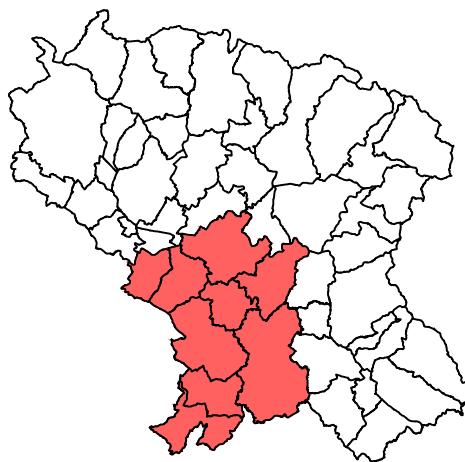


APPALTO DI MANUTENZIONE RETI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO



Regione Toscana
ex A.T.O. 3

<p>Tavola / Elaborato</p> <p>1</p>	<p>Nome Elaborato:</p> <p>AREA FIRENZE CHIANTI</p> <p>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</p>	<p>Scala:</p> <p>Data:</p> <p>GENNAIO 2017</p>
---	---	--

Settore:

 **INGEGNERIE TOSCANE** Sede Firenze Via de Sanctis, 49 Cod. Fiscale e P.I. 06111950488

Organizzazione dotata di Sistema di Gestione Integrato certificato in conformità alla normativa ISO9001 - ISO14001 - OHSAS18001 - SA8000

PROGETTISTA :

- Dott. Ing. Rocco Sturchio

COLLABORATORI :

- Geom. Massimo Bessi
- Geom. Mario Lanza
- Geom. Vincenzo Cavallo
- Ing. Letizia Lombardi

CONSULENTI TECNICI :

COMMESSA I.T. :

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

- Ing. Alexandra Karadagli

RESPONSABILE COMMITTENTE :

- Ing. Cristiano Agostini

DIRETTORE TECNICO INGEGNERIE TOSCANE :

- Dott. Ing. Mario Chiarugi

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

- Ing. Cristiano Agostini

Rev.	Data	Descrizione / Motivo della revisione	Redatto	Controllato / Approvato
01	02/2017	Aggiornamento	vari	STURCHIO
00	10/2016	Emissione	vari	STURCHIO

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 1 di 155

PARTE PRIMA – DISCIPLINA CONTRATTUALE		5
TITOLO I. DISPOSIZIONI GENERALI		5
Art 1.	FONTI DELLA DISCIPLINA CONTRATTUALE – CONFLITTI - LACUNE	5
Art 2.	DEFINIZIONI	5
Art 3.	NORME APPLICABILI	6
Art 4.	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	7
Art 5.	RESPONSABILE DEI LAVORI	8
Art 6.	RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE	8
Art 7.	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE	9
Art 8.	DIREZIONE DEI LAVORI	10
TITOLO II. OGGETTO DELL'APPALTO		11
Art 9.	OGGETTO – CAUSA – STANDARD DELLA PRESTAZIONE	11
Art 10.	NATURA E DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORAZIONI	11
Art 11.	AMBITO TERRITORIALE	14
Art 12.	IMPORTO– DURATA - OPZIONE DI PROSECUZIONE	14
Art 13.	IMPORTO LAVORI	15
Art 14.	CRITERI PER LA FORMULAZIONE DELLA COMPONENTE TECNICA DELL'OFFERTA	17
Art 15.	RINUNCIA AD ESCLUSIVA	23
TITOLO III. OBBLIGAZIONI E RESPONSABILITA'		24
Art 16.	OBBLIGHI GENERALI	24
Art 17.	OBBLIGO DI COLLABORAZIONE	25
Art 18.	OBBLIGO DI RISULTATO – RINUNCIA AD ECCEZIONI	25
Art 19.	OBBLIGO DI PROSECUZIONE DEI LAVORI	26
Art 20.	OBBLIGO DI ADOZIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE INFORMATICA DELL'APPALTO	26
Art 21.	OBBLIGHI CORRELATI AL SERVIZIO PUBBLICO, ALLA VIABILITA' E REGOLATORI	27
Art 22.	OBBLIGHI CORRELATI AL PERSONALE ADDETTO ALLE ATTIVITA'	28
Art 23.	OBBLIGHI DERIVANTI DAL RAPPORTO DI LAVORO	30
Art 24.	OBBLIGHI SUCCESSIVI AL PERFEZIONAMENTO DEL CONTRATTO	32
Art 25.	ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE	34
Art 26.	RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE	36
Art 27.	RESPONSABILITÀ PER DANNI	37
Art 28.	ASSICURAZIONE RCT - RCO	38
Art 29.	MANODOPERA	38
Art 30.	RISERVATEZZA	39
TITOLO IV. DISCIPLINA ECONOMICA		40
Art 31.	CORRISPETTIVI	40
Art 32.	PAGAMENTI IN ACCONTO E CONTO FINALE DEI LAVORI	40
Art 33.	DISCIPLINA DEI PAGAMENTI	40
Art 34.	ANTICIPAZIONE	40
Art 35.	TRACCIABILITÀ DEI PAGAMENTI	41
Art 36.	COMPENSAZIONE	41
Art 37.	SOSPENSIONE PAGAMENTI	41
Art 38.	TERMINE DEI PAGAMENTI	41
Art 39.	REVISIONE, ADEGUAMENTO PREZZI	42
Art 40.	DETERMINAZIONE NUOVI PREZZI	42
Art 41.	DIRITTI PUBBLICITARI	42
Art 42.	CAUZIONE DEFINITIVA	42
Art 43.	CAUZIONE A GARANZIA DEI MATERIALI	43
Art 44.	RINVENIMENTO DI TESORI O COSE DI INTERESSE STORICO, ARTISTICO, SCIENTIFICO O	43

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 2 di 155

	ARCHEOLOGICO	
Art 45.	CESSIONE DEL CREDITO	43
TITOLO V.	ESECUZIONE DEI LAVORI	45
CAPO I.	CONSEGNA DELLE ATTIVITÀ CONTRATTUALI	45
	GIORNO E TERMINE PER LA CONSEGNA DELLE ATTIVITÀ CONTRATTUALI E PROCESSO VERBALE	45
Art 46.		45
Art 47.	INSTALLAZIONE DEI CANTIERI	45
Art 48.	AREE DI CANTIERE, PERSONALE AMMESSO	46
CAPO II.	DISCIPLINA DEI SINGOLI LAVORI	47
Art 49.	MODALITÀ DI AFFIDAMENTO DEI SINGOLI LAVORI	47
Art 50.	NORME SPECIFICHE PER LE NUOVE OPERE	47
Art 51.	CONTROLLI IN CORSO D'OPERA	48
Art 52.	SCAVI E DEMOLIZIONI	49
Art 53.	INTERVENTI SU TUBAZIONI E COMPONENTI CONTENENTI AMIANTO	49
Art 54.	MATERIALI	49
Art 55.	RIFIUTO DEI MATERIALI DIFETTOSI	50
Art 56.	SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI	50
Art 57.	DISCIPLINA DELLA SOSPENSIONE DEI LAVORI E RIPRESA DEGLI STESSI	51
Art 58.	RIFUSIONE DEGLI ONERI DERIVANTI DAL MAGGIORE PROLUNGAMENTO CONTRATTUALE	51
Art 59.	MODIFICHE AI LAVORI	51
Art 60.	VARIANTI	52
Art 61.	CUSTODIA – PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA	52
Art 62.	TERMINE DI ULTIMAZIONE	52
Art 63.	PROROGHE	53
Art 64.	SINISTRI ALLE PERSONE E DANNI	53
Art 65.	DANNI CAGIONATI DA FORZA MAGGIORE	53
Art 66.	CONTESTAZIONI FRA STAZIONE APPALTANTE E APPALTATORE	54
CAPO III.	DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	55
Art 67.	SUBAPPALTO	55
Art 68.	NOLEGGIO A FREDDO DI MEZZI D'OPERA	57
CAPO IV.	DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	58
Art 69.	NORME DI SICUREZZA	58
Art 70.	CLASSIFICAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ AI FINI DELLA SICUREZZA	58
Art 71.	NORME GENERALI DI SICUREZZA RELATIVE A TUTTE LE ATTIVITÀ	59
TITOLO VI.	CONTABILITÀ	61
Art 72.	MISURAZIONE DEI LAVORI	61
Art 73.	CONTABILITÀ	61
Art 74.	CONTABILITÀ DEI LAVORI IN ECONOMIA	62
Art 75.	ECCEZIONI E RISERVE DELL'APPALTATORE SUL REGISTRO DI CONTABILITÀ	62
Art 76.	PRESENTAZIONE FATTURE	62
TITOLO VII.	REGOLARE ESECUZIONE E COLLAUDO	63
Art 77.	SCOPI E OGGETTO DEL COLLAUDO	63
Art 78.	COLLAUDO GENERALE	63
Art 79.	RELAZIONE DI COLLAUDO E CERTIFICATO DI COLLAUDO	64
Art 80.	APPROVAZIONE DEL COLLAUDO	64
Art 81.	DIFETTI ACCERTATI DURANTE IL COLLAUDO	64
Art 82.	LAVORAZIONI ECCEDENTI	65
Art 83.	PAGAMENTO DEL SALDO E RESTITUZIONE DELLA CAUZIONE	65
TITOLO VIII.	DISCIPLINA DEGLI EFFETTI DEL CONTRATTO	66
Art 84.	CESSIONE DEL CONTRATTO	66

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 3 di 155

Art 85.	PENALI - PREMI	66
Art 86.	APPLICAZIONE DELLE PENALI	66
Art 87.	RECESSO	67
Art 88.	CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA	67
Art 89.	RISOLUZIONE PER INADEMPIMENTO	68
Art 90.	EFFETTI DELLA RISOLUZIONE	69
TITOLO IX.	DISPOSIZIONI FINALI	70
Art 91.	PROPRIETÀ INDUSTRIALE E COMMERCIALE	70
Art 92.	PRIVACY E RISERVATEZZA	70
Art 93.	OTTEMPERANZA AL D.LGS N. 231/01	71
Art 94.	DOMICILIO	71
Art 95.	COMUNICAZIONI	72
Art 96.	CONTROVERSIE E FORO COMPETENTE	72
Art 97.	SPESE E REGISTRAZIONE DEL CONTRATTO	72
	PARTE SECONDA – DISCIPLINA TECNICO - ESECUTIVA	73
TITOLO X.	ONERI DELL'APPALTATORE	73
Art 98.	ADEMPIMENTI PRELIMINARI E REPERIBILITÀ	73
Art 99.	ONERI CONNESSI ALLA CONDUZIONE DELL'APPALTO	74
Art 100.	DISCIPLINA PROCEDURALE TRANSITORIA	77
Art 101.	GESTIONE INFORMATICA DEL FLUSSO DI LAVORO	78
TITOLO XI.	ESECUZIONE CONTRATTO	79
Art 102.	SVILUPPO LAVORI	79
Art 103.	CONTABILITÀ LAVORI	79
Art 104.	LAVORO FESTIVO E NOTTURNO	80
Art 105.	REPERIBILITÀ	80
Art 106.	CAUSE FORZA MAGGIORE	81
Art 107.	CONTO FINALE E COLLAUDO	81
TITOLO XII.	QUALITÀ DEL SERVIZIO E PENALI	82
Art 108.	QUALITÀ DEL SERVIZIO	82
TITOLO XIII.	PERSONALE MEZZI ATTREZZATURE E MATERIALI	83
Art 109.	PERSONALE E MEZZI	83
Art 110.	MATERIALI	84
Art 111.	QUALITÀ DEI MATERIALI	86
Art 112.	MATERIALI PER OPERE DI ACQUEDOTTO E FOGNATURA	91
TITOLO XIV.	NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	110
Art 113.	NORME GENERALI	110
TITOLO XV.	RETI DI DISTRIBUZIONE ACQUA E FOGNATURE	110
Art 114.	NORME GENERALI PER RETI DISTRIBUZIONE ACQUA E FOGNATURE	110
Art 115.	MODALITÀ POSA SEGNALI	110
Art 116.	IMPIANTI INTERRATI	111
Art 117.	MODALITÀ ESECUZIONE CATEGORIE LAVORI	111
Art 118.	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	114
Art 119.	OPERE MURARIE	115
Art 120.	MODALITÀ POSA TUBAZIONI, RIPARAZIONI IDRICHE FOGNARIE, ETC...	117
Art 121.	TECNOLOGIE NO-DIG (SENZA SCAVO)	127
Art 122.	SVOLGIMENTO DEGLI INTERVENTI DI AUTOSPURGO	129
Art 123.	COLLAUDO PROVVISORIO E DEFINITIVO DELLE TUBAZIONI	130
Art 124.	MODALITÀ ESECUZIONE DELLE PRESE STRADALI ACQUA ED ALLACCIAMENTI ALLE FOGNATURE	132
Art 125.	MODALITÀ DI ESECUZIONE RIPARAZIONE DI PERDITE IDRICHE	135

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 4 di 155

Art 126.	TUBAZIONI IN ACCIAIO	136
Art 127.	TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO	136
Art 128.	TUBAZIONI E MANUFATTI IN ACCIAIO INOSSIDABILE	137
Art 129.	MONTAGGIO IN OPERA DEI MANUFATTI	137
TITOLO XVI.	LAVORI IN PRESENZA AMIANTO	138
Art 130.	PRESCRIZIONI TECNICHE	138
Art 131.	DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE	138
Art 132.	PROGRAMMA DEI LAVORI	139
Art 133.	TIPOLOGIE E METODI DI INTERVENTO	139
	PARTE TERZA - NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI	142
Art 134.	NORME GENERALI	142
Art 135.	LAVORI A CORPO	142
Art 136.	LAVORI A MISURA	145
Art 137.	NORME VALUTAZIONE E MISURAZIONE PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI E PEZZI SPECIALI	147
Art 138.	FONDAZIONI STRADALI	151
Art 139.	PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO	151
Art 140.	ESECUZIONE TAPPETO USURA	151
Art 141.	SEGNALETICA	152
Art 142.	PRESTAZIONI IN ECONOMIA - NOLI	152
Art 143.	CONFERIMENTO FANGHI E LIQUAMI	152
Art 144.	TRASPORTO IN DISCARICA	152
Art 145.	FALCIATURA DEI TAPPETI ERBOSI	153
Art 146.	LAVORI DI CARPENTERIA METALLICA	153
Art 147.	ELENCO ALLEGATI AL CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	155

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 5 di 155

PARTE PRIMA – DISCIPLINA CONTRATTUALE

TITOLO I. DISPOSIZIONI GENERALI

Art 1. FONTI DELLA DISCIPLINA CONTRATTUALE – CONFLITTI - LACUNE

Il presente capitolato speciale disciplina le condizioni normative e di esecuzione delle attività indicate nell'art. 10, in relazione al territorio dei comuni indicati nell'art. 11.

In caso di conflitto tra una o più disposizioni della prima parte del presente capitolato speciale ed una o più disposizioni contenute nella seconda parte del presente capitolato speciale, prevarranno le disposizioni della prima parte. In caso di conflitto tra una disposizione del presente capitolato speciale ed una disposizione contenuta in altro documento contrattuale (come definito al successivo art. 2), prevarrà la seconda.

Le premesse e gli allegati costituiscono parte integrante e sostanziale del Presente Contratto e ne orientano l'interpretazione. Il Contraente dichiara di averne integrale conoscenza. Le parti li ratificano ad ogni effetto di legge.

Per tutto quanto non espressamente regolato dalle presenti condizioni generali o dai documenti contrattuali, trovano applicazione le disposizioni del Codice dei Contratti Pubblici e del relativo Regolamento per le parti in ancora vigore e per quanto direttamente applicabile ai settori speciali.

Persistendo una lacuna, troverà applicazione il codice civile.

Art 2. DEFINIZIONI

Nel presente capitolato speciale alle seguenti espressioni verranno attribuiti i significati in appresso indicati:

- **Committente e/o Stazione Appaltante:** Publiacqua SpA.
- **Appaltatore:** l'impresa singola o associata aggiudicataria dei lavori affidati dalla Committente.
- **Parte e/o Parti:** la Committente e/o l'Appaltatore, qualora indicate singolarmente; entrambe le Parti contrattuali, qualora indicate congiuntamente.
- **Capitolato Speciale d'Appalto o Capitolato:** il presente documento contenente la disciplina generale e speciale del contratto, la descrizione delle prestazioni richieste all'Appaltatore, le prescrizioni tecniche, le condizioni e le modalità di espletamento delle attività.
- **Contratto di Appalto o Contratto:** l'Accordo quadro tra Publiacqua e l'Appaltatore, come disciplinato dal presente capitolato e dai relativi allegati.
- **Contratto Quadro o Accordo Quadro:** il contratto generale stipulato dalla Committente, di durata variabile, che disciplina le obbligazioni principali relative all'espletamento di lavori continuativi e periodici.
- **Data di Perfezionamento del Contratto:** data entro la quale perviene l'accettazione incondizionata del Contratto da parte dell'Appaltatore, che definisce la data di decorrenza di validità del Contratto.
- **Documento contrattuale:** un documento atto avente natura negoziale, tra i seguenti: ordinativo, Contratto, Capitolato Generale di Appalto, Capitolato Speciale e relativi allegati
- **Lavori contrattuali:** il complesso di tutte le prestazioni oggetto del Contratto.
- **Lavorazioni:** le specifiche attività avente natura di lavori pubblici, richieste all'Appaltatore in base al presente capitolato.
- **Codice dei Contratti Pubblici, Codice:** il Codice dei Contratti Pubblici di cui al D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
- **Regolamento:** il Regolamento di attuazione del Codice dei Contratti Pubblici di lavori, servizi e forniture approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207 (per le parti ancora in vigore non abrogate dal D.Lgs. 50/2016)
- **Responsabile dei Lavori:** il soggetto designato da Publiacqua spa (ai sensi dell'art. 89, d. lgs. 81/2008) a garantire il rispetto dei principi e delle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 D.lgs 81/2008

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 6 di 155

- **Responsabile del Procedimento/Responsabile del Servizio/Gestore del Contratto:** il soggetto designato dalla Committente al controllo dell'esecuzione del Contratto, così come definito dall'Art. 31 del Codice dei Contratti Pubblici e Linee Guida Anac.
- **Direttore dei Lavori:** il soggetto nominato dal Responsabile del Procedimento quale Direttore dei Lavori, così come definito dagli Art. 101 del Codice dei Contratti Pubblici.
- **Referente del Contratto – Responsabile dell'Appaltatore:** il soggetto delegato dall'Appaltatore alla sorveglianza della corretta esecuzione del Contratto e al coordinamento con Publiacqua spa
- **Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione/Coordinatore per la progettazione:** il soggetto nominato dalla Committente o dal Responsabile dei Lavori svolge gli adempimenti di cui all'Art. 91 del D.lgs. 81/2008.
- **Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione/Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:** il soggetto nominato da Publiacqua Spa svolge gli adempimenti di cui all'Art. 92 del D.lgs. 81/2008 ed in particolare:
 1. Verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro (d.lgs 81/2008 art. 93 c. 1)
 2. Adegua il piano di sicurezza e coordinamento in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute (d.lgs 81/2008 Art. 92 c. 1)
 3. Adegua il fascicolo in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute (d.lgs 81/2008 art. 92 c. 1)
 4. Valuta le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere (d.lgs 81/2008 art. 92 c. 1)
 5. Verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza (d.lgs 81/2008 art. 92 c. 1)
 6. Organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione (d.lgs 81/2008 art. 92 c. 1)
 7. Verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere (d.lgs 81/2008 art. 92 c. 1)
 8. Segnala al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli artt. 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento dal cantiere, i la risoluzione del contratto (D.lgs 81/2008 art. 92 c. 1) Nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non adottino nessun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il Coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempimento alla Azienda Unità Sanitaria Locale territorialmente competente e alla Direzione Provinciale del Lavoro (d.lgs 81/2008 art. 92 c. 1)
 9. Sospende in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (d.lgs 81/2008 art. 92 c. 1)
 10. Nei casi di cui all'art. 90 comma 5 del d.lgs. 81/2008, oltre a svolgere i compiti di cui al 1° comma, redige il piano di sicurezza e coordinamento e predispone il fascicolo (d.lgs 81/2008 art. 92 c. 2)
- **Ordinativo di Lavoro/Consuntivo lavori:** singolo affidamento di lavorazioni e servizi

Art 3. NORME APPLICABILI

Il Contratto è regolato dalle norme e leggi pro tempore vigenti e successive modifiche ed integrazioni, nonché dalla disciplina contenuta nei codici di autoregolazione adottati dalla Committente, fra cui si citano, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50, di seguito anche "Codice dei Contratti Pubblici";
- Dpr. 5 ottobre 2010, nr. 207 nelle parti non abrogate dal D.lgs 18 aprile 2016, nr. 50;
- Le Linee Guida ANAC
- R.D. 16 marzo 1942, n. 262, di seguito anche "Codice Civile"

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 7 di 155

- L. 13 agosto 2010, n. 136: Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia.
- D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81: Attuazione dell'Art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152: Norme in materia ambientale.
- D.lgs. 8 giugno 2001 n. 231: Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica, a norma dell'Art. 11 della legge 29 settembre 2000, n. 300.
- L. 23 maggio 2014, n. 80: Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 28 marzo 2014, n. 47, recante misure urgenti per l'emergenza abitativa, per il mercato delle costruzioni e per Expo 2015.
- L. 4 agosto 2006, n. 248: Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, recante disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di contrasto all'evasione fiscale.
- L. 6 novembre 2012, n. 190: Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e dell'illegalità nella pubblica amministrazione.
- D.Lgs 14 marzo 2013, n. 33: Riordino della disciplina riguardante il diritto di accesso civico e gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni
- D.P.R. 14 settembre 2011, n. 177: Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'Art. 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
- Decreto Interministeriale 4 marzo 2013: Criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare.
- D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000 n. 145: Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'Art. 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.
- Il Capitolato Generale di Appalto di Publiacqua Spa
- Codice di comportamento di Publiacqua SpA
- Carta dei servizi del servizio idrico integrato Publiacqua SpA
- Norme CEI
- Norme UNI
- Norme ISPESL
- Norme di prevenzione incendi
- Norme e disposizioni emanate dalle Autorità Regionali, Provinciali, Comunali e di Pubblica Sicurezza
- Norme e disposizioni emanate dalle Autorità di settore, quali Autorità Nazionale Anticorruzione, Autorità per l'Energia Elettrica, il Gas e il settore idrico.

Art 4. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Il Responsabile del Procedimento:

- a) cura i rapporti con il Responsabile dell'Appaltatore;
- b) provvede a creare le condizioni affinché il processo realizzativo dell'intervento risulti condotto in modo unitario in relazione ai tempi e ai costi preventivati, alla qualità richiesta, alla manutenzione programmata, alla sicurezza e alla salute dei lavoratori ed in conformità di qualsiasi altra disposizione di legge in materia;
- c) assicura la conformità di tutti gli atti amministrativi, contabili e tecnici alla normativa regolante il Contratto ed alle consuetudini di Publiacqua spa.;
- d) adotta gli atti di competenza a seguito delle iniziative e delle segnalazioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori sentito il Direttore dei Lavori;
- e) svolge la funzione di vigilanza sulla realizzazione dei lavori verificando il rispetto delle prescrizioni contrattuali coadiuvato dal Direttore dei Lavori;
- f) accerta la data di effettivo inizio dei lavori e ogni altro termine di svolgimento dei lavori; trasmette agli organi competenti della Stazione Appaltante sentito il Direttore dei Lavori, la proposta del coordinatore per

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 8 di 155

l'esecuzione dei lavori di sospensione, allontanamento dell'Appaltatore o dei subappaltatori o dei lavoratori autonomi dal cantiere o di risoluzione del Contratto;

- g) Sottoscrive i certificati di pagamento predisposti dal Direttore dei Lavori
- h) assicura che ricorrano le condizioni previste per le varianti in corso d'opera;
- i) irroga le penali per il ritardato adempimento degli obblighi contrattuali, anche sulla base delle indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori;
- j) propone la risoluzione del Contratto ogni qual volta se ne realizzino i presupposti;
- k) propone alla stazione appaltante la transazione e la definizione bonaria delle controversie che insorgono in ogni fase di realizzazione dei lavori.
- l) Sottoscrive il collaudo tecnico amministrativo

L'Appaltatore si obbliga al puntuale rispetto di tutte le direttive emesse, in qualunque forma, dal Responsabile del Procedimento.

Non rientrano nei compiti del Responsabile del Procedimento gli adempimenti inerenti alla organizzazione del lavoro, alla sorveglianza della mano d'opera, alla materiale esecuzione dell'opera. Tali incombenze fanno capo e sono di esclusiva responsabilità dell'Appaltatore.

Il Responsabile del Procedimento può assumere anche la qualifica di Responsabile dei Lavori. In tal caso, salvo diversa indicazione e fermi restando i compiti e le responsabilità di cui agli articoli 90, 93, comma 2, 99, comma 1, e 101, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81:

- ❖ richiede la nomina del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori e vigila sulla loro attività;

provvede, sentito il Direttore dei Lavori e il coordinatore per l'esecuzione, a verificare che l'Appaltatore corrisponda gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso. Provvede alla verifica delle fatture quietanzate dei subappaltatori riscontrando la voce relativa a lavori e la voce relativa a sicurezza

Art 5. RESPONSABILE DEI LAVORI

Il Responsabile dei lavori assolve ai compiti ed alle responsabilità di cui agli articoli 26, 90, 93 comma 2, 99 comma 1, e 101 comma 1 del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

In particolare, il Responsabile dei Lavori:

- richiede la nomina del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione e del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione e vigila sulla loro attività;
- Invia la Notifica Preliminare agli enti competenti;
- provvede, sentito il Direttore dei Lavori e il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, a verificare che gli oneri della sicurezza relativi alle prestazioni affidate siano corrisposti senza alcun ribasso all'Appaltatore e/o alle imprese subappaltatrici.

Art 6. RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE

Qualora l'Appaltatore non diriga personalmente la sua impresa e/o i lavori, dovrà farsi rappresentare, previo gradimento di Publiacqua spa, da persona fornita dei requisiti tecnici e professionali necessari, conferendogli, con apposito mandato, la piena facoltà di eseguire i lavori a norma di Contratto. Il mandato dovrà essere depositato presso Publiacqua spa.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 9 di 155

Il rappresentante dell'Appaltatore avrà la qualifica di Direttore Tecnico. Il nominativo del Direttore Tecnico verrà comunicato a Publiacqua spa contestualmente alla stipula del Contratto e comunque non oltre l'inizio dei lavori mediante comunicazione scritta.

Il Direttore Tecnico dovrà coordinarsi con il Responsabile del Procedimento di Publiacqua e garantire, in nome e per conto dell'Appaltatore, la corretta e regolare esecuzione del Contratto.

L'Appaltatore dovrà nominare uno o più Direttori di cantiere, professionalmente qualificati, muniti dei necessari poteri, L'appaltatore dovrà nominare, inoltre, il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, anch'egli professionalmente qualificato, per questa figura l'Appaltatore ha l'obbligo di comunicare il nominativo all'atto della consegna dei lavori.

Compito del Direttore di cantiere è garantire al Direttore dei Lavori, per tutta la durata delle opere, un efficace coordinamento, in maniera che gli ordini del Direttore dei Lavori trovino pronta e rispondente attuazione.

Il Direttore di Cantiere assegna la conduzione dei singoli cantieri ad un assistente di cantiere che si interfaccia con il direttore operativo e/o con l'ispettore di cantiere di Publiacqua.

L'Appaltatore dovrà dotarsi di propria struttura operativa in grado di interfacciarsi correttamente con i ruoli decisionali ed operativi strutturati presso l'ufficio di direzione lavori di Publiacqua spa, in conformità alla indicazioni di cui alla tabella seguente:

Ruoli Publiacqua	Ruoli Appaltatore	Competenze-responsabilità
RP e/o RL	Appaltatore e/o Direttore tecnico	Artt. 4-6
DL	Direttore Tecnico	Artt. 8-6
Direttore operativo	Responsabile cantieri	Art. 6
Assistente alla DL	Capo cantiere	Art. 8
Ispettore di cantiere	Capo cantiere	Artt. 8-6
CSE	RSPP Appaltatore e tutti i ruoli sopradetti	Art. 7

Art 7. COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

La Direzione Lavori per ottenere il pieno ed integrale rispetto di tutte le prescrizioni previste nel Piano di Sicurezza relativo, viene affiancata dal Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione che avrà i poteri previsti dal D. Lgs. 81/08.

Il Coordinatore per la sicurezza provvederà:

- ad assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento, del piano generale di sicurezza e delle relative procedure di lavoro;
- ad adeguare il piano di sicurezza e di coordinamento, il piano generale di sicurezza e il fascicolo in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;
- ad organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività, nonché la loro reciproca informazione;
- a verificare l'attuazione del coordinamento della consultazione e partecipazione dei lavoratori;
- a proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del decreto, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del Contratto.

In caso di reiterata inosservanza di norme in materia di sicurezza, da parte degli addetti delle imprese esecutrici delle opere, il coordinatore per l'esecuzione provvederà a sospendere in caso di pericolo grave e imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 10 di 155

Per le funzioni del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori si applica l'articolo 92, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81; il coordinatore per l'esecuzione dei lavori assicura altresì il rispetto delle disposizioni previste dal codice in materia di sicurezza.

I provvedimenti di cui all'articolo 92, comma 1, lettera e), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, sono comunicati all'Autorità da parte del Responsabile dei lavori.

Art 8. DIREZIONE DEI LAVORI

La Committente provvederà ad istituire uno o più uffici di Direzione dei Lavori costituito/i da un Direttore dei Lavori, ed eventualmente, da uno o più assistenti con funzione di Direttore Operativo o di Ispettore di Cantiere.

Il Direttore dei Lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione delle attività dell'ufficio di Direzione dei Lavori ed interloquisce, in via esclusiva, con l'Appaltatore in merito agli aspetti tecnici ed economici del Contratto. Il Direttore dei Lavori cura, in piena autonomia e nell'interesse della Committente, il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione di ogni singolo intervento assicurando che le attività siano eseguite puntualmente e a regola d'arte ed in conformità ai patti contrattuali, ai progetti, alle specifiche tecniche ed alle disposizioni impartite.

La Direzione dei Lavori è di pertinenza della Committente senza che ciò sollevi l'Appaltatore da qualsiasi responsabilità per quanto concerne la buona riuscita degli interventi e per i danni di qualsiasi natura che possono insorgere nel corso ed in conseguenza della esecuzione di essi.

La Committente comunicherà all'Appaltatore il nominativo del Direttore dei Lavori e si riserva il diritto di far eseguire, in qualsiasi momento, attraverso la Direzione dei Lavori o altri suoi uffici, le prove e le indagini che riterrà opportune, per verificare l'osservanza degli obblighi contrattuali.

Il Direttore dei Lavori, oltre alle funzioni e ai compiti allo stesso espressamente demandati dalla vigente legislazione e dai documenti contrattuali, in particolare provvede a:

- predisporre quanto necessario per l'accettazione e collaudo dei materiali (mediante verifica dei certificati di collaudo eseguiti in fabbrica o ulteriori prove).
- verificare periodicamente il possesso e la regolarità da parte dell'Appaltatore e del subappaltatore della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- provvedere alla segnalazione al Responsabile del Procedimento, dell'inosservanza, da parte dell'Appaltatore, della disposizione di cui all'Art. 105, comma 14, del Codice dei Contratti Pubblici.

In considerazione della natura delle attività contrattuali, il Direttore dei Lavori, sia nel caso di lavori che nel caso di servizi, sarà coadiuvato da assistenti, con funzioni di Direttori Operativi, che collaborano con il Direttore dei Lavori al fine di verificare che i singoli Ordinativi di Lavoro (e ciascuna parte di essi) siano eseguiti regolarmente e nell'osservanza delle clausole contrattuali. I Direttori Operativi rispondono della loro attività direttamente al Direttore dei Lavori.

Gli assistenti con funzioni di Ispettore di Cantiere collaborano con il Direttore dei Lavori alla sorveglianza delle attività in conformità delle prescrizioni del presente Capitolato. Essi sono presenti durante lo svolgimento delle attività che richiedono controllo quotidiano nonché durante le fasi di collaudo e delle eventuali manutenzioni. Gli Ispettori di Cantiere rispondono della loro attività direttamente al Direttore dei Lavori.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 11 di 155

TITOLO II. OGGETTO DELL'APPALTO

Art 9. OGGETTO – CAUSA – STANDARD DELLA PRESTAZIONE

Il Contratto tra Publiacqua e l'Appaltatore ha per oggetto l'esecuzione di tutte le categorie di attività strumentali al mantenimento in efficienza e alle riparazioni dei guasti della rete idrica e fognaria del territorio dei comuni indicati nell'art. 11, nonché la realizzazione/manutenzione di nuovi allacci alle stesse. Trattandosi di interventi non predeterminabili nel numero e nella localizzazione, le specifiche attività da svolgere saranno richieste da Publiacqua mediante singoli atti di affidamento, come più avanti disciplinati dal presente capitolato speciale. Il presente capitolato fissa la disciplina da applicarsi a tutti gli atti di affidamento emessi nel corso di validità del Contratto.

Le attività contrattuali sono articolate in lavori (corrispondenti a quanto indicato nell'art. 10 e rientranti nella categoria OG6).

Il Contratto ha oggetto complesso, ma causa unitaria, individuata dalle parti nell'interesse di Publiacqua al mantenimento di ottimali *standards* qualitativi di efficienza della rete idrica. Il mantenimento dei predetti *standards* integra il contenuto dell'obbligazione assunta dall'Appaltatore, che si obbliga, perciò, ad eseguire tutte le attività utili, o comunque opportune, per la realizzazione dell'interesse del committente, anche se non esplicitamente indicate nel presente Contratto. Dette attività rivestono carattere essenziale per la realizzazione della causa del Contratto.

Lo *standard* di diligenza in base al quale l'Appaltatore dovrà dare esecuzione ai propri obblighi, ed in base al quale sarà valutato ogni suo inadempimento, è la diligenza di un gestore particolarmente esperto nell'esecuzione di lavori e nell'erogazione di servizi del tipo, natura e complessità di quelle di cui trattasi nel presente capitolato, nonché particolarmente esperto di tutte le condizioni, locali e generali, norme e prescrizioni comunque influenti sulla esecuzione del Contratto.

Art 10. NATURA E DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORAZIONI

L'appalto ha per oggetto le seguenti prestazioni:

- **LAVORI DI MANUTENZIONI ACQUEDOTTO E FOGNATURA ED ALLACCIAMENTI**
 - Lavori di manutenzione (anche in conseguenza di guasto) delle reti idriche e fognarie, cioè l'insieme delle lavorazioni che, senza comportare il rifacimento delle opere di acquedotto e fognatura, ne garantiscono la funzionalità, la fruibilità e l'efficienza, anche tramite riparazione di eventuali guasti.
 - Lavori di manutenzione straordinaria delle reti idriche e fognarie, cioè l'insieme delle opere necessarie a rinnovare e/o sostituire parti degli impianti di acquedotto e fognatura, dei relativi pozzetti e la realizzazione degli allacciamenti delle utenze private alle reti medesime.
 - Lavori di rilevanza strategica (tra i quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la posa di nuove tubazioni sotto sede stradale e l'estensione di reti esistenti) per i quali è necessaria una programmazione e pianificazione delle opere, corredati da specifica progettazione a cura della Committente, all'occorrenza integrata da elaborati specialistici e/o di dettaglio a cura dell'Appaltatore
 - Realizzazione di tutte le opere di scavo, murarie ed affini relative alla posa di nuove tubazioni stradali, alla esecuzione di nuovi allacciamenti domiciliari ed alla manutenzione della rete idrica e/o fognaria

I lavori in oggetto sono classificabili prevalentemente nelle categorie di opere generali OG6 (Acquedotti e fognature).

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 12 di 155

Per i lavori di questa categoria è previsto il servizio di pronto intervento 24 ore su 24 per 365 giorni all'anno quando l'intervento è richiesto con carattere di urgenza da Publiacqua SPA nel relativo Ordinativo di lavoro.

Le principali tipologie di lavoro previste sono:

- il disfacimento di pavimentazioni stradali di ogni genere;
- gli scavi per raggiungere il piano di posa di tubazioni o condotte di ogni genere e dei pozzetti di linea e speciali, da eseguire generalmente in strade cittadine con forte presenza di servizi nel sottosuolo;
- le opere provvisorie per il contenimento delle pareti degli scavi che si renderanno necessarie in funzione delle tipologie dei terreni attraversati;
- le opere provvisorie per il mantenimento all'asciutto degli scavi durante le fasi di lavoro, ivi compreso il drenaggio, la realizzazione di canali di deflusso, il pompaggio ed il *wellpoint* a seconda delle necessità;
- la fornitura e posa in opera di tubazioni di qualsiasi tipo e diametro, nonché di pezzi speciali e di apparecchiature complementari ed accessorie;
- la realizzazione e la posa di tubazioni con tecnologie "senza scavo" (perforazioni orizzontali in *microtunnelling*, teleguidata, spingitubo, etc.);
- la realizzazione delle derivazioni di utenza, con ciò intendendo le opere comprese tra la condotta distributrice e il punto di consegna all'utenza;
- la realizzazione dei nuovi allacciamenti d'utenza alla rete fognaria;
- gli allacci alla rete esistente delle nuove condotte realizzate;
- la costruzione di pozzetti di linea di qualsiasi tipo (ispezione, confluenza, cambio di direzione, di allaccio, ecc.), di sezionamento, di manovra, di accumulo e di sollevamento, sia interrati che in elevazione, realizzati in c.a. in opera o in elementi prefabbricati;
- la costruzione o riparazione (a qualsiasi profondità) degli scarichi di manufatti con relativi imbocchi in fogna;
- le opere di manutenzione e miglioramento della rete idrica, della rete di fognatura e dei collettori, nonché la messa in quota di tutti i loro accessori (come chiusini, caditoie, griglie e sifoni), la sostituzione delle vecchie pedarole e delle scale metalliche all'interno dei manufatti di accesso, la ristrutturazione di parti di impianti esistenti per quanto concerne le sole opere di carpenteria e piccole opere edili;
- gli interventi su canalizzazioni di grande diametro, comprendenti: il rifacimento del fondo, il ripristino di volte e piedritti, la bonifica ed impermeabilizzazione o il rifacimento di intonaci;
- la riparazione di guasti della rete idrica o fognaria, delle apparecchiature, delle derivazioni ed allacciamenti e di tutti gli impianti connessi;
- la prova in pressione e tutte le prove di tenuta delle canalizzazioni e/o delle opere realizzate;
- gli scavi e i sondaggi d'esplorazione atti a conoscere lo stato delle opere, la natura del sottosuolo, ecc.
- il rinterro degli scavi;
- il ripristino o rifacimento delle pavimentazioni stradali e marciapiedi, anche disfatti da altri, compresa l'eventuale fresatura ove sia prevista;
- la fornitura di mezzi d'opera, di manodopera specializzata in economia e di materiali che occorressero per qualsiasi genere di lavoro necessario a garantire la manutenzione delle reti idriche e fognarie;
- la fornitura di mezzi d'opera, manodopera ed attrezzature necessarie per l'esecuzione di movimenti di terra e di ripristini stradali, su lavori di manutenzione a cura del personale della Committente;
- l'eventuale spostamento di qualsiasi tipo di sottoservizio, sia pubblici che privati interferenti con la realizzazione delle opere;
- la sistemazione delle aree impegnate dai lavori secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori ed in ottemperanza alle prescrizioni delle autorità competenti per Legge sul territorio attraversato;
- la realizzazione di opere provvisorie atte a mantenere in esercizio le reti esistenti che presentino interferenze con gli interventi da realizzare;
- il risanamento strutturale delle reti fognarie con metodo del *relining*;

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 13 di 155

- opere varie (murature, impermeabilizzazioni, intonaci, pavimenti, tubazioni di scarico e di drenaggio, opere metalliche, opere in pietra naturale, opere da pittore, opere elettriche, ecc.) che si rendessero necessarie nell'ambito delle attività di manutenzione delle reti idriche e fognarie;
- manutenzione, ristrutturazione e nuova realizzazione di opere in carpenteria metallica presso le varie strutture impiantistiche di Publiacqua SPA anche ai fini della messa in sicurezza luoghi di lavoro (corrimani, scale, passerelle, grigliati, etc);
- in genere tutti i lavori, le forniture a carico dell'Impresa e le prestazioni necessarie a dare le opere complete, funzionanti e pronte per l'esercizio;
- la predisposizione della documentazione prevista dai regolamenti comunali per l'apertura di scavi stradali e dalle disposizioni emanate dagli Enti aventi giurisdizione sui luoghi interessati dai lavori, vigenti all'atto dell'esecuzione dei lavori, compresa la redazione degli elaborati grafici per l'organizzazione di cantieri stradali necessaria all'ottenimento dell'autorizzazione per l'apertura di scavi stradali;
- la presentazione e la completa gestione presso gli Enti interessati delle necessarie autorizzazioni e/o concessioni per l'apertura di scavi ordinaria od urgente e per la relativa riconsegna delle aree interessate dai lavori, delle autorizzazioni delle competenti Soprintendenze Archeologiche e delle altre autorizzazioni comunque propedeutiche all'apertura degli scavi stradali, ivi compresa l'occupazione temporanea del suolo pubblico;
- Sono altresì comprese le attività di autospurgo, qualora funzionali ad altri interventi di cui ai punti precedenti, quali: la disostruzione di tubazioni di fognatura nera o mista, sifoni, griglie, fossi intubati, attraversamenti stradali e qualsiasi altro manufatto facente parte della rete fognaria, mediante l'utilizzo di speciali attrezzature atte al sezionamento delle condotte, la collocazione e il mantenimento in opera di cuscini pneumatici di qualsiasi diametro e per ogni tipo di canalizzazione; la pulizia di pozzetti fognari, vasche di sollevamento liquami, fognoli di fontanelle pubbliche; la realizzazione di bypass di tratti della rete fognaria, mediante utilizzo di speciali apparecchiature; la pulizia di aree o altro alle quali Publiacqua SPA sia tenuta per obblighi di legge o per necessità di tutela dell'igiene pubblica; movimentazione e trasporto di fanghi e/o rifiuti speciali liquidi e fangosi secondo le indicazioni tecniche fornite dal gestore del ciclo idrico integrato. Quale indicazione rifiuto dovrà sempre intendersi sia la tipologia non pericolosa che la tipologia pericolosa (a solo titolo di esempio: fango biologico inquinato da idrocarburi) lavori in zone impervie, terreni scoscesi, terreni agricoli e fuori da sede stradale per pulizia di collettori fognari e/o dei relativi pozzetti e sollevamenti di rilancio, lavori di messa in sicurezza ambientale a seguito di eventi di sversamento, compreso pratica amministrativa e tecnica regolamentata con Delibera Regione Toscana n°301 del 15.03.2010.
- Recupero, movimentazione e trasporto di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, solidi, liquidi e fangosi, all'interno ed all'esterno del perimetro degli impianti di Publiacqua, su strade, in aree pubbliche e private, adiacenti o meno a tali manufatti, ATTIVITA' DI CUI ALL'ART. 242 DEL DLGS 152/06 E S.M.I
- Sono altresì comprese le attività di riparazione e bonifica su reti idriche e fognarie in presenza di tubazioni e componenti contenenti amianto quali: manutenzione delle reti acquedotto in cemento-amianto, interventi sia su rete che negli impianti di potabilizzazione delle acque; riparazione delle reti acquedotto in cemento-amianto; montaggio, installazione, sostituzione di apparecchiature e pezzi speciali in condotte in cemento-amianto; realizzazione di allacciamenti di utenza; esecuzione, preparazione e presentazione di tutte le pratiche e procedure presso gli Enti, necessarie alla attività di lavorazioni in presenza di amianto.

Gli interventi su tubazioni contenenti amianto saranno svolti come previsto dal Titolo IX, Capo III del D.Lgs. 81/2008, dalla Circolare del Ministero del Lavoro n. 1940 del 25/01/2011.

Gli interventi di cui sopra possono essere richiesti anche all'interno di spazi confinati o sospetti di inquinamento, così come definiti nel D.Lgs. 81/2008, per i quali dovranno essere adottate le specifiche procedure previste dalle norme e dal presente CSA.

L'operatore potrà trovarsi a lavorare:

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 14 di 155

- nel caso di tubazioni idriche, in presenza di fuoriuscita continua di acqua in pressione;
- nel caso di tubazioni fognarie, in presenza di fuoriuscita di liquami, sia in pressione che a gravità.

Ne consegue che l'impresa dovrà mettere in campo tutte le precauzioni necessarie affinché sia garantita la salute e la sicurezza del lavoratore che andrà ad operare in tali condizioni.

Per quanto concerne le attività ci cui all'art. 242 del Dlgs 152/06 e s.m.i., l'appaltatore dovrà provvedere alla caratterizzazione dei rifiuti discendenti, al fine di determinarle al pericolosità e conseguentemente il destino, con particolare riguardo alla definizione della pericolosità degli eventuali CER identificati con Codice a Specchio

Art 11. AMBITO TERRITORIALE

Il Contratto ha oggetto uno dei tre lotti, definiti dal relativo ambito di estensione territoriale. L'Appaltatore di ciascun lotto sarà individuato all'esito di procedura aperta, suddivisa in tre lotti ad aggiudicazione alternativa.

LOTTO 1 – area Prato/Pistoia

Comuni di: Agliana, Calenzano, Campi Bisenzio, Cantagallo, Carmignano, Montale, Montermurlo, Pistoia, Poggio a Caiano, Prato, Quarrata, Sambuca Pistoiese, Serravalle Pistoiese, Sesto Fiorentino, Signa, Vaiano, Vernio

LOTTO 2 – area Firenze/Chianti

Comuni di: Bagno a Ripoli, Barberino Val d'Elsa, Firenze, Greve in Chianti, Impruneta, Lastra a Signa, San Casciano Val di Pesa, Scandicci, Tavarnelle Val di Pesa

LOTTO 3 – area Mugello/Valdarno

Comuni di: Barberino di Mugello, Borgo San Lorenzo, Castelfranco di Sopra, Caviglia, Dicomano, Figline Valdarno, Incisa in Val d'Arno, Londa, Loro Ciuffenna, Montevarchi, Pelago, Pian di Scò, Pontassieve, Reggello, Rignano sull'Arno, Rufina, San Giovanni Valdarno, San Godenzo, San Piero a Sieve, Scarperia, Terranuova Bracciolini, Vaglia, Vicchio

L'Appaltatore dichiara di aver preso visione dei luoghi interessati dai lavori e di aver verificato scrupolosamente la congruità dei prezzi per l'esecuzione degli stessi nell'intero territorio.

L'Azienda si riserva la facoltà di richiedere l'effettuazione di prestazioni oggetto del presente capitolato, anche in ambiti territoriali ulteriori (in quanto inclusi nel perimetro istituzionale operativo dell'Azienda), senza che l'Appaltatore possa pretendere alcun compenso aggiuntivo.

L'appaltatore di ogni singolo lotto, in ragione della inderogabile necessità di dare continuità al servizio idrico integrato, in caso di risoluzione/rescissione del contratto con l'Appaltatore di un lotto così come in precedenza definito, potrà essere chiamato con un preavviso minimo di 60 giorni ad operare in altro lotto, anche non adiacente a quello di aggiudicazione per un periodo massimo di 12 (dodici) mesi, agli stessi prezzi patti e condizioni del lotto ad esso stesso aggiudicato.

Art 12. IMPORTO– DURATA - OPZIONE DI PROSECUZIONE

L'Appaltatore è obbligato ad eseguire le prestazioni descritte nell'articolo 10 del presente capitolato speciale, che saranno richieste da Publiacqua secondo le proprie specifiche esigenze, fino ad un massimale globale di euro ● vedi riepilogo par. successivo con suddivisione per lotti.

L'Appaltatore non ha alcun diritto di pretendere il raggiungimento dell'importo suddetto.

L'elenco prezzi allegato al presente capitolato comprende:

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 15 di 155

- a) le voci a misura delle lavorazioni che in tal caso saranno eseguite dall'Appaltatore
b) le voci a corpo che prevedono la completa esecuzione della lavorazione;

Il Contratto si estinguerà decorsi **3 (tre) anni** dalla data del verbale di consegna delle attività contrattuali anche nel caso in cui l'importo globale di cui al comma 1 non sia stato raggiunto.

Publiacqua si riserva tuttavia il diritto di disporre, con atto da inviarsi con un anticipo di almeno tre mesi rispetto alla scadenza triennale suddetta, la prosecuzione del Contratto stesso, fino al raggiungimento del montante massimo; la continuazione non potrà comunque eccedere un anno decorrente dalla predetta scadenza triennale.

La durata massima complessiva del Contratto, pertanto, comprensiva dell'opzione di prosecuzione, è di 4 (quattro) anni.

Art 13. IMPORTO LAVORI

LOTTO 1 – Area Prato/Pistoia				
Descrizione attività	Categoria	Importo soggetto a ribasso	Costi della sicurezza	Importo totale appalto
		(€)	(€)	(€)
Manutenzione e sostituzione reti idriche e fognarie ed allacciamenti	OG 6	€ 41 600 000,00	€ 3 400 000,00	€ 45 000 000,00

LOTTO 2 – Area Firenze/Chianti				
Descrizione attività	Categoria	Importo soggetto a ribasso	Costi della sicurezza	Importo totale appalto
		(€)	(€)	(€)
Manutenzione e sostituzione reti idriche e fognarie ed allacciamenti	OG 6	€ 32 500 000,00	€ 2 600 000,00	€ 35 100 000,00

LOTTO 3 – Area Mugello/Valdarno				
Descrizione attività	Categoria	Importo soggetto a ribasso	Costi della sicurezza	Importo totale appalto
		(€)	(€)	(€)
Manutenzione e sostituzione reti idriche e fognarie ed allacciamenti	OG 6	€ 32 400 000,00	€ 2 600 000,00	€ 35 000 000,00

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 16 di 155

Individuazione della tipologia dei lavori

LOTTO1 - Prato/Pistoia

N.	Tipologia	Incidenza %
1	Rifacimento completo allacciamenti idrici	16,66
2	Rifacimento completo allacciamenti fognari	2,38
3	Nuovi allacciamenti idrici	2,14
4	Nuovi allacciamenti fognari	0,48
5	Interventi su rete idrica e fognaria (escluso perdite)	60,93
6	Sostituzione chiusini	2,38
7	Esecuzione perdite stradali	4,76
	Sommano complessivi	90,08
8	Interventi diversi con mezzi autospurgo	7,14
9	Interventi di mitigazione del disservizio idrico	0,24
10	Interventi tecniche no-dig	0,35
11	Interventi su manufatti in cemento/amianto	0,36
12	Interventi di messa in sicurezza ambientale	1,19
13	Interventi diversi da compensarsi con liste in economia	1,00
	Totale	100,00

LOTTO2 - Firenze/Chianti

N.	Tipologia	Incidenza %
1	Rifacimento completo allacciamenti idrici	10,66
2	Rifacimento completo allacciamenti fognari	4,87
3	Nuovi allacciamenti idrici	3,96
4	Nuovi allacciamenti fognari	1,83
5	Interventi su rete idrica e fognaria (escluso perdite)	58,59
6	Sostituzione chiusini	3,05
7	Esecuzione perdite stradali	6,09
	Sommano complessivi	89,40
8	Interventi diversi con mezzi autospurgo	7,31
9	Interventi di mitigazione del disservizio idrico	0,30
10	Interventi tecniche no-dig	0,35
11	Interventi su manufatti in cemento/amianto	0,46
12	Interventi di messa in sicurezza ambientale	1,52
13	Interventi diversi da compensarsi con liste in economia	1,00
	Totale	100,00

LOTTO3 - Mugello/Valdarno

N.	Tipologia	Incidenza %
1	Rifacimento completo allacciamenti idrici	9,17
2	Rifacimento completo allacciamenti fognari	3,67
3	Nuovi allacciamenti idrici	1,83
4	Nuovi allacciamenti fognari	0,92
5	Interventi su rete idrica e fognaria (escluso perdite)	63,95
6	Sostituzione chiusini	3,06
7	Esecuzione perdite stradali	7,03
	Sommano complessivi	90,29
8	Interventi diversi con mezzi autospurgo	6,42
9	Interventi di mitigazione del disservizio idrico	0,31
10	Interventi su manufatti in cemento/amianto	0,46
11	Interventi tecniche no-dig	0,35
12	Interventi di messa in sicurezza ambientale	1,53
13	Interventi diversi da compensarsi con liste in economia	1,00
	Totale	100,00

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 17 di 155

Art 14. CRITERI PER LA FORMULAZIONE DELLA COMPONENTE TECNICA DELL'OFFERTA

Ai fini della valutazione alle procedure di gara per l'appalto delle opere di cui al presente documento, l'impresa concorrente potrà formulare una offerta tecnica, che sarà premiata con i punteggi stabiliti nel disciplinare di gara, basata sui seguenti criteri e sub-criteri.

K 1) Sicurezza, ambiente e responsabilità sociale d'impresa

K 1.1) Formazione aggiuntiva sulla Sicurezza di 4 ore

Elementi dell'offerta:

Il sub-criterio è relativo al Numero di ore/uomo di INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO in materia di prevenzione e tutela della salute e della sicurezza sul posto di lavoro eseguite dal personale impiegato in cantiere (numero minimo di 4 ore/anno per addetto) ed aggiuntive rispetto a quelle minime previste da legge. Il numero di ore/uomo di cui sopra sono da intendersi aggiuntive a quelle della formazione minima da effettuare ai sensi di legge per lo svolgimento della mansione assegnata al lavoratore e per lo svolgimento degli incarichi inerenti la sicurezza attribuiti al lavoratore nell'ambito del cantiere (es. preposto, addetto antincendio, addetto al primo soccorso ed alla gestione delle emergenze, addetto ad ambienti confinati ecc.) e devono essere state svolte entro e non oltre l'anno antecedente l'impiego del personale in cantiere per tutta la durata del contratto (e quindi già svolte dal personale che l'appaltatore intende impiegare alla consegna dei lavori, con dimostrazione documentale analitica).

Tali ore/uomo devono essere finalizzate ad informare/formare/addestrare tutto il personale impiegato nell'ambito dell'appalto alla conoscenza/apprendimento di "procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in cantiere e/o sui luoghi di lavoro ed alla identificazione, alla riduzione ed alla gestione dei rischi".

Adempimenti dell'Appaltatore per mantenimento requisiti offerti:

Qualora l'Appaltatore proponga in sede di offerta tecnica il miglioramento in questione sulla formazione della sicurezza, si impegna a garantire che, nel corso di validità del contratto tutto il personale impiegato in cantiere (in forza presso tutte le imprese esecutrici dell'appalto, affidatari e sub-appaltatori) abbia ricevuto un minimo di 4 ore aggiuntive di formazione, erogate secondo le modalità prescritte dall'art. 37 del D.Lgs. n. 81/2008 aggiornato con l'Accordo Stato Regioni del 21/12/2011, nei 12 (dodici) mesi solari precedenti all'impiego in cantiere.

Per la verifica del Committente, l'Appaltatore deve rendere disponibili all'unità preposta del Committente le certificazioni/attestati per il riscontro del numero di ore/uomo per ciascun lavoratore impiegato in cantiere.

L'Appaltatore deve fornire/aggiornare prima dell'inizio dei lavori e comunque in ogni caso prima dell'impiego del personale in cantiere e per ogni lavoratore:

- l'elenco dei corsi effettuati;
- il verbale dettagliato del corso;
- le date del corso;
- la durata in ore del corso;
- l'ente terzo che lo ha svolto;
- il certificato/attestato di partecipazione.

K 1.2) Automezzi ecologici

Elementi dell'offerta:

Il sub-criterio è relativo alle caratteristiche degli automezzi ecologici che l'Appaltatore intende impiegare/utilizzare in cantiere nel caso in cui almeno il 40% degli automezzi (come successivamente indicato) abbiano standard di emissione NON INFERIORI ad "EURO5" e/o alimentazioni ecologiche (veicoli elettrici, ibridi, GPL, metano).

Gli automezzi che rientrano nel presente requisito sono: le autovetture, gli autocarri (con o senza gru) di qualsiasi dimensione e portata, gli autocestelli e gli autoarticolati di qualsiasi portata (compresi autocarri furgonati, pick-up, e VAN).

Non sono da considerare i mezzi d'opera quali i mezzi di movimento terra (quali a titolo indicativo e non esaustivo: escavatore, mini escavatore, dumper, pala meccanica ecc.) ed i mezzi impiegati per le attività

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 18 di 155

specialistiche (quali a titolo indicativo e non esaustivo: vibrocostipatore, rullo, motocarriola, scarificatrice, spingitubo, sonda teleguidata, gruppo elettrogeno, elevatori ecc.).

Il presente requisito si applica sui mezzi di proprietà o in possesso dell'esecutore.

Adempimenti dell'Appaltatore per mantenimento requisiti offerti:

Nel corso di validità del contratto, ciascuna impresa operante, invierà con cadenza semestrale, nei mesi di gennaio e luglio, (o ogni volta che sia necessario aggiornare la lista), l'elenco di automezzi, presenti a qualsiasi titolo sui cantieri; per ciascuno di essi sarà indicata anche la normativa relativa agli standard europei sulle emissioni inquinanti (CE) di riferimento (es. 2005/55/CE B1). Gli automezzi presenti in cantiere, rilevati durante i controlli in corso d'opera, saranno confrontati con gli elenchi inviati dall'appaltatore per la verifica del rispetto del sub-criterio K1.3. Il Committente si riserva di richiedere a campione o per intero la documentazione di supporto attestante l'effettiva aderenza degli automezzi alle normative.

Quanto sopra, sarà applicato anche nel caso in cui la mancata rispondenza/adempimento dovesse essere contestata ad una singola impresa a qualunque titolo coinvolta nell'esecuzione delle attività /lavori per la quale sia applicabile il relativo requisito.

La documentazione deve essere accompagnata da autocertificazione ai sensi del D.P.R. 445/2000 dell'Appaltatore.

K 1.3) Possesso della certificazione SA 8000

Elementi dell'offerta:

Il sub-criterio valuta positivamente il possesso al momento della formulazione dell'offerta e l'assunzione di impegno da parte del concorrente a mantenerla valida per l'intera durata dei lavori, della certificazione Internazionale di Social Accountability (sviluppo sostenibile/investimento etico): Certificazione S.A. 8000:2008 (Social Accountability) - Standard internazionale di certificazione redatto dal CEPAA (Council of Economical Priorities Accreditation Agency), volta a certificare alcuni aspetti della gestione aziendale attinenti alla responsabilità sociale d'impresa (C.S.R. - Corporate Social Responsibility).

Nel caso in cui l'elemento venga offerto da un soggetto con idoneità plurisoggettiva è sufficiente che la certificazione sia posseduta almeno dalla mandataria.

Adempimenti dell'Appaltatore per mantenimento requisiti offerti:

Per il mantenimento del requisito è sufficiente che l'Appaltatore si impegni a:

- mantenere la validità della certificazione per tutta la durata contrattuale,
- fornire annualmente ed in qualsiasi momento, su richiesta del Committente, la documentazione attestante la certificazione in corso di validità, rilasciata da parte di un Organismo indipendente di certificazione accreditato presso il S.A.I. (Social Accountability International),
- comunicare ogni variazione circa la validità della stessa (in caso di scadenza certificazione o revoca ad opera di ente terzo certificatore, durante verifiche periodiche di audit).

K 1.4) Possesso della certificazione SA 14001

Elementi dell'offerta:

Il sub-criterio valuta positivamente il possesso al momento della formulazione dell'offerta e l'assunzione di impegno da parte del concorrente a mantenerla valida per l'intera durata dei lavori della certificazione OHSAS 14001 (Sistema di gestione ambientale).

ISO 14001 fa parte di una serie di norme internazionali, che riguardano il Sistema di Gestione Ambientale, applicabili a tutte le tipologie di aziende.

La ISO 14001 è lo standard sui Sistemi di Gestione Ambientali più diffuso al mondo ed è impostata sui principi di un sistema di gestione che prevede le fasi di pianificazione, esecuzione, controllo e azioni di miglioramento; l'applicazione della norma ISO 14001 definisce i requisiti più importanti per individuare, controllare e monitorare gli aspetti ambientali di qualsiasi azienda che abbia una politica ambientale.

Adempimenti dell'Appaltatore per mantenimento requisiti offerti:

Per il mantenimento del requisito è sufficiente che l'Appaltatore si impegni a:

- mantenere la validità della certificazione per tutta la durata contrattuale,
- fornire annualmente ed in qualsiasi momento, su richiesta del Committente, la documentazione attestante la certificazione in corso di validità, rilasciata da parte di un Organismo indipendente di certificazione accreditato presso il S.A.I. (Social Accountability International),

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 19 di 155

- comunicare ogni variazione circa la validità della stessa (in caso di scadenza certificazione o revoca ad opera di ente terzo certificatore, durante verifiche periodiche di audit).

K 1.5) Possesso della certificazione SA 18001

Elementi dell'offerta:

Il sub-criterio valuta positivamente il possesso al momento della formulazione dell'offerta e l'assunzione di impegno da parte del concorrente a mantenerla valida per l'intera durata dei lavori, della certificazione allo standard internazionale OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Specification) assicura l'ottemperanza ai requisiti previsti per i Sistemi di Gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro e consente all'impresa di valutare meglio i rischi e migliorare le proprie prestazioni.

Lo standard OHSAS 18001 ha lo scopo di rendere sistematici per un'azienda, il controllo, la conoscenza e la consapevolezza di tutti i possibili rischi insiti nelle situazioni di operatività normale e straordinaria sul luogo di lavoro.

Nel caso in cui l'elemento venga offerto da un soggetto con idoneità plurisoggettiva è sufficiente che la certificazione sia posseduta almeno dalla mandataria.

Adempimenti dell'Appaltatore per mantenimento requisiti offerti:

Per il mantenimento del requisito è sufficiente che l'Appaltatore si impegni a:

- mantenere la validità della certificazione per tutta la durata contrattuale,
- fornire annualmente ed in qualsiasi momento, su richiesta del Committente, la documentazione attestante la certificazione in corso di validità, rilasciata da parte di un Organismo indipendente di certificazione
- comunicare ogni variazione circa la validità della stessa (in caso di scadenza certificazione o revoca ad opera di ente terzo certificatore, durante verifiche periodiche di audit).

K 2) Caratteristiche del sistema informatico

K 2.1) Soluzione tecnologica adottata

Elementi dell'offerta:

Per quanto descritto nell'allegato tecnico del CSA n. 1.6, si specifica che la valutazione tecnica dell'offerta sarà basata inderogabilmente sull'effettiva e puntuale corrispondenza ai requisiti espressi in tale allegato.

Potranno inoltre essere oggetto di valutazione aggiuntiva elementi tecnici relativi alle componenti ICT, quali:

- proposte migliorative rispetto a quanto descritto nell'allegato tecnico in merito ai requisiti minimi adottati per la gestione della sicurezza delle informazioni, con particolare riferimento alla soluzione di endpoint protection, alla sicurezza perimetrale ed alle procedure di controllo;
- proposte migliorative rispetto a quanto descritto nell'allegato tecnico in merito ai requisiti minimi prestazionali delle postazioni di lavoro fisse, con particolare riferimento alla capacità elaborativa, ai software a disposizione degli incaricati;
- proposte migliorative rispetto a quanto descritto nell'allegato tecnico in merito ai requisiti minimi dell'infrastruttura di connettività, con particolare riferimento alle bande di trasmissione, disponibilità del servizio e configurazione dell'infrastruttura APN;
- esperienze, competenze e certificazioni aggiuntive del Referente Tecnico ICT incaricato, rispetto ai requisiti minimi richiesti;
- esperienze, competenze e certificazioni aggiuntive dell'incaricato al supporto Service Desk, rispetto ai requisiti minimi richiesti.

Adempimenti dell'Appaltatore per mantenimento requisiti offerti:

L'appaltatore con frequenza annuale dovrà fornire una relazione dettagliata sulle caratteristiche della soluzione adottata e sul rispetto dei contenuti dell'offerta tecnica, evidenziando eventuali difformità. La Committente si riserva di richiedere, controllare e verificare, anche richiedendo preliminarmente l'invio della documentazione attestante quanto dichiarato, l'effettivo rispetto di quanto proposto in sede di gara. Tali verifiche potranno essere condotte ad insindacabile giudizio della Committente, con proprio personale e/o terzi espressamente incaricati dalla Committente, durante tutto il corso di validità del Contratto e l'Appaltatore si impegna a rendere disponibile la relativa documentazione necessaria alle verifiche per tutta la durata del contratto. In particolare, per il sub-criterio in esame, il committente richiederà documentazione e notizie in merito alle infrastrutture tecnologiche, ai contratti con i service provider per la connettività interna e alle relative procedure gestionali.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 20 di 155

K 2.2) Coordinamento dei lavori

Elementi dell'offerta:

Modalità di gestione del centro unico di coordinamento dei lavori. A titolo esemplificativo e non esaustivo saranno oggetto di valutazione: il numero di addetti previsti e relativi profili professionali, l'organigramma del gruppo di lavoro, la tipologia di orario previsto, le modalità di copertura del servizio nelle ore notturne e durante le giornate festive (h24) e l'eventuale predisposizione di specifici percorsi formativi preliminari all'avvio delle attività nonché le soluzioni organizzative.

Procedure ed applicativi informatici disponibili per il coordinamento di tutti gli operatori economici che opereranno (eventuali subappaltatori, e/o mandanti in caso di RTI/consorzi) anche nell'ottica di organizzazione della gestione delle attività. Saranno privilegiate soluzioni che prevedono l'utilizzo di un applicativo informatico integrato;

Criteri e procedure adottati per la gestione delle assegnazioni degli Ordinativi di Lavoro (con specifica descrizione della scelta per posizione e/o per competenza dell'operatore) e per il continuo monitoraggio delle stesse assegnazioni e procedure per la tempestiva ripianificazione degli interventi in emergenza e/o per effetto di eventi esterni che impediscano l'avvio di quanto pianificato (dichiarando l'eventuale impiego di applicativi informatici di supporto alla pianificazione e ripianificazione in emergenza che verranno valutati nel sub-criterio K 2.3)

Profili professionali degli addetti dedicati al coordinamento dei lavori di dimostrata esperienza sugli applicativi prescelti. Tale esperienza sulle piattaforme e sugli applicativi informatici di supporto alle attività, tra cui quello eventualmente proposto per il sub-criterio K 2.3 dovrà essere dimostrata tramite CV da allegare all'offerta tecnica.

Piano di formazione per i tecnici e gli operai nell'utilizzo dei devices e dei relativi applicativi, anche in relazione al numero di ore previste per addetto e al profilo professionale dei formatori ed ai tempi di completamento della formazione.

Qualora l'Appaltatore proponga in sede di offerta tecnica il miglioramento in questione, si impegna a garantire, per l'intera durata del contratto, una struttura di coordinamento dei lavori corrispondente a quella offerta. La composizione di tale struttura ed i relativi nominativi dovranno rimanere invariati almeno per i primi 12 mesi di durata del contratto. In caso di necessità di sostituzione di un addetto il cui CV sia stato allegato in sede di gara, l'Appaltatore si impegna a proporre una sostituzione con un profilo equivalente il cui CV verrà valutato ed approvato preventivamente dal Committente.

Adempimenti dell'Appaltatore per mantenimento requisiti offerti:

Per la dimostrazione del mantenimento dei requisiti offerti vale quanto riportato in via generale per gli adempimenti di cui al sub-criterio K 2.1; in particolare per il sub-criterio in esame, le verifiche saranno dirette al controllo del mantenimento e rispetto degli elementi caratterizzanti la struttura di coordinamento dei lavori (numerosità e professionalità degli addetti, struttura organizzativa e modalità di copertura del servizio, impiego effettivo degli operatori dei quali sono stati forniti i CV). L'Appaltatore dovrà fornire annualmente e rendere disponibili a richiesta del Committente, i CV e le certificazioni/attestati per il riscontro sia delle professionalità dichiarate in sede di offerta, sia della fattiva esecuzione degli ulteriori specifici percorsi formativi riportati nella stessa offerta.

K 2.3) Strumenti di pianificazione delle attività operative

Elementi dell'offerta:

Adozione di un applicativo informatico cui affidare il compito di redazione delle programmazioni giornaliere del personale operativo in base a criteri oggettivi che garantiscano l'ottimizzazione ed il rispetto dei SLA di Capitolato.

Sono valutati positivamente:

- l'introduzione di strumenti tecnologici evoluti per l'organizzazione della forza lavoro, con particolare riferimento ad applicativi informatici riconosciuti leader di mercato e contenuti nella lista Gartner aggiornata "Magic Quadrant for Field Service Management". Tali strumenti dovranno essere in grado di organizzare il programma giornaliero del personale operativo dell'appaltatore smistando ed aggregando gli interventi trasmessi dai sistemi informativi del committente, attraverso l'applicazione di regole predeterminate (es.: le competenze del personale e delle relative abilitazioni professionali, l'esigenza di ridurre le percorrenze

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 21 di 155

aggregando interventi ubicati in aree omogenee, le priorità e dei tempi di intervento previsti dagli SLA di Capitolato).

- la capacità offerta dall'applicativo informatico adottato di riprogrammazione delle attività, automatica o manuale, in caso di emergenze.

Adempimenti dell'Appaltatore per mantenimento requisiti offerti:

Per la dimostrazione del mantenimento dei requisiti offerti vale quanto riportato per gli adempimenti di cui al sub-criterio K 2.1. In particolare per il sub-criterio in esame l'appaltatore dovrà dimostrare di mantenere in funzione ed utilizzare nella sua attività di programmazione giornaliera il sistema informatico proposto.

K 3) Organizzazione di impresa

K 3.1) Organizzazione amministrativa e gestionale

Elementi dell'offerta:

Organizzazione dell'impresa in termini di presidio delle attività tecnico-amministrative. A titolo esemplificativo e non esaustivo particolare attenzione sarà posta al numero di addetti previsti per l'espletamento delle suddette attività tecnico-amministrative ed ai relativi profili professionali con indicazione di esperienze precedenti (da dimostrare tramite CV da allegare all'offerta tecnica), l'organigramma del gruppo di lavoro e la tipologia di orario previsto;

Adozione di una struttura dedicata, procedure regolamentatrici e caratteristiche della filiera operativa che si intende adoperare per la gestione dei fornitori, magazzino ricambi, procedure per materiale in pronta disponibilità h24;

Adozione di una struttura dedicata, procedure regolamentatrici e caratteristiche della filiera operativa che si intende adottare per la gestione della documentazione autorizzativa all'apertura dei cavi stradali presso gli Enti territorialmente competenti;

Utilizzo di sistemi informativi di supporto per efficientare l'espletamento delle attività tecnico-amministrative (ad es. gestione licenze, gestione subappalti, distacco personale, adempimenti contributivi, giuslavoristica, contenziosi, fatturazione).

Sono valutate positivamente le offerte che prevedono un organigramma aziendale specifico per la gestione dell'appalto in cui gli addetti ai ruoli fondamentali risulteranno impiegati a tempo pieno esclusivamente per la gestione delle mansioni inerenti i lavori in appalto.

Adempimenti dell'Appaltatore per mantenimento requisiti offerti:

Vale quanto riportato in via generale per gli adempimenti di cui al sub-criterio 2.1; in particolare per il sub-criterio in esame, le verifiche saranno dirette al controllo del mantenimento e rispetto degli elementi caratterizzanti la struttura amministrativa e gestionale dell'Appaltatore dichiarati in offerta.

K 3.2) Organizzazione tecnica e gestione operativa cantieri

Elementi dell'offerta:

Organigramma della struttura operativa e tecnica per la gestione dei cantieri, con particolare riferimento a:

- numero minimo di addetti e di squadre disponibili che l'Appaltatore intende garantire per tutta la durata del Contratto per ciascuna attività prevista (fatto salvo l'obbligo di aumentarne in qualunque momento la numerosità per far fronte a maggiori richieste della Committente e per mantenere i Livelli di Servizio contrattualmente fissati);
- rapporto fra il numero di Direttori Tecnici di Cantiere per squadra;
- preparazione specifica ed esperienza degli stessi desumibile dal loro CV;
- orari e turni di lavoro sia durante il normale orario lavorativo che in condizioni di disponibilità (h24).

Sono valutate positivamente le offerte che prevedono un organigramma aziendale specifico per la gestione dell'appalto in cui gli addetti risulteranno impiegati a tempo pieno esclusivamente per la gestione delle mansioni inerenti i lavori in appalto;

Procedure, logiche e organizzazione di impresa adottate sia per il normale orario di lavoro che in caso di pronto intervento, lavori urgenti e/o casi di pericolo, con esposizione dell'organigramma aziendale dedicato alla gestione dell'appalto;

Organizzazione interna, in materia di gestione dell'intervento, che l'Appaltatore intende istituire per operare nell'ambito delle prescrizioni contrattuali previste. A titolo esemplificativo e non esaustivo particolare attenzione

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 22 di 155

sarà posta al sistema di smistamento delle chiamate pervenute dalla Committente per l'attivazione delle squadre operative, al numero di eventuali sedi operative presidiate h24 che l'appaltatore intenderà improntare, al numero degli addetti al presidio ed all'esperienza maturata dagli stessi (desumibile dai CV), all'orario e all'organizzazione dei turni di lavoro;

Aspetti logistici connessi alle modalità di impiego di materiali/mezzi d'opera "dedicati" agli interventi urgenti o di messa in sicurezza dell'area in caso di pericolo, ed in particolare al reperimento di tutti i materiali elettrici, meccanici, di riempimento o ripristino, anche in orari o giornate di normale chiusura di fornitori, magazzini e impianti di produzione;

Contenuti degli eventuali programmi di formazione "ad hoc" per personale dedicato a tali interventi in pronta disponibilità;

Macchinari, tecnologie e attrezzature particolari che l'Appaltatore intende impiegare per l'esecuzione di specifici lavori oggetto dell'Appalto (migliorative rispetto ai requisiti minimi richiesti nel capitolato speciale di appalto), con indicazione delle caratteristiche tecniche, della esperienza e della formazione specifica degli addetti al loro utilizzo (da dimostrare tramite CV da allegare all'offerta tecnica).

Adempimenti dell'Appaltatore per mantenimento requisiti offerti:

Vale quanto riportato in via generale per gli adempimenti di cui al sub-criterio K 2.1; in particolare per il sub-criterio in esame, le verifiche saranno dirette al controllo del mantenimento e rispetto degli elementi caratterizzanti la struttura di pronto intervento. Inoltre la committenza, parallelamente al controllo degli SLA definiti dalla documentazione di gara, monitorerà con cadenze associabili all'emissione dei Stati di Avanzamento Lavori (SAL), la fattiva efficienza ed efficacia della soluzione tecnologica offerta dall'impresa, sia per l'esecuzione degli interventi programmati ed in orario ordinario che per la tempestiva risoluzione degli interventi urgenti in pronta disponibilità.

K 3.3) Organizzazione per la consuntivazione e l'interfaccia con la committente

Elementi dell'offerta:

Organizzazione dell'impresa in termini consuntivazione dei lavori eseguiti e di interfaccia con la committente, con la DL e con il CSE. A titolo esemplificativo e non esaustivo particolare attenzione sarà posta al numero di addetti previsti per l'espletamento delle suddette attività ed ai relativi profili professionali con indicazione di esperienze precedenti (da dimostrare tramite CV da allegare all'offerta tecnica), l'organigramma del gruppo di lavoro e la tipologia di orario previsto;

Utilizzo di sistemi informativi di supporto per efficientare l'espletamento delle attività di consuntivazione;

Procedure organizzative specifiche che l'Appaltatore intende attuare quale miglioria rispetto ai requisiti minimi previsti nel CSA per la gestione delle attività in oggetto;

Sono valutate positivamente le offerte che prevedono un organigramma aziendale specifico per la gestione dell'appalto in cui gli addetti risulteranno impiegati a tempo pieno esclusivamente per la gestione delle mansioni inerenti i lavori in appalto.

Adempimenti dell'Appaltatore per mantenimento requisiti offerti:

Vale quanto riportato in via generale per gli adempimenti di cui al sub-criterio K 2.1; in particolare per il sub-criterio in esame le verifiche saranno dirette al controllo del mantenimento e rispetto degli elementi offerti dall'impresa in merito alla aderenza delle operazioni di consuntivazione con il reale andamento dei lavori e al livello di coordinamento e rapidità di risposta alle prescrizioni impartite dal DL e CSE durante il corso dei lavori.

Art 15. RINUNCIA AD ESCLUSIVA

All'appaltatore non è riservato alcun diritto di esclusiva rispetto alle lavorazioni che sono oggetto del presente appalto.

Pertanto Publiacqua si riserva il diritto insindacabile di eseguire in proprio talune lavorazioni che rientrano nell'oggetto del presente Contratto (ovvero parte dei lavori oggetto di uno specifico ordinativo contrattuale

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 23 di 155

all'Appaltatore, aventi contenuto specialistico) e di stipulare, per lavori contemplati nel presente capitolato, contratti anche con altre imprese ed in tempi diversi, senza che ciò possa comportare motivo di richiesta alcuna da parte dell'Appaltatore. In presenza di particolari esigenze specifiche o strumentali al servizio all'utenza, si riserva altresì la facoltà temporanea di provvedere all'estensione territoriale rispetto al lotto aggiudicato.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 24 di 155

TITOLO III. OBBLIGAZIONI E RESPONSABILITA'

Art 16. OBBLIGHI GENERALI

L'Appaltatore si obbliga ad espletare le attività secondo le condizioni, modalità, termini e prescrizioni contenute nel Contratto e si impegna a garantire che tutte le attività saranno svolte secondo la migliore diligenza professionale, le migliori tecniche, a regola d'arte, in linea con la normativa vigente e con gli standard del settore di riferimento.

L'Appaltatore si impegna altresì a mantenere le condizioni di cui all'offerta per l'intera durata del Contratto, senza alcuna possibilità di modificazione dei termini, modalità, prezzi e condizioni.

Le attività verranno svolte dall'Appaltatore a propria cura, spese e rischio, rimanendo a suo esclusivo carico l'individuazione, l'organizzazione, la predisposizione e l'adempimento di tutto quanto necessario ed opportuno (ivi inclusi, a mero titolo esemplificativo, tutti i costi relativi al personale, ai mezzi, ai materiali, al rispetto di ogni normativa applicabile etc.) in modo da garantire ed assicurare che le attività soddisfino pienamente i requisiti richiesti, come individuati nel Capitolato.

A tal fine l'Appaltatore è tenuto a presentare in sede di gara un documento organizzativo costituente l'Offerta Tecnica che, conformemente a quanto disposto nel Bando di gara e al successivo art. 23, includa:

- una pianificazione delle attività da eseguire delle quali dichiara di essere in possesso del necessario patrimonio di esperienze, professionalità e conoscenze;
- mezzi da mettere a disposizione per l'esecuzione delle attività stesse, dei quali, con la sottoscrizione del presente Contratto assume il rischio di impresa in relazione a tutte le fasi di esecuzione restando a suo esclusivo carico costi;
- materiali e beni da utilizzare;
- modalità di gestione e organizzazione del personale, che sarà esclusivamente soggetto al pieno controllo e autonomia gestionale dell'Appaltatore medesimo.

L'Appaltatore, successivamente alla aggiudicazione definitiva del Contratto, dovrà fornire alla Committente la documentazione di cui al successivo Art 24 del presente Capitolato alle scadenze previste dal medesimo articolo.

L'Appaltatore si obbliga inoltre a:

- a) eseguire le attività nel completo rispetto di tutte le disposizioni di legge e regolamenti applicabili, norme, anche tecniche e prescrizioni delle competenti Autorità, vigenti al momento della sua esecuzione, nonché delle procedure aziendali, eventualmente indicate e fornite dalla Committente, delle quali con la stipula del Contratto dichiara di aver preso visione e conoscenza, impegnandosi, altresì, a darne conoscenza ai propri collaboratori e/o ausiliari, ivi compresi gli eventuali subappaltatori;
- b) eseguire le attività senza interferire o recare intralcio o interruzioni allo svolgimento dell'attività lavorativa della Committente e/o di terzi in atto nei locali della stessa;
- c) curare direttamente l'ottenimento di tutti i permessi e le autorizzazioni necessari per lo svolgimento delle attività contrattuali ad eccezione di quanto previsto a carico della Committente nella documentazione contrattuale e di quelli che la Legge richiede esplicitamente ad esclusiva cura della Committente, per i quali comunque l'Appaltatore deve fornire la necessaria assistenza e/o documentazione;
- d) effettuare le richieste di Ordinanze compreso il pagamento dei relativi oneri presso gli uffici Comunali di Polizia Municipale, oltre all'osservanza, senza riconoscimento di alcun onere aggiunto, delle prescrizioni riportate nelle Ordinanze (in particolar modo l'apposizione di tutta la segnaletica necessaria alla regolamentazione del traffico da apporre anche nei giorni precedenti l'intervento);
- e) adottare nell'esecuzione del Contratto ogni precauzione ed ogni iniziativa necessaria per evitare danni alle persone e alle cose, restando a suo carico ogni attività necessaria a riparare i danni arrecati alla Committente e/o a terzi ivi compresi quelli cagionati dal personale proprio o dai lavoratori a vario titolo impegnati nell'esecuzione del Contratto, nonché da eventuali subappaltatori;

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 25 di 155

- f) comunicare tempestivamente alla Committente eventuali variazioni in merito alla composizione della propria compagine societaria e dei propri organi societari, nonché l'insorgenza di eventuali circostanze tali da comportare modifiche alla situazione patrimoniale dichiarata in sede gara ivi compreso il verificarsi delle circostanze di cui all'Art. 80, comma 5 lettera b) del Codice dei Contratti Pubblici.
- g) proseguire le attività, pur in presenza di contestazioni e non sospendere e/o ritardare la prestazione, salvo i casi di forza maggiore;
- h) manlevare e comunque tenere indenne la Committente da qualsiasi responsabilità, da qualsiasi onere le dovesse derivare, nonché da eventuali azioni legali promosse da terzi in qualunque modo connesse con l'esecuzione del Contratto o derivanti dallo svolgimento delle attività;
- i) provvedere, nei tempi prescritti e salvo applicazione delle penali espressamente previste nel presente Capitolato, al pagamento di eventuali multe e sanzioni, elevate nei confronti della Committente ma dovute ad inadempienze dell'Impresa, per violazioni o inadempienze inerenti il Codice della Strada, i regolamenti comunali di apertura di scavi stradali, le specifiche prescrizioni impartite dagli Enti e la normativa applicabile alle attività svolte, ivi compresi gli eventuali ritardi nella riconsegna delle aree sottoposte a concessioni dell'apertura di scavi stradali;
- j) eseguire in qualsiasi momento ed in qualunque condizione atmosferica senza maggiorazione alcuna rispetto ai prezzi contrattuali le opere urgenti di pronto intervento richieste dalla Committente;
- k) dimostrare, a semplice richiesta della Committente, di aver provveduto ad ottenere le autorizzazioni per l'attività temporanea che utilizza macchinari ed impianti rumorosi in deroga ai limiti stabiliti dalla Legge 26/10/99 n. 447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", nonché adempiere a proprio carico quanto disposto dai regolamenti nazionali e locali vigenti in merito a normative sul rumore.

L'elencazione sopra riportata degli obblighi e degli oneri a carico dell'Appaltatore, compresi quelli previsti dai successivi articoli, ai fini dell'esecuzione del Contratto è da intendersi come esemplificativa e non esaustiva, restando ferma la piena responsabilità dell'Appaltatore per tutti gli obblighi ed oneri non indicati, ma necessari ai fini del corretto e completo adempimento delle prestazioni contrattuali.

Resta inteso che la Committente, in caso di violazione dei suddetti obblighi avrà facoltà di risolvere il Contratto ai sensi e per gli effetti dell'Art. 1456 Codice Civile, fatto salvo il diritto della medesima di agire per il risarcimento di eventuali danni patiti e patiendi.

Art 17. OBBLIGO DI COLLABORAZIONE

L'Appaltatore dovrà assicurare al Responsabile dei Lavori, al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, al Responsabile del Procedimento, al Direttore dei Lavori (o ai soggetti da essi delegati quali i Direttori Operativi e/o gli Ispettori di Cantiere), in qualsiasi momento, e per tutta la durata di efficacia del Contratto, l'accesso alla zona dei lavori e dovrà fornire tutta l'assistenza necessaria per agevolare l'espletamento del loro compito, nonché mettere loro a disposizione il personale sufficiente ed i materiali occorrenti per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previste dal presente Capitolato.

Art 18. OBBLIGO DI RISULTATO – RINUNCIA AD ECCEZIONI

L'Appaltatore si obbliga ad eseguire tutti i lavori ed i servizi che gli verranno assegnati nei termini indicati e comunque secondo le prescrizioni ricevute senza che questi debbano essere rimandati o sospesi, fatti salvi i casi di forza maggiore.

L'Appaltatore dovrà eseguire tutte le prestazioni richieste a perfetta regola d'arte, in conformità a quanto stabilito dal Contratto, alle direttive della Direzione dei Lavori e nel pieno rispetto delle disposizioni previste e richiamate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e, in generale, nei documenti per la sicurezza.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 26 di 155

Per il conseguimento del risultato richiesto l'Appaltatore dovrà dotarsi a proprio rischio, in aggiunta alle specifiche minime di cui al presente Capitolato, di tutte quelle risorse, uomini e mezzi che si renderanno necessari per il rispetto dei termini di ultimazione e della qualità di esecuzione previsti dal presente Capitolato, senza che ciò possa determinare alcuna ragione di maggiori compensi oltre ai prezzi fissati in sede di aggiudicazione dell'Appalto.

Ai sensi dell'Art. 1462 Codice Civile, l'obbligo dell'Appaltatore di dare esatta e puntuale esecuzione alle prestazioni oggetto del presente Capitolato, visto il successivo Art 21, non potrà in alcun caso essere sospeso o dilazionato, nemmeno qualora l'Appaltatore vantasse diritti o ragioni di credito od eccezioni di inadempimento altrui o contestazioni di qualsiasi genere da far valere nei confronti della Committente. L'Appaltatore potrà far valere tali diritti, ragioni, eccezioni e contestazioni soltanto dopo aver provveduto all'integrale adempimento degli obblighi inerenti all'esecuzione della prestazione, con facoltà di ripetere eventualmente la rivendicazione con successiva, separata ed autonoma azione. L'Appaltatore rinuncia inoltre a qualsiasi diritto possa derivargli dall'Art. 1460 Codice Civile.

Art 19. OBBLIGO DI PROSECUZIONE DEI LAVORI

È fatto divieto all'Appaltatore di sospendere o ritardare l'esecuzione degli obblighi assunti con il Contratto in presenza di contestazioni e/o controversie sorte in riferimento alle prestazioni contrattuali, con espressa rinuncia ad eccezioni di qualsiasi genere.

Nel caso in cui l'Appaltatore intenda avanzare riserve in ordine alle prestazioni eseguite, queste ultime dovranno essere tempestivamente formulate esclusivamente per iscritto, fermo restando quanto prescritto nel successivo Art. 75.

Art 20. OBBLIGO DI ADOZIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE INFORMATICA DELL'APPALTO

L'Appaltatore è obbligato ad adottare il sistema gestionale di cui al presente Capitolato, per la gestione informatica degli Ordinatori di Lavoro ricevuti e del flusso di informazioni con la Committente,

Detto sistema informatico sarà fornito, dietro pagamento del corrispettivo indicato nel presente capitolato, direttamente dalla Committente con le opportune licenze e installato e configurato da personale specializzato incaricato dalla Committente sulle apparecchiature hardware che l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione presso le proprie sedi operative.

Le attrezzature messe a disposizione dall'Appaltatore dovranno rispettare i requisiti minimi previsti.

L'obbligazione oggetto del presente articolo trae origine dal preminente interesse della Committente ad esercitare un controllo informatico in tempo reale delle singole attività oggetto del Contratto.

Per la disciplina del contenuto e delle conseguenze dell'inadempimento della suddetta obbligazione si rinvia a quanto contenuto negli allegati al presente Capitolato, fermo il diritto della Committente al risarcimento del maggior danno.

Durante lo svolgimento dell'Appalto, la Committente si riserva la possibilità di effettuare aggiornamenti tecnologici e funzionali del sistema informatico operativo gestionale descritto nell'allegato al presente Capitolato, senza che questo comporti la sospensione, anche temporanea, degli obblighi dell'Appaltatore. Qualora gli aggiornamenti abbiano impatto sulle funzioni rese disponibili agli operatori dell'Appaltatore, la Committente procederà a pianificare con congruo anticipo e ad organizzare opportune sessioni di collaudo con l'Appaltatore stesso.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 27 di 155

Art 21. OBBLIGHI CORRELATI AL SERVIZIO PUBBLICO, ALLA VIABILITA' E REGOLATORI

L'Appaltatore prende atto che il Contratto è strumentale all'erogazione del servizio pubblico di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili di fognatura e di depurazione delle acque reflue di cui Publiacqua è gestore. Pertanto la causa del Contratto è integrata dagli obblighi di continuità del servizio pubblico.

Conseguentemente l'Appaltatore:

- assume l'obbligo di garantire piena continuità alle attività contrattuali per tutta la durata di efficacia del Contratto;
- si impegna, per l'esecuzione dei lavori dichiarati urgenti dalla stazione appaltante e dunque non programmabili, a garantire l'immediato intervento di mezzi, personale ed attrezzature sul luogo di intervento, ovunque esso sia localizzato entro l'ambito territoriale di cui all'art. 11 del presente capitolato, entro un'ora dal ricevimento dell'ordine di intervento.

Al fine di consentire a Publiacqua la verifica della piena ed immediata operatività dell'Appaltatore, lo stesso è obbligato a comunicare almeno 15 giorni prima della consegna delle attività contrattuali e su semplice richiesta della Stazione Appaltante, sotto pena di risoluzione del Contratto:

- le sedi operative stabilite ai sensi dell'art. 98 del presente capitolato
- i nominativi del personale che intende impiegare e le relative qualifiche, nel numero previsto nel presente C.S.A.,
- l'elenco dei mezzi d'opera, con numero di targa, che saranno impiegati nel cantiere e l'elenco delle strumentazioni d'ufficio previste con i numeri telefonici di tutti i responsabili di cantiere
- le modalità ed il programma del turno di reperibilità per il primo mese di appalto con i numeri telefonici di tutto il personale impiegato,

In considerazione dell'inderogabile necessità di aggiornamento costante della situazione delle infrastrutture di rete, sia di nuova posa che a seguito di interventi manutentivi, l'Appaltatore dovrà, pena la non liquidabilità di quanto riferibile all'ordinativo a cui si riferisce, provvedere sia nel caso di estensioni, sostituzioni, sia nel caso di semplici riparazioni (e quindi per ogni ordinativo di lavoro), consegnare a Publiacqua il rilievo cartografico delle opere eseguite ed una esauriente documentazione fotografica. Tale prestazione, in quanto onere dell'Appaltatore si intende compresa nei prezzi di elenco anche se non specificatamente indicata, pertanto dello stesso ne dovrà essere tenuto conto in sede di formulazione dell'offerta.

Sarà totalmente a carico dell'Appaltatore l'adozione di tutte le disposizioni ed accorgimenti imposti dalla normativa vigente, dai vari regolamenti, dal Decreto Interministeriale 4 marzo 2013 nonché dal Nuovo Codice della Strada, atti a garantire la corretta esecuzione dei ripristini stradali ed a salvaguardare la pubblica incolumità e la regolarità del transito lungo le strade ed i luoghi aperti al pubblico, sui quali la Committente e/o l'Appaltatore eseguiranno i lavori.

E' altresì onere dell'Appaltatore provvedere all'acquisizione, presso i competenti Enti pubblici, di qualsiasi permesso, nulla-osta, atto abilitativo necessario od opportuno per l'esecuzione dei lavori che interferiscono (anche indirettamente) con la pubblica viabilità.

I lavori di rifacimento e ripristino delle sovrastrutture stradali potranno essere direttamente eseguiti dagli Enti preposti alla sorveglianza ed alla manutenzione delle strade, senza che per questo l'Appaltatore possa sollevare eccezione alcuna né richiedere alcun compenso.

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire le prestazioni in modo professionale e a regola d'arte, al meglio della scienza e della tecnica e in linea con gli standard del settore di riferimento, secondo le tempistiche, le modalità, le specifiche tecniche indicate nel Contratto, oltre che nel completo rispetto dei livelli di servizio e di qualità definiti nel presente Capitolato, che riporta gli indicatori di performance adottati, la misura degli standard di servizio e qualità richiesti e la lista delle penalizzazioni individuate per ciascun indicatore.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 28 di 155

L'Appaltatore prende atto e dichiara di ben conoscere che i Livelli di Servizio (SLA), come da allegato 1.7 facente parte integrante del presente capitolato, ciascuno con i relativi Indicatori di Performance (KPI) specifici e generali legati alle prescrizioni regolatori e vigenti sono i seguenti:

- | | |
|---------|---------------------------------------|
| SLA 1) | Obblighi di sicurezza e ambientali |
| SLA 2) | Tempo di riparazione guasti |
| SLA 3) | Tempo di esecuzione allacci di utenza |
| SLA 4) | Attivazione del servizio di emergenza |
| SLA 5) | Pronto intervento per pericolo |
| SLA 6) | Durata delle interruzioni programmate |
| SLA 7) | Standard di sistema |
| SLA 8) | Standard di pianificazione |
| SLA 9) | Aderenza alle scadenze programmate |
| SLA 10) | Tempo di ripristino |

e che i rispettivi livelli di servizio adottati sono stabiliti sulla base delle prescrizioni e degli standard regolatori cui è tenuta la Committente (emanati da Autorità Idrica Toscana-AIT, Autorità per l'Energia Elettrica Gas e Sistema Idrico – AEEGSI), e che quindi la determinazione di tali indicatori di performance e rispettivi livelli di servizio è stata effettuata al fine di assicurare il soddisfacimento degli standard regolatori di servizio pubblico imposti.

Conseguentemente, l'Appaltatore dichiara di essere a conoscenza del fatto che, nel corso della vigenza contrattuale, tali parametri potrebbero subire variazioni a seguito e/o per l'effetto di sopravvenute disposizioni regolamentari, con conseguente necessità di modifica degli indicatori di performance e dei rispettivi livelli di servizio adottati.

Le variazioni saranno comunicate all'Appaltatore dal Responsabile del Procedimento.

In ogni caso le modifiche non potranno superare il limite del quinto del valore complessivo del Contratto.

Art 22. OBBLIGHI CORRELATI AL PERSONALE ADDETTO ALLE ATTIVITA'

L'Appaltatore riconosce l'importanza della tempestività e della diligenza nello svolgimento delle attività e garantisce espressamente alla Committente che le proprie capacità e disponibilità in termini di risorse industriali, umane e professionali saranno adeguate all'espletamento delle obbligazioni assunte con il Contratto. In particolare, per ciò che riguarda le risorse umane, l'Appaltatore fornirà alla Committente, nei termini di cui al successivo Art 24 del presente Capitolato, apposita documentazione contenente i nominativi, i livelli di *seniority*, i curricula del proprio personale impiegato nelle attività, individuando le risorse ritenute fondamentali (*Key personnel*).

La Committente avrà diritto, qualora ragionevolmente ritenga che una o più risorse non garantiscano la professionalità richiesta dalle rispettive categorie, di ottenere, previo preavviso di almeno 15 (quindici) giorni comunicato al Referente del Contratto, che tali risorse vengano sostituite, a totale carico dell'Appaltatore, con altre che garantiscano quanto sopra.

L'Appaltatore assicurerà e rimarrà esclusivamente responsabile della composizione numerica e delle categorie professionali rispetto alle esigenze della Committente, nonché dell'adeguatezza del personale impiegato e non avrà diritto ad alcun compenso aggiuntivo anche se per far fronte alle prestazioni contrattuali risulti necessario modificare, rispetto a quanto inizialmente previsto, la consistenza del personale da impiegare.

La Committente, fatto salvo quanto stabilito nel presente capitolato non si impegna a garantire né la continuità né il volume dei lavori da affidare all'Appaltatore, il quale non potrà avanzare richieste economiche o obiezioni di sorta nei casi di minore impiego o anche di totale mancanza di impiego dei suoi dipendenti per periodi di qualsiasi durata.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 29 di 155

L'Appaltatore è tenuto a presentare l'elenco completo del personale dipendente impiegato nei vari cantieri d'intervento ad ogni richiesta della Direzione dei Lavori. In particolare l'Appaltatore dovrà trasmettere giornalmente l'elenco dei cantieri e del personale dislocato presso gli stessi.

Tali elenchi dovranno specificare per ciascun dipendente:

- generalità complete;
- qualifica professionale;
- estremi di iscrizione al Libro Unico del Lavoro dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà altresì fornire tutta la documentazione attestante il possesso dei requisiti previsti per ogni lavoratore riportato nell'elenco. Il personale verrà espressamente autorizzato dalla Committente solo dopo la verifica di tali requisiti.

Il personale impiegato nel cantiere è tenuto a provare la propria identità con documento idoneo. Dovrà inoltre essere munito di tesserino di riconoscimento, corredato di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, l'indicazione del datore di lavoro e la data di assunzione, dal quale risulti che la persona titolare del documento lavora alle dipendenze dell'Appaltatore. Tali documenti di identificazione dovranno essere sempre in possesso dell'addetto ai lavori ed essere esibiti al rappresentante della Committente (Direttore dei Lavori e/o altro funzionario) che svolgerà funzioni di controllo. Se, a seguito di controllo, risulterà uno o più lavoratori sprovvisti dei documenti di cui sopra, l'Appaltatore dovrà presentare i documenti non esibiti all'atto del controllo al Direttore dei Lavori entro il giorno lavorativo successivo. In caso contrario il lavoratore sarà immediatamente allontanato dal cantiere e non vi potrà più accedere, dando facoltà alla Committente di intraprendere, nei confronti dell'Appaltatore, i provvedimenti previsti nel merito dal presente Capitolato e dalla normativa vigente.

Qualora il Direttore dei Lavori o il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, dovessero riscontrare la presenza sul cantiere di personale estraneo all'elenco dei lavoratori autorizzati, verrà disposto l'immediato allontanamento di detto personale e, in caso di resistenza all'allontanamento, la sospensione dei lavori finché non sia ripristinata la presenza in cantiere del solo personale autorizzato, senza che l'Appaltatore possa pretendere alcun compenso per l'eventuale fermo del cantiere e salvo il maggior danno subito dalla Committente.

In corso di esecuzione delle attività, in corrispondenza di ciascun Certificato di Pagamento, l'Appaltatore, e per suo tramite il subappaltatore, hanno l'obbligo di esibire in visione, su richiesta alla Committente:

- elenco del personale dipendente che ha operato/opera nei cantieri della Committente con l'indicazione, per ciascun dipendente, di nome, cognome, data di nascita, qualifica (del CCNL applicato), numero di matricola, estremi della posizione previdenziale INPS e assicurativa INAIL e Cassa Edile (ove applicabile) e delle ore lavorate;
- Libro Unico del Lavoro in copia autenticata, da cui risultino tutti i dipendenti citati nell'elenco di cui sopra;
- aggiornamenti dei documenti sopra citati entro 10 (dieci) giorni dalla data delle intervenute variazioni e comunque prima dell'impiego di nuove risorse nelle attività del Contratto;
- copie autenticate delle buste paga di tutti i dipendenti citati nell'elenco di cui sopra;
- elementi necessari per l'ottenimento del DURC;
- dichiarazione delle quote dei subappaltatori relative ad ogni Certificato di Pagamento del contratto in oggetto e relative fatture emesse dai subappaltatori, ovvero dichiarazione dei subappaltatori di non aver lavorato nell'ambito degli Ordinativi di Lavoro inclusi nel Certificato di Pagamento.

Ogni onere connesso con gli adempimenti di cui al presente articolo è a carico dell'Appaltatore.

La disciplina del presente articolo si applica anche alle Imprese cui siano affidati subappalti autorizzati dalla Committente. L'Appaltatore dovrà provvedere a che siano osservate le disposizioni di cui al presente articolo anche da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti del loro personale dipendente con le modalità sopra descritte. L'Appaltatore è responsabile in solido della osservanza del presente articolo da parte delle Imprese subappaltatrici nei confronti dei loro dipendenti.

Qualora l'esecuzione di una prestazione contrattuale preveda l'impiego di manodopera con specifiche abilitazioni professionali, l'Appaltatore è tenuto ad esibire, su richiesta della Committente, i relativi certificati.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 30 di 155

Art 23. OBBLIGHI DERIVANTI DAL RAPPORTO DI LAVORO

L'Appaltatore dichiara e garantisce che l'attività oggetto del Contratto costituisce ordinaria attività di cui al proprio oggetto sociale, e che lo stesso è dotato di propria autonomia organizzativa e gestionale, capace di operare nel settore oggetto del Contratto, come di fatto opera, con propri capitali, mezzi ed attrezzature; in particolare, dichiara che ha svolto, svolge e continuerà a svolgere la predetta attività in via non esclusiva per la Committente senza commistione e/o sovrapposizione alcuna con le attività espletate dalla Committente medesima.

L'Appaltatore dichiara e garantisce altresì che il proprio personale preposto all'esecuzione del Contratto dipenderà solo ed esclusivamente dall'Appaltatore medesimo, con esclusione di qualsivoglia potere direttivo, disciplinare e di controllo da parte della Committente, la quale si limiterà a fornire solo direttive di massima all'Appaltatore per il migliore raggiungimento del risultato operativo cui è finalizzato il Contratto, mediante comunicazioni che saranno indirizzate esclusivamente al Referente del Contratto.

In nessun modo la Committente potrà coordinare o impartire direttive e ordini al personale dell'Appaltatore; tutte le esigenze che dovessero sopraggiungere dovranno essere rappresentate al Referente del Contratto, il quale ha titolo esclusivo a coordinare il personale impiegato per l'esecuzione delle attività.

L'Appaltatore si obbliga ad ottemperare a tutti gli obblighi verso i propri dipendenti derivanti da disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di lavoro, ivi comprese quelle in tema di igiene e sicurezza, previdenza e disciplina infortunistica, assumendo a proprio carico tutti gli oneri relativi.

L'Appaltatore assume l'obbligo di attuare, nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nelle attività costituenti oggetto del Contratto, e se cooperative, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai Contratti Collettivi di Lavoro applicabili alla categoria, alla data dell'offerta nella località in cui si svolgono le attività stesse, nonché le condizioni risultanti dalle successive modifiche ed integrazioni ed in genere da ogni altro Contratto Collettivo (anche aziendale) applicabile nella località, successivamente stipulato per la categoria.

Al fine di adempiere agli obblighi imposti in tema di intervento sostitutivo, ai sensi di quanto previsto all' Art. 30, comma 5 del Codice dei Contratti Pubblici, la Committente:

- a) in caso di ottenimento del documento unico di regolarità contributiva (DURC) che segnali un'inadempienza contributiva relativa a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del Contratto, ivi compreso il subappaltatore qualora presente, provvederà a trattenere l'importo corrispondente all'inadempienza e a predisporre il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate direttamente agli enti previdenziali e assicurativi.
- b) in caso di DURC negativo per due volte consecutive, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dall'Appaltatore, si riserva la facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'Art. 1456 Codice Civile.
- c) qualora l'ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive riguardi l'eventuale subappaltatore, previa contestazione degli addebiti al medesimo subappaltatore e assegnazione di un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni, si riserva la facoltà di pronunciare la decadenza della autorizzazione al subappalto.

Al fine di consentire alla Committente di applicare le disposizioni in tema di intervento sostitutivo, ai sensi di quanto previsto all'Art. 30 comma 5 del Codice dei Contratti Pubblici e quale condizione imprescindibile di pagamento, l'Appaltatore si obbliga a:

- d) depositare prima dell'inizio delle attività la lista dei lavoratori impiegati nell'esecuzione del Contratto, ivi compresi i dipendenti dei subappaltatori, qualora presenti, nonché a comunicare eventuali modifiche intervenute in corso di esecuzione;
- e) produrre, per tutta la durata di esecuzione del Contratto, copia dei prospetti paga dei lavoratori, ivi compresi i dipendenti dei subappaltatori, qualora presenti, corredati da asseverazione rilasciata da professionista abilitato, ovvero documentazione equipollente ai fini di legge, attestante l'avvenuto accantonamento delle quote di TFR maturate da ciascun lavoratore.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 31 di 155

Nel caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale impiegato nell'esecuzione del Contratto, dipendente dell'Appaltatore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'Art. 105 comma 10 del Codice dei Contratti Pubblici, la Committente inviterà per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'Appaltatore, a provvedervi entro i successivi 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine e ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la Committente si riserva di pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Appaltatore per effetto del Contratto, ovvero – nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto al subappaltatore – dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente. La Committente predisporrà delle quietanze che verranno sottoscritte direttamente dagli interessati. Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al precedente comma, la Committente provvederà all'inoltro delle richieste e delle contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti, trattenendo, nel contempo, i relativi importi.

La violazione degli obblighi che precedono, costituisce grave inadempimento e legittima la Committente alla risoluzione del Contratto, ai sensi dell'Art. 1456 Codice Civile, ovvero, qualora le inadempienze riguardino i dipendenti del subappaltatore, la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

L'Appaltatore assume l'obbligo di attuare, nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori costituenti oggetto dell'appalto, e se cooperative, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai Contratti Collettivi di Lavoro applicabili alla categoria, alla data dell'offerta nella località in cui si svolgono i lavori, nonché le condizioni risultanti dalle successive modifiche ed integrazioni ed in genere da ogni altro Contratto Collettivo (anche aziendale) applicabile nella località, successivamente stipulato per la categoria.

L'Appaltatore, prima dell'inizio delle attività contrattuali, dovrà far pervenire al committente:

- il certificato di iscrizione alla Camera di Commercio, Industria ed Artigianato;
- l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti;
- copia della comunicazione inviata a ciascun lavoratore, e controfirmata per accettazione, con la quale viene indicato il trattamento retributivo e contributivo (previdenziale e assicurativo) al quale egli avrà diritto per tutta la durata dell'appalto e si precisa che eventuali difformità rispetto al dovuto dovranno essere tempestivamente segnalate a Publiacqua entro 60 giorni

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche nel caso che non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse ed indipendentemente dalla natura industriale od artigiana della struttura e dimensione dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

Su richiesta di Publiacqua spa, l'Appaltatore dovrà esibire i libri paga e assicurativi sui quali sono riportate le certificazioni relative alle avvenute corrisposizioni di paghe, indennità e contributi e ogni altro documento per le verifiche degli obblighi previsti dalla Legge n. 134 del 7 agosto 2012, e dall'art. 35, comma 28 bis del Decreto Legge n. 223 del 2006.

Publiacqua spa si riserva la facoltà di procedere a tutti gli accertamenti che riterrà opportuni sia direttamente che tramite gli Ispettorati del Lavoro o gli uffici provinciali del lavoro e della massima occupazione per accertare che l'Appaltatore abbia osservato le prescrizioni in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica, di igiene sul lavoro.

L'Appaltatore è responsabile, nei confronti della stazione appaltante, del rispetto delle norme anzidette anche da parte degli eventuali sub-appaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nel caso in cui il Contratto Collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

 Publiacqua	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 32 di 155

Art 24. OBBLIGHI SUCCESSIVI AL PERFEZIONAMENTO DEL CONTRATTO

Al fine di garantire il regolare avvio dei lavori entro i tempi stabiliti dal Contratto, l'Appaltatore dovrà assicurare il rispetto di tutti gli obblighi previsti dal presente articolo, propedeutici e successivi alla consegna dei lavori secondo le scadenze di seguito fissate.

Il rispetto di tali scadenze assume carattere di primaria importanza nel presente Appalto prevedendo penalità in caso di inadempienze come descritto nell'allegato del presente Capitolato.

La Committente accerterà in contraddittorio con l'Appaltatore che tutti gli adempimenti necessari alla messa a regime a carico dell'Appaltatore siano rispettati nei tempi di seguito previsti.

Il mancato rispetto di anche una sola delle attività previste per ciascuna delle scadenze di seguito indicate comporterà l'applicazione delle relative penali di cui al presente Capitolato.

La Committente si riserva la facoltà di risolvere il Contratto in caso di ritardo superiore a 30 (trenta) giorni nell'adempimento degli obblighi previsti da presente articolo per cause dovute all'Appaltatore.

Le penali relative a ritardi rispetto alle scadenze intermedie propedeutiche alla consegna dei lavori di cui ai successivi punto 1), 2) e 3) saranno applicate anche nel caso che venga comunque rispettata la scadenza di cui al punto 4).

Il mancato superamento della verifica finale relativa agli obblighi preliminari e propedeutici alla consegna lavori entro la scadenza relativa al successivo punto 4), darà facoltà alla Committente di risolvere il Contratto ai sensi dell'Art. 1456 Codice Civile.

L'Appaltatore dovrà rispettare gli adempimenti e le scadenze temporali previste ai seguenti punti:

1) ENTRO 30 GIORNI DALLA STIPULA DEL CONTRATTO:

Allestire, sul territorio di uno dei Comuni in cui la Committente gestisce il Servizio Idrico Integrato (facente parte della lista dei Comuni dell'Area di aggiudicazione, almeno:

- n°1 sede operativa idonea a svolgere le funzioni di centro di coordinamento, pianificazione e schedulazione dei lavori;
- n°2 centri operativi per ciascuna Area di aggiudicazione, idoneo a svolgere le funzioni di attività di supporto operativo, rimessaggio automezzi, coordinamento attività di lavori e servizi, di servizio per il personale;

Dette strutture dovranno essere ubicate sul territorio in maniera adeguata al soddisfacimento degli standard del servizio richiesto; la sede operativa (le sedi operative) e/o il magazzino (i magazzini) può (possono) coincidere con il centro operativo.

- Produrre, in originale, i contratti sottoscritti con il service provider per i servizi di connettività interna all'azienda tra i dispositivi mobili e il proprio Data Center (con tecnologia APN) e tra i Data Center del committente e dell'Appaltatore (su linea dedicata MPLS secondo le specifiche richieste). Le caratteristiche tecniche di tali contratti dovranno essere immediatamente riscontrabili nella documentazione messa a disposizione e conformi a quelle proposte in Offerta Tecnica e comunque non inferiori a quanto prescritto nell'allegato del presente Capitolato.
- Comunicare alla Stazione Appaltante la nomina della figura di Referente Tecnico ICT corredato da Curriculum Vitae in cui siano facilmente riscontrabili i requisiti minimi richiesti.

2) ENTRO 70 GIORNI DALLA STIPULA DEL CONTRATTO:

Consegnare copia sottoscritta dell'avvenuta denuncia del contratto agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici competenti per territorio, l'elenco del personale dipendente designato ad eseguire le attività oggetto del presente contratto, e copia autenticata del Libro Unico del lavoro da cui risultano tutti i dipendenti citati nell'elenco di cui sopra.

- Comunicare l'approntamento al collaudo dell'infrastruttura tecnologica dedicata ai sistemi *WFM*.
- Fornire le specifiche documentazioni architetture relative all'infrastruttura di connettività, in cui siano facilmente riscontrabili le sedi coinvolte, le tipologie di linee e le bande e requisiti richiesti nello specifico allegato al Capitolato.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 33 di 155

- Fornire i contratti di acquisto delle licenze software per tutti gli applicativi previsti in sede di offerta tecnica.
- Fornire le specifiche documentazioni di gestione del servizio di supporto ICT (Service Desk) e di gestione della sicurezza delle informazioni, in cui siano facilmente riscontrabili requisiti richiesti nello specifico allegato al Capitolato.
- Comunicare, qualora previsto nell'Offerta Tecnica, i criteri e le regole che saranno adottati per la configurazione del sistema di schedulazione delle attività operative.
- Sottoporre per l'approvazione i contratti di subappalto e di noleggio a freddo dei mezzi d'opera.
- Trasmettere copia delle polizze assicurative per danni di esecuzione e responsabilità civile verso i terzi di cui al presente Capitolato.
- Comunicare alla Committente, il nominativo del Referente del Contratto, al quale sarà affidata la responsabilità tecnica dei lavori da eseguire.
- Assolvere a tutti gli obblighi preliminari previsti contrattualmente con particolare riferimento alla sicurezza dei cantieri, al personale impiegato (in attività ordinarie e di pronto intervento) ed ai mezzi previsti, alla consegna delle polizze assicurative.
- Fornire alla Committente tutta la documentazione necessaria alla verifica di idoneità tecnico-professionale (in capo all'Appaltatore e ai subappaltatori) per lo svolgimento dei lavori e servizi previsti dal Contratto rispetto alle dotazioni minime di personale e mezzi d'opera di cui al presente Capitolato.

3) ENTRO 90 GIORNI DALLA STIPULA DEL CONTRATTO:

Approntare l'infrastruttura di connettività, tecnologica e logistica dedicata alla gestione centralizzata delle attività (gestione e dispacciamento) sia delle postazioni fisse, che delle postazioni mobili, comprensive delle misure di sicurezza individuate. Il numero di postazioni e le caratteristiche dell'hardware installato dovranno essere conformi a quelle proposte in offerta tecnica e comunque non inferiori a quanto prescritto dal presente Capitolato e allegati.

- l'impresa Appaltatrice dovrà fornire i nominativi relativi alle utenze che saranno utilizzate per eseguire i Test Funzionali, secondo un template fornito dalla Stazione Appaltante. Questo censimento riguarderà non solo i team leader che operano su cantiere, ma anche gli operatori che si occupano di attribuire i task dal back office.
- Inviare alla Committente l'ordine d'acquisto delle licenze relativo al numero di utenze della piattaforma *SAP ERP* e *SAP Work Manager* necessarie.
- Mettere a disposizione degli operatori incaricati dalla Committente tutte le SIM APN in modo da consentire la configurazione dei dispositivi mobili.
- Comunicare alla Committente i nominativi del personale docente che si occuperà della formazione degli operatori e dei pianificatori e renderli disponibili per la fase di formazione a cura del committente.
- Conseguire il collaudo con esito positivo delle infrastrutture, in modo da garantire la perfetta rispondenza delle stesse a quanto previsto contrattualmente.

4) ENTRO 100 GIORNI DALLA STIPULA DEL CONTRATTO E COMUNQUE PRIMA DELLA CONSEGNA DEI LAVORI:

Conseguire la verifica di idoneità tecnico-professionale (in capo all'Appaltatore e ai subappaltatori) per lo svolgimento dei lavori e servizi previsti dal Contratto rispetto alle dotazioni minime di personale e mezzi d'opera prescritti.

- Dimostrare di aver conseguito, o di possedere in corso di validità, la certificazione del Sistema di Qualità aziendale conforme alla norma UNI-EN ISO 9001 ed attinente alle attività del settore EA25-28 e le certificazioni ISO 14001 e OHSAS 18001, rilasciate da organismi di certificazione accreditati con l'impegno di mantenerle per tutta la durata contrattuale. Si precisa che in caso di raggruppamento di imprese o di consorzio, tali certificazioni dovranno essere possedute da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento o da tutte le imprese consorziate che partecipano alla gara. Nel caso di consorzi stabili, le suddette certificazioni dovranno essere possedute da tutte le consorziate indicate come esecutrici.
- Qualora il conseguimento del collaudo delle infrastrutture (a 90 giorni) risultasse negativo, sarà effettuato un nuovo collaudo entro 100 giorni dalla firma del contratto di Appalto.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 34 di 155

- Conseguire il collaudo con esito positivo delle funzionalità applicative, in modo da garantire la perfetta rispondenza del sistema informatico *WFM* a quanto previsto contrattualmente.
- Definizione e consegna della lista nominativi dei capi squadra e operatori che dovranno essere censiti sui sistemi della Stazione Appaltante.

5) ENTRO 120 GIORNI DALLA STIPULA DEL CONTRATTO E COMUNQUE ENTRO 20 GIORNI DALLA CONSEGNA DEI LAVORI:

- Qualora il conseguimento del collaudo delle infrastrutture (a 100 giorni) risultasse negativo, sarà effettuato un nuovo collaudo entro 120 giorni dalla firma del contratto di Appalto. Se in tale data il collaudo dell'infrastruttura continuasse ad essere negativo, la Stazione Appaltante si riserva di applicare le penali nelle forme e modalità definite nella specifica sezione.
- Qualora il conseguimento del collaudo delle funzionalità (a 100 giorni) risultasse negativo, sarà effettuato un nuovo collaudo entro 120 giorni dalla firma del contratto di Appalto. In ogni caso, i test funzionali dovranno concludersi con esito positivo inderogabilmente entro 20 giorni dalla data di primo utilizzo delle piattaforme Web e SWM. Qualora l'esito dei test non fosse positivo entro tale data, per motivazioni imputabili all'Impresa Appaltatrice, la Stazione Appaltante si riserva di applicare le penali nelle forme e modalità definite nella specifica sezione.

Ai sensi di quanto sopra esposto il mancato rispetto di anche una sola delle attività previste per ciascuna delle scadenze stabilite, verrà applicata una penale giornaliera progressiva per ogni scadenza non rispettata come di seguito riportato:

- dal primo al settimo giorno di ritardo: Euro 1.000,00 (mille) al giorno;
- dall'ottavo al diciassettesimo giorno di: Euro 2.000,00 (duemila) al giorno;
- per ogni ulteriore giorno di ritardo: Euro 3.000,00 (tremila) al giorno.

In caso di ritardo superiore a trenta giorni, rispetto ad ogni scadenza stabilita dal Capitolato Speciale d'Appalto, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di risolvere il contratto.

Si specifica che i giorni sono da intendersi naturali e consecutivi.

Art 25. ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre a quanto previsto nel presente Capitolato, sarà a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore, dovendosi intendere compensato con prezzi di appalto, ogni onere connesso all'esecuzione e al compimento a perfetta regola d'arte, ed in particolar modo, a titolo meramente esemplificativo e non esaustivo:

1) Cantieri, attrezzi, spese

- ogni onere e spesa per garantire, per l'intera durata del Contratto, 24 ore su 24, sia nei giorni feriali che festivi, il ripristino in sicurezza della viabilità, mediante l'utilizzo di binder a caldo per il ripristino provvisorio della pavimentazione stradale;
- ogni onere che l'Appaltatore deve sostenere per provvedere ad acquisire tutte le necessarie autorizzazioni presso gli Enti competenti, qualsiasi esse siano, onde poter eseguire interventi sia nei giorni festivi che in aree a traffico limitato che nei casi di restrizione al traffico veicolare, al fine di garantire il servizio di pronto intervento 365 giorni l'anno e 24 ore su 24 su tutto il territorio di pertinenza secondo le modalità previste dal Contratto.
- l'approvvigionamento dell'energia occorrente per l'esecuzione delle attività e per tutti gli altri usi di cantiere e, nell'ipotesi di sospensione dell'erogazione di energia elettrica, l'utilizzo di propri gruppi elettrogeni e di altri mezzi di opera a motore termico, nonché la provvista dell'acqua necessaria per tutti i lavori e la fornitura di quella potabile e di ogni altro servizio per gli operai addetti ai cantieri, compresi i servizi igienici e sanitari; l'eventuale allacciamento telefonico per i lavori di cantiere ed il pagamento dei relativi canoni;
- l'installazione presso i propri uffici e/o sedi e la dotazione al personale di apparecchiature idonee per trasmissioni di documenti e per comunicazioni urgenti con la Committente;

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 35 di 155

- ogni spesa ed onere per i materiali di consumo e di apporto, gli accessori di montaggio e di fissaggio, mezzi d'opera, scale, gli indumenti di protezione e sicurezza ed in genere per l'attrezzatura necessaria all'esecuzione di tutti i lavori previsti nel presente Capitolato, anche in dipendenza di particolari disposizioni relative al traffico ed alla sicurezza;
- la fornitura dei mezzi di trasporto, dei mezzi di opera di ogni genere ed attrezzature, nonché la loro manutenzione ordinaria e straordinaria, la loro riparazione e i materiali di consumo necessari per il loro funzionamento (carburanti, lubrificanti etc.);
- la dotazione alle squadre operative della strumentazione necessaria per la puntuale individuazione delle perdite idriche (Geofono) ed il rilevamento della posizione di tubazioni e chiusini interrati (Metal detector - cercaservizi);
- la dotazione di idonea strumentazione volta alla individuazione di sottoservizi interrati con particolare riferimento ai cavi elettrici, da utilizzarsi, a cura di personale formato e informato alle dipendenze dell'Appaltatore, in caso di interventi non programmabili in mancanza di tempestiva risposta da parte degli Enti competenti;
- le spese di trasporto, assicurazione, sorveglianza e custodia per: materiali, attrezzature, strutture prefabbricate adibite ad uffici e mezzi d'opera necessari per l'esecuzione delle attività, rimanendo inteso che l'Appaltatore manleva la Committente da ogni responsabilità in caso di furto, incendio e danneggiamento;
- ogni spesa ed onere per garantire, prima e durante l'impiego, l'esatta conformità di utensili, attrezzature o macchinari, a tutte le prescrizioni vigenti ed in particolare a quelle del D.lgs. 81/08. La Committente non fornirà utensili, attrezzature e macchinari all'Appaltatore, salvo previsione espressa nel presente Capitolato. Nei casi in cui, con l'autorizzazione della Committente, l'Appaltatore usi mezzi d'opera o attrezzature forniti dalla Committente, il loro impiego sarà soggetto alla stessa disciplina prevista in caso di utilizzo di mezzi propri;
- gli attrezzi e gli strumenti per rilievi e misurazioni e quanto altro possa occorrere per le operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori e delle attività, nonché la conservazione, fino al collaudo stesso, della documentazione eventualmente ricevuta in consegna;
- le opere necessarie a mantenere la continuità della circolazione stradale ed in genere ogni opera provvisoria di qualsiasi tipo per mantenere i passaggi pubblici e privati;
- il rispetto delle servitù ed i vincoli attinenti allo svolgimento delle attività in adiacenza ed attraverso le sedi di ferrovie, tranvie e strade pubbliche e private, in relazione alle limitazioni imposte dalla necessità di assicurare la regolarità e la sicurezza del transito stradale dei veicoli e dei pedoni;
- il pagamento diretto di eventuali "verbali di accertamento di violazioni" e "penali" elevati dal Comune per violazioni o inadempienze inerenti i regolamenti e la normativa applicabile alle attività svolte, ivi compresi gli eventuali ritardi nella riconsegna delle aree sottoposte a concessioni dell'apertura di scavi stradali;

2) **Disciplina e buon ordine dei cantieri e dell'esecuzione delle attività**

- l'organizzazione del cantiere: l'occupazione e la restituzione di aree pubbliche o private per l'installazione di eventuali strutture prefabbricate per cantierizzazione, uffici operativi ed accessori in genere, il mantenimento del cantiere, l'attrezzatura in relazione alla entità degli interventi, manutenzione, sorveglianza, pulizia e buon ordine del cantiere stesso e relative adiacenze, depositi di materiale, opere provvisorie e tutto quanto necessario alla buona esecuzione delle attività;
- l'apposizione in cantiere di tabelle con l'indicazione dei lavori secondo quanto prescritto dalla Direzione dei Lavori;
- lo smontaggio dei cantieri, lo sgombero e la bonifica delle aree, ad interventi ultimati, di ogni opera provvisoria, materiali residui, detriti, ecc.;
- la custodia diurna e notturna dei cantieri, dei materiali approvvigionati dalla Committente e consegnati all'Appaltatore;
- l'obbligo di concordare preventivamente con la Committente la chiusura dei cantieri in corrispondenza di periodi di ferie e festività;
- l'immediata segnalazione alla Committente, e la conseguente sospensione delle attività, in presenza di anomalie o altre situazioni di possibile pericolo;
- quanto necessario per la precisa determinazione ed esecuzione delle opere e la conservazione dei riferimenti relativi alla contabilità fino al collaudo;

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 36 di 155

- la fornitura di fotografie documentarie (comprehensive di indicazioni che consentano il rilievo di misure) degli interventi in corso, nei vari periodi del loro sviluppo; tale documentazione fotografica dovrà essere fornita alla Direzione dei Lavori, per ogni intervento e comunque conservata fino a dodici mesi dopo il collaudo definitivo;
- la manutenzione e conservazione totale e completa in ogni parte delle opere fino al collaudo provvisorio;
- le spese per le operazioni di collaudo, in corso d'opera o finali, delle opere eseguite, con esclusione del solo onorario eventualmente spettante al collaudatore;
- la continua disponibilità per tutta la durata dell'appalto delle attrezzature - comprese le attrezzature speciali che risultino necessarie per l'esecuzione delle attività, anche se tale necessità è dovuta a particolari situazioni o circostanze - mezzi e materiali occorrenti per l'esecuzione di tutti gli interventi commissionati;
- tutti gli oneri per ritardi nell'esecuzione dei lavori e per gli accessi a vuoto non dipendenti dalla Committente;
- l'osservanza delle disposizioni degli Enti aventi comunque giurisdizione sui luoghi in cui saranno eseguite le attività;

3) Tutela dei lavoratori

- l'attuazione di tutti i provvedimenti e le cautele necessarie per garantire l'osservanza delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e regolamenti (in vigore e che potranno intervenire nel corso dell'appalto) relativi alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, nonché alla tutela, protezione ed assistenza degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi provvedendo anche all'assistenza medica di primo intervento e a quella successiva e con l'obbligo di dimostrare alla Committente il rispetto di quanto sopra;
- il rispetto delle disposizioni di sicurezza per quel che riguarda l'apposizione di segnalazioni diurne e notturne, mediante appositi cartelli, transenne, fanali, ecc., nei tratti stradali interessati dagli interventi ed in genere in ogni luogo dove possa essere pregiudicata l'incolumità degli addetti ai lavori e di terzi, nonché l'osservanza delle norme di Polizia Stradale di cui al Codice della Strada e delle prescrizioni sulla circolazione stradale e sulla tenuta delle strade, emanate dal Comune, dai VV.UU. o da altri Enti preposti.

È a carico dell'Appaltatore qualsiasi altro onere, anche se qui non contemplato espressamente, che si rendesse necessario per eseguire ed ultimare le attività in perfetta sicurezza, a perfetta regola d'arte e nei termini convenuti.

Art 26. RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

La piena ed esclusiva responsabilità dell'esecuzione delle attività contrattuali compete all'Appaltatore, che ne assume ogni conseguenza civile, penale ed amministrativa. L'Appaltatore terrà indenne la Committente da ogni onere patrimoniale, sanzione amministrativa (a titolo esemplificativo e non esaustivo: infrazioni al Nuovo Codice della Strada, violazione di autorizzazioni e permessi, etc.), o altra prestazione imposta, che siano conseguenza diretta o indiretta delle sue attività.

L'Appaltatore potrà organizzare e provvedere alla conduzione delle attività nel modo e con i mezzi che ritiene più idonei ed adeguati, nel rispetto delle disposizioni di legge e di Contratto.

La Committente si riserva il diritto di controllare con saltuarietà o con continuità tutte le attività nelle diverse fasi di esecuzione. Resta, tuttavia, inteso e convenuto che tutti indistintamente gli interventi della Direzione dei Lavori, connessi alla corretta conduzione delle attività contrattuali, non potranno mai ed in alcun modo comportare responsabilità a carico della Committente né sollevare l'Appaltatore da qualsiasi responsabilità per quanto concerne la buona riuscita delle attività oggetto del Contratto e per i danni di qualsiasi natura che possono insorgere nel corso ed in conseguenza della esecuzione di esse.

La presenza sul luogo del personale della Committente di direzione e sorveglianza, l'eventuale approvazione di opere, disegni e calcoli, l'accettazione dei materiali da parte della Direzione dei Lavori non limitano né riducono la piena incondizionata responsabilità dell'Appaltatore.

L'Appaltatore è tenuto in ogni caso a risarcire i danni arrecati a terzi, in dipendenza dell'esecuzione delle attività prevista dal Contratto.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 37 di 155

Per gli eventuali danni arrecati agli impianti, ai materiali, mezzi, strutture ed in genere al patrimonio aziendale, la Committente potrà trattenere, sui certificati di pagamento relativi al Contratto, l'importo delle spese occorrenti per il ripristino o il risarcimento di quanto danneggiato; oppure, previo accertamento di idoneità tecnica e della affidabilità operativa, ad insindacabile giudizio della Committente, la stessa inviterà l'Appaltatore ad eseguire direttamente la riparazione dei danni causati, addebitando in contabilità il costo di eventuali interventi collaborativi della Committente.

Qualora non siano sufficienti alla rifusione del danno i fondi ancora a disposizione sull'ammontare complessivo dell'appalto, la Committente sarà soddisfatta con la copertura assicurativa di cui al I presente Capitolato.

L'Appaltatore è parimenti tenuto a rispondere dell'operato e del comportamento di tutti i suoi dipendenti.

L'Appaltatore si impegna a rispettare e a far rispettare dai propri dipendenti tutte le disposizioni di legge, le norme tecniche ed i regolamenti in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro. In particolare, l'Appaltatore si impegna al rispetto integrale delle misure contenute negli elaborati specifici appositamente redatti (Piano di Sicurezza, DUVRI, etc.).

L'Appaltatore dovrà trasmettere in copia per conoscenza alla Committente le denunce di infortunio effettuate durante il periodo di esecuzione delle attività appaltate.

Qualora verifichi l'inosservanza di disposizioni di legge e/o comunque di norme in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro, la Committente potrà sospendere le attività intimando all'Appaltatore un termine perentorio per l'adeguamento. Durante il periodo di sospensione delle attività non si sospende il decorso dei termini di esecuzione delle medesime.

L'appaltatore, per tutte le attività e le lavorazioni regolate dal presente contratto, assume la qualifica di "produttore di rifiuti" di cui all'art. 183, comma 1, lett. f), così come modificato dall'art. 11, comma 16-bis della legge n. 125 del 2015 e, pertanto, è tenuto ad applicare tutte le norme sulla gestione dei rifiuti.

Nell'ambito delle singole e specifiche lavorazioni regolate dalla Parte II del presente capitolato l'appaltatore dovrà definire il programma relativo alla modalità di gestione dei rifiuti che l'attività appaltata potrà produrre, impegnandosi a porre in essere tutte le formalità devolute dalla normativa al produttore materiale dei rifiuti.

La Stazione Appaltante si riserva di vigilare sull'operato dell'appaltatore e sulla concreta attuazione delle misure adottate per garantire il rispetto di tutte le norme che regolano la circolazione dei rifiuti.

In caso di ripetute e gravi violazioni da parte dell'Appaltatore, ovvero in caso di mancato rispetto del termine fissato dalla Committente per l'adeguamento, quest'ultima potrà risolvere il Contratto in danno dell'Appaltatore.

Art 27. RESPONSABILITÀ PER DANNI

L'Appaltatore assume in via esclusiva ogni responsabilità civile e penale correlata all'esecuzione del Contratto e di tutte le attività che ne costituiscono l'oggetto. La responsabilità si estende alle conseguenze del comportamento dell'Appaltatore; dei suoi dipendenti, consulenti e collaboratori; dei suoi subappaltatori, subcontraenti e fornitori.

L'Appaltatore rileverà indenne Publiacqua spa, i funzionari ed i dipendenti della stessa, da qualsiasi richiesta di risarcimento per danni a persone, cose o animali che potessero verificarsi per effetto o in concomitanza con l'esecuzione del Contratto.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 38 di 155

Art 28. ASSICURAZIONE RCT - RCO

L'Appaltatore è obbligato a produrre, al momento della sottoscrizione del contratto di appalto, una o più polizze di assicurazione per rischi di esecuzione e responsabilità civile. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna delle attività contrattuali del presente capitolato e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La copertura assicurativa deve prevedere:

- i danni cagionati per una qualsiasi causa alle opere temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione, compresi i beni della stazione appaltante destinati alle opere;
- i danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera
- i danni che l'Appaltatore deve risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti dell'Appaltatore stesso ancorché non soggetti all'obbligo dell'assicurazione contro gli infortuni, nonché verso i dipendenti dei subappaltatori e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'art. 2049 c.c.;
- i danni derivanti, per qualsiasi causa, a persone dell'impresa o della stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere, compresi consulenti dell'appaltatore o della stazione appaltante;
- i danni derivanti dall'esecuzione dei lavori nei confronti di soggetti terzi, persone cose ed animali
- l'indicazione specifica che tra i "terzi" si intendono compresi i rappresentanti della stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori della sicurezza, i collaudatori;
- che l'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'impresa non comporta l'inefficacia della garanzia.

La copertura assicurativa per le causali di cui alle lettere A e B deve prevedere un massimale pari all'importo contratto stimato del contratto; la copertura assicurativa per le causali di cui alle lettere C e D ed E deve essere di un massimale per sinistro pari al 5% dell'importo stimato del contratto.

Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di imprese, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo devono coprire, senza alcuna riserva, anche i danni causati dalle imprese mandati.

La validità e l'efficacia della polizza assicurativa sono condizioni entrambe essenziali ai fini dell'efficacia del Contratto.

Art 29. MANODOPERA

Per l'assunzione della manodopera necessaria alla esecuzione del Contratto, l'Appaltatore deve osservare le norme vigenti che disciplinano la domanda e l'offerta di lavoro. Qualora l'esecuzione dei lavori di cui al Contratto preveda l'impiego di manodopera con specifiche abilitazioni professionali, l'Appaltatore è tenuto ad esibire, su richiesta di Publiacqua spa, i relativi certificati.

Il pagamento del corrispettivo della manodopera verrà effettuato applicando ai tempi, accertati in contraddittorio, le tariffe indicate nell'elenco prezzi con l'applicazione del ribasso d'asta sulle stesse tariffe in quanto, operando in settori speciali ed in coerenza con l'orientamento giurisprudenziale, non si procederà allo scorporo della manodopera.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 39 di 155

Art 30. RISERVATEZZA

L'Appaltatore si impegna a non diffondere le informazioni di cui venisse a conoscenza in dipendenza della esecuzione del Contratto o che gli vengano messe a disposizione da Publiacqua spa. L'obbligo di segretezza sarà vincolante per tutta la durata del Contratto e per tutti gli anni successivi alla sua conclusione.

L'Appaltatore è responsabile nei confronti di Publiacqua spa anche per la osservanza dell'obbligo di riservatezza da parte dei propri dipendenti, incaricati, ausiliari, subcontraenti e subappaltatori.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 40 di 155

TITOLO IV. DISCIPLINA ECONOMICA

Art 31. CORRISPETTIVI

I corrispettivi delle attività richieste nei singoli ordinativi contrattuali di cui all'art. 49 ss. potranno essere definiti a corpo, a misura o a corpo e misura, come indicato nell'apposito Elenco Prezzi allegato al Capitolato Speciale di Appalto e posto a base di gara. Essi sono stati calcolati tenendo conto di tutto quanto occorre per l'esecuzione dei lavori secondo le migliori regole dell'arte, in conformità alle prescrizioni del presente capitolato e sono comprensivi delle quote per spese generali d'impresa ed utili, nonché di tutti gli oneri relativi alle attrezzature generali ed all'organizzazione dell'Appaltatore nonché di tutte le misure atte a garantire la sicurezza dei lavoratori. Tutti i prezzi indistintamente si intendono accettati dall'Appaltatore a suo rischio e sono pertanto fissi, invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità.

Art 32. PAGAMENTI IN ACCONTO E CONTO FINALE DEI LAVORI

All'Appaltatore saranno corrisposti, in corso d'opera, pagamenti in acconto, sulla base di stati di avanzamento di lavori redatti dal Direttore dei Lavori ogni 2 (due) mesi, oppure, qualora ciò si verifichi prima del decorso del bimestre, al raggiungimento dell'importo di euro 1.500.000,00 (1,5 milioni di euro).

Per l'importo maturato si considera quello al netto del ribasso contrattuale e al lordo della ritenuta dello 0,5% a garanzia dell'osservanza di tutte le norme e prescrizioni a tutela dei lavoratori, di cui all'art. 30, comma 5 del Codice. Le ritenute potranno essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio, in conformità alla normativa vigente.

Art 33. DISCIPLINA DEI PAGAMENTI

I pagamenti saranno subordinati alla verifica di regolarità contributiva (con acquisizione del Durc) e a quella di regolarità fiscale (ex art. 48 bis, d.P.R. 29 settembre 1973, n. 602), con gli effetti previsti dalla vigente normativa.

Sarà effettuato il pagamento diretto a favore dei subappaltatori così come previsto al successivo art. 67.

Publiacqua avrà diritto a ritardare o sospendere i pagamenti qualora l'Appaltatore sia inadempiente agli obblighi previsti nella presente parte del capitolato speciale, ovvero le verifiche di regolarità contributiva e fiscale abbiano esito negativo, ovvero non abbia tempestivamente prodotto le fatture quietanzate dei propri subappaltatori, inerenti pagamenti già effettuati, oppure non abbia prodotto apposita dichiarazione sottoscritta da appaltatore e subappaltatori attestante l'effettivo impegno dei singoli subappaltatori nell'ambito del medesimo sal anche nel caso in cui singoli subappaltatori non abbiano eseguito alcuna lavorazione nel sal di riferimento. In tutti detti casi, l'Appaltatore non ha diritto né agli interessi, né ad altro compensativo economico.

Art 34. ANTICIPAZIONE

L'anticipazione verrà erogata all'appaltatore in tre quote a cadenza annuale, calcolate ciascuna in percentuale sul valore del contratto suddiviso per ogni anno di durata dell'appalto.

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa a prima richiesta (in aggiunta a quella di cui all'art.42) di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1°

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 41 di 155

settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere altresì rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte dell'Appaltatore. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Art 35. TRACCIABILITÀ DEI PAGAMENTI

L'Appaltatore è tenuto al puntuale rispetto degli obblighi di tracciabilità previsti dall'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche ed integrazioni, ivi incluso l'obbligo di vincolare anche i propri contraenti, subappaltatori, fornitori e subfornitori al rispetto degli obblighi di tracciabilità di cui alla suddetta legge. L'Appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione a Publiacqua spa e all'Ufficio territoriale del Governo di Firenze della notizia di inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

Qualora l'Appaltatore effettui una o più transazioni indicate nell'art. 3 della legge n. 136/2010 e s.m.i. in violazione della legge sulla tracciabilità dei pagamenti, il Contratto si risolverà di diritto ai sensi dell'art. 1456 c.c. Nessun indennizzo, corrispettivo o risarcimento sarà dovuto all'affidatario o al subappaltatore.

L'Appaltatore dovrà indicare, sia sugli eventuali rapporti di intervento/documenti di accompagnamento sia sulle fatture ed ogni altro documento contabile: il codice IBAN, il riferimento di ordine/Contratto, il CIG e ogni altro eventuale riferimento che Publiacqua comunicherà al momento dell'ordinativo o successivamente

Art 36. COMPENSAZIONE

Le somme a qualsiasi titolo dovute dall'Appaltatore a Publiacqua, anche non correlate al Contratto (es. a titolo di pagamento canoni idrici), saranno oggetto di compensazione con i pagamenti spettanti all'Appaltatore al momento della liquidazione delle fatture e, in caso di insufficienza, mediante compensazione sui futuri pagamenti spettanti all'Appaltatore e/o sugli altri crediti a qualsiasi titolo vantati dall'Appaltatore e/o sul deposito cauzionale.

Art 37. SOSPENSIONE PAGAMENTI

É diritto di Publiacqua spa sospendere i pagamenti in pendenza di contestazioni circa l'osservanza delle norme di legge, clausole contrattuali, ferma restando l'applicazione delle penali.

Art 38. TERMINE DEI PAGAMENTI

I pagamenti saranno effettuati nel termine di 60 giorni dopo la ricezione delle fatture e sempreché sussistano le condizioni di esigibilità del credito previste dal Contratto, dal presente capitolato o dalla legge.

Le parti si danno atto che non trova applicazione nel presente Contratto la disciplina di cui al decreto legislativo 9 novembre 2012, n. 192, trattandosi di Contratto di appalto misto, con prevalenza di lavori.

Con l'emissione del mandato di pagamento, quest'ultimo si intende effettuato.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 42 di 155

Art 39. REVISIONE, ADEGUAMENTO PREZZI

Non saranno riconosciute revisioni di prezzo, fatta eccezione per l'applicazione dell'art. 106, comma 3, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i..

Art 40. DETERMINAZIONE NUOVI PREZZI

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non si avessero i prezzi corrispondenti, si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi. Gli stessi verranno determinati in contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e l'Appaltatore, ed approvati dal Responsabile del Procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste, sono approvati da Publiacqua spa su proposta del Responsabile del Procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

Tutti i nuovi prezzi sono soggetti allo stesso ribasso offerto in sede di gara.

Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, Publiacqua spa provvederà a ingiungere l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità. Qualora non debitamente iscritti a titolo di riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intenderanno definitivamente accettati.

In casi eccezionali, previa autorizzazione del Direttore Lavori e specifico ordinativo, potrà essere scelto il sistema di esecuzione in economia.

La mancata determinazione dei nuovi prezzi (ovvero il mancato accordo sui prezzi approvati dal Responsabile del Procedimento) non autorizzerà comunque l'Appaltatore a sospendere i lavori.

Art 41. DIRITTI PUBBLICITARI

I diritti di sfruttamento pubblicitario dei cantieri, delle recinzioni, e di qualsiasi altro impianto provvisorio insistente su aree di proprietà di Publiacqua spa o concesse all'Appaltatore per l'esecuzione dell'opera sono riservati a Publiacqua spa..

Art 42. CAUZIONE DEFINITIVA

A garanzia della regolare esecuzione e a copertura dell'eventuale danno causato dal mancato o inesatto adempimento, l'Appaltatore ha prestato cauzione definitiva, ai sensi e per gli effetti dell'art. 103, D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.

La garanzia fideiussoria è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'Appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 20 per cento dell'iniziale importo garantito, è svincolato all'atto del collaudo provvisorio.

La garanzia copre i danni subiti da Publiacqua in conseguenza dell'inadempimento da parte del Contraente delle obbligazioni previste nel contratto ed in particolare:

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 43 di 155

- il rimborso delle somme pagate in più all'Appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno;
- le maggiori spese sostenute per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione disposta in danno dell'Appaltatore;
- le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

Publiacqua potrà disporre totalmente o parzialmente della cauzione per rivalersi di quanto ad essa dovuto dall'Appaltatore senza necessità di previa diffida o procedimento giudiziario e senza pregiudizio di altre sanzioni previste nel presente capitolato, in altri documenti quivi richiamati ovvero da disposizioni di legge. La validità della cauzione deve permanere fino al certificato di collaudo provvisorio e comunque oltre 12 mesi dalla ultimazione dei lavori.

L'Appaltatore assume l'obbligo reintegrare la cauzione, qualora, in applicazione dell'art. 12 del presente contratto, sia disposta la prosecuzione o il rinnovo del presente contratto.

Art 43. CAUZIONE A GARANZIA DEI MATERIALI

Quando per l'esecuzione dell'ordinativo di cui al presente capitolato è prevista la consegna all'Appaltatore di beni o materiali di proprietà di Publiacqua spa, all'Appaltatore potrà essere richiesta cauzione pari al valore dei materiali e/o beni consegnati, nelle forme previste dall'art. 103 del Codice.

Art 44. RINVENIMENTO DI TESORI O COSE DI INTERESSE STORICO, ARTISTICO, SCIENTIFICO O ARCHEOLOGICO

Qualora l'Appaltatore nel corso dell'esecuzione del Contratto rinvenga tesori o cose di interesse storico, artistico, scientifico o archeologico, deve darne immediata comunicazione al Direttore Lavori senza demolirli, alterarli, rimuoverli salva espressa autorizzazione del Direttore Lavori.

Publiacqua spa salvi i diritti che spettano allo Stato si riserva la proprietà dei tesori o delle cose di interesse storico, artistico, scientifico o archeologico che si rinvenivano nelle aree comunque occupate per l'esecuzione dei lavori.

E' pure tenuto a fare denuncia dell'eventuale rinvenimento di resti umani.

L'Appaltatore deve consegnare i reperti a Publiacqua spa e sarà rimborsato delle spese particolari eventualmente sostenute al fine di assicurarne il recupero e la conservazione.

Publiacqua spa ha comunque la facoltà, senza che l'Appaltatore possa proporre opposizione, di far eseguire le operazioni di recupero da altra impresa.

In caso contrario l'Appaltatore sarà obbligato ad eseguire tutte le operazioni e/o lavorazioni ordinate e necessarie per il recupero diligente del tesoro o delle cose di interesse storico, artistico, scientifico o archeologico.

I detti lavori e interventi saranno compensati con i prezzi contrattuali.

Art 45. CESSIONE DEL CREDITO

I crediti e i debiti derivanti dai contratti con Publiacqua S.p.A. non possono formare oggetto di cessione o delegazione o mandato all'incasso se non previa autorizzazione scritta di Publiacqua S.p.A.

Qualunque cessione di credito, delegazione o mandato all'incasso deve preventivamente essere notificata a Publiacqua S.p.A.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 44 di 155

Qualunque cessione di credito, delegazione o mandato all'incasso che non sia stata notificata a Publiacqua S.p.A. e da questa espressamente autorizzata o rigettata è inefficace nei confronti della stessa.

Saranno autorizzate cessioni di credito esclusivamente a banche ovvero intermediari finanziari disciplinati dalle leggi in materia bancaria e creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti di impresa.

La cessione, delegazione o mandato all'incasso deve essere stipulata mediante atto scritto che, unitamente alla richiesta di autorizzazione, deve essere notificato all'indirizzo PEC protocollo.publiacqua@legalmail.it o a Publiacqua S.p.A. - Tesoreria - Via Villamagna 90/c - 50126 Firenze - i cui uffici provvederanno a comunicare la formale accettazione o il formale rigetto al Responsabile Esecuzione Contratto ed a notificarla/o alle parti interessate. La cessione del credito, così come la delegazione o il mandato all'incasso saranno efficaci ed opponibili con la notifica della formale accettazione da parte della Stazione Appaltante alle parti interessate.

Le notifiche di cui al presente articolo devono essere eseguite, a pena di nullità, a mezzo raccomandata A/R con ricevuta di ritorno o tramite posta elettronica certificata.

L'Appaltatore si obbliga a pattuire con il cessionario (dandone atto nel Contratto in modo espresso e specifico) l'obbligo di quest'ultimo, a favore di Publiacqua, di indicare il CIG/CUP e fornire a Publiacqua gli estremi del proprio conto corrente dedicato e di prendere atto che, in mancanza di quanto sopra, Publiacqua è legittimata ad opporsi alla cessione del credito e a proseguire il pagamento nei confronti del cedente.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 45 di 155

TITOLO V. ESECUZIONE DEI LAVORI

CAPO I. CONSEGNA DELLE ATTIVITÀ CONTRATTUALI

Art 46. GIORNO E TERMINE PER LA CONSEGNA DELLE ATTIVITÀ CONTRATTUALI E PROCESSO VERBALE

Il Direttore Lavori, per conto di Publiacqua spa, invita l'Appaltatore entro il termine massimo di 100 giorni dalla stipula del Contratto, con comunicazione scritta, a ricevere la consegna delle attività contrattuali fissando il giorno, l'ora e il luogo. L'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna, di cui viene redatto apposito processo verbale, in contraddittorio con l'Appaltatore.

Nel caso in cui l'Appaltatore non si presenti il giorno fissato per la consegna o si rifiuti di riceverla o di sottoscrivere il verbale, gli verrà assegnato un termine perentorio di 15 giorni, trascorso il quale Publiacqua spa avrà la facoltà di risolvere il Contratto. L'Appaltatore, ove lo ritenga necessario, redige e consegna al Coordinatore per la Esecuzione dei lavori le eventuali proposte integrative al "piano di sicurezza e coordinamento" per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa appaltatrice.

Fino a che non sia stata utilmente completata l'attivazione della procedura di gestione informativa del flusso di lavoro di cui al presente capitolato, il Direttore dei lavori può disporre la consegna parziale delle attività contrattuali ai sensi della normativa vigente.

Art 47. INSTALLAZIONE DEI CANTIERI

Per ogni singolo lavoro (oggetto di specifico ordinativo contrattuale ai sensi dell'articolo seguente) farà carico all'Appaltatore l'onere di provvedere all'installazione del cantiere.

Tutti i cantieri dovranno essere segnalati da apposito cartello lavori, collocato in sito ben visibile e appositamente indicato dal Direttore Lavori e suo assistente incaricato. Per le opere con rilevante sviluppo dimensionale, il Direttore dei Lavori avrà la facoltà di provvedere affinché vengano installate un numero di cartelli dei lavori adeguato alla rinnovo e sostituzione del cantiere. Tanto il cartello dei lavori quanto il sistema di sostegno dello stesso, dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto.

Il cartello dei lavori dovrà recare impresse a colori indelebili le diciture di seguito riportate, con le opportune modifiche ed integrazioni da apportare, ove occorra, in relazione alla peculiarità delle singole opere.

In fondo al cartello dei lavori dovrà essere previsto un apposito spazio per l'aggiornamento dei dati e per le comunicazioni al pubblico in merito all'andamento dei lavori.

In particolare, dovranno essere indicate in tale spazio le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, con illustrazione dei motivi che le hanno determinate e con le previsioni circa la ripresa dei lavori ed i nuovi tempi di completamento dell'opera.

Ciascun cartello dei lavori dovrà riportare:

- 1) Azienda appaltante.
- 2) Titolo generale dell'opera
- 3) Nominativo del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione
- 4) Impresa esecutrice (compreso indirizzo e numero telefonico)
- 5) Data di inizio dei lavori – indicata nello specifico ordinativo contrattuale
- 6) Data di ultimazione dei lavori – come prevista nello specifico ordinativo contrattuale

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 46 di 155

- 7) Responsabile del Procedimento, Direttore Lavori e Responsabile di cantiere
- 8) L'importo e l'indicazione del Contratto, la data di notifica preliminare
- 9) Atto Amministrativo autorizzativo

Art 48. AREE DI CANTIERE, PERSONALE AMMESSO

L'Appaltatore dovrà procurarsi, a propria cura e spese, la disponibilità di altre aree che gli fossero necessarie per ciascun cantiere.

L'Appaltatore assume totale responsabilità per furti o deterioramenti di beni e materiali propri o di proprietà di terzi o messi a disposizione da Publiacqua spa, insistenti su aree di cantiere o interessate dai lavori o comunque utilizzate in dipendenza del Contratto.

Gli oneri di cantiere sono compresi e compensati con il corrispettivo di Contratto. L'Appaltatore mantiene la disciplina nei cantieri e assume l'obbligo di rispettare e far rispettare dai suoi incaricati e operai le leggi e regolamenti vigenti.

L'Appaltatore, deve assumere come suoi incaricati e capi cantiere soltanto personale in possesso dei requisiti necessari alla conduzione regolare del cantiere, alla corretta esecuzione e misurazione dei lavori.

Il Direttore Lavori ha il diritto di pretendere il cambiamento degli incaricati, dei capi cantiere, degli operai dell'Appaltatore, per grave negligenza o incapacità.

L'Appaltatore dovrà inoltre trasmettere alla Direzione dei Lavori prima dell'inizio dei lavori, la lista completa del personale che opera sul cantiere, sia esso dipendente diretto dell'Impresa aggiudicataria, dipendente da Impresa sub-appaltatrice od operatore di mezzi noleggiati a caldo, se ed in quanto preventivamente autorizzati; tale lista dovrà essere continuamente aggiornata ed integrata in modo da rispettare fedelmente la presenza del personale operante sul cantiere.

Al tal proposito tutti i dipendenti e collaboratori o comunque qualsiasi addetto ammesso in cantiere, dovrà essere munito di apposito tesserino di riconoscimento

Ogni qual volta il Direttore Lavori/suo assistente, oppure lo stesso Coordinatore per la sicurezza dell'esecuzione, verifichino la presenza sul cantiere di personale estraneo alla lista del personale autorizzato, ordinano l'immediato allontanamento di detto personale e, qualora incontrino resistenza all'allontanamento, dispongono la sospensione dei lavori finché non sia ripristinata la presenza unicamente di personale autorizzato, senza che l'Appaltatore possa pretendere alcun compenso per l'eventuale fermo del cantiere e salvo il maggior danno subito da Publiacqua spa.

Il ripetersi dei fatti di cui sopra per tre volte costituirà inadempimento importante, ai sensi e per gli effetti dell'art. 89 del presente Capitolato speciale.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 47 di 155

CAPO II. DISCIPLINA DEI SINGOLI LAVORI

Art 49. MODALITÀ DI AFFIDAMENTO DEI SINGOLI LAVORI

L'affidamento delle specifiche attività richieste all'Appaltatore (rientranti nelle tipologie descritte nell'art. 10 del presente capitolato) avverrà, di volta in volta, attraverso l'emissione di singoli ordinativi contrattuali, gestiti tramite il sistema informatico meglio descritto nell'allegato 1.6 al presente capitolato, e nei quali saranno stabiliti l'esatto oggetto dell'ordinativo ed il tempo utile per l'ultimazione delle attività in esso previste.

Le tempistiche di intervento e quelle legate all'esecuzione dei lavori sono stabilite in sede di consegna dei lavori in funzione della tipologia di lavori e della relativa S.L.A. prevista (riferimento allegato 1.7)

In caso di lavori di somma urgenza, l'intervento dell'Appaltatore sarà richiesto in forma speditiva entro le 48 ore e l'Appaltatore dovrà intervenire immediatamente; entro tre giorni dalla richiesta speditiva il Direttore dei Lavori emetterà specifico ordinativo contrattuale a ratifica.

Nel caso di lavori programmati, nel computo del termine degli ordinativi di lavoro verrà conteggiato il tempo presumibilmente occorrente all'Appaltatore per richiedere e ritirare le autorizzazioni da parte degli enti preposti, (non saranno conteggiati i tempi occorrenti all'Ente per l'istruttoria ed il rilascio dell'autorizzazione). L'Appaltatore, entro due giorni lavorativi dal ricevimento dell'ordinativo, potrà chiedere al direttore dei lavori che siano computati termini più ampi. In difetto di richiesta, i tempi assegnati nell'ordinativo si intenderanno accettati. Sulla richiesta di maggior tempo deciderà il Direttore dei lavori.

Per i lavori inerenti la riparazione di guasti improvvisi, sia che si presentino nelle ore diurne che in quelle notturne e/o festive, la comunicazione all'Appaltatore potrà anche essere data verbalmente con l'obbligo, da parte dell'Appaltatore, di provvedere immediatamente, nei termini e con le modalità stabilite nel presente Capitolato, in qualsiasi momento ed in qualsiasi località, alla collocazione dei richiesti segnali a mezzo della squadra di pronto intervento e alla esecuzione dell'intervento se ritenuto necessario da Publiacqua.

All'ordine verbale farà seguito la sua formalizzazione, che darà atto di quanto già disposto.

Art 50. NORME SPECIFICHE PER LE NUOVE OPERE

Nel caso di ordinativo avente ad oggetto realizzazione di estensioni di reti, l'Appaltatore deve consegnare a Publiacqua spa, entro il termine di 10 gg. dall'emissione dell'ordinativo, il programma lavori riportante il piano dettagliato e completo delle fasi esecutive delle lavorazioni.

Il programma lavori da sottoporre al benestare di Publiacqua spa dovrà indicare, per le prestazioni che siano oggetto della prestazioni del Contratto, tra l'altro, i tempi necessari:

- agli adempimenti preliminari per la installazione e la funzionalità del cantiere;
- alla presentazione delle progettazioni eventualmente affidate all'Appaltatore e degli obblighi conseguenti (es. progetto di cantierizzazione)
- alle procedure di esproprio e in genere a quelle alle quali sono subordinati l'occupazione degli immobili e dei diritti reali da acquisire;
- alle singole fasi di realizzazione dell'opera e ad ogni singola lavorazione;
- all'approvvigionamento dei materiali.

Il programma deve tenere conto, nella previsione del termine di ultimazione definitivo e dei termini parziali inerenti le singole lavorazioni, delle eventuali interferenze e della esistenza di altri cantieri o altri lavori. Nel programma devono

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 48 di 155

essere anche indicati gli eventuali oneri esecutivi di competenza di Publiacqua spa o di altri soggetti. Il Direttore Lavori potrà richiedere le modifiche e i perfezionamenti al programma che riterrà opportuni per il corretto e funzionale sviluppo dei lavori.

Il programma dovrà ottenere il benestare del Direttore Lavori e dovrà essere aggiornato a cura e spese dell'Appaltatore nel corso della esecuzione e presentato a Publiacqua spa quando se ne presenti la necessità.

Art 51. CONTROLLI IN CORSO D'OPERA

Ferma restando la disciplina del collaudo, di cui al titolo VII della parte prima del presente capitolato, il Direttore Lavori con l'ausilio dei propri coadiutori, controlla la buona e puntuale esecuzione dell'opera, provvede alla verifica dei materiali che saranno impiegati, agli accertamenti in corso di esecuzione, alla misurazione e contabilizzazione delle lavorazioni eseguite, alla emissione delle situazioni di acconto e degli stati di avanzamento lavori, alla emissione della situazione finale, provvede ad impartire tutte le disposizioni e gli ordini che riterrà necessari alla esecuzione corretta e regolare dell'opera. Il Direttore Lavori e i propri coadiutori avranno la facoltà di accedere in qualsiasi momento nei cantieri e nei luoghi dove si svolgono i lavori.

Il Direttore dei Lavori trasmetterà tutte le disposizioni e istruzioni di Publiacqua spa mediante comunicazioni scritte da intendersi Ordini di Servizio.

Publiacqua spa avrà la facoltà di controllare e sorvegliare l'esatto adempimento delle obbligazioni assunte dall'Appaltatore, lo svolgimento dei lavori e delle operazioni a questo affidate in appalto, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore stesso di provvedere alla direzione, al controllo ed alla sorveglianza, sia al fine delle obbligazioni contrattuali verso Publiacqua spa, sia al fine di evitare che possano verificarsi danni a persone o a cose di proprietà anche di terzi.

Le prove e le verifiche eventualmente eseguite da Publiacqua spa nell'esercizio delle facoltà previste dal presente articolo, non la impegnano, qualunque sia il loro esito, all'accettazione delle opere, che potrà avere luogo solo a seguito di specifica accettazione.

L'ufficio di Direzione Lavori si riserva di far eseguire a totale onere e carico dell'Aggiudicatario, i saggi e le prove ritenute opportune da eseguirsi mediante Ditte Certificate e specializzate di gradimento di Publiacqua spa, nella misura stimata di:

- carotaggio su scavo per riparazione perdita idrica per verifica materiali di riempimento: n°5 al mese
- verifica spessore e caratteristica dello strato di binder del tappetino di usura: n°3 al mese
- verifica del materiale idraulico (tubazioni, apparecchiature, pezzi idraulici, etc.) usati per le riparazioni idrauliche e fognarie: n°3 al mese

L'Appaltatore dovrà collaborare con Publiacqua spa al fine di consentire e facilitare le verifiche di cui sopra. Publiacqua spa a mezzo dei propri incaricati redigerà appositi verbali di accertamento nei quali saranno indicati eventuali vizi, irregolarità o difformità rilevate e l'Appaltatore sarà tenuto a provvedere immediatamente alla loro eliminazione.

Le verifiche di cui sopra sono redatte in contraddittorio con l'Appaltatore, che potrà controfirmare il verbale apponendo eventuali osservazioni.

Le verifiche e i controlli sono effettuati nell'esclusivo interesse di Publiacqua spa, pertanto non esimono l'Appaltatore da responsabilità successivamente rilevate, anche risultanti in sede di collaudo.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 49 di 155

Art 52. SCAVI E DEMOLIZIONI

L'Appaltatore è tenuto a provvedere all'accertamento della esistenza di cavi elettrici, telefonici, di segnalamento e similari, di condotte idriche, di gas e di fluidi in genere, adottando modalità operative tali da non arrecare alcun pregiudizio e da garantire comunque la loro funzionalità senza interruzioni.

L'accertamento della esistenza e il mantenimento della funzionalità e continuità di detti cavi e condutture sono compresi e compensati nel prezzo di appalto e sono necessari e propedeutici all'esecuzione dei lavori; è fatto obbligo provvedere all'assunzione di tutte le informazioni relative ai sottoservizi esistenti.

Qualora tali cavi o condotte siano danneggiate l'appaltatore sarà direttamente responsabile del risarcimento degli stessi.

Art 53. INTERVENTI SU TUBAZIONI E COMPONENTI CONTENENTI AMIANTO

Nel corso dello svolgimento dell'appalto potranno essere assegnati interventi da eseguire su tubazioni e/o componenti contenenti amianto. Essi dovranno essere svolti come previsto dal Titolo IX, Capo III del D.Lgs. 81/2008, dalla Circolare del Ministero del Lavoro n. 1940 del 25/01/2011

La ditta Appaltatrice dovrà eseguire sulle suddette tubazioni tutte le lavorazioni per dare compiuto l'intervento compreso lo scavo, la messa a nudo della tubazione, l'intervento idraulico con o senza asportazione del materiale contenente amianto, il trasporto e lo smaltimento presso discarica autorizzata, attenendosi scrupolosamente al proprio "Piano di Lavoro (redatto ai sensi dell' Art. 256 Decreto Legislativo 81\2008)" presentato e autorizzato dalle ASL competenti nel rispetto della normativa vigente.

L'Impresa dovrà attenersi scrupolosamente a tutte le prescrizioni presenti nel PSC e da quelle impartite dal Coordinatore in Fase di Esecuzione. Resta obbligo dell'Impresa presentare la notifica prevista dall'Art. 250 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. prima di dare inizio alle lavorazioni e tutti gli altri adempimenti secondo la normativa vigente e di futura emanazione.

L'Impresa, inoltre, dovrà essere in possesso di tutti i requisiti previsti dalle Normative vigenti e di futura emanazione in materia di "Interventi di rimozione, trasporto, smaltimento e bonifica di materiali contenenti amianto"

I costi che l'impresa dovrà sostenere, per dette lavorazioni, sono compensati totalmente con gli articoli presenti nell'Elenco Prezzi di gara.

Qualora l'Appaltatore si voglia avvalere di altra Ditta abilitata, dovrà presentare regolare richiesta di sub appalto ed ottenere l'accettazione e relativo nulla-osta dalla Committente. Resta inteso che gli oneri per tale servizio sono a completo carico dell'Appaltatore e questo non potrà in nessun caso ritardare lo svolgimento dei lavori assegnati dalla D.L.. Restano a carico dell'Appaltatore anche gli oneri di maggior durata dei cantieri per ritardi dovuti allo smaltimento del materiale contenente amianto rimosso.

Publiacqua SPA potrà decidere di fare intervenire un'altra Impresa per eseguire gli interventi di bonifica su dette tubazioni in amianto, lasciando all'Appaltatore l'eventuale onere di scavo e ripristino dell'intervento, senza che l'Impresa possa avanzare alcuna pretesa.

Art 54. MATERIALI

I materiali impiegati dall'Appaltatore nell'esecuzione del Contratto devono essere della migliore qualità e immuni da ogni difetto, idonei all'utilizzo e alla finalità delle lavorazioni, conformi e corrispondenti alle caratteristiche e condizioni previste dal Contratto, dal bando e dalla lettera di invito, alle prescrizioni tecniche e legislative vigenti.

L'Appaltatore è tenuto ad effettuare nel corso delle lavorazioni e delle prestazioni tutti i controlli e tutte le prove necessarie al fine dell'ottemperanza al presente articolo, anche qualora non siano espressamente previsti o richiesti

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 50 di 155

nell'ordinativo contrattuale e presentare a Publiacqua spa a richiesta di questa la relativa documentazione di conformità.

I materiali possono essere messi in opera **solo dopo l'accettazione da parte del Direttore Lavori**, il quale ha diritto di rifiutarli qualora non li ritenga adatti per l'uso cui sono destinati. L'accettazione non è definitiva e non pregiudica, comunque, i diritti di Publiacqua spa, nè le risultanze in sede di collaudo. Sono sempre dovute anche in riferimento ai materiali accettati, le garanzie di Contratto e di legge per difformità, vizi e difetti.

Qualora un documento contrattuale preveda la provenienza dei materiali e si renda poi necessario, per qualsiasi motivo, approvvigionarsi altrove, l'Appaltatore non potrà rifiutarsi al cambiamento che sarà disposto per iscritto dal direttore lavori. La modifica in corso d'opera è strettamente legata a possibili varianti relative alle soluzioni tecniche individuate per l'esecuzione de lavoro previsto.

L'Appaltatore che impieghi materiali per quantità o qualità eccedente o superiore a quelle prescritte e previste nei documenti contrattuali non ha diritto ad alcun compenso maggiore, qualunque sia il vantaggio di Publiacqua spa o il miglioramento dell'opera.

I lavori saranno, pertanto, contabilizzati secondo la quantità, la qualità e le modalità di lavorazione prescritte. E ciò anche qualora l'uso di maggiore o migliore materiale sia avvenuto senza opposizione ovvero con l'acquiescenza di Publiacqua spa.

Nel caso in cui venga riscontrata una riduzione dei materiali per quantità o qualità rispetto a quella prescritta che non comporti l'inidoneità all'uso cui sono destinati, e Publiacqua spa accetti comunque i lavori, si procederà ad una riduzione del prezzo contrattuale proporzionale al minor valore dei materiali e delle opere.

Non sarà dovuto nessun compenso per materiali speciali impiegati senza ordine scritto del Direttore Lavori.

Art 55. RIFIUTO DEI MATERIALI DIFETTOSI

I materiali giudicati non adatti, in quanto non corrispondenti alle specifiche indicate dall'art. 110 e ss del presente capitolato non verranno accettati dal Direttore Lavori e l'Appaltatore è tenuto a sostituirli, a sua cura e spese, senza alcun pregiudizio dell'applicazione delle sanzioni previste per il mancato rispetto dei termini contrattuali.

L'Appaltatore ha l'obbligo di allontanare immediatamente dal cantiere i materiali non adatti e come tali non accettati. Nel caso l'Appaltatore non provveda sollecitamente gli saranno fissati dei termini perentori entro cui provvedere. Trascorso infruttuosamente tale termine, Publiacqua spa procederà d'ufficio, a spese dell'Appaltatore, senza alcuna responsabilità per i danni che tale operazione potrà arrecare all'Appaltatore.

Art 56. SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI

L'Appaltatore per nessun motivo può, di propria iniziativa, sospendere o ritardare i lavori di ciascun singolo ordinativo contrattuale.

Qualora cause di forza maggiore o circostanze speciali impediscano temporaneamente che i lavori di un ordinativo contrattuale procedano utilmente a regola d'arte il Direttore Lavori può ordinarne la sospensione indicando la ragione e l'imputabilità e disponendone la ripresa quando siano cessate le ragioni che determinarono la sospensione. Il Direttore Lavori può altresì ordinare la sospensione dei lavori per ragioni di pubblico interesse o necessità di Publiacqua spa per un periodo non superiore, nel complesso, a un quarto del tempo indicato nello specifico ordinativo Tali sospensioni, quale che ne sia la causa, non determinano alcun diritto per l'Appaltatore a compensi indennizzi o altro.

Qualora la sospensione o tutte le sospensioni assieme sommate, con esclusione di quelle ordinate e disposte per le circostanze di cui al comma 2, superino un quarto del tempo indicato nel totale degli specifici ordinativi contrattuali emessi, l'Appaltatore potrà chiedere lo scioglimento del Contratto senza alcuna indennità e/o risarcimento danni. La

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 51 di 155

verifica del rispetto del predetto limite del 25% è effettuata con periodicità quadrimestrale, a valere su tutti i SAL emessi precedentemente alla verifica.

Qualora Publiacqua spa si opponga allo scioglimento l'Appaltatore sarà tenuto a proseguire i lavori e avrà diritto alla rifusione degli oneri derivanti dal maggiore prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti calcolato dal giorno di notifica dell'istanza. In ogni caso, e salvo che la sospensione non sia dovuta a cause attribuibili all'Appaltatore, la sua durata non è calcolata nel tempo fissato dal Contratto per l'esecuzione dei lavori previsti in uno specifico ordinativo contrattuale.

Art 57. DISCIPLINA DELLA SOSPENSIONE DEI LAVORI E RIPRESA DEGLI STESSI

Il Direttore dei Lavori, con l'intervento dell'Appaltatore o di un suo legale rappresentante, compila il verbale di sospensione indicando le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori. Il verbale è inoltrato al Responsabile del Procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione. Nel verbale di sospensione è inoltre indicato lo stato di avanzamento dei lavori previsti nello specifico ordinativo contrattuale, le opere la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.

Nel corso della sospensione, il Direttore dei Lavori dispone visite al cantiere ad intervalli di tempo non superiori a novanta giorni, accertando le condizioni delle opere e la consistenza della manodopera e dei macchinari eventualmente presenti e dando, ove occorra, le necessarie disposizioni al fine di contenere macchinari e manodopera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e facilitare la ripresa dei lavori.

I verbali di ripresa dei lavori, da redigere a cura del Direttore dei Lavori, non appena venute a cessare le cause della sospensione, sono firmati dall'Appaltatore ed inviati al Responsabile del Procedimento nei modi e nei termini sopradetti. Nel verbale di ripresa il Direttore dei Lavori indica il nuovo termine contrattuale.

Ove insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori oggetto di un ordinativo contrattuale, l'Appaltatore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti, dandone atto in apposito verbale.

Le contestazioni dell'Appaltatore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'Appaltatore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, si procede alla presenza di due testimoni.

Art 58. RIFUSIONE DEGLI ONERI DERIVANTI DAL MAGGIORE PROLUNGAMENTO CONTRATTUALE

Il danno derivante da maggiore prolungamento contrattuale riconosciuto nel caso di sospensione superiore al quarto della durata del Contratto sarà quantificato in conformità alla normativa vigente.

Al di fuori delle voci riconosciute ai sensi del comma precedente non sono ammesse a risarcimento ulteriori voci di danno.

Art 59. MODIFICHE AI LAVORI

All'Appaltatore è fatto divieto di apportare qualsiasi modifica o variante alle singole lavorazioni o servizi richiesti senza ordine scritto del Direttore Lavori. Il Direttore Lavori potrà in qualsiasi momento ordinare la demolizione, a spese dell'Appaltatore, di quei lavori eseguiti dall'Appaltatore contravvenendo a tale prescrizione. Nel caso in cui Publiacqua spa intenda conservare le opere arbitrariamente eseguite dall'Appaltatore in variante alle previsioni contrattuali, ne corrisponderà all'Appaltatore medesimo l'importo in base ai prezzi di Contratto.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 52 di 155

In caso di valore inferiore dell'opera o servizio previsto nello specifico ordinativo contrattuale, dipendenti dall'esecuzione di varianti non autorizzate, Publiacqua spa ne terrà conto in sede di misurazione, di applicazione e di corresponsione dei corrispettivi.

Art 60. VARIANTI

In considerazione alla natura dell'opera non è applicabile quanto previsto all'art. 149 del Codice.

Art 61. CUSTODIA – PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA

Gravano sull'Appaltatore gli oneri di custodia (anche ai sensi e per gli effetti dell'art. 2051 c.c.) e di manutenzione di tutte le opere eseguite fino all'approvazione del collaudo (ovvero fino al termine del biennio dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio), salvo che per le opere di cui Publiacqua chieda la presa in consegna anticipata: in quest'ultimo caso rimarranno in carico all'Appaltatore i soli oneri di manutenzione.

In ogni caso, per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione e l'emissione del certificato di collaudo provvisorio, fatte salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 C.C., l'Appaltatore è garante delle opere e delle forniture eseguite, obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere. In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione Lavori. Per cause stagionali o per le altre cause potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo a provvedere alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.

Qualora per l'esecuzione della propria prestazione all'Appaltatore vengano consegnati beni di proprietà o in uso di Publiacqua spa questi ne risponde in qualità di custode per tutto il tempo in cui li ha in consegna. È in facoltà di Publiacqua spa di procedere in qualsiasi tempo al riscontro della consistenza dei beni consegnati. In caso di danni o smarrimento anche se dipendenti da cause di forza maggiore, l'Appaltatore deve reintegrare i pezzi danneggiati o smarriti ovvero provvedere al rimborso economico. L'Appaltatore deve restituire i beni consegnati in perfette condizioni di efficienza. Publiacqua spa non è in alcun modo custode o depositaria dei beni di proprietà o in uso all'Appaltatore che questi introduca nei locali di Publiacqua spa medesima per l'esecuzione del Contratto. La custodia e conservazione di tali beni sono a suo esclusivo carico senza alcuna responsabilità per Publiacqua spa per mancanze, danni o distruzioni dovute a qualsiasi causa.

Art 62. TERMINE DI ULTIMAZIONE

L'Appaltatore dovrà ultimare i lavori entro il termine stabilito in ciascuno specifico ordinativo di lavoro.

Il termine è a corso naturale e continuo, da esso non devono pertanto essere sottratti né i giorni festivi né quelli di sciopero, né altri che siano stati sfavorevoli all'esecuzione. Il tempo utile contrattuale per l'ultimazione dei lavori tiene conto dell'incidenza dei giorni di andamento stagionale. Conseguentemente un andamento stagionale sfavorevole più o meno lungo dovuto a cause normali non sarà suscettibile di recupero. Parimenti l'eventuale periodo di andamento stagionale sfavorevole più breve del consueto non produrrà abbreviazioni del tempo contrattuale. Si richiama l'allegato tecnico descrittivo delle penalità/premi collegati all'esecuzione dei lavori.

Per ultimazione lavori si dovrà considerare la data in cui la singola riparazione e/o intervento risulterà completo in ogni sua parte ed idoneo al servizio; dovranno inoltre essere state ultimate tutte le altre opere accessorie, compreso il collaudo delle condotte (qualora previsto), il ripristino con binder a caldo delle sedi stradali asfaltate e il ripristino dei marciapiedi.

Si specifica ancora che per termine di ultimazione lavori di un allacciamento, di un intervento di riparazione perdite o manutenzione, si intende il momento dell'esecuzione del binder a caldo in strada asfaltata e del ripristino del marciapiede.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 53 di 155

In caso di ritardo sul termine di ultimazione dei lavori previsto negli Ordinativi di Lavoro si applicano le penali di cui all'allegato del presente Capitolato.

Art 63. PROROGHE

L'Appaltatore, qualora si verifichino cause di forza maggiore, può richiedere al Direttore dei lavori spa la proroga del termine di ultimazione di ogni specifico ordinativo contrattuale documentando la sussistenza dei fatti impeditivi.

La proroga può essere richiesta soltanto prima della scadenza naturale dell'ordinativo e per essere valida dovrà essere autorizzata in forma scritta dal Direttore Lavori..

I fatti dipendenti da Publiacqua spa che provochino ritardi nella esecuzione costituiscono legittimo motivo di proroga.

Art 64. SINISTRI ALLE PERSONE E DANNI

Fatto salvo quanto espressamente disposto dal presente Capitolato, gravano sull'Appaltatore tutti gli oneri per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti. A garanzia degli obblighi di cui al presente articolo l'Appaltatore dovrà provvedere alla chiusura dei sinistri dandone formale evidenza con trasmissione al Direttore Lavori degli atti di quietanza in corrispondenza dell'emissione dello Stato di Avanzamento dei Lavori; in mancanza di tale documentazione, il sinistro preclude fino definizione dello stesso, lo svincolo della polizza prestata a garanzia, per un importo non inferiore a quello di richiesta di indennizzo del sinistro ovvero potranno essere trattenute, per pari importo, le somme eventualmente a credito dallo stato finale.

Qualora il mancato rimborso del sinistro determini un procedimento civile in cui sia accertata la responsabilità dell'Appaltatore e Publiacqua in ragione del mancato adempimento abbia dovuto costituirsi nel suddetto procedimento, l'Appaltatore dovrà rimborsare i costi legali sostenuti, secondo i tariffari di legge, anche se non liquidati in sentenza.

Art 65. DANNI CAGIONATI DA FORZA MAGGIORE

L'Appaltatore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal Contratto.

Nel caso di danni causati da forza maggiore l'Appaltatore ne fa denuncia al Direttore dei Lavori nei termini stabiliti dai capitoli speciali o, in difetto, entro cinque giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento. 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.

Appena ricevuta la denuncia di cui al comma 2, il Direttore dei Lavori procede all'accertamento redigendo processo verbale alla presenza dell'Appaltatore:

- dello stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
 - delle cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
 - della eventuale negligenza, indicandone il responsabile;
 - dell'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del Direttore dei Lavori;
 - dell'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni;
- al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'Appaltatore stesso.

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.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 54 di 155

Art 66. CONTESTAZIONI FRA STAZIONE APPALTANTE E APPALTATORE

Il Direttore dei Lavori o l'Appaltatore comunicano al Responsabile del Procedimento le contestazioni insorte circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori; il Responsabile del Procedimento convoca le parti entro 15 giorni dalla comunicazione e promuove in contraddittorio fra loro l'esame della questione al fine di risolvere la controversia. La decisione del Responsabile del Procedimento è comunicata all'Appaltatore, il quale ha l'obbligo di uniformarvisi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione dello stesso, nei modi di legge.

Se le contestazioni riguardano accadimenti, il Direttore dei Lavori redige in contraddittorio con l'Appaltatore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'Appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi al Direttore dei Lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'Appaltatore, o il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al Responsabile del Procedimento con le eventuali osservazioni dell'Appaltatore.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 55 di 155

CAPO III. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art 67. SUBAPPALTO

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire in proprio tutte le prestazioni relative al Contratto, con la sola eccezione dei casi in cui in fase di affidamento del Contratto medesimo sia consentito di avvalersi del subappalto. In tal caso, l'Appaltatore deve dichiarare in sede di offerta i lavori o le parti di opere e di servizi che intende subappaltare, ed è tenuto ad osservare rigorosamente quanto di seguito disciplinato, pena la risoluzione del Contratto ai sensi dell'Art. 1456 Codice Civile in caso di mancato assolvimento anche di una sola delle obbligazioni qui indicate.

Nei limiti disposti dalla normativa vigente in materia, tutti i lavori oggetto del Contratto sono subappaltabili, anche a più imprese subappaltatrici, ma l'attività oggetto di ogni specifico Ordinativo di Lavoro potrà essere affidata ad una sola impresa (ogni Ordinativo di lavoro sarà intestato ad un unico operatore economico).

Nel caso in cui l'Appaltatore intenda procedere all'esecuzione dell'intervento con la presenza di più imprese esecutrici, dovrà fornire motivazione di tale richiesta all'atto di emissione del singolo Ordinativo di Lavoro. E' facoltà della Committente rifiutare la richiesta dell'Appaltatore ed in questo caso l'intervento dovrà essere programmato con un unico esecutore. Nel caso di accoglimento di tale richiesta, l'Appaltatore ha l'obbligo di comunicarlo, prima di iniziare l'intervento, al Coordinatore in fase di Esecuzione, nei termini e secondo le modalità indicate da quest'ultimo. Tale comunicazione dovrà avvenire in tempi congrui per poter organizzare opportunamente le attività previste. La mancata comunicazione sarà oggetto di applicazione delle penalità secondo i criteri riportati nell'all. 1.7 del presente Capitolato.

In relazione alle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati non è ammesso il ricorso a subappaltatori, se non autorizzati espressamente dalla Committente e certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni e integrazioni.

L'Appaltatore si impegna in ogni caso, costituendo condizione preliminare all'autorizzazione al subappalto, a far assumere al/ai subappaltatore/i tutti gli obblighi derivanti dal presente Capitolato in ordine alla conduzione ed esecuzione dei lavori.

Qualora la mancata autorizzazione del subappalto legata all'omessa indicazione della volontà di subappaltare in sede di offerta comporti la mancata esecuzione dei lavori o di parti di opere, il Contratto sarà risolto per grave inadempimento dell'Appaltatore stesso.

L'Appaltatore si impegna a depositare presso la Committente, almeno 20 (venti) giorni prima dell'inizio dell'esecuzione delle attività, la copia autentica del contratto di subappalto, nonché la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti previsti dalla vigente normativa e/o dal presente Capitolato. In caso di mancata presentazione delle certificazioni richieste nel termine previsto, e trascorso invano il termine assegnato per l'integrazione documentale (che sospende il termine di definizione del procedimento), la Committente non autorizzerà il subappalto.

I subappaltatori dovranno mantenere per tutta la durata del Contratto i requisiti richiesti dalla normativa vigente in materia per lo svolgimento delle attività affidate e quelli richiesti dalla documentazione di gara.

Il subappalto non comporta alcuna modificazione agli obblighi ed oneri dell'Appaltatore che rimane l'unico responsabile nei confronti della Committente della perfetta esecuzione del Contratto.

Qualora durante l'esecuzione delle attività ed in qualsiasi momento la Committente accerti che l'Appaltatore risulti inadempiente con le attività affidate in subappalto, ne darà comunicazione scritta all'Appaltatore, il quale dovrà porre in essere tutto quanto necessario per eliminare l'inadempimento, ivi inclusa la risoluzione immediata del subappalto e l'allontanamento del subappaltatore dal luogo di esecuzione delle attività.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 56 di 155

La risoluzione del subappalto comporta da parte dell'Appaltatore, ove qualificato per l'esecuzione delle attività oggetto di subappalto, l'assunzione diretta delle relative attività senza alcun onere aggiuntivo per la Committente e non dà alcun diritto all'Appaltatore ad indennizzi, risarcimento di danni o spostamento dei termini contrattualmente previsti.

In nessun caso le prestazioni oggetto di subappalto possono formare oggetto di ulteriore subappalto.

I lavori non potranno essere subappaltati per importi eccedenti il 30% dell'ammontare globale riferibile ai lavori medesimi.

Le parti si danno atto che il rispetto del limite legale di subappaltabilità delle attività avente natura di lavori da parte dell'Appaltatore integra il contenuto dell'obbligazione contrattuale. Detto obbligo vale, pro quota, per le imprese componenti il raggruppamento temporaneo e/o per le consorziate esecutrici, qualora l'Appaltatore si sia costituito in forma di Raggruppamento Temporaneo di Imprese o di consorzio ordinario; vale per l'intero consorzio, qualora l'Appaltatore si sia costituito in forma di consorzio stabile o cooperativo o artigiano.

All'atto della trasmissione di ogni Ordinativo di Lavoro, l'Appaltatore ha l'obbligo di comunicare alla Committente, l'esecutore materiale dell'attività commissionata (Appaltatore stesso o subappaltatore autorizzato) entro 48 (quarantotto) ore dalla ricezione dell'Ordinativo di Lavoro e comunque prima dell'inizio del lavoro (fatta eccezione degli interventi urgenti di riparazione guasti).

L'Appaltatore deve comunicare alla Committente la parte delle prestazioni eseguite dal subappaltatore con la specificazione del relativo importo; tale comunicazione deve essere sottoscritta dall'Appaltatore e dal subappaltatore ai sensi di quanto previsto all'art. 33 del presente CSA

Ove l'Appaltatore non provveda alla comunicazione ivi prevista, la Committente si riserva di sospendere in tutto o in parte il pagamento degli importi dovuti, fino a quando non sia sanata l'inadempienza, senza che l'Appaltatore o il subappaltatore possano pretendere dalla Committente indennizzi, risarcimento di danni o interessi.

L'Appaltatore è responsabile dei danni che dovessero derivare alla Committente o a terzi per fatti imputabili ai subappaltatori e si obbliga a manlevare e tenere indenne la Committente da qualsivoglia pretesa di terzi per fatti imputabili al subappaltatore o ai suoi ausiliari.

Ad ogni SAL, la Direzione dei Lavori verifica che il montante cumulato degli ordinativi subappaltati nella categoria prevalente non superi, con tolleranza del 5%, il valore del 30% rispetto al totale dei lavori fino a quel momento contabilizzati nella medesima categoria prevalente.

L'Appaltatore prende atto ed espressamente accetta che qualora il montante contabilizzato di subappalto dei lavori ecceda il limite del 30%, con un margine di tolleranza del 5%, si procederà come segue:

- la Committente tratterrà a titolo di penale, decurtata dal primo pagamento successivo, una somma pari al 10% (dieci per cento) dell'eccedenza;
- le autorizzazioni al subappalto rimarranno sospese fino a quando il montante cumulato degli Ordinativi di Lavoro subappaltati nella categoria prevalente torni a rispettare la percentuale massima del 30% (con tolleranza del 5%) dei lavori fino a quel momento contabilizzati nella medesima categoria prevalente.

Si precisa che nel calcolo dell'importo delle lavorazioni subappaltate da contabilizzarsi a corpo concorrono anche tutti i materiali forniti e posti in opera, anche se questi sono stati forniti dall'Appaltatore al subappaltatore autorizzato.

I corrispettivi per le attività subappaltate sono erogati direttamente al subappaltatore alle condizioni previste all'art. 105 comma 13 del Codice. Ai fini della liquidazione di ogni singolo SAL l'appaltatore è tenuto a presentare entro 15 gg dall'emissione del certificato di pagamento, apposita dichiarazione di rendicontazione firmata da ogni singolo subappaltatore e sottoscritta per verifica e approvazione dall'Appaltatore medesimo, attestante l'importo da liquidare ai singoli subappaltatori in relazione ad ogni singolo SAL emesso. All'appaltatore, nei casi di cui all'art. 105 c. 13 del Codice, verrà corrisposto l'importo residuo derivante dalla differenza liquidata dal RP per il SAL - come da certificato di pagamento - e la sommatoria delle prestazioni effettuate dai subappaltatori così come risultanti dalle rendicontazioni presentate.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 57 di 155

Per tutto quanto non disciplinato espressamente dal presente articolo si applica l'Art. 105 del Codice dei Contratti Pubblici.

Art 68. NOLEGGIO A FREDDO DI MEZZI D'OPERA

L'Appaltatore potrà rivolgersi esclusivamente ad aziende di noleggio in regola con le previsioni di cui alla normativa antimafia, ovvero iscritte, ai sensi dell'Art. 53 della legge 6 novembre 2012 n. 190, nella "*white list*" istituita dalla Prefettura della Provincia in cui ha sede l'impresa.

L'Appaltatore, ad ogni Stato di Avanzamento dei Lavori, dovrà consegnare copia dei contratti di nolo, delle fatture emesse dalla ditta di noleggio con allegato il dettaglio dei macchinari/attrezzature/automezzi speciali e dei cantieri nei quali sono stati utilizzati, ai fini del relativo riscontro con la documentazione d'appalto da parte della Direzione dei Lavori.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 58 di 155

CAPO IV. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art 69. NORME DI SICUREZZA

L'Appaltatore si obbliga ad osservare tutte le norme e le prescrizioni dei contratti collettivi nazionali e di zona, delle leggi, decreti e regolamenti sulla contribuzione e retribuzione assicurazione assistenza, sulla tutela, sicurezza, salute dei lavoratori, ivi comprese, a titolo esemplificativo e non limitativo, le norme contenute nel D.lgs. 81/08 relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, salute e sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro, sull'igiene del lavoro e all'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, ed ogni altra disposizione in vigore o che potrà intervenire nel corso dell'Appalto per la tutela dei lavoratori. In caso di infortunio dei propri dipendenti occorso durante l'esecuzione delle attività, l'Appaltatore dovrà darne notizia alla Committente medesima precisando l'entità dell'infortunio, le generalità dell'infortunato e la dinamica dell'incidente. L'Appaltatore altresì solleva la Committente da ogni e qualsiasi responsabilità per eventuali danni, sinistri e quanto altro in genere possa subire il personale addetto alle attività.

L'Appaltatore s'impegna a rispettare ed a fare rispettare dai propri dipendenti e dalle persone delle quali deve rispondere, tutte le norme di legge, i regolamenti vigenti in materia di sicurezza, prevenzione degli infortuni sul lavoro e igiene del lavoro, e le disposizioni particolari in vigore all'interno degli stabilimenti, depositi ed impianti della Committente, che l'Appaltatore dichiara di conoscere per averne ricevuto preventiva informazione e relativa documentazione dalla Committente medesima assumendo l'obbligo di attenersi scrupolosamente.

L'Appaltatore dichiara di aver piena conoscenza e consapevolezza dei rischi inerenti i luoghi di lavoro oggetto dell'appalto per aver già visitato le aree interessate e/o per aver ricevuto dalla Committente tutte le necessarie informazioni sui suddetti rischi e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate dalla Committente medesima in relazione alle attività di quest'ultima ed alle aree stesse rinunciando sin d'ora a qualsiasi compenso aggiuntivo o indennizzo afferente alle citate circostanze ed assumendosi ogni relativo onere.

Art 70. CLASSIFICAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' AI FINI DELLA SICUREZZA

Le attività oggetto del Contratto sono riconducibili a **"lavori" assoggettate all'applicazione del Titolo IV Capo I del D.lgs. 81/08.**

La natura del Contratto è riconducibile a quella di un Accordo Quadro avente una data durata temporale, in quanto le attività sono definite nella loro tipologia, ma non preventivabili né nella numerosità, né nella localizzazione, né nel tempo.

Il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Progettazione (CSP) ha redatto perciò il Piano di Sicurezza e di Coordinamento secondo quanto previsto dal D.lgs. n. 81/2008 e calcolato in via presuntiva, sulla base dei dati storici, i costi della sicurezza da interferenze, elaborati a mezzo dell'Elenco Prezzi della Sicurezza, non soggetto a ribasso.

I costi effettivi saranno computati in corso d'opera mediante il suddetto Elenco Prezzi, non soggetto a ribasso, e riconosciuti all'Appaltatore in funzione degli apprestamenti che si renderanno necessari realmente nel corso dell'Appalto.

L'Appaltatore prende atto che ai fini della determinazione dei costi per la tutela, sicurezza, salute dei lavoratori, i prezzi come definiti a corpo e risultano essere onnicomprensivi oltre che degli apprestamenti così come descritti nella voce di elenco e di quanto altro necessario ad assicurare la sicurezza dei lavoratori anche di: presenza di eventuali movieri, sbadacchiature, oneri per riunioni periodiche o specifiche, oneri derivanti dall'eventuale rallentamento del cantiere per effetto delle necessarie verifiche del CSE, oneri per opere provvisorie e/o gestione del transito pedonale, oneri per recinzioni anche di particolare natura, segnaletica stradale. Inoltre se del caso, verranno corrisposti gli oneri per: impianti semaforico, segnalazione puntuale di deviazione del traffico veicolare, WC chimico, armatura degli scavi con blindoscavo, apprestamenti particolari quali ponteggi e quant'altro.

Qualora sia richiesta l'esecuzione di opere che per loro natura e dimensione richiedano l'installazione di un cantiere fisso (campo base) sarà corrisposto anche l'onere per l'allestimento del "campo base" così come definito in elenco

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 59 di 155

prezzi sicurezza, comprendente oltre che gli oneri di installazione previsti in elenco, anche i costi per le riunioni preliminari specifiche.

L'Appaltatore è tenuto al puntuale e completo rispetto di tutte le condizioni riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione ed accettate dall'Appaltatore preliminarmente alla partecipazione alla procedura di affidamento e in tutte le successive revisioni del PSC.

Per tali attività, gli adempimenti in materia di sicurezza sono previsti e disciplinati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, redatto ai sensi di quanto prescritto al Titolo IV del D.lgs. 81/08.

Le imprese esecutrici hanno l'obbligo di redigere il Piano Operativo di Sicurezza prima dell'inizio dei lavori.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione territorialmente competente, contestualizza se necessario il Piano di Sicurezza e Coordinamento adattandolo con le eventuali particolarizzazioni legate allo specifico intervento. L'Appaltatore, o l'eventuale impresa incaricata dell'intervento, verifica la congruenza ed eventualmente integra il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS).

Qualora l'esecuzione immediata dell'attività sia necessaria per prevenire incidenti imminenti o per garantire la continuità in condizioni di emergenza nell'erogazione dei servizi essenziali per la popolazione, si applicherà quanto previsto dal comma 6 Art.100 del D.lgs.81/08.

L'Appaltatore, si impegna a proporre tutte le modifiche al Piano di Sicurezza e Coordinamento tese al migliore coordinamento delle misure di prevenzione e protezione che potranno essere apportate, in fase di emissione dell'Ordinativo di Lavoro e/o in corso d'opera, dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Durante l'esecuzione delle prestazioni, l'Appaltatore avrà cura di informare i propri lavoratori dell'obbligo di mantenere esposta e visibile la copia della notifica inviata all'organo di vigilanza competente e prenderà tutte le iniziative necessarie a far sì che i propri lavoratori e quelli delle ditte subappaltatrici autorizzate, eseguano le opere richieste nel pieno ed integrale soddisfacimento di quanto previsto dal predetto Piano di Sicurezza e Coordinamento, adeguando e facendo adeguare, ove occorre, il Piano Operativo di Sicurezza.

L'Appaltatore sarà tenuto a rapportarsi con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione nominato dalla Committente, per tutto quanto riguarda la corretta applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, per il rispetto delle prescrizioni in esso contenute e delle norme generali di sicurezza durante l'esecuzione delle prestazioni.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione avrà il potere di richiedere direttamente all'Appaltatore il pieno ed integrale rispetto dei Piani Operativi di Sicurezza, e se durante le normali verifiche compiute, rileva la presenza di "Non Conformità" nell'applicazione delle prescrizioni ivi contenute, ne informa immediatamente il Responsabile dei Lavori, la Direzione dei Lavori e l'Appaltatore stesso, dando luogo all'applicazione delle penalità secondo i criteri riportati nell'allegato al presente Capitolato.

Nel caso in cui le "Non Conformità" rilevate in sede di verifica siano tanto gravi da giustificare l'immediata sospensione della lavorazione interessata, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione avrà il potere di bloccarla immediatamente e di allontanare dal cantiere quei lavoratori che siano causa di tali gravi "Non Conformità" informandone immediatamente il Responsabile dei Lavori, la Direzione dei Lavori e l'Appaltatore stesso senza diritto per l'Appaltatore a qualsivoglia indennizzo.

Per i casi in cui sul singolo cantiere si prevede la presenza di un'unica impresa, il Committente si riserva la facoltà di richiedere all'Appaltatore la redazione del Piano Sostitutivo della Sicurezza, il quale dovrà essere conforme alla normativa vigente in materia e rispettare le indicazioni fornite dal Committente prima della consegna dei lavori. Se durante le normali verifiche compiute in cantiere, si rileva la presenza di "Non Conformità" per il mancato rispetto di quanto sopra, verrà immediatamente informato il Responsabile dei Lavori, la Direzione dei Lavori e l'Appaltatore stesso, dando luogo all'applicazione delle penalità secondo i criteri riportati nell'allegato 1.7

Art 71. NORME GENERALI DI SICUREZZA RELATIVE A TUTTE LE ATTIVITÀ

Per tutte le attività oggetto dell'appalto, l'Appaltatore è tenuto in particolare all'adempimento dei seguenti obblighi e procedure da adempiere anche per tutte le imprese che a qualsiasi titolo risulteranno esecutrici di uno degli interventi previsti.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 60 di 155

1) Prima dell'inizio dei lavori

- consegnare alla Committente e al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, copia del documento di analisi dei rischi dell'Appaltatore redatto a norma del D.lgs. 81/08;
- consegnare ai Rappresentanti per la Sicurezza dei Lavoratori, almeno 10 (dieci) giorni prima dell'inizio dei lavori, copia dei documenti relativi alla sicurezza (Piano di Sicurezza e Coordinamento, DUVRI);
- consegnare la documentazione per la verifica della idoneità tecnico-funzionale delle imprese (affidataria ed esecutrici) come previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., dall'Allegato XVII del citato Decreto;
- proporre le eventuali modifiche e/o integrazioni del Piano predisposto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione;
- consultare, preventivamente all'inizio dei lavori, i Rappresentanti per la Sicurezza dei Lavoratori, fornendo notizie utili sui Piani e sugli altri documenti per la sicurezza;
- predisporre, e far predisporre alle imprese esecutrici il Piano Sostitutivo di Sicurezza/Piano Operativo di Sicurezza (POS);
- affiggere copia della notifica preliminare presso ogni cantiere;
- esporre il cartello dei lavori presso ogni cantiere;
- per i lavori da condurre in presenza di amianto in matrice friabile o compatta, predisporre idoneo Piano di Lavoro ai sensi dell'Art. 256 del D.Lgs. 81/08 inviandone copia agli Enti competenti almeno 30 giorni prima dell'inizio lavori e successivamente inoltrare la relativa comunicazione di effettivo inizio dei lavori nei termini previsti.

2) Durante il corso dei lavori

- consultare preventivamente i Rappresentanti per la Sicurezza dei Lavoratori riguardo alle modifiche più significative da apportare al Piano di Sicurezza e Coordinamento, ai DUVRI e agli altri documenti per la sicurezza;
- mantenere il cantiere ordinato ed in soddisfacenti condizioni di salubrità;
- curare la movimentazione dei materiali, la manutenzione ed il controllo degli impianti e dei DPI;
- scegliere l'ubicazione dei posti di lavoro definendo vie e percorsi di circolazione;
- adeguare, in relazione all'evoluzione del cantiere, la durata delle fasi di lavoro;
- delimitare ed allestire le zone di stoccaggio e di deposito dei materiali e delle sostanze pericolose;
- curare la cooperazione dei datori di lavoro e dei lavoratori autonomi;
- curare il coordinamento delle attività presenti all'interno ed in prossimità dei cantieri;
- adottare le misure in conformità alle prescrizioni di sicurezza e di salute come all'Allegato IV del D.lgs. 81/2008;
- curare la rimozione dei materiali pericolosi secondo le modalità approvate dalla Committente;
- attuare tutte le disposizioni impartite;
- provvedere che lo stoccaggio dei detriti e delle macerie avvenga correttamente;
- comunicare giornalmente e prima dell'inizio dei lavori, mediante il Sistema Informatico di cui all'Elaborato 1.6 del presente Capitolato, la dislocazione delle proprie squadre operative e il programma giornaliero di lavoro, indicando per ciascuna squadra, comprese quelle per l'esecuzione dei lavori di ripristino delle pavimentazioni stradali, il nominativo ed il numero di telefono del Direttore di Cantiere/Assistente di Cantiere, affinché il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione e il personale incaricato possano compiere le proprie visite di sopralluogo (la procedura appena descritta dovrà essere svolta attraverso i sistemi informatici di comunicazione attivati tra la Committente e l'Appaltatore; tali sistemi sostituiranno le procedure effettuate mediante supporti cartacei, lasciando inalterata la logica e la necessità di informazione richiesta).

Nel caso di lavorazioni da effettuarsi in luoghi confinati sospetti di inquinamento, l'Appaltatore dovrà rispettare gli apprestamenti e le procedure previste dal DPR 177/2011 e s.m.i.; tale obbligo viene esteso anche agli eventuali subappaltatori i cui contratti dovranno essere certificati come previsto dal comma 2 dell'Art. 2 del citato DPR 177/2011. Inoltre questo tipo di interventi dovrà essere autorizzato mediante il rilascio dello specifico "Permesso di lavoro in luoghi confinati" rilasciato dal Rappresentante del Datore di Lavoro Committente appositamente incaricato. L'accesso, la permanenza e l'esecuzione dei lavori dovrà inoltre rispettare quanto previsto ed indicato nella relativa procedura della Committente.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 61 di 155

TITOLO VI. CONTABILITÀ

Art 72. MISURAZIONE DEI LAVORI

La misurazione dei lavori avviene tramite le dotazioni informatiche di cui dispone Publiacqua ed alle quali l'Appaltatore è tenuto ad interfacciarsi. Publiacqua riscontra le misure in cantiere, in contraddittorio con l'Appaltatore, riportandole nel proprio sistema informatico contabile, secondo le modalità indicate nel presente Capitolato speciale.

Le misure relative alle prestazioni effettuate, quando ratificate dalla Direzione dei Lavori, concorreranno alla compilazione del libretto delle misure, del registro di contabilità delle prestazioni concluse e quindi alla formazione dello stato di avanzamento dei lavori. L'Appaltatore metterà a disposizione di Publiacqua un suo tecnico contabile per la verifica della contabilità in contraddittorio.

Il costo di tale tecnico risulta compreso negli oneri dell'appalto.

Se l'Appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il Direttore dei Lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono sottoscrivere apposito verbale.

Art 73. CONTABILITÀ

La contabilità verrà tenuta con sistemi informatici, integrati nel sistema di gestione: l'Appaltatore è obbligato a dotarsi di sistemi operativi compatibili con tale sistema. A tale fine si evidenzia che per insindacabili necessità della stazione Appaltante si potrà procedere ad una diversa codifica dell'elenco prezzi mantenendo comunque inalterato l'ordine cronologico, la struttura ed il contenuto intrinseco dell'elenco prezzi stesso. Sarà cura del DL comunicare con semplice ordine di servizio tale eventuale variazione.

Su stampati informatici verranno emessi il Libretto di Misura, il Registro di Contabilità, le Liste in Economia, lo Stato di Avanzamento Lavori ed il Certificato di Pagamento.

L'Appaltatore è tenuto ad uniformarsi sempre alle disposizioni di Publiacqua senza sospendere o ritardare l'esecuzione delle opere appaltate.

La tempistica secondo la quale verrà redatto lo stato di avanzamento lavori è indicata nel presente capitolato. Ai fini del pagamento degli stati di avanzamento dei lavori o dello stato finale dei lavori, l'affidatario e, suo tramite, i subappaltatori dovranno attendere che pervenga a Publiacqua il documento unico di regolarità contributiva, nonché copia dei versamenti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, ove dovuti. Publiacqua si riserva in ogni caso ai sensi della normativa vigente, il diritto all'intervento sostitutivo in presenza di irregolarità con automatica detrazione delle somme così versate dagli importi maturati a favore dell'appaltatore.

L'onere del conferimento a discarica od ad impianti di riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi opere di riparazione idrica e fognarie e allacci e estensioni reti, è compensato nel prezzo a corpo definito per le riparazioni, allacci ed estensioni reti idriche e fognare.

L'avvenuto conferimento oltre che con la produzione dei formulari attestanti l'avvenuto smaltimento del materiale riferito al singolo ordine di lavoro e quindi alla singola opera realizzata, potrà ritenersi adempiuto anche attraverso la produzione periodica di una "dichiarazione sostitutiva", ai sensi dell'art. 47 D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, comprovante l'avvenuto smaltimento, nella quale dovranno essere indicati obbligatoriamente i conferimenti effettuati, il loro rapporto con il cantiere e i richiami pertinenti ai formulari che comprovino i predetti conferimenti.

Resta inteso, che sarà comunque facoltà insindacabile del Direttore Lavori, richiedere l'esibizione dei formulari ovvero effettuare verifiche a campione ogni qualvolta lo ritenga opportuno

La mancata trasmissione dei formulari attestanti l'avvenuto smaltimento del materiale riferito al singolo ordine di lavoro e quindi alla singola opera realizzata, o la mancata trasmissione della "dichiarazione sostitutiva" di cui sopra, rendendo incompleta la composizione del valore del prezzo a corpo e comportano la non iscrizione della voce di

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 62 di 155

prezzo a corpo nella contabilità nel SAL in emissione; la verifica del quantitativo smaltito corrispondente alle opere eseguite viene stimato associando un volume standard alle singole voci di prezzo a corpo di elenco e considerando pari a 17 Q.li/mc il peso specifico del materiale proveniente dagli scavi; ai fini dell'iscrizione in contabilità dei lavori eseguiti, possono essere consegnati formulari per un totale peso, relativo alle opere eseguite da contabilizzare con soglia di tolleranza di minor peso fino al 30%.

Art 74. CONTABILITÀ DEI LAVORI IN ECONOMIA

L'annotazione dei lavori in economia è effettuata dal direttore dei lavori o dal soggetto dallo stesso incaricato mediante compilazione di apposite liste secondo quanto eventualmente previsto dal Capitolato Speciale. Ai fini del riconoscimento dovranno essere indicati dettagliatamente e con indicazioni specifiche singole somministrazioni, noli e manodopera impiegata. A tal fine le liste dovranno essere supportate da specifici singoli rendiconti presentati dall'assistente dell'Impresa all'assistente del Direttore dei Lavori entro e non oltre tre giorni dalla prestazione. Rimane inteso che il riconoscimento delle effettive prestazioni sarà subordinato alla accettazione da parte del Direttore dei Lavori.

Art 75. ECCEZIONI E RISERVE DELL'APPALTATORE SUL REGISTRO DI CONTABILITÀ

L'Appaltatore è tenuto a firmare, con o senza riserve, il Registro di Contabilità, nel giorno in cui gli viene presentato dalla Direzione dei Lavori.

Nel caso in cui l'Appaltatore non firmi il Registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel Registro.

Se l'Appaltatore ha firmato con riserva, a pena di decadenza, deve esplicitare le sue riserve, nel termine di 15 giorni, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti richieste di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto e le ragioni di ciascuna richiesta.

Il Direttore dei Lavori, nei successivi 15 giorni, espone nel Registro di Contabilità le sue motivate deduzioni.

Il Direttore dei Lavori o l'Appaltatore comunicano al Responsabile del Procedimento le contestazioni insorte circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione delle attività. Il Responsabile del Procedimento convoca le parti entro 15 (quindici) giorni dalla comunicazione e promuove in contraddittorio fra loro l'esame della questione al fine di risolvere la controversia. La decisione del Responsabile del Procedimento è comunicata all'Appaltatore, il quale ha l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione dello stesso, nei modi di legge.

Se le contestazioni riguardano accadimenti particolari, il Direttore dei Lavori redige un processo verbale delle circostanze contestate, in contraddittorio con l'Appaltatore o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso, copia del verbale è inoltrata all'Appaltatore per eventuali osservazioni, da presentare al Direttore dei Lavori nel termine di 8 (otto) giorni dalla data di ricezione della copia del verbale. In mancanza di osservazioni nel termine stabilito, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

Il processo verbale, sottoscritto dall'Appaltatore (o da un suo rappresentante), oppure dai testimoni, è inviato al Responsabile del Procedimento con le eventuali osservazioni dell'Appaltatore.

Art 76. PRESENTAZIONE FATTURE

Le fatture dovranno pervenire all'Ufficio Fornitori di PubliacquaS.p.A – Via Villamagna 90/C – 50126 Firenze e dovranno contenere per il pagamento il numero del presente Contratto e dell'estratto conto autorizzativo. Fatture prive di tali indicazioni saranno respinte.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 63 di 155

TITOLO VII. REGOLARE ESECUZIONE E COLLAUDO

Art 77. SCOPI E OGGETTO DEL COLLAUDO

Il collaudo ha lo scopo di verificare:

- a) che i lavori siano stati eseguiti a regola d'arte secondo le prescrizioni e i requisiti tecnici stabiliti dal Contratto, dal presente capitolato, dagli specifici ordini contrattuali e da ogni altro documento nei medesimi richiamato;
- b) che il funzionamento sia regolare; che le lavorazioni corrispondano per quantità e qualità a quelle stabilite; che i prezzi attribuiti e i compensi determinati nella liquidazione finale siano conformi al Contratto; che i dati che emergono dai conti e dai documenti giustificativi dell'appalto siano tra di loro corrispondenti e corrispondano alle risultanze di fatto per forma, dimensioni, quantità e qualità.

L'Appaltatore è responsabile delle opere eseguite fino al collaudo finale dei lavori; le prove sui lavori in corso d'opera sono configurati come controlli intermedi e periodici; il saldo delle contabilità non equivale a collaudo provvisorio.

Fatto salvo quanto espressamente previsto, dal giorno dell'ultimazione dei lavori fino all'approvazione del certificato di collaudo definitivo l'Appaltatore è tenuto al ripristino delle opere danneggiate per difetti costruttivi (non dovuti all'esercizio), pertanto l'Appaltatore dovrà provvedere alle riparazioni che si rendessero necessarie senza che occorran particolari inviti da parte dell'Ente Appaltante. Ove però l'Appaltatore non provvedesse nei termini prescritti dall'Ente Appaltante con invito scritto, si procederà d'ufficio e la spesa andrà a debito dell'Appaltatore.

Le riparazioni dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte e, in caso di opere stradali, in modo da ostacolare il meno possibile la circolazione, ripristinando la pavimentazione nei precisi termini e modi contrattuali.

All'atto del collaudo periodico e fino al collaudo definitivo i manti stradali dovranno apparire in buono stato di conservazione, senza segni di sgretolamento, solcature, ondulazioni e screpolature.

L'Appaltatore dovrà perciò provvedere ad effettuare a proprie cure e spese, prima dell'esecuzione del collaudo definitivo, tutti quei lavori di ricarica occorrenti.

Durante l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore è tenuto a dare visibilità della buona esecuzione dei ripristini stradali mediante controllo puntuale dei singoli interventi.

Per ogni intervento l'Appaltatore dovrà fornire almeno n. 3 fotografie a cadenza semestrale che evidenzino come la sovrastruttura stradale non abbia subito cedimenti per effetto dell'intervento eseguito. Per tale attività l'Appaltatore è tenuto a schedare nel sistema informatico di relazione con la stazione appaltante, l'attività di controllo in modo che anche la stazione appaltante possa provvedere, se ritenuto opportuno, ad effettuare il necessario contraddittorio od ad ordinare gli eventuali ripristini necessari. Nessun compenso sarà dovuto all'Appaltatore per questi lavori successivi, del cui onere egli avrà tenuto conto nella propria offerta.

Il corrispettivo di tutti gli oneri ed obblighi sopra elencati è da ritenersi fra gli oneri contrattuali, senza che l'Appaltatore possa pretendere compensi aggiuntivi.

Durante il periodo di garanzia, e dunque fino all'approvazione del collaudo definitivo, l'Impresa appaltatrice è l'unica responsabile civile e penale per ogni eventuale danno o incidente che si verificassero sia nei confronti dell'Ente Appaltante che di terzi in genere in conseguenza dei lavori, per difetti di costruzione, per cedimenti del piano viabile o di manufatti ed edifici adiacenti alle opere realizzate, a qualunque causa dovuti; i relativi oneri e responsabilità personali faranno carico quindi in maniera imprescindibile all'Impresa appaltatrice ed al suo personale.

A norma dell'art. 1669 del Codice Civile tale responsabilità è estesa anche dopo il termine del collaudo definitivo per quanto riguarda i vizi occulti.

Art 78. COLLAUDO GENERALE

Salva diversa regola prevista dal Contratto e/o dal capitolato speciale e da ogni altro documento nei medesimi richiamato, entro il termine di sei mesi decorrente dalla scadenza del Contratto, Publiacqua spa procede al collaudo

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 64 di 155

generale di tutti i lavori eseguiti in base agli ordinativi. Il collaudatore comunicherà all'Appaltatore, per iscritto, l'inizio delle operazioni di collaudo.

Al collaudo potranno intervenire oltre ai collaudatori, all'Appaltatore e ai suoi rappresentanti anche il Direttore Lavori per conto di Publiacqua spa, nonché altri dipendenti di Publiacqua spa invitati dal collaudatore.

Le operazioni di collaudo non saranno in alcun modo inficiate dalla assenza dell'Appaltatore.

Art 79. RELAZIONE DI COLLAUDO E CERTIFICATO DI COLLAUDO

Il collaudatore, in esito alle visite di collaudo e sui dati accertati e verificati nel corso delle stesse, redige apposita relazione riportante le sue deduzioni motivate relativamente a:

- collaudabilità delle opere;
- provvedimenti da adottare in caso di non collaudabilità;
- modifiche da apportare;
- applicazione e liquidazione di penali e addebiti;
- credito liquido residuo dell'Appaltatore.

Con propria relazione riservata il collaudatore esprime il proprio parere in ordine alle riserve dell'Appaltatore.

Qualora l'opera sia collaudabile, il collaudatore redige il certificato di collaudo da sottoporre ad approvazione degli organi competenti di Publiacqua spa.

Il certificato di collaudo è trasmesso all'Appaltatore del Contratto, che dovrà restituirlo entro 20 giorni, debitamente sottoscritto in originale, con eventualmente aggiunte le richieste rispetto alle operazioni di collaudo che ritenga opportune. Qualora l'esecutore non provveda nel termine predetto ovvero formuli riserve in modo inammissibile, il certificato di collaudo si intenderà da esso approvato ed il procedimento proseguirà il suo corso.

Art 80. APPROVAZIONE DEL COLLAUDO

Il collaudo è da intendersi perfezionato e l'opera accettata con l'approvazione del certificato di collaudo da parte di Publiacqua spa.

L'approvazione in nessun caso potrà essere tacita o presunta ma dovrà sempre risultare da apposita comunicazione scritta di approvazione, portata a conoscenza dell'Appaltatore.

Dalla data di approvazione del certificato di collaudo decorrono le garanzie previste dal Contratto e/o dal capitolato speciale, da ogni altro documento nei medesimi richiamato e dalle leggi.

Art 81. DIFETTI ACCERTATI DURANTE IL COLLAUDO

Qualora nel corso delle operazioni di collaudo vengano riscontrati difetti facilmente eliminabili e che non comportino la non collaudabilità:

- all'Appaltatore verranno prescritti i lavori di riparazione o ripristino necessari per l'eliminazione del vizio. Tali lavori saranno effettuati a cura e spese dell'Appaltatore entro un termine breve alla scadenza del quale sarà computata la penale di cui ai successivi articoli; alternatively, Publiacqua spa avrà la facoltà di ottenere in luogo del ripristino di cui al punto che precede la riduzione proporzionale del prezzo contrattuale;
- qualora l'Appaltatore non ottemperi a quanto sopra, Publiacqua spa avrà facoltà di eseguire in danno dell'Appaltatore i lavori necessari alla eliminazione dei vizi, fatto salvo il diritto alla penale e al risarcimento del danno.

L'occultamento di gravi vizi e difetti di qualsiasi genere dà facoltà a Publiacqua spa di risolvere in danno il Contratto.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 65 di 155

Art 82. LAVORAZIONI ECCEDENTI

Qualora in sede di collaudo venga accertata l'esecuzione di lavori non previsti in progetto e non autorizzati da Publiacqua spa in corso d'opera, ma meritevoli di essere collaudati, questi verranno ammessi in contabilità e si procederà alla loro liquidazione soltanto qualora il collaudatore li ritenga indispensabili alla esecuzione a regola d'arte dell'opera o comunque utili a Publiacqua spa e quando il loro importo non superi il limite di spesa approvato da Publiacqua spa per il Contratto originario. In caso contrario i detti lavori eccedenti saranno autonomamente valutati da Publiacqua spa e il certificato di collaudo inerente gli stessi resterà sospeso sino alla adozione delle opportune determinazioni in merito da parte di Publiacqua spa.

Art 83. PAGAMENTO DEL SALDO E RESTITUZIONE DELLA CAUZIONE

Dopo l'approvazione del certificato di collaudo si procederà al pagamento della rata di saldo lavori e alla restituzione delle ritenute a garanzia per gli importi residui decurtati delle eventuali detrazioni effettuate.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria dei lavori da svincolarsi a collaudo definitivo, deve essere effettuato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, comma 2, del codice civile.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Nel caso in cui non venga consegnata la polizza a garanzia della rata di saldo (eventualmente maggiorata degli importi per sinistri) non si potrà procedere allo svincolo della polizza definitiva.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 66 di 155

TITOLO VIII. DISCIPLINA DEGLI EFFETTI DEL CONTRATTO

Art 84. CESSIONE DEL CONTRATTO

La cessione del Contratto è vietata all'Appaltatore.

Art 85. PENALI - PREMI

In ragione del rilevante interesse di Publiacqua all'esatto ed integrale adempimento di tutte le obbligazioni gravanti sull'appaltatore ai sensi del presente Capitolato (interesse correlato e motivato in relazione agli standard di servizio pubblico assunti da Publiacqua verso l'utenza, codificati nella carta del servizio e sanzionati dall'Autorità Idrica Toscana con penali di ingente importo, parametrize al fatturato aziendale complessivo), le parti convengono di applicare una clausola penale, ai sensi e per gli effetti dell'art. 1382 c.c., disciplinata come segue:

Ad ogni singola ipotesi di violazione dei livelli di servizio (riscontrata dal sistema informatico e/o dall'Ufficio di direzione lavori e/o dal CSE, secondo le modalità indicate nell'allegato 1.7 al presente Capitolato speciale), è correlata una specifica penalità, secondo l'articolazione, e con le conseguenze indicate nell'allegato 1.7 al presente capitolato. La constatazione dell'inadempienza è effettuata con atto scritto redatto dal Direttore Lavori, se possibile in contraddittorio con uno dei rappresentanti dell'appaltatore individuati. In caso di rifiuto o di impossibilità di contraddittorio con l'Appaltatore, il Direttore dei lavori procede senz'altro, dando atto nel relativo verbale del motivo del mancato contraddittorio.

La penale è applicata dal Responsabile del procedimento, con cadenza pari a quella dei S.A.L. Il Responsabile del procedimento notifica all'Appaltatore in via amministrativa, a mezzo di lettera raccomandata o tramite fax, restando esclusa la necessità di avviso di costituzione in mora o procedimento giudiziale, le penali maturate nel periodo di competenza del S.A.L..

Le penali complessivamente applicate non potranno comunque superare il 10% dell'importo complessivo dell'appalto, con facoltà di risoluzione di diritto del contratto da parte della Stazione Appaltante in caso di superamento di detta percentuale..

E' ammessa, su motivata richiesta dell'Appaltatore, la totale o parziale disapplicazione delle penali, quando si riconosca che il fatto generatore delle stesse non è imputabile all'Appaltatore, oppure quando si riconosca che le penali sono manifestamente sproporzionate, rispetto all'interesse della stazione appaltante. La disapplicazione non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'Appaltatore. Sull'istanza di disapplicazione delle penali decide la stazione appaltante su proposta del Responsabile del Procedimento, sentito il Direttore dei Lavori.

L'applicazione della presente clausola non esclude il risarcimento del maggior danno subito da Publiacqua.

In allegato al presente capitolato per farne parte integrante, si riportano, gli indicatori di performance adottati (KPI) per la misura degli standard di servizio e qualità richiesti e la lista delle penalizzazioni e premialità individuate per ciascun indicatore censito (all.1.7).

Art 86. APPLICAZIONE DELLE PENALI

La penale è applicata dal Responsabile del Procedimento. Il Responsabile del Procedimento notifica all'Appaltatore, in via amministrativa, a mezzo di lettera raccomandata a/r, fax o pec, le penali maturate nel corso dei lavori, restando esclusa la necessità di avviso di costituzione in mora o procedimento giudiziale.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 67 di 155

La penale è addebitata al momento del pagamento delle fatture: la Direzione Lavori emetterà certificato di pagamento per i lavori eseguiti e nota di addebito per le penali il cui importo verrà scalato direttamente dal pagamento delle fatture.

La somma dovuta dall'Appaltatore per penali è riscossa sui crediti dell'impresa derivanti dal Contratto, ed è detratta secondo capienza, procedendo con il seguente ordine:

- dai pagamenti dovuti all'Appaltatore;
- dalle ritenute a garanzia;
- dalla cauzione;
- dalla cauzione di altri appalti eventualmente assunti dal medesimo Appaltatore.

Qualora le voci di cui sopra risultassero insufficienti, Publiacqua spa avrà diritto di rivalersi nei modi di legge.

Art 87. RECESSO

Publiacqua spa può in qualsiasi momento recedere dal Contratto previo preavviso all'Appaltatore non inferiore a 30 giorni. Il recesso ha effetto dal giorno in cui viene comunicato all'Appaltatore.

In tal caso Publiacqua spa è tenuta al pagamento delle prestazioni realmente effettuate dall'Appaltatore, oltre al pagamento di un indennizzo a titolo di mancato guadagno ed a completa tacitazione di ogni diritto, pretesa, spesa e onere, sostenuto dall'Appaltatore per l'esecuzione del Contratto, pari all'1% dell'ammontare dei lavori non eseguiti, calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo contrattuale, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti. Non sarà ammessa al pagamento nessuna opera o provvista fatta dall'Appaltatore dopo l'avvenuto preavviso di cui al primo comma.

In caso di recesso, l'Appaltatore è obbligato alla immediata riconsegna dei cantieri, allo smobilizzo degli stessi, al ritiro dei mezzi e macchinari. Il Direttore dei Lavori comunica il giorno in cui avrà luogo la consegna delle opere, la immissione in possesso di Publiacqua spa dei cantieri, la constatazione dello stato dei luoghi e dello stato di avanzamento dell'opera, la redazione dello stato di consistenza. Qualora l'Appaltatore non si presenti per la constatazione in contraddittorio delle circostanze di cui al punto che precede o si rifiuti di sottoscrivere il relativo verbale, Publiacqua spa procederà alle constatazioni in presenza di due testimoni che sottoscriveranno il verbale.

Art 88. CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA

Fatto salvo quanto specificamente disposto in altre parti del presente capitolato, il Contratto si risolverà di diritto, ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 c.c., qualora si verifichi una o più delle seguenti ipotesi:

- a. mancata presa in consegna delle attività contrattuali o mancata presentazione per la presa in consegna delle attività contrattuali
- b. mancata predisposizione delle sedi operative ai sensi dell'art. 24 del presente capitolato;
- c. reiterata e grave inosservanza alle direttive del Responsabile del procedimento
- d. violazione degli obblighi previsti dall'art. 17 del presente capitolato
- e. violazione degli obblighi previsti dall'art. 23 del presente capitolato
- f. violazione reiterata degli obblighi derivanti da quanto indicato nell'art. 14 del presente capitolato. In particolare si intende come violazione reiterata la non rispondenza al mantenimento dei requisiti di cui all'art. 14 accertata per tre volte tramite le verifiche che la Stazione Appaltante disporrà ogni qual volta lo ritenga necessario e, comunque, con cadenza almeno semestrale.
- g. mancato reintegro della cauzione, ai sensi dell'art. 42, ultimo comma, del presente capitolato
- h. il totale cumulato delle penali applicate all'Appaltatore superi il 10% dell'ammontare netto del Contratto
- i. cessione del Contratto a terzi o subappalto anche parziale dei lavori senza autorizzazione di Publiacqua
- j. accertate violazioni gravi o ripetute alle norme antinfortunistiche o relative alla sicurezza (anche stradale), ovvero grave mancata cooperazione con altre imprese presenti sul cantiere all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 68 di 155

- k. accertata negligenza dell'Appaltatore nelle lavorazioni, tale da comprometterne in modo rilevante la qualità
- l. accertati tentativi o atti di infiltrazione della criminalità organizzata nell'Appaltatore o subappaltatore
- m. frode o negligenza grave nella condotta dei lavori
- n. violazione dell'Appaltatore o del subappaltatore agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari
- o. sopravvenuta carenza, in corso di esecuzione del Contratto, di uno o più uno o più dei requisiti di ordine generale per la partecipazione alle procedure ad evidenza pubblica previsti dall'art. 38 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50
- p. venir meno, in qualsiasi momento di efficacia del Contratto, della copertura assicurativa prevista dall'art. 28 del presente capitolato
- q. comportamenti illeciti che determinano gravi o ripetute violazioni delle norme di cui al D.Lgs 152/06
- r. nell'ipotesi prevista nel par. 1 dell'allegato 1.7 al presente capitolato speciale (raggiungimento di 100 punti di penalizzazione per violazione degli standard in materia di sicurezza)
- s. revoca delle autorizzazioni amministrative previste per l'espletamento delle prestazioni oggetto del Contratto;
- t. il mancato completamento nel termine di 90 giorni dalla sottoscrizione del contratto delle attività inerenti la configurazione di interfaccia prevista dall'allegato 1.6
- u. perdurante e continuativa inoperatività del sistema informatico-operativo-gestionale per oltre 5 giorni consecutivi e comunque per un massimo di 20 giorni nell'arco complessivo dell'anno, per fatti imputabili all'Appaltatore.
- v. In caso di inadempimento da parte dell'Appaltatore a quanto stabilito dall'art. 91 del presente CSA, fermo restando il diritto al risarcimento del danno, la Committente avrà facoltà di dichiarare la risoluzione del Contratto ai sensi dell'Art. 1456 Codice Civile.
- w. In caso di inosservanza degli obblighi di riservatezza, la Committente si riserva la facoltà di risolvere di diritto il Contratto, fatto salvo il risarcimento di tutti i danni subiti e subendi.

Qualora si verifichi la risoluzione di diritto del Contratto, nessun indennizzo, corrispettivo o risarcimento sarà dovuto all'affidatario o al subappaltatore. E' fatto salvo il diritto di Publiacqua al risarcimento del maggior danno, ai sensi degli articoli 1453 e seguenti del codice civile. E' altresì facoltà di Publiacqua eseguire d'ufficio eventuali opere non compiute o non realizzate a regola d'arte, a valere sulle somme liquidate o ancora da liquidarsi, nonché di quelle date a garanzia o di ogni altra somma che risultasse a credito.

La decisione di Publiacqua di non avvalersi di una delle clausole risolutive espresse di cui sopra, in una o più occasioni, costituirà soltanto manifestazione di tolleranza dell'inadempimento contestato e non impedirà di avvalersene in occasioni diverse.

Art 89. RISOLUZIONE PER INADEMPIMENTO

Salve le ipotesi di risoluzione di diritto previste nel presente capitolato e/o nel Contratto, qualora l'Appaltatore si renda inadempiente alle obbligazioni contrattuali, Publiacqua invia comunicazione scritta di contestazione degli addebiti, con assegnazione allo stesso di un termine perentorio, non inferiore a 10 giorni, entro il quale assolvere ai propri obblighi e adempiere alle prescrizioni impartite da Publiacqua spa.

Trascorso inutilmente tale termine senza che l'Appaltatore abbia adempiuto, Publiacqua spa ha facoltà di dichiarare la risoluzione del Contratto. Nella comunicazione di risoluzione, indicherà il giorno in cui avrà luogo la riconsegna delle attività contrattuali, l'immissione in possesso di Publiacqua spa dei cantieri, la constatazione dello stato dei luoghi e dello stato di avanzamento dell'opera, la redazione dello stato di consistenza. Qualora l'Appaltatore non si presenti per la constatazione in contraddittorio delle circostanze di cui al punto che precede o si rifiuti di sottoscrivere il relativo verbale, Publiacqua spa procederà alle constatazioni in presenza di due testimoni che sottoscriveranno il verbale.

Le parti convengono espressamente di considerare inadempimento importante, ai sensi e per gli effetti dell'art. 1455 c.c.:

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 69 di 155

- a) il rifiuto di eliminare le violazioni contestate secondo le modalità indicate nel primo comma del presente articolo;
- b) la sospensione o il ritardo nell'esecuzione di un ordinativo, già accettato, se non comunicata per iscritto a Publiacqua spa entro 3 (tre) giorni dal manifestarsi della causa. con idonea motivazione;
- c) il reiterarsi, per almeno tre volte consecutive, di ritardo per fattispecie analoghe, anche se tempestivamente e adeguatamente motivato.

E' fatto salvo il diritto di Publiacqua al risarcimento del maggior danno eventualmente subito, ai sensi degli articoli 1453 e ss. del codice civile e l'applicazione delle penali così come disciplinate nell'Allegato 1.7

Nelle more delle contestazioni di cui al presente articolo, è fatto salvo il diritto di Publiacqua di far eseguire d'ufficio, anche a mezzo di altre imprese, lavori attinenti ad ordinativi accettati e non iniziati ovvero eseguiti soltanto parzialmente e comunque non ultimati, secondo le prescrizioni date, ogni qual volta l'Appaltatore non vi abbia provveduto nonostante la richiesta scritta di Publiacqua. In questo caso Publiacqua darà notizia di detta decisione a mezzo raccomandata A/R all'Appaltatore, quantificando il lavoro da svolgere ed indicando le date in cui verranno iniziati i lavori da parte di altre imprese o direttamente a cura di Publiacqua. Gli eventuali maggiori costi saranno addebitati all'Appaltatore.

Art 90. EFFETTI DELLA RISOLUZIONE

In tutti i casi in cui l'Appaltatore perda la legittimazione a detenere i luoghi al medesimo consegnati per l'esecuzione del Contratto (come ad esempio un cantiere mobile, ovvero gli spazi specificamente destinati all'esecuzione delle prestazioni contrattuali), anche a seguito di recesso o risoluzione del Contratto, l'Appaltatore si impegna a rilasciare immediatamente i medesimi luoghi liberi e vuoti da persone e cose, in buono stato di manutenzione, e nella piena disponibilità di Publiacqua, rinunciando ad avvalersi della tutela possessoria, cautelare o di provvedimenti d'urgenza o di eccezioni che gli possano eventualmente competere per la sua qualità di detentore o codetentore dell'area ove debba svolgersi l'attività inerente al Contratto.

L'Appaltatore è altresì obbligato, ogni eccezione rimossa, all'immediata riconsegna dell'opera nello stato in cui si trova ed a rilevare tutte le attrezzature ed i macchinari di sua proprietà.

Rimanendo non ottemperati nel termine massimo assegnato gli obblighi di cui ai commi precedenti, faranno carico all'Appaltatore tutti gli oneri e costi di pulizia e/o sgombero e/o le spese di custodia e di trasporto in altro luogo che saranno effettuati da Publiacqua, forfettariamente sin d'ora quantificati in un ventesimo dell'importo contrattuale dei lavori.

I lavori regolarmente eseguiti saranno contabilizzati in base alle risultanze dell'ultimo stato avanzamento lavori secondo i prezzi e i corrispettivi contrattuali dedotte le penali e le spese sostenute. All'Appaltatore non spetterà alcun compenso aggiuntivo.

Qualora all'avvenuta ultimazione il costo totale sostenuto da Publiacqua spa per il completamento e la complessiva esecuzione risulti superiore a quanto avrebbe dovuto essere riconosciuto all'Appaltatore, se detti lavori fossero stati dallo stesso ultimati, l'Appaltatore dovrà rifondere a Publiacqua spa il maggior costo e Publiacqua spa avrà diritto di trattenere tali maggiori oneri dalle somme ancora dovute all'Appaltatore, fermi restando tutti gli altri diritti.

Publiacqua spa ha facoltà di prelevare gli importi di cui alle maggiori spese dalla cauzione e/o da eventuali crediti dell'Appaltatore, salvo il risarcimento dei danni.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 70 di 155

TITOLO IX. DISPOSIZIONI FINALI

Art 91. PROPRIETÀ INDUSTRIALE E COMMERCIALE

L'Appaltatore dichiara e garantisce di essere proprietario e/o licenziatario e/o concessionario di ogni brevetto, licenza, disegno, modello, marchio di fabbrica ed altro, adottato per l'espletamento delle attività, nonché per i materiali, i procedimenti ed i mezzi utilizzati per l'esecuzione del Contratto stesso e che tale adozione/utilizzo non costituisce violazione dei diritti di privativa di terzi.

L'Appaltatore garantisce in ogni tempo la Committente e si impegna a tenere quest'ultima manlevata ed indenne contro ogni rivendicazione e/o pretesa da parte di titolari o concessionari di brevetti, licenze, disegni, modelli, marchi di fabbrica ed altro, adottati per l'espletamento delle prestazioni, nonché per i materiali, i procedimenti ed i mezzi utilizzati per l'esecuzione del Contratto stesso.

Qualora venga promossa nei confronti della Committente azione giudiziaria da parte di terzi che vantino diritti di privativa connessi alle prestazioni contrattuali, l'Appaltatore assume a proprio carico tutti gli oneri conseguenti, senza limiti di importo, incluse le spese eventualmente sostenute per la difesa in giudizio, compresi tutti gli importi che quest'ultima dovesse essere condannata a corrispondere in forza di decisioni (sentenze o lodi arbitrali) definitivamente o provvisoriamente esecutive, ingiunzioni, ordini o provvedimenti, anche interinali, provvisori, che abbiano efficacia esecutiva, emessi da Autorità giudiziarie, amministrative, da organi arbitrali o da altre Autorità.

Nell'ipotesi di cui sopra, la Committente si riserva la facoltà di dichiarare la risoluzione del Contratto ai sensi dell'Art. 1456 Codice Civile, fermo restando l'integrale risarcimento del danno subito.

L'Appaltatore prende e dà atto che gli eventuali elaborati e/o progetti, studi, ricerche, software e/o qualsiasi opera dell'ingegno sviluppata in esecuzione del Contratto, non coperta da alcun titolo di privativa intellettuale si intende trasferita in proprietà esclusiva alla Committente, il quale potrà disporne per qualsiasi scopo, senza che l'Appaltatore possa pretendere alcun compenso, a qualsivoglia titolo, e, in particolare rivendicare diritti di autore, proprietà industriale ed artistica etc.

Restano esclusi dalla titolarità della Committente tutti i marchi brevetti, diritti d'autore e tutti gli altri diritti di proprietà intellettuale relativi ai prodotti di mercato, così come ogni copia, traduzione, modifica, adattamento dei prodotti stessi e il diritto di farne o farne fare opere derivate.

Tutti gli elaborati e la documentazione di progetto relativi agli interventi oggetto del Contratto, non potranno essere né riprodotti né utilizzati dall'Appaltatore in tutto e/o in parte per altre commesse, anche se con caratteristiche analoghe senza specifica autorizzazione scritta della Committente.

In caso di inadempimento da parte dell'Appaltatore a quanto sopra stabilito fermo restando il diritto al risarcimento del danno, la Committente avrà facoltà di dichiarare la risoluzione del Contratto ai sensi dell'Art. 1456 Codice Civile.

Art 92. PRIVACY

I dati forniti dall'Appaltatore, obbligatori per le finalità connesse alla procedura di gara e per la stipulazione e gestione del Contratto, saranno oggetto di trattamento da parte della Committente, anche con l'ausilio di strumenti informatici, nel rispetto ed in conformità con le leggi vigenti e per le finalità connesse al procedimento.

L'Appaltatore ha facoltà di esercitare i diritti previsti dall'Art. 7 del D.lgs. n. 196/03.

Qualora le attività affidate comportino il trattamento di dati personali di cui la Committente sia titolare, da parte dell'Appaltatore e viceversa, la Committente e l'Appaltatore procederanno con separati atti, alla nomina della rispettiva controparte contrattuale quale Responsabile Privacy ai sensi dell'Art. 29 del D.lgs. 196/03.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 71 di 155

L'Appaltatore ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni di cui venga in possesso e, comunque, a conoscenza e di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione del Contratto, salvi gli obblighi di comunicazione previsti da disposizioni normative.

L'Appaltatore è responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e risorse, nonché dei propri eventuali subappaltatori e dei dipendenti e risorse di questi ultimi, degli obblighi di riservatezza sopra individuati.

L'Appaltatore potrà citare i termini essenziali del Contratto esclusivamente nei casi in cui ciò fosse condizione necessaria per la partecipazione a gare e appalti.

In caso di inosservanza degli obblighi di riservatezza, la Committente si riserva la facoltà di risolvere di diritto il Contratto, fatto salvo il risarcimento di tutti i danni subiti e subendi, come indicato nell'art. 88 del presente CSA

Art 93. OTTEMPERANZA AL D.LGS N. 231/01

Con riferimento alle disposizioni di cui al D.lgs. n. 231/2001 in materia di responsabilità amministrativa degli enti, come successivamente modificato e integrato, l'Appaltatore dichiara e garantisce che, nell'espletamento delle attività previste dal Contratto:

- a) coloro che rivestono funzioni di rappresentanza, di amministrazione o di direzione della propria società o di una loro unità organizzativa;
- b) coloro che esercitano, anche di fatto, la gestione e il controllo della propria società;
- c) i soggetti comunque sottoposti alla direzione o vigilanza di alcuno dei precedenti;
- d) eventuali collaboratori esterni;

non potranno in essere alcun atto od omissione e non daranno origine ad alcun fatto da cui possa derivare una responsabilità della Committente ai sensi del citato D.lgs.231/2001.

In particolare l'Appaltatore si obbliga a svolgere, e a far sì che il proprio personale svolga l'attività oggetto del presente contratto in assoluta aderenza e nel puntuale e pieno rispetto dei principi contenuti nel Codice Etico adottato dalla Committente in attuazione delle disposizioni di cui al D.lgs. 8 giugno 2001 n. 231 e s.m.i. e del quale l'Appaltatore dichiara di aver preso visione e conoscenza.

La violazione da parte dell'Appaltatore, o del suo personale, della dichiarazione e garanzia di cui sopra, o anche di una sola delle disposizioni contenute nel Codice Etico, darà facoltà alla Committente di risolvere di diritto e con effetto immediato il presente Contratto ai sensi e per gli effetti dell'Art. 1456 Codice civile, fatto salvo il diritto della medesima di agire per il risarcimento di eventuali danni patiti e patienti.

Qualora l'Appaltatore sia a sua volta soggetto alla disciplina di cui al D.lgs. 231/01, lo stesso dichiara di aver posto in essere i necessari adempimenti e cautele finalizzati alla prevenzione degli illeciti penali inclusi nell'ambito di applicazione del D.lgs. 231/01, avendo dotato la propria struttura aziendale di procedure interne e sistemi di organizzazione, gestione e controllo adeguati e conformi alle previsioni di legge in tema di responsabilità amministrativa degli enti.

Art 94. DOMICILIO

Il domicilio legale dell'Appaltatore agli effetti contrattuali e giudiziari, s'intende fissato anche in mancanza di espressa dichiarazione, sia nel luogo ove l'Appaltatore ha la sede principale della propria impresa, sia in uno qualunque dei domicili indicati quali le sedi operative o uffici di direzione tecnica.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 72 di 155

Art 95. COMUNICAZIONI

Le comunicazioni di Publiacqua spa, da cui decorrono i termini per gli adempimenti contrattuali sono fatte a mezzo PEC o con raccomandata con ricevuta di ritorno indirizzata all'Appaltatore in uno dei domicili indicati nell'articolo precedente, ovvero mediante consegna diretta al legale rappresentante dell'Appaltatore o ad altro suo incaricato che dovrà rilasciare regolare ricevuta.

La Direzione Lavori ed il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, dovranno comunque avere la possibilità di mettersi in comunicazione in qualsiasi momento con l'Impresa, che a tale scopo dovrà stabilire un luogo di sicuro recapito, provvisto di telefono e di telefax e pec.

Le comunicazioni a Publiacqua spa da parte dell'Appaltatore sono fatte a mezzo PEC o con lettera raccomandata con ricevuta di ritorno ovvero mediante consegna diretta al Responsabile di Contratto, o suo Delegato, che ne attesterà la ricezione. In deroga a quanto sopra potranno essere concordate, per scritto e debitamente autorizzate dal Responsabile di Contratto, altre modalità di comunicazione più consone alla tipologia dell'appalto.

L'impresa dovrà dotarsi di un recapito telefonico su rete fissa munito di segreteria telefonica, di fax per la ricezione e trasmissione messaggi e di casella postale E-Mail per comunicazioni via posta elettronica. Dovrà inoltre dotare tutti i responsabili di cantiere, il responsabile del servizio prevenzione e protezione e il proprio rappresentante di telefono cellulare, con segreteria telefonica..

Publiacqua utilizza una propria procedura operativa di gestione e controllo attività mediante sistema Work Force Management. L'Appaltatore deve pertanto essere in grado anche di ricevere le comunicazioni ed i singoli ordinativi dei lavori attraverso flussi informatici provenienti dai sistemi di Publiacqua spa il tutto come meglio precisato nell'allegato 1.6

Art 96. CONTROVERSIE E FORO COMPETENTE

Le clausole contrattuali si interpretano in maniera più favorevole per Publiacqua, parimenti prevarrà l'ipotesi più favorevole per Publiacqua in caso di eventuali incongruenze o contraddittorietà tra i diversi documenti attinenti all'affidamento.

Per tutte le controversie sull'interpretazione, applicazione ed esecuzione del Contratto sarà competente in via esclusiva il Foro di Firenze. E' escluso il ricorso all'arbitrato.

Art 97. SPESE E REGISTRAZIONE DEL CONTRATTO

Il Contratto sarà registrato solo in caso d'uso.

Salvo diversa previsione contrattuale, le spese contrattuali, con l'esclusione della sola IVA, ivi comprese quelle di registrazione, nonché quelle relative a tutti gli atti che occorreranno dalla consegna dei lavori sino all'approvazione del collaudo, sono totalmente a carico dell'Appaltatore.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 73 di 155

PARTE SECONDA – DISCIPLINA TECNICO - ESECUTIVA

TITOLO X. ONERI DELL'APPALTATORE

Art 98. ADEMPIMENTI PRELIMINARI E REPERIBILITÀ

L'aggiudicatario, **entro 30 (trenta) giorni** dalla stipula del contratto, dovrà provvedere ad allestire sul territorio **di uno dei Comuni in cui Publiacqua spa gestisce il S.I.L., Comune facente parte della lista dei comuni del lotto oggetto di appalto, almeno n°1 sede operativa idonea a svolgere le funzioni di centro di coordinamento e pianificazione dei lavori e di almeno n°2 centri operativi idonei a svolgere le funzioni di attività di supporto operativo, rimessaggio automezzi, coordinamento attività di lavori e servizi, di servizio per il personale, distribuiti sul territorio in maniera adeguata al soddisfacimento degli standards del servizio richiesto. La sede operativa può corrispondere ad uno dei due centri operativi.**

La mancata dimostrazione di quanto richiesto entro il termine stabilito darà diritto a Publiacqua spa alla risoluzione del contratto e l'incameramento del deposito cauzionale.

L'Appaltatore ha l'obbligo di nominare il proprio Rappresentante, al quale sarà affidata la responsabilità tecnica dei lavori da eseguire, e comunicarne il nominativo a Publiacqua spa prima dell'inizio dei lavori e al più tardi cinque giorni prima della data di sottoscrizione del verbale di consegna lavori iniziale. Inoltre dovrà comunicare i nominativi dei Tecnici Assistenti ai lavori, l'elenco del personale operaio (con qualifica), il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione. Ogni variazione dovrà prontamente essere notificata al RUP e al Direttore Lavori.

Come meglio precisato all'art. 5 del presente CSA, il Rappresentante dell'Impresa e/o il Direttore Tecnico sarà il soggetto che nelle forme e nei metodi di seguito indicati, riceverà gli ordini e le comunicazioni riguardanti i lavori. Il Rappresentante dovrà essere persona gradita a Publiacqua spa.

L'Impresa dovrà inoltre nominare almeno un responsabile di cantiere con conoscenza della legislazione sulla sicurezza, contabilità dei lavori pubblici e uso corrente di strumentazioni informatiche, i quali dovranno, in modo continuativo, sovrintendere ai lavori nei diversi cantieri ed assicurare il costante collegamento con i Tecnici dell'Azienda appaltante.

L'Impresa dovrà preventivamente comunicare con le stesse forme e tempi a Publiacqua spa, per il benessere, anche il nome dei sopraddetti responsabili.

L'Appaltatore dovrà inoltre trasmettere alla Direzione dei Lavori una lista completa del personale che opera sul cantiere, sia esso dipendente diretto dell'Impresa aggiudicataria, dipendente da Impresa sub-appaltatrice od operatore di mezzi noleggiati a caldo, se ed in quanto preventivamente autorizzati; tale lista dovrà essere continuamente aggiornata ed integrata in modo da rispettare fedelmente la presenza del personale operante sui cantieri.

E' richiesta all'Appaltatore, fuori dal normale orario di lavoro, la reperibilità 24 su 24 di sette squadre tipo così come definite nel successivo art. 105. Si specifica altresì che il sabato è da intendersi giorno lavorativo feriale.

L'impresa dovrà svolgere il normale lavoro, limitatamente alle urgenze richieste da Publiacqua, organizzandosi con i propri operatori senza poter richiedere compensi ulteriori a quelli previsti nell'elenco prezzi allegati.

Si specifica, inoltre, che nel compenso dei lavori commissionati, riconosciuti secondo elenco prezzi, relativamente ai turni di reperibilità, viene considerata compresa e retribuita la disponibilità del personale dell'Impresa. Detto riconoscimento è ricompreso nel corpo dei singoli prezzi. Il personale reperibile dovrà possedere la professionalità necessaria a condurre le attrezzature e mezzi d'opera che dovranno risultare a loro disposizione (autocarri, motocarri,

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 74 di 155

compressori, escavatori, ecc., ecc.) in modo che qualsiasi intervento possa essere affrontato. Nessun compenso sarà da corrispondere per la disponibilità di detti mezzi in quanto si ritengono compensati con la corresponsione dei lavori ai prezzi delle opere compiute.

L'impresa dovrà garantire la presenza della propria squadra operativa reperibile sul luogo dell'intervento entro sessanta minuti dalla chiamata del tecnico di Publiacqua nell'ambito del territorio dei Comuni oggetto dell'appalto. In particolare per i tempi di intervento si rinvia all'allegato 1.7.

Art 99. ONERI CONNESSI ALLA CONDUZIONE DELL'APPALTO

Sarà a totale ed esclusivo carico e spese dell'Appaltatore, dovendosi intendere interamente compensato con i prezzi di appalto, ogni altro onere sostenuto per consegnare i lavori compiuti ed eseguiti a perfetta regola d'arte.

In particolare modo e a titolo non esaustivo, l'Appaltatore ha l'obbligo di:

- redigere per particolari ordini di lavoro e prima dell'inizio dei lavori eventuali proposte integrative per l'aggiornamento del Piano di sicurezza e di coordinamento.
- redigere un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.
- nominare il Responsabile di Cantiere che dovrà essere professionalmente competente anche sulle problematiche della sicurezza e costantemente presente in tutte le fasi di lavoro; il Responsabile di Cantiere dell'Impresa dovrà inoltre sovrintendere alla esecuzione dei lavori nel pieno rispetto del piano di sicurezza e delle disposizioni del Coordinatore per la Esecuzione dei lavori.
- attuare i provvedimenti ordinari e straordinari per allontanare dagli scavi le acque di qualsiasi provenienza e per la posa in opera di eventuali sbadacchiature qualora gli scavi abbiano una profondità superiore a mt. 1,50 (D.P.R. 164/56);
- mettere a disposizione di Publiacqua un numero di propri dipendenti per ogni giornata lavorativa dal lunedì al sabato compreso, in grado di effettuare tutti gli interventi necessari al soddisfacimento degli obblighi derivanti dal rispetto degli standards qualitativi richiesti a Publiacqua dalla Carta del Servizio Idrico Integrato; il dettaglio è riportato all'art.109
- provvedere agli eventuali spostamenti temporanei ed al successivo riporto del materiale scavato ove ciò necessiti per lasciare libero il transito sia veicolare che pedonale;
- risarcire a terzi eventuali danni che avessero a verificarsi in conseguenza dei lavori in atto, ed assumersi gli oneri relativi alla loro riparazione ;
- provvedere alla manutenzione delle sovrastrutture stradali ovvero di tutte le opere eseguite fino al relativo collaudo;
- provvedere alla accurata segnalazione ed alla recinzione dei lavori, con barriere rigide del tipo a cancelletto con piedini, zincate, con fascia rifrangente di altezza cm. 20 monofacciale; all'applicazione della segnaletica di qualunque tipo, a scopo di sicurezza, in osservanza al nuovo Codice della Strada (DL. 30/4/1992 n°285 D.P.R. 16/12/1992 n° 495), alla idonea protezione della manodopera propria e di quella aziendale e delle stesse opere in corso di esecuzione o già ultimate dal traffico veicolare in prossimità degli scavi. Tutto ciò allo scopo di prevenire qualsiasi situazione di pericolo;
- provvedere alla fornitura e posa in opera della segnaletica verticale ed orizzontale provvisoria o fissa necessaria per le variazioni al traffico conseguenti ai lavori, ed inoltre al rifacimento della segnaletica orizzontale preesistente ai lavori, da eseguirsi dopo il ripristino della pavimentazione stradale;
- dotare il personale che dovrà compiere attività all'interno di camerette sia di acquedotto che di fognatura, di rilevatore di gas
- tenere efficiente, giorno e notte, un posto fisso di recapito, provvisto di telefono su rete fissa e mobile, tale da garantire, in breve tempo ed in qualsiasi momento del giorno e della notte, l'organizzazione e la fornitura

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 75 di 155

di una squadra di pronto intervento dotata di mezzi d'opera necessari. (fax, telefax, telefono su linea fissa, cellulari ecc);

- m) essere in grado di ricevere le comunicazioni ed i singoli ordinativi dei lavori da eseguire attraverso flussi informatici provenienti dai sistemi di Publiacqua SpA
- n) nel caso di presenza di più imprese sul singolo intervento, comunicarlo, prima dell'inizio dell'intervento, al Coordinatore in fase di Esecuzione, nei termini e secondo le modalità indicate da quest'ultimo.
- o) effettuare le comunicazioni inerenti l'appalto stesso e rendicontare i lavori svolti sempre tramite flussi informatici che alimentano direttamente i sistemi di PubliacquaSpA
- p) eseguire in qualsiasi momento ed in qualunque condizione atmosferica le opere urgenti di pronto intervento che verranno indicate da Publiacqua (le opere stesse verranno contabilizzate con i prezzi di elenco).
- q) nel caso di presenza di più imprese sul singolo intervento, comunicarlo, prima dell'inizio dell'intervento, al Coordinatore in fase di Esecuzione, nei termini e secondo le modalità indicate da quest'ultimo;
- r) richiedere ed ottenere le autorizzazioni, prima della consegna dei lavori, per l'attività temporanea che utilizza macchinari ed impianti rumorosi in deroga ai limiti stabiliti dalla Legge 26/10/95 n. 447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", nonché adempiere a proprio carico quanto disposto dalla Deliberazione del Consiglio Regionale Toscana n. 77 del 22.02.2000 e da i regolamenti comunali vigenti in merito a normative sul rumore";
- s) osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle Leggi e dei Regolamenti in vigore o che potranno essere emanati nel corso dell'appalto, relativi alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, all'assunzione obbligatoria al lavoro degli invalidi e dei reduci di guerra, alle previdenze varie per la disoccupazione involontaria, la tubercolosi, nonché la tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori. L'Appaltatore dovrà in ogni momento ed a semplice richiesta di Publiacqua, dimostrare di aver provveduto a quanto sopra;
- t) applicare il contenuto dell'art. 36 della Legge 10.05.1970 n° 300, Statuto dei Lavoratori, ovvero attuare nei confronti dei lavoratori dipendenti, occupati nei lavori costituenti oggetto del presente capitolato - e se Cooperativa, anche nei confronti dei soci - condizioni normative e retributive non inferiori a quelle previste nei contratti collettivi di lavoro vigenti nelle località e nei tempi in cui si svolgono i lavori medesimi e con le eventuali integrazioni e modifiche che si verranno in seguito a verificare. L'Appaltatore è tenuto altresì ad applicare i contratti collettivi sopra indicati anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione;
- u) adottare all'interno del cantiere recintato ed in prossimità dello stesso, tutti i provvedimenti e le cautele necessarie a garantire la vita e l'incolumità degli operai e delle persone addette ai lavori, dei terzi, nonché per evitare danni alle opere ed ai beni pubblici e privati. In tal caso Publiacqua resta sollevata da ogni responsabilità sia civile che penale, per eventuali danni arrecati a persone animali od a cose;
- v) provvedere alla custodia diurna e notturna dei cantieri ivi compresa la custodia dei materiali forniti da Publiacqua spa fino all'avvenuta posa in opera;
- w) provvedere, se richiesta, a tutte le spese di Contratto (bollo, registrazione, copie, stampa, ecc.) con la sola esclusione degli oneri fiscali, alle spese di bollo per la documentazione tecnico-contabile eventualmente prevista;
- x) l'Impresa dovrà predisporre e poi presentare presso gli Enti preposti, tutta la documentazione necessaria per la presentazione, ottenimento e ritiro dei permessi ed autorizzazioni necessari all'esecuzione dei lavori o autorizzazioni in sanatoria relative ad interventi urgenti o eseguiti in attuazione a specifiche convenzioni, come da modulistica e specifiche egli Enti stessi e nei tempi e modi stabiliti dalla Stazione Appaltante incluso il pagamento della Tassa/Canone di Occupazione Suolo Pubblico e/o dei diritti di segreteria. Per effetto della sottoscrizione del Contratto, l'Appaltatore è autorizzato a presentare domanda di autorizzazione di occupazione di suolo pubblico in nome e per conto di Publiacqua. A tal fine l'Appaltatore dovrà previamente comunicare a Publiacqua il nominativo del/dei soggetto/i dal medesimo individuati a ricevere e sottoscrivere apposita delega da parte di Publiacqua al fine di sottoscrivere le domande di autorizzazione.

E' previsto, con contabilizzazione separata, il rimborso dei costi sostenuti per la Tassa/Canone di Occupazione Suolo Pubblico e/o dei diritti di segreteria. Tra gli oneri a totale carico dell'Appaltatore sono comprese, invece, le spese di bollo e connesse all'ottenimento dell'istruttoria relative agli adempimenti di cui sopra (permessi, autorizzazioni etc.).

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 76 di 155

All'atto della richiesta dei permessi Publiacqua definisce il tempo occorrente per la realizzazione dell'opera relativa e quindi la durata massima pianificata dell'Occupazione del Suolo Pubblico.

- y) Predisporre e trasmettere tutta la documentazione necessaria agli enti preposti al controllo per la sicurezza dei cantieri; in particolare la ASL competente sul territorio deve essere regolarmente e tempestivamente informata circa lo stato di apertura e esecuzione dei lavori secondo i modi e procedure dallo stesso Ente dettati ed utilizzando le modalità operative informatiche in vigore ivi compresa la compatibilità con i flussi di informazione intercorrenti tra Appaltatore e Publiacqua;
- z) provvedere alla assunzione di tutte le informazioni utili presso gli Enti proprietari e/o gestori di tali servizi, relative ai servizi collocati nel sottosuolo per evitare in corso d'opera eventuali danneggiamenti e/o incidenti;
- aa) eseguire secondo la norma UNI 10576 gli scavi di assaggio per i lavori di sostituzione o rinnovo e sostituzione reti per verificare la posizione effettiva dei sottoservizi esistenti;
- bb) sostenere le spese per le operazioni di collaudo, escluso l'onorario per il collaudatore;
- cc) provvedere all'apposizione, nell'ambito del cantiere, di appositi cartelli con l'indicazione dei lavori e di tutte le indicazioni che saranno prescritte dalla Direzione dei Lavori.
- dd) L'Appaltatore deve altresì eseguire la costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, accessi, ecc. e comunque tutte le opere provvisorie occorrenti per mantenere i passaggi pubblici e privati e la continuità dei corsi d'acqua;
- ee) deve provvedere, a lavori ultimati ed entro il termine stabilito dalla Direzione lavori, allo sgombero di ogni opera provvisoria, dei detriti, dei macchinari, dei materiali non impiegati, ecc., allo smontaggio del cantiere provvedendo, anche alla spazzolatura della carreggiata stradale interessata dai lavori, e in previsione di temperature inferiori agli zero gradi centigradi, allo spargimento di sale per evitare il formarsi di ghiaccio sulla carreggiata stradale;
- ff) provvedere a consegnare a Publiacqua il rilievo cartografico, in formato digitale, delle opere eseguite ed un esauriente documentazione fotografica, mediante strumento informatico compatibile con il sistema GIS in uso in Publiacqua, il rilievo delle opere su cui è intervenuto (esempio: manovre su organi di intercettazione per isolare il tratto su cui viene eseguito l'intervento) ed il tracciato delle operazioni svolte (esempio: chiusura e riapertura di organi di manovra)
- gg) Il Direttore Lavori si riserva la facoltà di far accertare la corretta realizzazione delle lavorazioni di riempimento e ripristino a imprese specializzate selezionate da Publiacqua spa. Le prove, a carico dell'Appaltatore, dovranno essere effettuate in contraddittorio e alla presenza del Direttore Lavori o suo incaricato. Qualora i risultati delle prove evidenzino eventuali anomalie o discordanze rispetto a quanto ordinato si procederà secondo quanto stabilito nel presente Capitolato e nel Capitolato Generale applicando i relativi addebiti e sanzioni.
- hh) adottare nell'esecuzione dei lavori, i D.P.I. richiesti obbligatoriamente dal Piano di Sicurezza e dalle norme vigenti in materia di igiene e sicurezza del lavoro. In particolare, se del caso, ottemperare a quanto previsto nel PSC e secondo quanto prescritto all'art.66 del D.Lgs 81/2008 "permesso di lavoro in luoghi confinati" e secondo quanto prescritto nel DPR 177/2011.
- ii) l'Appaltatore ha altresì l'obbligo di:
 - 1) presentare al Committente copia della documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali;
 - 2) provvedere al collocamento completo dei cartelli di cantiere nei modi e quantità stabilite dalla Direzione Lavori.
 - 3) Eseguire lavori speciali disagiati quali quelli compiuti sotto la pioggia o neve, eseguiti su ponti, in presenza di acqua, ecc., senza diritto ad ulteriori compensi;
- jj) l'Appaltatore ha l'obbligo di ottemperare a tutto quanto previsto nel piano di sicurezza predisposto dal Coordinatore per la Progettazione;
- kk) l'Appaltatore dovrà provvedere a segnalare alla Stazione Appaltante e alla DL e/o CSE i lavori che possono presentare potenziali situazioni di pericolo svolti da altre imprese che operano per conto di terzi o di Publiacqua.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 77 di 155

- ll) l'Appaltatore ha l'obbligo di dotare i propri dipendenti, impegnati nella realizzazione dell'opera, di tessera di riconoscimento con fotografia o altri modi idonei atti alla identificazione. Tale obbligo è esteso a tutte le Ditte subappaltatrici;
- mm) l'Appaltatore, ai sensi dell'art. 24 della L.R. 38 del 13.07.2007, ha l'obbligo di informare immediatamente la Stazione Appaltante di qualsiasi atto di intimidazione commesso nei suoi confronti nel corso del Contratto con la finalità di condizionarne la regolare e corretta esecuzione. La violazione di tale obbligo costituisce causa di risoluzione del Contratto a norma dell'art. 88 del presente CSA;
- nn) l'Appaltatore ha l'obbligo di ottemperare a quanto stabilito dalla L.R. 38 del 13.07.2007.

Si intendono altresì comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'Appaltatore:

- le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri, con esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi;
- le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- le spese per le vie di accesso al cantiere compreso oneri per spostamenti vetture in sosta;
- le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori;
- le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi ed estrazioni di materiali;
- le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio;
- le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del decreto legislativo n. 81/2008, e successive modificazioni;
- le spese per l'acquisizione delle certificazioni dei materiali e apparecchiature occorrenti per l'esecuzione dei lavori;

Art 100. DISCIPLINA PROCEDURALE TRANSITORIA

In casi eccezionali e/o in caso di non funzionamento della gestione informatica del lavoro, di cui all'articolo seguente, e fino alla messa in esercizio e/o ripristino della procedura ivi descritta, il Direttore dei lavori può disporre che le attività di cui al presente capitolato siano svolte secondo le modalità procedurali disciplinate nel presente articolo.

- 1) Registrazione di tutti gli ordini verbali ricevuti dai tecnici di Publiacqua e nominativo del tecnico che lo ha richiesto, notifica via fax o PEC degli stessi, entro la mattina successiva dalla richiesta di intervento, al fine dell'emissione dei relativi ordini di lavoro che potrà avvenire nei cinque giorni successivi.
- 2) Segnalare via fax o PEC immediatamente e durante le lavorazioni eventuali richieste di prestazioni particolari (movieri, allargamento scavi per allacciamenti da pagare oltre il prezzo stabilito a misura ecc.) la mancata segnalazione comporterà il non riconoscimento della lavorazione stessa in contabilità lavori.
- 3) Segnalare via fax o PEC ogni sera l'elenco degli scavi eseguiti per allacciamenti o spostamenti, pronti per l'intervento delle squadre o comunque la situazione degli scavi che risultano ancora aperti per dar modo a Publiacqua (ove previsto) di procedere al più presto all'esecuzione del lavoro. L'ufficio lavori comunicherà ogni sera, via fax, gli scavi dove sono stati eseguiti i lavori di competenza Publiacqua che possono essere chiusi.
- 4) Comunicare a Publiacqua e all'Amministrazione Comunale di competenza via fax o PEC il giorno di inizio degli scavi su lavori programmati (allacciamenti, spostamenti, estensioni, sostituzioni ecc) per trasmettere l'inizio dei lavori in Comune.
- 5) Comunicare a Publiacqua e all'Amministrazione Comunale di competenza via fax o PEC il giorno di chiusura completa di ogni cantiere (binder e strisce in strada e tappeto sul marciapiede) per dar modo alla stazione appaltante di fermare i tempi per eventuali tasse di occupazione del suolo pubblico.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 78 di 155

- 6) Comunicare via fax o PEC settimanalmente, entro Giovedì, il programma settimanale degli allacciamenti, comprendendo in esso tutti gli allacciamenti consegnati alla data di esecuzione del suddetto programma indicando sullo stesso la data prevista per il rilascio delle necessarie ordinanze.
- 7) Comunicare via fax o PEC mensilmente, entro l'ultima settimana del mese, il diagramma di Gant relativo a tutti i lavori di estensioni e sostituzioni reti consegnati indicandone in modo preciso i tempi di realizzazione.
- 8) Consegnare gli ordinativi di lavoro debitamente verificati entro la prima settimana di ogni mese, successiva a quello a cui si riferisce lo stato di avanzamento. La consegna dei suddetti ordinativi di lavoro dovrà essere accompagnata da un elenco degli ordinativi stessi.
- 9) Richiedere entro il giorno successivo alla consegna lavori (allacciamenti) le necessarie ordinanze.
- 10) Non divulgare i dati personali di cui l'Appaltatore potesse venire a conoscenza a causa dei lavori da svolgersi.
- 11) Trasferimenti dei dati cartacei raccolti sul sistema informatico, non appena disponibile.

Art 101. GESTIONE INFORMATICA DEL FLUSSO DI LAVORO

Dal punto di vista dei sistemi informativi, come stabilito nell'elaborato 1.6 del presente Capitolato, all'Appaltatore è richiesto di operare attraverso due diversi strumenti:

- a) tramite il Portale 'Web Appalti', messo a disposizione all'interno del programma ACEA2.0 e accessibile via web da PC, che permetterà all'Appaltatore di pianificare le attività commissionategli;
- b) tramite terminali mobili, dotati di apposito software, opportunamente messi a disposizione dalla Stazione Appaltante, i quali dovranno essere utilizzati con SIM di proprietà, ed a carico, dell'Appaltatore.

Le macro-attività, su suddetti sistemi, in carico all'Appaltatore sono riassunte nell'elenco di seguito riportato:

- Presa in carico lavori;
- Apertura cantiere;
- Avanzamento operativo cantiere;
- Avanzamento economico lavori.

Per la gestione informatica del flusso di lavoro, l'Appaltatore è tenuto ad operare in conformità all'elaborato 1.6 del presente Capitolato.

Gli oneri connessi alla gestione informatica del flusso di lavoro, così come indicati nell'elaborato 1.6 del presente Capitolato, si intendono ricompresi nell'offerta formulata dall'Appaltatore e pertanto nulla è ad egli dovuto a tale titolo.

Publiacqua al fine di verificare la corretta implementazione del sistema di gestione informatica delle attività in mobile, effettuerà test di controllo del corretto funzionamento delle procedure attivate dall'Appaltatore ai fini del presente articolo, secondo le modalità illustrate nell'allegato 1.6 al presente Capitolato. Qualora detti test abbiano esito negativo, Publiacqua inviterà l'Appaltatore a rimuovere i difetti e/o le criticità riscontrate, entro un termine perentorio non superiore a 10 giorni. Il sistema dovrà comunque essere utilmente completato, testato e pronto alla messa in produzione entro il termine massimo di 90 giorni dalla sottoscrizione del contratto, sotto pena di risoluzione del contratto stesso, come previsto dall'art. 88 del presente Capitolato Speciale di Appalto.

In ogni caso, la mancata attivazione e messa in produzione del sistema sopraccitato nei tempi e con le modalità stabilite dal presente Capitolato, comporta l'applicazione di una penale pari ad € 1.500,00 per ogni giorno successivo al decorso del termine di 90 giorni di cui sopra. Tale penale, verrà detratta all'atto della emissione dei singoli stati di avanzamento, senza che nulla a tale proposito l'Appaltatore possa obiettare. Con la sottoscrizione del Contratto l'Appaltatore accetta ed assume la presente specifica prescrizione.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 79 di 155

TITOLO XI. ESECUZIONE CONTRATTO

Art 102. SVILUPPO LAVORI

I lavori commissionati da Publiacqua saranno di norma riconducibili alle seguenti lavorazioni:

- a) apposizione della segnaletica necessaria, secondo il Codice della Strada, per la delimitazione del cantiere e la regolazione del traffico;
- b) demolizione di sovrastrutture stradali di qualsiasi spessore e tipo;
- c) scavo a sezione obbligata in terreno di qualunque natura e consistenza per la posa e la manutenzione delle condotte e degli allacciamenti compreso oneri per trasporto e conferimento a discariche autorizzate;
- d) posa di tubazioni con forniture di materiali acquedottistici e fognari; Publiacqua s.p.a. si riserva di fornire direttamente i materiali qualora lo ritenga necessario o per casi specifici;
- e) riparazioni di condotte idriche fognarie e allacciamenti di qualsiasi diametro e materiale;
- f) esecuzione di lavori di rinnovo e sostituzione di reti idriche e fognarie;
- g) esecuzione e manutenzione di opere murarie, quali camere di manovra, pozzetti, rifacimenti di fognature, ecc.;
- h) rinterro degli scavi con materiali richiesti;
- i) ripristino delle pavimentazioni stradali di qualsiasi genere;
- j) lavori murari di qualsiasi tipo e natura, quali: demolizioni, costruzioni, intonaci, tinteggiature, ecc.;
- k) saldature e posa di tubazioni e pezzi speciali in genere;
- l) opere di carpenteria metallica
- m) lavori di riparazione, manutenzione, demolizione e smaltimento a discarica di manufatti contenenti cemento-amianto

I lavori dovranno essere, di norma, iniziati nel giorno indicato nell'ordinativo. Quelli da Publiacqua dichiarati urgenti dovranno essere iniziati entro 60 (sessanta) minuti dopo la comunicazione di richiesta data da Publiacqua e proseguiti senza interruzione per quella parte che Publiacqua stesso giudicherà necessaria per la esecuzione delle operazioni indifferibili ai fini della sicurezza e del ripristino del servizio.

Tutti i lavori dovranno essere completati nei termini stabiliti nell'ordinativo, ed in caso di inadempienza, l'Appaltatore sarà passibile delle penalità previste dal relativo articolo.

I ripristini dei manti stradali relativi ad allacciamenti, a canalizzazioni varie e a riparazioni di perdite, eseguite in carreggiata stradale, non dovranno comprendere il tappetino di usura in quanto questo dovrà essere realizzato dopo che sia trascorso un lasso di tempo ritenuto sufficiente da parte della Direzione Lavori o secondo disposizioni dell'ente proprietario della strada. Il tappeto relativo ai marciapiedi, deteriorati a seguito di interventi per allacciamenti o manutenzioni, va ricostituito nei tempi richiesti dall'Ente proprietario della strada, salvo diverse prescrizioni della Direzione Lavori.

I lavori di cui al punto f) saranno preliminarmente descritti da specifica perizia tecnico-economica redatta dalla DL, che assolva anche alle finalità di cui agli artt.33 e seguenti del DPR 5/10/20110, n°207, in quanto compatibili con la specificità dell'intervento.

L'Appaltatore si impegna ad eseguire ogni e qualsiasi lavoro con un numero adeguato di squadre composte da operai debitamente addestrati, condotte ognuna da un responsabile (caposquadra).

Quando è richiesto specificatamente, i lavori dovranno essere iniziati anche di notte od in giornata festiva.

Art 103. CONTABILITÀ LAVORI

La contabilità verrà tenuta con sistemi informatici.

Su stampati informatici, verranno emessi il Libretto di Misura, il Registro di Contabilità, le Liste in Economia, il Sommario del Registro di Contabilità, lo Stato di Avanzamento Lavori ed il Certificato di Pagamento.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 80 di 155

Ogni onere inerente e conseguente relativo agli atti contabili ed amministrativi tenuti dalla Direzione Lavori è a carico dell'Impresa.

Le osservazioni e le eventuali riserve dell'Appaltatore sui documenti contabili dovranno essere scritte, pena la decadenza, nei termini e nei modi stabiliti dalla normativa vigente. L'Appaltatore, fatte valere nel modo suddetto le proprie ragioni durante il corso dei lavori, sarà tuttavia tenuto ad uniformarsi sempre alle disposizioni di Publiacqua SpA senza sospendere o ritardare l'esecuzione delle opere appaltate.

La rilevazione delle misure sarà effettuata in contraddittorio fra le parti.

Art 104. LAVORO FESTIVO E NOTTURNO

Per lavoro notturno si intende quello eseguito esclusivamente tra le ore 22.00 e le ore 6.00 del giorno successivo, mentre per lavoro festivo si intende quello eseguito dalle ore 00,00 alle ore 24,00 della Domenica o della Festività.

Per il lavoro di scavo e rinterro che Publiacqua ordini specificatamente, sia iniziato e/o eseguito nelle ore notturne e/o festive si applicherà il seguente trattamento economico:

- per i lavori in economia si valuteranno le ore effettivamente lavorate, facendo riferimento ai prezzi unitari previsti in elenco;

Non saranno considerate applicabili altre percentuali di aumenti relativamente a lavori supplementari, straordinari, notturni e festivi.

Art 105. REPERIBILITÀ

L'appaltatore assicura la presenza di squadre in reperibilità oltre il normale orario di lavoro previsto dal lunedì al venerdì dalle ore 8,00 alle ore 17,00. Si specifica altresì che il sabato è da intendersi giorno lavorativo feriale.

Si evidenzia nuovamente che l'indennità per la disponibilità all'intervento in reperibilità è compresa nel prezzo riconosciuto per l'intervento come descritto nell'elenco prezzi allegato al Capitolato speciale di Appalto; per interventi in reperibilità eseguiti in periodo notturno e festivo si applicano le maggiorazioni esposte nell'elenco prezzi allegato al CSA.

L'impresa dovrà garantire la presenza della propria squadra operativa reperibile sul luogo dell'intervento entro sessanta minuti dalla chiamata del tecnico di Publiacqua nell'ambito del territorio dei Comuni oggetto dell'appalto.

Per la copertura del territorio oggetto dei lavori nel presente appalto è prevista la disponibilità in reperibilità di almeno minimo di n° 7 squadre operative.

Il servizio di reperibilità dovrà essere assicurato mediante la seguente organizzazione operativa:

- N° 1 Tecnico Coordinatore delle squadre
- N° 7 (sette) squadre così suddivise e composte; *1 autobotte + tecnico*
 - N.° 4 squadre per interventi su riparazioni perdite composte ciascuna da:
 - N° 1 Operaio + n. 1 Operaio idraulico specializzato
 - N° 1 Motocarro/autocarro attrezzato con compressore, martello demolitore, martello con fioretto, pompe per aggotamento acqua dagli scavi ecc
 - N° 1 Escavatore gommato/miniescavatore
 - Attrezzatura per illuminazione del cantiere di lavoro durante gli interventi serali e notturni
 - N.° 1 squadra per interventi su manufatti in cemento-amianto, composta da:
 - N° 1 Operaio qualificato abilitato per interventi su cemento-amianto
 - N° 1 Operaio idraulico specializzato abilitato per interventi su cemento-amianto
 - N° 1 Furgone attrezzato per interventi su cemento-amianto.
 - Attrezzatura per illuminazione del cantiere di lavoro durante gli interventi serali e notturni

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 81 di 155

- N.° 1 squadra per interventi di autospurgo e interventi di messa in sicurezza ambientale, composta da:
 - N° 1 Operaio + n. 1 Operaio specializzato
 - N° 1 Automezzo autospurgo combinato, da usare, mediante aspirazione, per il servizio di raccolta, trasporto e scarico di fanghi e rifiuti speciali avente cisterna raccolta fanghi: capacità minima l 6000
 - Attrezzatura per illuminazione del cantiere di lavoro durante gli interventi serali e notturni ed attrezzatura per interventi di messa in sicurezza ambientale (barriere oleoassorbenti, etc...)
- N.° 1 squadra per interventi di mitigazione del disservizio idrico, composta da:
 - N° 1 Operaio qualificato + n. 1 Operaio specializzato
 - N° 1 Autobotte portata minima 5000 lt con o senza rastrelliera

Eventuali dotazioni inferiori dovranno essere autorizzate per scritto dalla Direzione Lavori a seguito di richiesta da parte dell'Appaltatore. Publiacqua non garantisce comunque l'impiego continuativo delle suddette squadre senza che l'appaltatore possa trarne motivo di richiesta di compensi o indennizzi aggiuntivi.

Art 106. CAUSE FORZA MAGGIORE

I giorni di ritardo sul termine di esecuzione dei lavori dovuti a cause di forza maggiore, quando riconosciuti, saranno scontati agli effetti del calcolo delle penalità.

Sono cause di forza maggiore le seguenti:

- guerra, terremoti, calamità naturali, scioperi di categoria della durata singola superiore ad un giorno;
- giorni di pioggia o neve solo se caduta continuamente per almeno 7 (sette) ore consecutive della giornata considerata nell'arco compreso fra le ore 8,00 e le ore 18,00.

Le cause di forza maggiore saranno prese in considerazione solo se l'Appaltatore le comunicherà per iscritto entro e non oltre tre giorni dal loro evento.

Art 107. CONTO FINALE E COLLAUDO

Il conto finale sarà compilato entro 90 giorni dalla data di ultimazione dei lavori, quale risulta da apposito certificato del Direttore dei Lavori.

Sono a carico dell'appaltatore tutti gli oneri per fornire i mezzi, attrezzature e manodopera, necessari per le operazioni di collaudo, ivi comprese le prove tecniche sulle opere e gli esami di laboratorio sui materiali impiegati ove richiesti.

Qualora durante il collaudo venissero accertati difetti, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire tutti i lavori che il Collaudatore riterrà necessari, nel tempo dallo stesso assegnato.

In presenza di difetti accertati l'organo di collaudo determinerà nell'emissione del certificato la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'appaltatore, salvo il maggior onere che rimane comunque a carico dell'appaltatore

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 82 di 155

TITOLO XII. QUALITA' DEL SERVIZIO E PENALI

Art 108. QUALITÀ DEL SERVIZIO

La qualità del servizio reso dall'Appaltatore è strettamente connessa con gli standard di qualità prescritti al Gestore del servizio Idrico integrato e definiti dagli standard di servizio ed organizzativi contenuti nei documenti tecnici allegati alla convenzione di affidamento del servizio idrico a Publiacqua spa per il territorio servito.

In particolare ai fini del rispetto della qualità del servizio offerto è necessario che il gestore del servizio Idrico garantisca il rispetto degli standard di qualità offerti attraverso la Carta dei Servizi.

Le prescrizioni e gli obblighi assegnati all'Appaltatore nel presente CSA sono vincolanti al soddisfacimento del rispetto della qualità del servizio offerto.

In allegato con elaborato 1.7 (ne sono parte integrante), al presente capitolato si riportano, gli indicatori di performance adottati per la misura degli standard di servizio e qualità richiesti e la lista delle penalizzazioni e premialità individuate per ciascun indicatore censito.

Publiacqua non riconoscerà indennizzo per tassa/canone di Occupazione di suolo pubblico relativo ai periodi eccedenti quelli pianificati qualora dovuti esclusivamente a ritardi dell'appaltatore.

Inoltre, nell'ambito delle procedure operative adottate da Publiacqua SPA per la gestione e monitoraggio di tutte le attività poste in campo per la gestione del servizio idrico integrato, si prevede di eseguire, a campione, prove periodiche di controllo qualità ed esecuzione dei lavori di Manutenzione reti e allacci.

Le prove consistono in saggi, rilievi tecnici e documentali e si configurano come verifiche intermedie e ricorrenti sulla conformità dei lavori eseguiti agli standard tecnici prefissati.

Le verifiche si estendono al rispetto dei tempi di esecuzione previsti nei relativi ordinativi di lavoro vincolati al soddisfacimento degli standard di qualità del servizio idrico integrato

I controlli di qualità e tipologia dei lavori eseguiti verranno pianificati attraverso l'attivazione, mediante lo strumento informatico di programmazione dei lavori in uso, di verifiche a campione a data prefissata posticipata rispetto l'esecuzione dei lavori ordinati.

Si prevede di effettuare prove a campione nella misura massima del 5% delle opere contabilizzate relative a ciascun SAL emesso; gli oneri per l'effettuazione delle prove sono a carico dell'appaltatore.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 83 di 155

TITOLO XIII. PERSONALE MEZZI ATTREZZATURE E MATERIALI

Art 109. PERSONALE E MEZZI

L'Appaltatore dovrà fornire al proprio personale i dispositivi di protezione previsti dalla D.Lgs 81/08 e dal Piano di Sicurezza e tutto ciò che Publiacqua potrà richiedere per la buona esecuzione dei lavori e l'incolumità degli addetti ai medesimi e dei terzi, per garantire l'integrità delle proprie opere e dei beni pubblici e privati.

In considerazione dell'area e della natura dei lavori oggetto del presente appalto si ritiene di indicare la dotazione dei mezzi e la **composizione delle squadre tipo necessarie all'esecuzione delle seguenti lavorazioni:**

A - Esecuzione allacciamenti stradali acqua e fognature:

N° 1 Operaio + n. 1 Operaio idraulico specializzato oppure n. 1 Operaio + n. 1 Saldatore in caso che la condotta idrica sia in acciaio

N° 1 Motocarro/autocarro attrezzato con compressore, martello demolitore, saldatrice elettrica e bombole ossiacetileniche, pompe per aggettamento acque dagli scavi ecc..

N° 1 Escavatore gommato/miniescavatore

B - Riparazione perdite:

N° 1 Operaio + n. 1 Operaio idraulico specializzato

N° 1 Motocarro/autocarro attrezzato con compressore, martello demolitore, martello con fioretto, pompe per aggettamento acqua dagli scavi ecc

N° 1 Escavatore gommato/miniescavatore

C - Estensioni reti:

N° 2 Operai oppure n. 1 Operaio + n. 1 Saldatore in caso che la condotta idrica sia in acciaio

N° 1 Motocarro/autocarro attrezzato con compressore, martello demolitore, saldatrice elettrica e bombole ossiacetileniche, pompe per aggettamento acque dagli scavi ecc..

N° 1 escavatore gommato o cingolato

N° 1 Autocarro con gru per movimentazione e posa tubazioni con autista

D - Opere murarie:

N° 1 Muratore

N° 1 Manovale

N° 1 Motocarro/autocarro attrezzato con quanto necessario all'esecuzione delle lavorazioni richieste.

E - Asfalti:

N° 1 squadra dotata delle attrezzature necessarie per l'esecuzione dei lavori richiesti

F - Trasporto a discarica e riempimento degli scavi

Autocarri con gru dotato di benna mordente

G - Trasporto tubazioni e materiali vari:

Autocarri con gru delle portate sufficienti all'esecuzione delle lavorazioni richieste

H – lavori di bonifica di manufatti contenenti amianto:

N° 1 squadra dotata delle attrezzature necessarie per l'esecuzione dei lavori richiesti e dei relativi DPI

Per alcune delle attività sopra indicate il personale impiegato dovrà essere in possesso dei requisiti di cui al D.lgs. 81/2008 e al D.lgs. 14/09/2011 n. 177, poiché il lavoro può essere oggetto di attività che si svolgeranno in luoghi confinati. In merito l'impresa dovrà possedere :

- Copia del certificato attestante la partecipazione del proprio personale a corsi di formazione per utilizzo DPI di 3° categoria (cinture di sicurezza, imbracatura, maschere, autorespiratore, etc.);
- Dichiarazione di possedere al momento della presentazione dell'offerta la seguente strumentazione:
 - strumento rilevatore di gas
 - idonea attrezzatura per ventilazione forzata dell'aria
 - idonea attrezzatura per il recupero dell'operatore dal luogo confinato
 - dispositivi anticaduta
 - attrezzatura treppiede

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 84 di 155

- Copia del certificato attestante la partecipazione del proprio personale ai corsi di formazione per gli addetti al Primo Soccorso, Antincendio e Gestione delle Emergenze;
- Evidenza dell'esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati del personale impiegato, assunto con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato o con altre tipologie contrattuali o di appalto necessariamente certificati.

Nel caso di interventi in luoghi confinati ai sensi del DPR 177/2011 la composizione delle squadre, la formazione dei lavoratori impiegati e la dotazione di attrezzature e DPI dovrà essere in ogni caso adeguata alle condizioni specifiche di impiego. Tutti gli oneri gravanti sull'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori in luoghi confinati sono compresi nei prezzi in elenco e non daranno adito a compensi supplementari.

Per la copertura del territorio oggetto dei lavori nel presente appalto è prevista la disponibilità minima delle seguenti squadre

- **lotto area territoriale Prato-Pistoia n° 20 squadre operative di tipo A e B**
- **lotto area territoriale Firenze-Chianti n° 15 squadre operative di tipo A e B**
- **lotto area territoriale Mugello-Valdarno n° 17 squadre operative di tipo A e B**

Publiacqua si riserva di chiedere l'impegno di più o meno squadre, mezzi e personale, per peculiari necessità e per periodi anche prolungati, senza che per questo l'appaltatore possa pretendere un ulteriore compenso.

i mezzi dovranno riportare un logo con dicitura lavori servizio idrico.

Art 110. MATERIALI

In generale, la fornitura dei materiali sarà a carico dell'Appaltatore, Publiacqua (stazione appaltante) si riserva la facoltà, a suo insindacabile giudizio, di fornire all'appaltatore i materiali acquedottistici (tubi, raccordi, pezzi speciali etc.... sia per acquedotto che per fognatura) che ritenesse utile e necessario per la realizzazione delle opere, in tal caso con onere a carico dell'appaltatore del ricevimento e scarico presso il cantiere o del ritiro presso il magazzino di Publiacqua spa o del fornitore indicato dalla stazione appaltante (con magazzino situato all'interno di tutto il territorio servito da Publiacqua spa) e trasporto in cantiere.

L'Appaltatore è tenuto a sottoporre, prima dell'inizio del contratto ed ogni qualvolta Publiacqua lo riterrà opportuno, la lista dei fornitori dei materiali acquedottistici e fognari previsti in appalto, nonché le specifiche tecniche di costruzione dei singoli prodotti; la lista fornitori dovrà essere preventivamente approvata da Publiacqua.

L'Appaltatore, nel caso di fornitura a suo carico, dovrà fornire tutti i materiali conformi alle norme vigenti in materia. I prodotti ed i componenti occorrenti per la costruzione delle opere, che provengono da forniture dell'Appaltatore, devono rispondere alle caratteristiche descritte nell'allegato elaborato tecnico al presente CSA ed idonee per le prestazioni di seguito indicate.

Per tutto il materiale fornito dall'Appaltatore dovrà da questi essere allegata:

- Certificazione di conformità del Sistema di Qualità aziendale della ditta fornitrice. Tale certificazione, rilasciata da un Organismo di parte terza accreditato secondo la norma UNI CEI EN 45012, attesta che le Ditte fornitrici dei materiali e delle apparecchiature mantiene in relazione ad essi un Sistema Qualità aziendale ai sensi della norma UNI EN ISO 9001:2000;

per i tubi, i raccordi e le apparecchiature idrauliche:

- Certificazione di Conformità dei prodotti – Tale certificazione, rilasciata da un Organismo di parte terza accreditato secondo la norma UNI CEI EN 45011 e/o 45004, attesta che un prodotto fornito è conforme ai requisiti delle norme tecniche di riferimento. Ciascuna fornitura deve essere corredata da una copia della suddetta certificazione, e ciascun prodotto deve riportare, ove applicabile, il marchio di conformità rilasciato dal suddetto organismo.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 85 di 155

- Certificazione di conformità al Decreto 6 Aprile 2004, n°174, del Ministero della Salute (o altre Leggi che dovessero intervenire in materia), redatta da laboratorio terzo ed accreditato, per le guarnizioni elastomeriche di tenuta ed i rivestimenti di tubi, pezzi speciali ed apparecchiature, a contatto con acqua potabile.

Le condotte ed i pezzi speciali occorrenti per l'esecuzione e la manutenzione delle reti idriche dovranno essere conformi a quanto riportato sulla Circolare del Ministero della Sanità n. 102 del 2.12.78 e sul **Decreto n° 174 del 6 Aprile 2004 dal titolo "Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento e distribuzione delle acque destinate al consumo umano"**. Tale Regolamento deve essere applicato sia ai materiali utilizzati negli impianti nuovi, sia a quelli utilizzati per sostituzione nelle riparazioni.

Tutte le tubazioni, nonché i pezzi speciali ed ogni genere di apparecchiature e strumenti forniti dall'Appaltatore nel corso dei lavori, dovranno corrispondere alle norme nazionali vigenti in materia di unificazione (UNI, UNICERAB, UNIPLAST, ecc.) od, in mancanza, ai relativi progetti o proposte; ciò sia per la qualità delle materie prime, che per i metodi di fabbricazione, le dimensioni, le tolleranze, le prove di collaudo, ecc. e pertanto dovranno essere dotate di marchio CE.

Le tubazioni dovranno rispondere a quanto prescritto dalle norme di cui al D.M. Min. LL.PP. 12 dic 1985.

Le condizioni tecniche generali di fornitura sono quelle delle norme UNI-EN-ISO 9000 e con controllo specifico dei prodotti documentato dal certificato di collaudo rilasciato da Azienda omologata al Manuale della Garanzia di qualità.

Le tubazioni dovranno essere accompagnate dal certificato di collaudo 3.1.B come da norma EN 10204, in ottemperanza alla circolare ministeriale n.2136 del 5.5.1966 e del DM.LL.PP. del 12.12.1985.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà comunicare alla DL ed all'Ente Appaltante il nominativo dei produttori di tutti i materiali di sua fornitura, con l'ubicazione degli stabilimenti di produzione e tutta la documentazione tecnica inerente, certificati di prove e collaudi di materiali, ecc. La DL e l'Ente Appaltante preventivamente all'accettazione, eseguirà tutte le verifiche e le prove necessarie ad accertare la buona qualità dei materiali e la rispondenza a quanto richiesto e precisato nel presente Capitolato Speciale di Appalto. La DL provvederà alla preventiva esplicita autorizzazione all'approvvigionamento presso i fornitori segnalati.

La DL ha facoltà di ispezionare i depositi e magazzini dell'Appaltatore nonché i depositi dei fornitori segnalati dall'appaltatore per poter eseguire tutte le verifiche e le prove necessarie ad accertare la buona qualità dei materiali e la rispondenza a quanto richiesto e precisato nel presente Capitolato Speciale di Appalto.

I campioni di materiali accettati dalla DL saranno opportunamente sigillati e contrassegnati, in doppio esemplare con frequenza a campione e per alcune tipologie merceologiche, un esemplare potrà essere conservato nei magazzini dell'Appaltatore per tutta la durata del contratto e l'altro negli uffici della DL o dell'Ente Appaltante.

Si prevede di procedere con controlli a campione ed a rotazione su tutte le forniture di rilevanza e valore tecnico nonché sulle forniture di notevole numero e ripetizione secondo il seguente passo temporale:

1. preventivamente all'accettazione iniziale del materiale;
2. successivamente a cadenza semestrale/annuale.

L'Appaltatore sarà tenuto ad impiegare esclusivamente tali tipi di materiali, senza alternative di sorta, pena la rimozione a suo completo carico di quelli difformi eventualmente posti in opera ed il risarcimento di tutti i danni egli altri oneri da ciò conseguenti.

Qualora l'Appaltatore, nel corso dei lavori, decidesse di porre in opera materiali diversi da quelli già accettati, dovrà preventivamente sottoporli all'approvazione della DL secondo la procedura sopra esposta.

Nel corso dei lavori, la DL potrà eseguire, senza limitazione alcuna, prove e verifiche su tutti i materiali che verranno posti in opera, sia in stabilimento che a piè d'opera, nonché provvedendo al controllo mediante saggi e campionamenti di materiale già installato.

A tal fine si individua nella misura max del 5 % il numero di verifiche e/o saggi da effettuare a discrezione della DL per la gestione del controllo delle potenziali non conformità sul quantitativo complessivo del materiale approvvigionato in magazzino.

La DL ha facoltà affatto discrezionale di respingere le forniture, globalmente o per singole partite ed anche ordinare la sostituzione del fornitore, senza che per questo l'Appaltatore possa vantare alcun diritto ad indennità o risarcimenti.

Tutti gli oneri e le spese per le prove ed i collaudi eseguiti dalla DL sono a completo carico dell'Appaltatore.

Nell'ambito delle procedure operative adottate da Publiacqua SPA per la gestione e monitoraggio di tutte le attività poste in campo per la gestione del servizio idrico integrato si rende necessario prevedere il tracciamento del materiale

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 86 di 155

posto in opera; con riferimento ai materiali di prevalente importanza (fasce e collari di riparazione, condotte idriche e fognarie, organi di manovra ed intercettazione, sfiati e scarichi) l'Appaltatore è tenuto a dare evidenza, mediante il sistema informatico di pianificazione e controllo degli interventi, dell'origine e provenienza del materiale posto in opera provvedendo all'identificazione ed all'associazione del materiale utilizzato per ogni specifico intervento alle bolle di consegna e stoccaggio presso i magazzini e quindi alle certificazioni di fornitura del materiale stesso. Tra gli adempimenti procedurali di segnalazione e monitoraggio dei lavori in corso di esecuzione rientra pertanto anche la tracciabilità dei materiali adoperati.

Per i materiali forniti da Publiacqua, l'Appaltatore si impegna a controllare, all'atto del ricevimento, la rispondenza della qualità e lo stato di conservazione al fine di non pregiudicare la regolare esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore risponde della custodia, della conservazione e dell'impiego di materiali ricevuti sino al collaudo definitivo delle opere eseguite; risponde altresì della custodia e della conservazione del materiale esuberante sino alla sua restituzione.

L'Appaltatore solleva Publiacqua da ogni responsabilità per danni a cose o persone cagionati dai materiali che ha in consegna ed in particolare da quelli che non vengono custoditi in locali chiusi.

I materiali, da chiunque forniti, e le attrezzature devono essere caricati, trasportati e scaricati a piè d'opera a cura e spese dell'Appaltatore.

TIPOLOGIA MATERIALI

- Materiali per fognature in pressione (di qualsiasi tipo) con $dn \leq 300$ mm (o $de \leq 315$ mm. per tubi in resina); tubazioni, saracinesche o valvole, curve e gomiti, raccorderia, valvole di ritegno e speciali, bende termoretraibili, fasce di chiusura perdite o di collegamento tra tubi diversi, giunti a due o tre pezzi flangiati e non;
- Materiali per fognature a gravità, di qualsiasi tipo; tubazioni e condotte ovoidali o scatolari, e di qualsiasi diametro o dimensione compreso pezzi speciali e di raccordo; pozzetti prefabbricati, paratoie e organi di intercettazione per reti fognarie;
- Materiali per acquedotti in pressione (di qualsiasi tipo) con $dn \leq 300$ mm (o $de \leq 315$ mm. per tubi in resina); tubazioni, saracinesche o valvole, curve e gomiti, raccorderia, valvole di ritegno e speciali, bende termoretraibili, fasce di chiusura perdite o di collegamento tra tubi diversi, giunti a due o tre pezzi flangiati e non,
- Idranti da sottosuolo e da soprasuolo con i relativi accessori (chiusini, piedini ecc...)
- Materiali per allacci (curve a squadra, strettoli, prese a staffa o a guscio, chiusini di allacciamento ecc...)
- Manicotti in polietilene a protezione di tubi in ghisa ed elettrici per collegamento dei tubi pead tra loro
- Elettrodi per saldature, dadi e bulloni (forniture comprese nei prezzi di elenco)
- Curve, ti, bout (imbocchi), tazze (toulippes), riduzioni, flange cieche e pezzi speciali per tubazioni in ghisa e in resina di qualsiasi diametro e PN
- Targhette segnalatrici, paline o chiusini per giunti dielettrici, nastri di segnalazione
- Cavi elettrici per individuazione tubi, corde di rame rivestito per giunti dielettrici e per shunt aggio;
- saracinesche e valvole di regolazione di portata e pressione
- Chiusini in acciaio o ghisa sferoidale.

Art 111. QUALITÀ DEI MATERIALI

Tutte le opere previste dal presente capitolato di appalto dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte e con materiali rispondenti alle specifiche tecniche di seguito riportate.

La qualità del materiale impiegato nell'esecuzione di dette opere dovrà rispondere, quando non diversamente specificato da norme o prescrizioni aziendali, ai requisiti richiesti dalle vigenti leggi e norme ufficiali in materia d'accettazione dei materiali e dalle norme della buona tecnica costruttiva.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 87 di 155

Publiacqua, in corso d'opera e in ogni momento, potrà prelevare dai manufatti, campioni dei materiali adoperati per verificarne la perfetta corrispondenza con i tipi approvati.

In questo caso l'impresa dovrà mettere a disposizione di Publiacqua una squadra operativa per lo svolgimento delle attività necessarie all'esecuzione di detti controlli effettuati avvalendosi di apposita ditta specializzata. Tali oneri saranno posti a carico dell'Appaltatore, compresa l'eventuale demolizione e rifacimento delle opere risultate non conformi.

A) MATERIALI PER OPERE MURARIE

- ACQUA:

Dovrà essere dolce, limpida, esente da tracce di cloruri o solfati, non inquinata da sostanze organiche o comunque dannose all'uso cui è destinata;

- LEGANTI IDRAULICI:

Dovranno corrispondere alle norme in vigore ed a quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori; al momento dell'uso dovranno trovarsi in perfetto stato di conservazione. Il loro impiego nella preparazione di malte e calcestruzzi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole dell'arte;

- GHIAIE – GHIAIETTI – PIETRISCHETTI – SABBIE:

Da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, escluse le pavimentazioni stradali. Dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice ed armato, in vigore o che potranno essere emanate durante il corso dei lavori. Le dimensioni di massima non dovranno superare quelle compatibili per la struttura cui il calcestruzzo è destinato. Il Direttore dei Lavori ha in ogni caso ampia facoltà di respingere tutti quei materiali che per dimensioni, per forma, per costituzione petrografica, ecc. non fossero ritenuti idonei alla confezione dei calcestruzzi;

- MATERIALI LATERIZI:

Dovranno corrispondere ai requisiti di accettazione stabiliti dalle norme in vigore o che potranno essere emanate durante il corso dei lavori;

- MANUFATTI DI CEMENTO:

Dovranno essere fabbricati a regola d'arte, dosature e spessori dovranno corrispondere alle prescrizioni ed ai tipi; dovranno essere ben stagionati, di perfetto impasto e lavorazione, sonori alla percussione, senza screpolature o sbavature, i tubi dovranno essere con diametro uniforme e muniti alle due estremità delle opportune sagomature per consentire un giunto a sicura tenuta;

- LEGNAMI:

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie di qualunque essenza siano, dovranno soddisfare tutte le prescrizioni ed avere i requisiti delle precise categorie di volta in volta prescritte e non dovranno presentare difetti incompatibili con l'uso cui sono stati destinati;

- ACCIAIO PER ARMATURE:

Gli acciai destinati ad armature di strutture in cemento armato dovranno corrispondere a tutte le norme e prescrizioni vigenti ed a quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori;

- MATERIALI METALLICI:

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, ecc. o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, e dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dai Decreti Ministeriali vigenti.

B) MATERIALI PER LAVORI STRADALI

- SABBIA PER IL RINFIANCO DELLE TUBAZIONI:

Dovrà provenire da cave fluviali o da frantumazione di materiali lapidei (polvere di cava), comunque assolutamente scevra da terra, argilla, materiali organici od altri componenti estranei alla propria natura silicea.

La rispondenza delle caratteristiche granulometriche ed organiche della sabbia approvvigionata sul cantiere alle esigenze d'impiego dovranno in ogni caso essere verificate dalla Direzione Lavori, che avrà piena facoltà di pretendere la sostituzione di partite giudicate non idonee.

In particolare la sabbia dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- dimensione massima di mm. 6

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 88 di 155

- passante al setaccio 0,075 UNI ad umido inferiore al 10%

- indice di plasticità uguale a zero

- GHIAIA:

Dovrà provenire da cave fluviali ed essere costituita da materiale non gelivo, di natura compatta e resistente, con esclusione di qualsiasi materiale eterogeneo o comunque dannoso per l'impiego a cui è destinato. La perdita di massa alla prova Los Angeles non dovrà essere superiore al 25%

- PIETRISCHI – PIETRISCHETTI – GRANIGLIA:

Al pari della ghiaia, dovranno derivare da rocce non gelive aventi alta resistenza alla compressione, essere scevri da sabbia, polvere od altre sostanze eterogenee, inoltre dovranno essere formati da elementi aventi più facce a spigoli vivi, avere una perdita di massa alla prova Los Angeles non superiore al 25%;

- MISTO GRANULARE PROVENIENTE DA FRANTOI DI RECUPERO:

Nei riempimenti degli scavi, dove il progetto preveda l'utilizzo di inerti ricavati dalla lavorazione di materiali recuperabili provenienti da più fonti di approvvigionamento (demolizione opere edili, stradali etc.) l'Appaltatore, prima del loro utilizzo dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita certificazione rilasciata dal fornitore che attesti la conformità dei suddetti materiali alle norme UNI di riferimento.

Dovrà essere costituito da una miscela di materiali granulari appartenenti alla classe A1 delle norme CNR-UNI 10006. Tale materiale potrà essere di provenienze diverse, in proporzioni che in ogni caso saranno stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio della quale dovrà essere fornita idonea certificazione alla Direzione dei Lavori. La rispondenza alle caratteristiche di seguito dettagliate potrà essere verificata dalla Direzione dei Lavori, che avrà piena facoltà di pretendere la sostituzione delle parti non giudicate idonee.

- Caratteristiche del materiale da impiegare:

Il materiale posto in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

1. l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a mm 71, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
2. la granulometria deve essere compresa nel seguente fuso ed avere andamento continuo e uniforme concorde a quello delle curve limiti:

serie crivelli e setacci UNI	mm.	Miscela passante % totale in peso
Crivello UNI 2334	71	100
Crivello UNI 2334	40	75 ÷ 100
Crivello UNI 2334	25	60 ÷ 87
Crivello UNI 2334	10	35 ÷ 67
Crivello UNI 2334	5	25 ÷ 55
Setaccio UNI 2332	2	15 ÷ 40
Setaccio UNI 2332	0,4	5 ÷ 22
Setaccio UNI 2332	0,075	2 ÷ 10

3. rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio 0,4 inferiore a 2/3;
4. perdita di massa alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 35%;
5. limite liquido della frazione passante al setaccio 0,4 non maggiore di 25;
6. indice di plasticità non maggiore di 6;
7. indice di portanza CBR dopo 4 giorni di immersione in acqua non minore di 50;
8. equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio 4 ASTM compreso tra 25 e 65, eseguito su campione prelevato dopo il costipamento.

- MISTO DI CAVA

- 1) l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a mm.71, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
- 2) la granulometria deve essere compresa nel seguente fuso e avere andamento continuo e uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti:

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 89 di 155

Serie crivelli e setacci U.N.I. - Miscela passante: % totale in peso

Crivello 71	100
Crivello 40	75-100
Crivello 25	60-87
Crivello 10	35-67
Crivello 5	25-55
Setaccio 2	15-40
Setaccio 0,4	7-22
Setaccio 0,075	2-10

- 3) la perdita di massa alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature deve essere inferiore al 30%;
- 4) l'equivalente in sabbia deve essere compreso tra 25 e 65. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso fra 25 e 35, la Direzione Lavori potrà chiedere in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60% in peso di elementi frantumati) che l'indice di portanza CBR saturo sia maggiore del 50%;
- 5) l'indice di plasticità deve essere minore o uguale a 6.

- MISTO CEMENTATO

Il misto cementato è una miscela composta da inerti lapidei, piccole quantità di cemento ed acqua, confezionata in idonei impianti centralizzati.

- Caratteristiche dei materiali componenti la miscela:

- 1) gli inerti possono provenire da frantumazione e/o da formazioni naturali;
- 2) la loro curva granulometrica deve rientrare nei seguenti fusi:

Apertura crivelli e setacci UNI	% di passante sul peso totale
Crivello mm.40	100
Crivello mm.25	65 – 100
Crivello mm.15	45 - 70
Crivello mm.10	35 - 60
Crivello mm.5	23 - 45
Setaccio mm.2	14 - 30
Setaccio mm.0,4	6 - 14
Setaccio mm.0,18	2 – 7

- 3) la quantità di cemento prevista deve essere compresa da 80 a 100 Kg RES 325 per ogni mc di miscela
- 4) la perdita di massa nella prova Los Angeles eseguita sull'aggregato, deve risultare non maggiore del 30%;
- 5) l'equivalente in sabbia dell'aggregato non deve essere minore di 35;
- 6) l'indice di plasticità deve essere uguale a zero (materiale non plastico). Il limite liquido non deve risultare maggiore di 25;
- 7) la resistenza a compressione eseguita su provini preparati secondo NORMA CNR n°29 dopo 7 giorni di stagionatura deve essere compresa fra 2,5 – 5,0 Newton/mm²;
- 8) la resistenza a trazione indiretta eseguita su provini preparati secondo NORMA CNR n°29 dopo 7 giorni di stagionatura deve essere maggiore di 0,25 Newton/mm²;
- 9) Il materiale compattato deve raggiungere una densità pari al 95% della densità dei provini preparati per le prove di compressione e trazione.

- MALTA AREATA

La malta cementizia aerata richiesta è caratterizzata dalla presenza di un sistema di microbolle d'aria subsferiche, non comunicanti e uniformemente distribuite, che conferiscono al prodotto spiccate doti di fluidità, omogeneità e leggerezza. Privo di segregazione e di essudazione, la malta cementizia areata deve essere capace di riempire perfettamente e velocemente cavità di qualsiasi forma, anche se parzialmente ostruite da tubazioni, cavi o altri ostacoli, senza necessità di costipazione meccanica. Una volta indurita la malta cementizia areata presenta una resistenza meccanica calibrata che pur assicurando la possibilità di una facile rimozione successiva, garantisce una buona portanza ed una sostanziale indeformabilità. Devono quindi essere eliminati i rischi di assestamenti tardivi o di cedimenti differenziali, tipici dei materiali sciolti, che richiedono spesso interventi di ripristino disagiati ed onerosi.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 90 di 155

Le caratteristiche della malta aerata dovranno essere:

1. confezionamento con aggregati selezionati, lavati, privi di sostanze organiche o reattive dannose;
 2. assortimento granulometrico continuo ed equilibrato compreso tra mm. 0,00 a mm. 6,00;
 3. elevata omogeneità dell'impasto con assenza di fenomeni di segregazione;
 4. contenuto d'aria inglobata compreso tra il 20% ed il 30%;
 5. massa volumica del materiale indurito compresa tra 1600 e 1800 Kg/mc;
 6. resistenza a compressione dopo 28 giorni variabile tra 10 e 20 Kg/cm²;
 7. modulo di deformazione determinato al primo ciclo di carico mediante prova di carico su piastra secondo CNR n°142 maggiore di :
 - 80 N/mm² dopo un giorno;
 - 160 N/mm² dopo 2 giorni;
 - 350 N/mm² dopo 28 giorni
- BINDER (Strato di collegamento)

CARATTERISTICHE:

- 1) la miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Serie crivelli e setacci U.N.I.	Miscela passante: % totale in peso
Crivello 25	100
Crivello 15	65 - 100
Crivello 10	50 - 80
Crivello 5	30 - 60
Setaccio 2	20 - 45
Setaccio 0,4	7 - 25
Setaccio 0,18	5 - 15
Setaccio 0,07	4 - 8

- 2) Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4% ed il 5,5% riferito al peso di aggregati.
- 3) Il conglomerato bituminoso destinato alla formazione dello strato di collegamento dovrà avere i seguenti requisiti:
 - la stabilità Marshall eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia, dovrà risultare in ogni caso uguale o superiore a 900 Kg.
 - Il valore della rigidità Marshall , cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300.
 - Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresa tra 3 -7%.
- 4) La perdita di massa mediante prova Los Angeles secondo la NORMA CNR n°34 deve essere minore del 25%
- 5) L'equivalente in sabbia secondo la NORMA CNR n°27 deve essere maggiore di 55
- 6) La percentuale dei vuoti residui a rullatura terminata non dovrà essere superiore a 11%.

- TAPPETO (strato di usura)

CARATTERISTICHE

- 1) la miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Serie crivelli e setacci U.N.I.	Miscela passante: % totale in peso
Crivello 15	100
Crivello 10	70 - 100
Crivello 5	43 - 67
Crivello 2	25 - 45
Setaccio 0,4	12 - 24
Setaccio 0,18	7 - 15
Setaccio 0,075	6 - 11

- 2) Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5% ed il 6% riferito al peso totale degli aggregati.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 91 di 155

- 3) Il conglomerato deve avere i seguenti requisiti:
 - il valore della stabilità Marshall (prova B.U.C.N.R. n°30 del 15 Marzo 1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà essere di almeno 100 N (1000 Kg).
 - Il valore della rigidità Marshall , cioè il rapporto tra stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300.
 - La percentuale dei vuoti dei provini Marshall sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa fra il 3% e 5%.
- 4) Elevatissima resistenza all'usura superficiale.
- 5) Sufficiente ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa.
- 6) La percentuale dei vuoti residui a rullatura terminata dovrà essere compresa tra il 4% e 10%.
- 7) La perdita di massa mediante prova Los Angeles secondo la norma CNR n°34 deve essere min. del 20%.
- 8) L'equivalente in sabbia secondo la NORMA CNR n°27 deve essere maggiore di 55.

- TAPPETO DI USURA CON INERTI DI TIPO BASALTICO:

Dovranno essere di composizione costante, perfettamente omogenee, e stabilizzate all'atto dell'impiego; pezzatura spessore 0/10 – 0/15, con inerti del solo **tipo basaltico** di prima categoria. Inoltre dovrà presentare le seguenti caratteristiche:

- Marshall 900 kg,
- scorrimento 2/4 mm
- indice dei vuoti non superiore al 9%
- spessore cm 4

Tali caratteristiche dovranno obbligatoriamente essere verificate mediante analisi di campioni prelevati con carotaggi (n° 1 ogni 250 ml) ed eseguiti da laboratori autorizzati.

Conglomerato bituminoso chiuso per strato d'usura (tappeto 0/12 - 0/16), confezionato a caldo con graniglia di roccia basaltica non inferiori al 70%.

Gli aggreganti dovranno ottemperare alle "Norme per la accettazione dei pietrischi delle graniglie, della sabbia, degli additivi per costruzione stradale" emanate dal C.N.R. –

I pietrischi e le graniglie dovranno contenere una percentuale di roccia basaltica non inferiore al 70 % in peso –

La granulometria del conglomerato bituminoso dovrà presentare una curva compresa fra i limiti sottosegnati:

- aggregato passante al crivello da mm 16 (100%) –
- aggregato passante al crivello da mm 10 (70-90%) -
- aggregato passante al crivello da mm 5 (45-70%) –
- aggregato passante al crivello da mm 2 (25-45%) -
- aggregato passante al crivello da mm 0,400 (12-25%) -
- aggregato passante al crivello da mm 0,18 (7-15%) –
- aggregato passante al crivello da mm 0,075 (6-10%) –
- bitume 80-100 o 50-70 = 5,3-8,5% in peso degli inerti.

Indice dei vuoti residui inferiore al 6%.

Gli additivi (filler) devono provenire dalla frantumazione di roccia calcarea, sostituibili da cemento o da polvere di asfalto, in ogni caso dovranno passare per intero al setaccio da mm 0,075 (n 200 UNI 2332).

Spessore compreso e finito di cm. 4,00

Art 112. MATERIALI PER OPERE DI ACQUEDOTTO E FOGNATURA

OPERE DI ACQUEDOTTO

TUBAZIONI IN GHISA SFEROIDALE, PEZZI SPECIALI IN GHISA E RELATIVI RACCORDI

Le tubazioni in ghisa sferoidale dovranno essere prodotte in stabilimento europeo certificato a norma EN ISO 9001:2000 e conformi alla norma EN 545.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 92 di 155

La ghisa sferoidale impiegata per la fabbricazione dei tubi dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- carico unitario di rottura a trazione: 420 MPa
- allungamento minimo a rottura: 10%
- durezza Brinell: \geq 230 HB

La lunghezza utile dovrà essere pari a 5.5-6 metri.

Le relative tolleranze sono conformi alla norma EN 545.

I tubi forniti devono essere dritti: facendoli rotolare su due guide distanti tra loro circa 2/3 della lunghezza del tubo, la freccia massima non dovrà superare in mm. 1,30 volte la lunghezza del tubo in metri (circa 1,30 per mille).

- Tipi di giunti -

I tubi dovranno avere un'estremità a bicchiere per giunzione a mezzo di anello di gomma. Tale giunto, definito pure di tipo elastico deve permettere deviazioni angolari e spostamenti longitudinali del tubo senza che venga meno la perfetta tenuta e sarà preferibilmente del tipo elastico automatico "standard" UNI 9163 e conforme alla norma EN 681-1 oppure equivalentemente, con riferimento alla normativa DIN 28603. Le guarnizioni del giunto, dovranno essere fabbricate in elastomero rispondente ai requisiti richiesti dalla Circolare del Ministero della Sanità 06 Aprile 2004, n° 174 e preferibilmente essere realizzate in EPDM.

Per la giunzione dovranno essere inoltre esibiti i certificati delle prove di prestazione di conformità alla norma EN 545 in originale o in copia conforme rilasciati da organismo accreditato secondo le norme EN 45000 ed EN ISO 17020 e che abbia sottoscritto l'accordo "European Cooperation for accreditation (EAC)

Materiali conformi al D.M. 174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78) ed essere conformi all'indicazione dell'art. 339 comma 4 del D.P.R. n. 207/2010, ossia la parte delle tubazioni originarie di paesi terzi di cui all'articolo 234 del codice dei contratti pubblici (D.Lgs 163/2006), non può superare il cinquanta per cento del valore totale delle tubazioni che compongono l'offerta.

- Rivestimento esterno -

Le tubazioni saranno rivestite esternamente con una lega di zinco e alluminio con una massa minima pari a 400 g/m² e preferibilmente con una composizione pari a 85 % zinco - 15 % alluminio, con successiva vernice epossidica di finitura secondo quanto indicato nella norma EN 545:2010 e per le prestazioni indicate al paragrafo D.2.2 dell'appendice D della suddetta norma, secondo il quale evidenza delle prestazioni a lungo termine per la soluzione suddetta (per esempio prove e referenze) dovrà essere fornita dal fabbricante e accompagnata da certificato di terza parte da ente accreditato secondo norme UNI CEI 45000 per la conformità del rivestimento alla norma EN 545:2010 e di attestazione di avvenuto controllo in stabilimento da parte dell'ente stesso, che certifica le referenze presentate dal produttore.

In alternativa saranno provvisti di rivestimento esterno normalmente realizzato con uno strato di zinco puro di 200 g/m² applicato per metallizzazione ricoperto da uno strato di finitura di prodotto bituminoso o di resine sintetiche compatibili con lo zinco, secondo la norma EN 545.

Il rivestimento esterno dovrà comunque :

- essere continuo e ben aderente;
- asciugare rapidamente e non squamarsi;
- resistere senza alterazioni sensibili sia alle elevate temperature della stagione calda sia alle basse temperature della stagione fredda.

- Rivestimento interno -

Con malta cementizia d'altoforno applicata per centrifugazione secondo la norma EN 545:2010 e certificato secondo quanto prescritto al punto 7.1 della suddetta norma in originale o copia conforme rilasciato da organismo accreditato secondo le norme EN 45000 ed EN ISO 17020 e che abbia sottoscritto l'accordo "European Cooperation for accreditation (EAC)".

Il rivestimento interno dovrà comunque;

- essere continuo e ben aderente;
- asciugare rapidamente e non squamarsi;
- non contenere alcun elemento solubile nell'acqua da convogliare, né alcun costituente capace di modificare i caratteri organolettici dell'acqua ed alterarne la potabilità. Alla fornitura saranno eseguite analisi a spese del

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 93 di 155

fornitore a certificazione della qualità della malta cementizia ai fini di “non alterazione della potabilità dell’acqua”. L’indurimento della malta deve essere fatto in condizioni di temperatura ed umidità controllate al fine di favorire il definitivo processo di presa ed indurimento al riparo da eventuali disaggregazioni.

Il cemento, come prescritto dalla norma EN545:2010 al paragrafo 4.5.3.1, dovrà essere conforme alla norma EN197-1 ed alla Direttiva Europea 98/83/EC con certificato in originale o copia conforme rilasciato da organismo accreditato secondo le norme EN 45000 ed EN ISO 17020 e che abbia sottoscritto l’accordo “European Cooperation for accreditation (EAC)”.

La classe di Pressione di Funzionamento Ammissibile (PFA) dovrà essere almeno pari a:

- DN 60 - 300 40 bar

Le deviazioni angolari permesse dal giunto saranno le seguenti:

- a) DN 60 ÷ 150 5°
- b) DN 200 ÷ 300 4°

Prova di tenuta -

- La prova di tenuta dovrà essere eseguita durante il ciclo di produzione mediante prova di pressione interna, su tutti i tubi non rivestiti secondo quanto indicato nella Norma EN 545/2010.

Prova dei tubi da eseguire in conformità alla normativa UNI EN 545/2010 paragrafo 6.5.2, prospetto 14

In alternativa per i DN 60-80-100-125-150 (OD 75-90-110-125-160) sono ammesse

tubazioni in ghisa sferoidale prodotte in stabilimento certificato a norma EN ISO 9001:2000 aventi le seguenti caratteristiche:

- DN/OD 75-90-110-125-160 lunghezza utile 5.5-6 m

I tubi dovranno avere un'estremità a bicchiere in ghisa sferoidale conforme alla EN 12842-2000 compatibile con i tubi in PVC conformi alla EN 1452-1999 e compatibile con i tubi in polietilene conformi alla EN 12201-2003. La giunzione dei tubi avverrà a mezzo di anello di gomma.

Il giunto, che dovrà permettere deviazioni angolari e spostamenti longitudinali del tubo senza compromettere la tenuta, sarà elastico di tipo automatico, con guarnizione in elastomero in qualità EPDM, conforme alla norma EN 681-1, e rinforzata da inserti in plastica, atta ad assicurare la tenuta attraverso la reazione elastica della gomma.

Per la giunzione dovranno essere esibiti i certificati delle prove di prestazione di tenuta idraulica di cui al punto 7 della norma EN 545 in originale o in copia conforme rilasciati da organismo accreditato secondo le norme EN 45000 ed EN ISO 17020

Le tubazioni dovranno inoltre essere rivestite internamente con resina termoplastica spessore minimo 300 micron.

Le tubazioni saranno rivestite esternamente con una lega di 85 %zinco - 15 % alluminio di spessore minimo pari a 400 g/m² con successiva vernice epossidica di finitura spessore minimo 100 micron.

La Pressione di Funzionamento Ammissibile (PFA) dovrà essere pari a:

- DN/OD 75-160 25 bar

Le deviazioni angolari permesse dal giunto saranno le seguenti:

- c) DN/OD 75-160 6°

Prova di tenuta -

- La prova di tenuta dovrà essere eseguita durante il ciclo di produzione mediante prova di pressione interna, su tutti i tubi non rivestiti secondo quanto indicato nella Norma EN 545/2010.

Prova dei tubi da eseguire in conformità alla normativa UNI EN 545/2010 paragrafo 6.5.2, prospetto 14

RACCORDI

Modalità costruttive -

I raccordi di ghisa a grafite sferoidale, dovranno essere prodotti in stabilimento certificato a norma ISO 9001 e conformi alla norma EN 545.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 94 di 155

- Fabbricazione -

La ghisa sf. impiegata per la fabbricazione dei raccordi dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- carico unitario di rottura a trazione: 420 MPa;
- allungamento minimo a rottura: 5%;
- durezza Brinell: ≤ 250 HB.

I raccordi dovranno avere le estremità a bicchiere per giunzione a mezzo di anelli in gomma oppure a flangia con forature secondo la norma UNI EN1092-2. Per i raccordi a bicchiere il giunto, che dovrà permettere deviazioni angolari senza compromettere la tenuta, sarà elastico di tipo meccanico a controflangia e 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 e EN 681-1.

Il giunto, che dovrà permettere deviazioni angolari senza compromettere la tenuta, sarà elastico di tipo meccanico con controflangia e bulloni, il cui serraggio assicura la tenuta di una guarnizione in elastomero, conforme alle norme EN 681-1 all'interno di un bicchiere.

Le guarnizioni del giunto, dovranno essere fabbricate in elastomero rispondente ai requisiti richiesti dalla Circolare del Ministero della Sanità 06 Aprile 2004, n° 174 e preferibilmente essere realizzate in EPDM. Per la giunzione dovranno essere inoltre esibiti i certificati delle prove di prestazione di conformità alla norma EN 545 in originale o in copia conforme rilasciati da organismo accreditato secondo le norme EN 45000 ed EN ISO 17020 e che abbia sottoscritto l'accordo "European Cooperation for accreditation (EAC).

- Rivestimento esterno ed interno -

Il rivestimento esterno e interno dei raccordi DN 60 - 600 mm sarà costituito da uno strato di vernice epossidica applicata, per cataforesi o per immersione, secondo quanto riportato nella norma EN 545/2010, previa sabbiatura e fosfatazione allo zinco o rivestimento in resina epossidica avente uno spessore medio di almeno 250 μ m in accordo alla norma EN 14901;

Per i raccordi provvisti di solo giunto elastico meccanico la Pressione di Funzionamento Ammissibile (PFA) sarà conforme alla EN 545,

Per i raccordi a flangia la Pressione di Funzionamento Ammissibile (PFA) è pari a quanto indicato nella tabella A.2 della EN 545 e cioè:

- DN 60 - 300 PN 40 (forature PN 10 \geq 40 per PFA \leq 40 bar)

Le deviazioni angolari permesse dal giunto saranno le seguenti:

- d) DN 60 \geq 150 5°
- e) DN 200 \geq 300 4°

- Prova di tenuta -

La prova di tenuta dovrà essere eseguita durante il ciclo di produzione mediante prova di pressione interna, su tutti i raccordi non rivestiti secondo quanto indicato nella Norma EN 545.

- Prova di tenuta dei raccordi, pezzi speciali -

Il collaudo in fabbrica dovrà essere effettuato durante il ciclo di produzione mediante prova di pressione interna, su tutti i raccordi non rivestiti secondo quanto indicato nella Norma EN 545/2003.

Certificazioni obbligatorie

1-Certificato di Sistema di Qualità aziendale conforme alla norma UNI EN ISO 9001-2000, approvato da un Organismo terzo di certificazione accreditato secondo la norma UNI CEI EN 45012.

2-Certificato di conformità del prodotto alla norma UNI EN 545, rilasciata da un Organismo terzo europeo di certificazione accreditato secondo le norme UNI CEI EN 45011 e 45004.

3-Per la giunzione e la malta cementizia dovranno essere inoltre esibiti i certificati delle prove di prestazione di cui al punto 7 della norma EN 545 in originale o in copia conforme rilasciati da organismo accreditato secondo le norme EN 45000 ed EN ISO 17020 e che abbia sottoscritto l'accordo "European Cooperation for accreditation (EAC) e precisamente inerente a:

a-Tenuta idraulica dei giunti elastici nei confronti della pressione interna positiva

b-Tenuta idraulica dei giunti elastici nei confronti della pressione interna negativa

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 95 di 155

c-Tenuta idraulica dei giunti elastici nei confronti della pressione esterna positiva
d-Tenuta idraulica dei giunti elastici nei confronti della pressione interna dinamica.
e-Tenuta e resistenza meccanica dei giunti a flangia

Il collaudo in fabbrica sarà effettuato secondo quanto prescritto dalla Norma EN 545:2010.

In alternativa per i raccordi dn 60-80-100-125-150 (OD 75-90-110-125-160) sono ammessi:

Raccordi in ghisa sferoidale dovranno essere prodotti in stabilimento certificato a norma EN ISO 9001:2000.

I raccordi dovranno avere le estremità a bicchiere in ghisa sferoidale conforme alla EN 12842-2000 compatibile con i tubi in PVC conformi alla EN 1452-1999 e compatibile con i tubi in polietilene conformi alla EN 12201-2003. La giunzione dei raccordi avverrà a mezzo di anello di gomma e/o flangia con foratura conforme alla norma EN 1092-2.

Il giunto, che dovrà permettere deviazioni angolari e spostamenti longitudinali del tubo senza compromettere la tenuta, sarà elastico di tipo automatico, con guarnizione in elastomero in qualità EPDM, conforme alla norma EN 681-1, e rinforzata da inserti in plastica, atta ad assicurare la tenuta attraverso la reazione elastica della gomma.

Per la giunzione dovranno essere esibiti i certificati delle prove di prestazione di tenuta idraulica di cui al punto 7 della norma EN 545 in originale o in copia conforme rilasciati da organismo accreditato secondo le norme EN 45000 ed EN ISO 17020. Il rivestimento esterno ed interno dei raccordi sarà costituito da uno strato di polvere epossidica alimentare di colore blu 250 micron di spessore (conforme alla norma EN 14901-2006)

I materiali dovranno essere conformi al D.M. 174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili (ex C.M.S. N°102 del 2/12/78).ed essere conformi all'indicazione dell'art. 339 comma 4 del D.P.R. n. 207/2010, ossia la parte delle tubazioni originarie di paesi terzi di cui all'articolo 234 del codice dei contratti pubblici (D.Lgs 163/2006), non può esuberare il cinquanta per cento del valore totale delle tubazioni che compongono l'offerta.

Per i raccordi provvisti di giunto elastico automatico la Pressione di Funzionamento Ammissibile (PFA) è pari a:

- DN/OD 75-160 25 bar

Per i raccordi a flangia la Pressione di Funzionamento Ammissibile (PFA) è pari a:

- DN/OD 75-160 PN 10 □ 16

Le deviazioni angolari permesse dal giunto elastico automatico saranno le seguenti:

- DN/OD 75-160 6°

Il collaudo in fabbrica sarà effettuato secondo quanto prescritto dalla Norma EN 545:2010

QUALITA' E CARATTERISTICHE DEI RACCORDI, PEZZI SPECIALI

Accettazione dei tubi, raccordi e pezzi accessori in ghisa a grafite sferoidale, guarnizioni in gomma.

Per accertare la buona qualità del materiale impiegato nella fabbricazione dei tubi, raccordi e dei pezzi accessori in ghisa sferoidale e delle rispettive guarnizioni in gomma, l'esattezza della lavorazione, ecc., la Direzione Lavori si riserva ampia facoltà di far sorvegliare la lavorazione presso lo stabilimento di produzione a mezzo di propri incaricati e di sottoporre i suddetti materiali a tutte le prove e verifiche di collaudo che riterrà necessario.

A tal uopo l'Impresa indicherà, subito dopo la consegna dei lavori, la Ditta da essa prescelta per la fornitura del materiale suddetto.

Questa Ditta dovrà, durante la lavorazione, dare libero accesso nello stabilimento di produzione agli incaricati della Direzione dei Lavori e prestarsi in ogni tempo affinché essi possano verificare se sono esattamente osservate le prescrizioni di fornitura.

I tubi, i raccordi, i pezzi accessori e le guarnizioni in gomma, dovranno essere presentati alla verifica completamente ultimati, salvo la bitumatura per i pezzi speciali. L'Impresa, o per essa la Ditta fornitrice, dovrà procurare a sua cura e spese i mezzi e la manodopera per eseguire tutte le prove e verifiche di collaudo nonché trasferta e soggiorno per il personale incaricato dalla D.L. per tutta la durata delle verifiche.

I pezzi speciali di ghisa, dopo il collaudo dovranno essere internamente ed esternamente bitumati.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 96 di 155

La qualità del materiale impiegato sarà controllato ogni qualvolta la Direzione dei Lavori lo ritenga necessario, mediante le prove meccaniche, tecnologiche e pratiche prescritte per ogni singolo materiale dalle norme UNI vigenti all'atto della fornitura, da effettuarsi su appositi saggi, provini o barrette ricavati da pezzi forniti in più oltre quelli ordinati, presso Istituti di gradimento della D.L.. Quando tutte le prove eseguite abbiano avuto risultato soddisfacente, il materiale cui esse si riferiscono si intenderà accettato.

Nel caso che una prova non risulti soddisfacente, si dovranno prelevare dal materiale sotto accertato nuovi saggi per le riprove: se anche una sola di queste desse risultato negativo, il materiale verrà definitivamente rifiutato.

Oltre alle prove predette, i tubi ed i pezzi speciali saranno sottoposti in officina alla pressione idraulica, minima di 20 atm. per un tempo sufficientemente lungo, onde si possa esaminare accuratamente se le diverse parti presentino qualche difetto di tenuta.

Saranno rifiutati tutti quei pezzi che presentassero lesioni, rotture ed anche trasudamenti.

Le prove alla pressa possono essere ripetute, sempre a spese dell'Appaltatore, sopra un numero qualsiasi di pezzi e anche sopra a tutti, qualora sia ritenuto opportuno a giudizio insindacabile del Collaudatore, il quale potrà fare anche uso di un proprio manometro di controllo.

Le dimensioni di ciascun pezzo non dovranno risultare in nessun caso diverse da quelle stabilite, salvo, comunque, le tolleranze ammesse.

Saranno rifiutati i pezzi che presentassero difetti superiori alle tolleranze stabilite.

I pezzi rifiutati dovranno essere ridotti in rottami o quanto meno venire conservati sino al termine di consegna della intera fornitura, previa apposita marcatura di rifiuto, in luogo ben separato e distinto.

L'incaricato delle verifiche, nell'assistere al carico dei materiali su carro ferroviario o autocarro, potrà scartare tutti quei materiali che presentassero difetti non prima avvertiti.

Malgrado il collaudo e le verifiche eseguite in officina e in partenza, l'Appaltatore resta garante di tutto il materiale fino a dopo eseguite le prove in opera, di cui al seguente articolo, vale a dire si impegna di ricambiare a sue spese quei pezzi, tubi, ecc. che all'atto pratico non corrispondessero alle prove stesse.

TUBAZIONI IN ACCIAIO

Le prescrizioni che seguono si riferiscono ai tubi senza saldatura di acciaio non legato come indicato dalle norme UNI 6363-68 5° edizione che si intendono qui integralmente trascritte e particolarmente per i tubi di classe normale dovranno essere rispettate le seguenti caratteristiche:

Composizione chimica

Fe 52-1 UNI	6363-68
Carbonio	0,26%
Fosforo	0,045%
Zolfo	0,045%

Nell'analisi del prodotto finito sono ammessi, rispetto ai massimi consentiti sull'analisi di colata, i seguenti scostamenti: + 0,03% per il carbonio e + 0,005% per il fosforo e lo zolfo.

Caratteristiche meccaniche e tecnologiche a temperatura ambiente.

Per tubi costruiti in acciaio 45-1 UNI 6363-68 si dovrà avere per la prova a trazione:

- carico unitario di rottura R: Kg./mmq. > 52
- carico unitario di snervamento Rs: Kg./mmq. = 36 min.
- allungamento A: 20% min.

Tolleranze sulle dimensioni e sulla massa dei tubi di classe normale.

Per i tubi finiti a caldo la tolleranza sul diametro esterno dovrà essere + o - 1,5% per quelli con estremità non calibrate, mentre per quelli con estremità calibrate la tolleranza sul diametro esterno dovrà risultare + mm.1,6 - mm.0,4.

La tolleranza sullo spessore dovrà essere pari: - 10% (-15%) per tubi finiti a caldo e di + 10% e - 10% (-12%) per i tubi finiti a freddo.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 97 di 155

Le variazioni di spessore contenute entro i limiti di tolleranza sopra indicati sono ammesse anche in una medesima sezione di tubo.

Sono inoltre ammessi i valori indicati fra parentesi, solamente in singole zone e per lunghezze non maggiori del doppio del diametro esterno del tubo e comunque non maggiori di mm.300.

Per tubi fortemente sollecitati e quando non si ritenga ammissibile la riduzione di spessore corrispondente al limite inferiore della tolleranza, ammesso un aumento della tolleranza positiva eguale alla riduzione richiesta per la tolleranza negativa.

La tolleranza sul diametro esterno dovrà risultare + 0,35 mm. mentre la tolleranza sulla massa dovrà risultare pari a - 8% per singoli tubi e + 7,5% per partite di almeno 10 tonnellate.

C) - Apparecchi idraulici -

Tutti gli apparecchi ed i pezzi speciali dovranno uniformarsi ai tipi di progetto e corrispondere esattamente ai modelli approvati dalla Direzione Lavori.

Ogni apparecchio dovrà essere montato e collegato alla tubazione secondo gli schemi che verranno forniti dalla Direzione Lavori; dagli stessi risulteranno pure gli accessori di corredo di ogni apparecchio e le eventuali opere murarie di sostegno e di protezione di contenimento delle spinte.

L'Amministrazione appaltante si riserva la facoltà di sottoporre a prove o verifiche i materiali forniti dall'Impresa intendendosi a totale carico della stessa tutte le spese occorrenti per il prelevamento ed invio, agli istituti di prova dei campioni, che la Direzione intendesse sottoporre a verifica.

Prescrizioni particolari:

a) - Valvole a farfalla -

Le valvole da fornire dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Corpo e lente costruite in monoblocco, ricavate da fusione di ghisa sferoidale (GCG50 secondo DIN) - flange forate e dimensionate a tabella UNI 2277 se richieste per impiego con pressione nominale PN 10 - 2277/78 se con pressione nominale PN 16;

- Guarnizione anulare di tenuta in elastomero EPDM, oppure BUNC.

- La guarnizione sarà ancorata sulla lente a mezzo di un anello di serraggio, in ghisa sferoidale - fissato con bulloni in acciaio inox.

Per le valvole di diametro tale da permetterne l'accesso attraverso la tubazione, dovrà essere possibile la sostituzione dell'anello di tenuta con la valvola in opera.

- Sede di controtenuta sul corpo della valvola, realizzata mediante l'apporto di metallo inox, tale da permettere la totale aderenza della guarnizione anulare.

- Assi, superiore ed inferiore, in acciaio inox - fissati ad incastro, ed inchiodati in apposite sedi ricavate nel corpo della lente.

- Tenuta dell'asse superiore a mezzo di un anello O RING posto fra la battuta della boccola autolubrificante e l'anello di centraggio dell'asse inferiore, sempre mediante anello O RING posto fra la boccola autolubrificante ed il coperchio inferiore.

- Verniciatura, interna ed esterna mediante vernice epossidica del tipo "alimentare".

- Le valvole a farfalla dovranno essere provviste di un dispositivo di manovra con riduttore, a comando manuale.

Tale dispositivo dovrà essere contenuto in una scatola con corpo, coperchi, leve, flange di raccordo in ghisa sferoidale, a tenuta completamente stagna (norma IP 67).

Esternamente, ed in posizione di apertura della valvola, il rapporto di demoltiplicazione dovrà essere tale da assicurare, con l'impiego più gravoso al quale potrà essere sottoposta la valvola, una coppia nominale tale da permettere una conveniente motorizzazione con eventuali attuatori elettrici.

b) - Attuatori -

Le valvole a farfalla di cui al precedente punto a) dovranno

essere accoppiate ad attuatori elettrici aventi le seguenti caratteristiche, salvo le diverse indicazioni contenute nell'Elenco Prezzi:

- esecuzione stagna IP 67

- isolamento motore classe F

- alimentazione con corrente 380/3/50 standard (oppure altre su richiesta)

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 98 di 155

- motore elettrico a gabbia di scoiattolo, con protezione termica realizzata a mezzo di due o tre termostati bimetallici inseriti negli avvolgimenti statorici
- funzionamento intermittente S4-25%
- dispositivo "colpo di martello"
- interruttori di fine corsa per i circuiti di comando e telesegnalazione
- limitatori di coppia
- resistenza anticondensa
- indicatore locale di posizione valvola
- interruttore blinker per la telesegnalazione "valvola in movimento"
- comando manuale di emergenza a volantino, con leva di innesto e dispositivo automatico di disinnesto.

c) - Saracinesche -

Le saracinesche da fornire complete di manovra, dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- essere progettate per la pressione massima ammissibile di almeno 10 bar con raccordi a flangia o bicchiere. Rispettare le indicazioni di progetto e le pressioni statiche in esso indicate con la maggiorazione per sovrappressioni. Verranno impiegate saracinesche omologate per PN 10 o PN16 a seconda del posizionamento delle stesse come previsto in progetto o nelle indicazioni dell'Elenco Prezzi o secondo prescrizioni della D.L.
- corpo e cappello in ghisa sferoidale GS 400-500 (a seconda di quanto prescritto) verniciate esternamente ed internamente con resine epossidiche o smaltate a fuoco. All'interno le sostanze impiegate per la verniciatura dovranno in ogni caso essere idonee al contatto con sostanze alimentari secondo la circolare del Ministero della Sanità n.102 del 02.12.1978.
- cuneo otturatore in ghisa sferoidale GS 400 o 500 rivestito in gomma sintetica idonea al contatto di sostanze alimentari (acqua potabile) secondo la circolare su richiamata, con zone di guida indipendenti dalle zone di tenuta.
- albero di manovra in acciaio inox forgiato e rullato a freddo.
- collegamenti fra corpo e cappello a tenuta senza bulloni o con viti a brugola in acciaio annegate e incassate perfettamente protette da corrosione con materiale sigillante
- senso di rotazione orario.

Le saracinesche saranno conformi a norme ISO-NF-UNI.

d) - Apparecchiature di sfiato -

Dovranno essere apparecchi automatici per lo sfiato ed il rientro di aria per assolvere alle funzioni di evacuazione aria all'atto del riempimento, della eliminazione d'aria nel corso dell'esercizio, rientro di aria in fase di svuotamento della condotta per impedire la messa in depressione.

Saranno costituiti da corpo a doppia camera e cappello in ghisa sferoidale, due galleggianti sferici con anima in acciaio inox AISI 304 con rivestimento in gomma EPDM stelo ed otturatore delle valvole in acciaio inox, rivestiti EPDM, rivestimento integrale in resina vinilica, flange.

TUBI DI PEAD ALTA DENSITA' PER TRASPORTO FLUIDI IN PRESSIONE

Tubi di polietilene alta densità per condotte in pressione. I tubi devono essere conformi di base alla norma UNI EN12201 e realizzati a tutta parete (unico strato) con polietilene ad elevate prestazioni ed inoltre essere atossici e idonei all'adduzione di acqua potabile o da potabilizzare, rispondenti quindi al DM 06/04/2004 n.ro 174, al DM 21/03/73 per i liquidi alimentari, e aventi caratteristiche organolettiche conformi al DLgs 02/02/2001 n.ro 31, verificate secondo UNI EN 1622, prodotti con materia prima al 100% vergine e conforme ai requisiti della norma UNI EN12201.

Requisiti della materia prima

La conformità ai requisiti UNI EN12201 parte 1 della materia prima impiegata deve essere documentata con relativa certificazione specifica:

1. MRS ≥ 10 MPa,
2. OIT (Oxidation Induction Time 200°C) ≥ 50 min,
3. RCP (Rapid Crack Propagation): arresto, SDR11 / 0° / 10,0 bar (Diam 250), 24,0 bar (Diam 500),

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 99 di 155

Requisiti dei tubi

I tubi devono essere conformi di base ai requisiti di UNI EN12201 parte 2. Le estremità devono essere lisce, i tubi forniti in barre o rotoli in rapporto al diametro.

Il produttore di tubi deve documentare con gli specifici report di prova di laboratori indipendenti e accreditati secondo EN ISO/IEC 17025, la resistenza dei propri tubi.

Le superfici interna ed esterna dei tubi dovranno essere lisce ed esenti da imperfezioni e difettosità.

La marcatura minima sui tubi deve essere conforme alla norma UNI EN 12201-2 e riportare quindi indelebilmente almeno:

- numero della norma UNI EN12201
- nome del fabbricante
- TS (trenchlesssystem)
- Diam. X sp,
- SDR e PN,
- identificazione materiale,
- data di produzione,
- n.ro trafilata,
- n.ro lotto,
- marchi di qualità.

Sistema qualità e certificazioni

a) La ditta produttrice deve essere in possesso di certificato di conformità del prodotto alla norma UNI EN 12201, e la loro rispondenza ai requisiti organolettici stabiliti dal DLgs 02/02/2001 n.ro 31, verificati secondo UNI EN 1622, rilasciati secondo UNI CEI EN 45011 da enti terzi o società riconosciuti e accreditati Sincert, sulla intera gamma fornita.

b) La ditta produttrice deve essere in possesso di certificati di conformità alla norma UNI EN ISO 9001 del proprio Sistema di Gestione Qualità rilasciato secondo EN 45012 da enti terzi o società riconosciuti.

c) La ditta produttrice deve essere in possesso di certificati di conformità alla norma UNI EN ISO 14001 del proprio Sistema di Gestione Ambientale.

PRESE STRADALI ACQUEDOTTO ED ALLACCIAMENTI FOGNATURE

Per gli allacciamenti di utenza alla rete di distribuzione acqua si seguiranno le modalità indicate nelle relative voci dell'elenco prezzi.

La fornitura dei materiali da porre in opera per l'esecuzione degli allacciamenti idrici sarà a carico dell'appaltatore, salvo casi particolari.

Saranno comunque sempre a carico dell'Appaltatore la fornitura dei materiali di consumo, elettrodi compresi, nonché il legname per l'accatastamento ed il sostegno dei tubi.

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

A) Prese Stradali Acqua

da realizzarsi mediante utilizzo di tubo multistrato a struttura portante in metallo; il tubo è composto da tre tubazioni in una, unite tra loro da un potente collante.

lo strato interno è costituito da un tubo in polietilene reticolato;

lo strato intermedio è dato da un tubo in alluminio saldato a testa longitudinalmente, che rende perfettamente impermeabile all'ossigeno la tubazione e costituisce il telaio portante del tubo, conferendogli solidità, resistenza alla pressione e depressione, allo schiacciamento e limitando la dilatazione termica delle parti plastiche e rimanendo al contempo malleabile e pieghevole a piacere – alluminio tipo AL 99,0 – AL 99,5;

lo strato esterno è costituito da una guaina in polietilene reticolato.

Tubazioni rispondenti alla normativa UNI EN ISO 21003 "sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua fredda e calda all'interno degli edifici".

	MODULO							Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI							REV 18/02/17 Pagina 100 di 155

DATI TECNICI									
Misura De x s	16x2,25	20x2,5	26,3	32x3	40x3,5	50x4	63x4,5	75x7,5	Unità misura
Diametro nominale esterno (De)	16	20	26	32	40	50	63	75	mm
Valore nominale spessore tubo	2,25	2,5	3	3	3,5	4	4,5	7,5	mm
Diametro nominale interno	11,5	15	20	26	33	42	54	60	mm
Spessore alluminio	0,4	0,6	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	0,7	mm
Peso del tubo vuoto	0,134	0,185	0,285	0,393	0,605	0,870	1,315	1,788	Kg/m
Peso del tubo con acqua	238	362	599	924	1460	255	3605	4615	g/m
Volume interno	0,104	0,177	0,314	0,531	0,855	1,385	2,290	2,827	L/M
Lunghezza rotolo	100	100	50	50	25	-	-	-	m
Lunghezza barre	5	5	5	5	5	5	5	5	m
Conduttività termica	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	W/m°K
Coefficiente dilatazione lineare	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	mm/m°K
Rugosità della superficie interna	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	mm
Diffusione ossigeno	0	0	0	0	0	0	0	0	mg
Temperatura max di esercizio	95	95	95	95	95	95	95	95	°C
Massima pressione d'utilizzo a 95°	10	10	10	10	10	10	10	10	°C

OPERE DI FOGNATURA

TUBAZIONI

Le condotte occorrenti per l'esecuzione delle reti fognarie qualunque sia la loro provenienza e tipo dovranno essere delle migliori qualità ed idonee all'impiego cui sono destinate.

L'Appaltatore dovrà fornire alla Direzione Lavori i certificati di origine ed i verbali di collaudo compilati dai costruttori di tutte le condotte impiegate nella realizzazione del presente progetto.

- TUBAZIONI IN GHISA

1) Tubazioni

a) Materiale

I tubi dovranno essere fabbricati in aziende certificate ISO 9002 con ghisa sferoidale prodotta mediante l'aggiunta di magnesio nella lega di ferro allo stato liquido. La composizione chimica della ghisa sferoidale dovrà essere la seguente:

Carbonio	3,750%
Silicio	2,100%
Manganese	0,350%
Fosforo	0,090%
Zolfo	0,008%
Magnesio	0,025%
Ferro	93,177%

b) Caratteristiche delle tubazioni

Per la fabbricazione, controllo di qualità, caratteristiche meccaniche, spessori e relative tolleranze valgono le prescrizioni delle norme UNI EN 598 e UNI-ISO 2531. Non saranno accettate tubazioni aventi massa superiore alle tolleranze stabilite dalla suddetta norma.

c) Tipi di giunti

I tubi avranno una estremità a bicchiere per giunzione del tipo automatico (tipo Rapido) rispondente alla norma UNI 9163, o del tipo meccanico (tipo Express) rispondente alla norma UNI 9164.

2) Pezzi speciali

a) Materiale

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 101 di 155

I raccordi da impiegare nelle tubazioni di ghisa sferoidale saranno fabbricati in ghisa sferoidale ed essa avrà le stesse caratteristiche prescritte per il materiale di fabbricazione dei tubi, di cui al precedente paragrafo 1/a).

b) Dimensionamento

I raccordi dovranno essere dimensionati secondo la norma UNI-ISO 2531 già citata.

c) Tipi di giunti

I giunti saranno a bicchiere del tipo Rapido, del tipo meccanico "Express" e/o a flangia piana.

Giunto a flangia

Tale tipo di giunto consiste nell'unione mediante bulloni e dadi filettati, delle flange poste alle estremità di due elementi da accoppiare, con interposta guarnizione piana di tenuta. Le caratteristiche costruttive, meccaniche, spessori, forature, tolleranze ecc. sono quelle indicate dalla norma UNI-ISO 2531.

3) Tolleranze per tubi e pezzi speciali

Per le tolleranze valgono le indicazioni della norma UNI-ISO 2531.

4) Rivestimenti

a) Rivestimento esterno

Tutti i tubi ed i pezzi speciali, di norma, dovranno essere rivestiti all'esterno, con uno strato di zinco puro di 200 g/mq applicato per metallizzazione conforme alle norme UNI ISO 8179-86 ed UNI EN 598, e successivamente verniciate con vernice epossidica rossa. L'interno del bicchiere e l'esterno dell'estremità liscia, parti, metalliche a contatto con l'effluente, saranno rivestiti con vernice epossidica rossa; spessore 150 microns in prossimità del bicchiere.

b) Rivestimento interno

Tutti i raccordi e i pezzi speciali dovranno essere rivestiti internamente ed esternamente con le stesse vernici epossidiche impiegate per i rivestimenti esterni delle tubazioni; spessore minimo 150 microns. I tubi saranno rivestiti internamente con malta cementizia avente le caratteristiche indicate dalla norma UNI ISO 4179 e UNI EN 598.

5) Contrassegni

a) Marcatura

Tutti i tubi ed i pezzi speciali dovranno portare i contrassegni previsti dalla norma UNI-ISO 2531.

6) Guarnizioni di gomma

a) Caratteristiche

Le caratteristiche delle guarnizioni sono quelle indicate dalla norma UNI 9163 per quanto riguarda il giunto elastico automatico (giunto Rapido) e la norma UNI 9164 per il giunto elastico a serraggio meccanico (giunto Express).

b) Composizione

Le mescole di gomma impiegate nella fabbricazione degli anelli dovranno contenere almeno il 70% di gomma naturale di prima qualità, omogenea ed esente da prodotti rigenerati e da polveri di gomma vulcanizzata di recupero. Le cariche ammesse, oltre le materie vulcanizzatrici e quelle antiossidanti, impiegate in funzione antinvecchiante, dovranno essere esclusivamente a base di ossido di zinco e nerofumo (carbon-black). Il tenore di zolfo libero e combinato non dovrà superare il 2,5%; le ceneri dovranno essere inferiori al 15%. L'eventuale impiego di mescole a base di gomma naturale con gomma sintetica o con materie plastiche naturali o sintetiche, potrà essere ammesso solamente sulla base di preventivi accordi con la ditta produttrice, che dovrà fornire tutte le prove e le garanzie richieste sulla perfetta idoneità dei materiali alla funzione cui sono destinati. Poiché per loro stessa natura chimica le guarnizioni sono sensibili all'azione della luce e del calore, la condizione ideale è di conservarle all'oscurità, ad una temperatura compresa fra i 15° e 20° C.

CALCESTRUZZO DI CEMENTO PREFABBRICATO

I tubi saranno confezionati con alti dosaggi di cemento pozzolanico o ferrico e vibrati onde ottenere un peso specifico di almeno 2,4 Kg/dmc. ed una resistenza alla rottura per compressione del calcestruzzo di almeno 250 Kg/cm² dopo 28 giorni.

Dovranno risultare rettilinei, compatti, levigati, senza fessure e crepe e con sezione interna (circolare od ovoidale) che non presenti apprezzabili deformazioni in modo che in opera ogni condotta possa combaciare perfettamente con quella seguente.

I condotti sia circolari che ovoidali; termineranno con incastro perimetrale e presenteranno al fondo l'incavo per l'insediamento del fondello ove previsto dai disegni di progetto. I condotti dovranno resistere alle sollecitazioni trasmesse dai massimi carichi stradali anche se posati ad una profondità dal piano stradale non superiore a ml 0,50

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 102 di 155

(misurato dall'estradosso del manufatto).

La Direzione dei Lavori potrà pertanto richiedere calcoli di progetto e prove di verifica e che i condotti stessi siano dotati di armatura metallica.

E' richiesta per tali manufatti, come per i pozzetti di raccolta la prova d'assorbimento d'acqua sia su manufatti già posati in opera sia prelevati a piè d'opera, secondo le modalità seguenti:

si ricavano pezzi del manufatto con superficie minima di 3 dm² e si fanno essiccare in stufa a 105° per 8 ore lasciandoli poi raffreddare fino alla temperatura di 18° ed in ambiente secco; dopo una prima pesatura si immergono per 30 minuti in acqua a temperatura ambiente e quindi si pesano.

L'assorbimento d'acqua ricavato per differenza di peso fra le due pesate non dovrà eccedere il 3% del peso secco.

I condotti prefabbricati dovranno essere del seguente tipo: Tubi di cemento vibrocompressi circolari con giunzione a bicchiere ed anello di tenuta in gomma: Avranno base di appoggio piana e lunghezza di almeno ml. 2,00; saranno dotati di incastro a bicchiere ed anello di tenuta in neoprene incorporato nel giunto mediante apposita linguetta annegata nel getto. L'anello sarà protetto da un collare in polistirolo da levarsi al momento della giunzione tra le tubazioni previa applicazione sul maschio di apposito lubrificante.

Le tubazioni dovranno rispondere alle norme DIN 4032 e conformi ai requisiti previsti dalla IV classe di resistenza della normativa CTE/ICITE/CNR.

Trattamenti protettivi

I tubi in calcestruzzo ed i giunti, dovranno essere verniciati internamente a tutta sezione, con particolare attenzione alle parti che verranno a trovarsi a contatto con i liquami, mediante vernici a base epossidica o epossicatramosa aventi una composizione come risulta dalla seguente tabella, in cui sono riportate le percentuali minima e massima dei diversi componenti.

	EPOSSIDICHE		EPOSSICATRAMOSE	
	% min.	% max.	% min.	% max.
Pece di catrame			15	30
Resine	25	40	25	30
Solvente		15		25
Carica e pigmenti		55		25

Tutti i componenti dovranno essere di buona qualità.

In particolare la pece di catrame deve essere ricavata dalla distillazione del carbon fossile con caratteristiche tali da migliorare, o comunque non peggiorare, quelle chimiche e meccaniche del prodotto. Sulla composizione delle ceneri sono prescritti i seguenti limiti:

- Silicati	min.	30%
- Carbonati	max.	20%
- Solfati	max.	20%

L'Appaltatore dovrà fornire alla Direzione Lavori la certificazione che le verniciature impiegate risultano conformi alle norme UNI 4715.

CONDOTTE IN P.V.C.

a) Tubazioni

Tubi di PVC-U (polivinilcloruro rigido non plastificato) per condotte destinate al convogliamento di reflui di scarico a pelo libero, fognature civili, industriali e agricole.

Tubi in PVC-U a parete compatta aventi classe di rigidità nominale SN 4 (kN/m²) per tubazioni da posare su strade sterrate, ed SN 8 (kN/m²) per tubazioni da posare su strade asfaltate o lastrico, diametro variabile (mm), spessore variabile a seconda del diametro(mm), SDR 34/41 conformi alla norma UNI EN 1401-1 e classificati con codice d'applicazione "U" (interrati all'esterno della struttura dell'edificio) o "UD" (interrati sia entro il perimetro dell'edificio sia all'esterno di esso).

Il materiale con il quale i tubi devono essere fabbricati, consta di una miscela a base di polivinilcloruro e additivi necessari alla trasformazione; il PVC deve essere almeno l'80% sulla miscela totale, e la formulazione deve garantire

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 103 di 155

la prestazione dei tubi nel corso dell'intera vita dell'opera.

Il sistema di giunzione a bicchiere, deve essere con anello di tenuta in gomma conforme a UNI EN 681/1, realizzato con materiale elastomerico.

La marcatatura deve essere, su almeno una generatrice del tubo, continua e indelebile, conforme ai requisiti della norma UNI EN 1401, contenere almeno con intervalli di massimo 2 metri le seguenti informazioni:

1. il nome del fabbricante o marchio commerciale,
2. il numero della norma di riferimento UNI EN 1401-1,
3. il codice area di applicazione U o UD,
4. il materiale PVC-U,
5. il diametro nominale,
6. lo spessore o il rapporto standard dimensionale SDR,
7. la classe di rigidità nominale SN,
8. la data di produzione, numero di trafilatura e numero di lotto,
9. il marchio di conformità.

Il colore deve essere mattone RAL 8023 e/o grigio RAL 7037. Le superfici interna ed esterna dei tubi dovranno essere lisce ed esenti da imperfezioni e/o difettosità di sorta.

La lunghezza utile della barra deve essere 6 metri o inferiore escluso il bicchiere.

La ditta produttrice deve essere in possesso di certificati di conformità alle norme UNI EN ISO 9002 del proprio Sistema Qualità Aziendale, rilasciati secondo UNI CEI EN 45012 da enti terzi o società riconosciuti e accreditati Sincert.

La ditta produttrice deve essere in possesso di certificati di conformità del prodotto (marchio di qualità) sulla intera gamma fornita, rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da enti terzi o società riconosciuti e accreditati Sincert.

L'impresa appaltatrice deve installare le tubazioni di questo capitolato attenendosi ai requisiti della norma ENV 1046 e operando con la migliore "regola d'arte".

L'impresa appaltatrice deve collaudare la condotta in cantiere, sotto la supervisione della Direzione Lavori, in ottemperanza al Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 12/12/1985 e secondo i metodi previsti dalla norma UNI EN 1610.

b) Raccordi e pezzi speciali

I raccordi e i pezzi speciali in P.V.C. dovranno rispondere alle caratteristiche contenute nelle norme UNI vigenti.

Il collegamento fra tubazioni in P.V.C. ed altri materiali avverrà unicamente per mezzo di pezzi speciali.

c) Allacciamenti

Le tubazioni in P.V.C. ed in gres da utilizzare per l'esecuzione degli allacciamenti fognari alle condotte stradali dovranno avere le stesse caratteristiche di quelle utilizzate per l'esecuzione delle reti di collettamento.

CONDOTTE IN POLIETILENE PER FOGNATURA

Possono essere utilizzati: Tubi in Polietilene PE 100 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strength) di 10 MPa, destinati alla distribuzione dell'acqua prodotti in conformità alla UNI EN 12201 del 2004, e a quanto previsto dal D.M. n. 174 del 06/04/2004 (sostituisce Circ. Min. Sanità n. 102 del 02/12/1978); dovranno essere contrassegnati dal marchio IIP dell'Istituto Italiano dei Plastici e/o equivalente marchio europeo, secondo quanto previsto dal "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modifiche".

I tubi devono essere formati per estrusione, e possono essere forniti sia in barre che in rotoli.

2 - Materia prima

Per la produzione del tubo

La materia prima da impiegare per l'estrusione del tubo deve essere prodotta da primari e riconosciuti produttori europei e derivata esclusivamente dalla polimerizzazione, o copolimerizzazione, dell'etilene, stabilizzata ed addizionata dal produttore stesso della resina di opportuni additivi, uniformemente dispersi nella massa granulare.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 104 di 155

Tali additivi (antiossidanti, lubrificanti, stabilizzanti, carbon black) vengono dosati e addizionati al polimero dal produttore di resina in fase di formazione del compound, e sono destinati a migliorare le performances di trafilatura, iniezione, resistenza agli agenti atmosferici ed invecchiamento del prodotto finito.

Tali additivi devono risultare uniformemente dispersi nella massa granulare e, per il carbon black, devono essere rispettati i parametri di dispersione e ripartizione stabiliti dalle norme UNI di riferimento, nonché il contenuto (2÷2.5% in peso).

Il compound, all'atto dell'immissione nella tramoggia di carico dell'estrusore, deve presentare un tenore massimo di umidità non superiore a 300 ppm.

Le materie prime utilizzate dovranno essere comprese nell'elenco di quelle omologate dall'IIP (Istituto Italiano dei Plastici).

Tabella n. 1 : Requisiti della materia prima

Prova	Valore di riferimento	Riferimento normativo
Massa volumica	³ 955-965 kg/m ³	ISO 1183
Contenuto di carbon black	2 ÷ 2,5 %	ISO 6964
Dispersione del carbon black	£ grado 3	ISO 18553
Tempo di induzione all'ossidazione (OIT)	> 20 min a 210° C	EN 728
Indice di fluidità per 5 kg a 190°C per 10 min- MFI	0,2 ÷ 0,5 g/10 min	ISO 1133
Contenuto sostanze volatili	£ 350 mg/kg	EN 12099
Contenuto di acqua	£ 300 mg/kg	EN 12118

Linee di riconoscimento

Le linee di riconoscimento dovranno essere 8 e saranno formate esclusivamente per coestrusione e dovranno essere di colore blu.

Il materiale utilizzato per la coestrusione sarà possibilmente omologo, o quanto meno compatibile per MRS, con il materiale utilizzato per l'estrusione del tubo.

Non è ammesso:

L'impiego anche se parziale di:

compound e/o materiale base ottenuto per rigenerazione di polimeri di recupero anche se selezionati;

compound e/o materiale base ottenuto per ri-masterizzazione di materiali neutri e addizionati successivamente con additivi da parte del produttore del tubo o aziende diverse dal produttore di materia prima indicato in marcatura;

lotti di compound provenienti da primari produttori europei, ma dagli stessi indicati come lotti caratterizzati da parametri, anche singoli, (MFI, massa volumica, umidità residua, sostanze volatili, etc.) non conformi al profilo standard del prodotto;

la miscelazione pre-estrusione tra compound chimicamente e fisicamente compatibili ma provenienti da materie prime diverse, anche se dello stesso produttore;

l'impiego di materiale rigranulato di primo estruso, ottenuto cioè dalla molitura di tubo già estruso, anche se aventi caratteristiche conformi alla presente specifica.

3 - Controlli

La materia prima e i tubi devono essere controllati secondo i piani di controllo sotto indicati, nei quali sono riportati i metodi di prova e la frequenza minima:

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 105 di 155

Controlli su materia prima	Frequenza	Metodo di prova
Melt Flow Index (MFI) 190°C/5 kg/10'	Ogni carico	ISO 1133
Densità	Ogni carico	ISO 1183
O.I.T. a 210°C	Ogni carico	EN 728
Contenuto di carbon black	Ogni carico	ISO 6964
Dispersione del carbon black	Ogni carico	ISO 18553
Contenuto d'acqua	Ogni carico	EN 12118

Il contenuto d'acqua della materia deve essere inoltre misurato (mediante determinazione coulometrica di Karl Fisher), prelevando un campione dalla tramoggia di carico dell'estrusore, con cadenza giornaliera.

Tubi in PE 100

Prova	Frequenza minima	Metodo di prova
Aspetto e dimensioni	Ogni 2 ore	pr EN ISO 3126
Diametro esterno medio	Ogni 2 ore	pr EN ISO 3126
Ovalizzazione	Ogni 2 ore	pr EN ISO 3126
Spessore	Ogni 2 ore	pr EN ISO 3126
Tensioni interne (ritiro a caldo)	Ogni 24 ore	EN 743
Resistenza alla pressione interna: 100h/20°C/12.4 MPa	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	EN 921
Resistenza alla pressione interna: 165h/80°C/5.5 MPa	Una volta alla settimana per ogni linea di produzione	EN 921
Resistenza alla pressione interna: 1000h/80°C/5.0 MPa	Una volta all'anno per ogni linea di produzione	EN 921
Indice di fluidità (MFI) 190°C / 5 kg / 10'	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	ISO 1133
O.I.T. a 210°C	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	EN 728
Dispersione del carbon black	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	ISO 18553
Tensione di snervamento	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	ISO 6259
Allungamento a rottura	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	ISO 6259

4 - Certificazione di qualità

La Ditta produttrice dovrà essere in possesso di Certificazione di Qualità Aziendale in conformità alla norma ISO 9001:2000 e ISO 14001:1996, rilasciata da ente competente e accreditato, e associato a IQNet.

Saranno inoltre preferiti i produttori che, oltre alla certificazione italiana della UNI-IIP-Italia, siano in possesso di certificazioni di qualità rilasciate e riconosciute da altri Enti di paesi europei, quali ad esempio:

Osterreichische Normungsinstitut e marchio ÖVGW – Austria

Association Francaise de Normalisation – Francia

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 106 di 155

5 - Diritti ispettivi della committente

L'Azienda committente potrà esercitare nei confronti del produttore di tubi, a sua esclusiva discrezione, le seguenti azioni ispettive ed i seguenti controlli:

accesso in qualsiasi momento della produzione agli stabilimenti di produzione;

prelievo, in qualsiasi momento della produzione, di campioni di tubo e/o di materia prima, sia in tramoggia di alimentazione dell'estrusore, sia da sacchi o da silos di stoccaggio;

esecuzione, in presenza di delegati della committente, di qualsiasi delle prove previste al prec. punto 3:

analisi di corrispondenza quali e quantitativa tra tubo e compound dichiarato in marcatura e/o analisi dei traccianti caratteristici dei compound da delegare al produttore di materia prima.

Le spese relative ai controlli di qualità sono ad esclusivo carico del fornitore qualora siano effettuate presso il Laboratorio dello stesso.

Saranno inoltre a carico del fornitore gli oneri derivanti dall'eventuale ritiro di tubi già consegnati alPubliacqua SPAm risultati non conformi a seguito degli esiti delle prove previste.

In caso di non rispondenza delle forniture alle specifiche delPubliacqua SPAe a quanto dichiarato sulla marcatura del tubo, e in caso di incapacità del fornitore di eseguire in proprio le prove previste, Publiacqua SPAha la facoltà di ricorrere alla risoluzione del contratto e di richiedere l'eventuale rifusione del danno come previsto dall'art. 1497 del Codice Civile.

6 - Marcatura delle tubazioni

La marcatura sul tubo richiesta dalle norme di riferimento avverrà per impressione chimica o meccanica, a caldo, indelebile.

Essa conterrà come minimo:

nominativo del produttore e/o nome commerciale del prodotto;

marchio di conformità IIP-UNI (n.119)

tipo di materiale (PE 100);

normativa di riferimento;

diametro nominale;

pressione nominale, SDR (Standard Dimention Ratio), Spessore;

codice identificativo della materia prima come dalla tabella dell'IIP;

data di produzione.

Ulteriori parametri in marcatura potranno essere richiesti dalPubliacqua SPAal fornitore.

I tubi in rotoli devono inoltre riportare, ad intervallo di 1 metro lungo il tubo, un numero progressivo indicante la lunghezza metrica dello stesso

CONDOTTE IN GRES

a) Tubazioni

Le tubazioni e i materiali in gres quali pezzi speciali, mattoni, piastrelle e fondi fogna, saranno prodotti da aziende certificate ISO 9002 e dovranno essere conformi alla normativa UNI EN 295 e di impasto omogeneo.

Le tubazioni dovranno soddisfare i limiti riportati nel prospetto VII della UNI EN 295 punto 3.1.2 e garantire gli aspetti di tenuta idraulica indicata dalla norma UNI EN 295 punto 3.2.

Le superfici interne ed esterne dei tubi, ad eccezione del bicchiere di giunzione e della punta delle canne, dovranno essere verniciate con una vetrina. Piccoli difetti visivi, quali punti di asperità sulla superficie, non precludono l'idoneità del manufatto.

Per le tubazioni il valore del rapporto tra la freccia di curvatura e la lunghezza, riferito ai 4/5 centrali della canna, dovrà essere:

- tubazioni fino al dn150 mm, mm/m 6;

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 107 di 155

- tubazioni dal dn 150 al dn250 mm. mm/m 5;
- tubazioni oltre dn250 mm. mm/m 4.

I valori minimi dei carichi di rottura non devono essere inferiori a quelli riportati nella tabella sottoindicata:

DN mm.	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800
KN/m	40	40	-	32	40	48	42	48	-	57	60	60
KN/m	-	-	40	48	60	72	56	64/80	60	-	-	-

Le tubazioni in gres devono essere munite, sia sul bicchiere che sulla punta, di guarnizioni elastiche prefabbricate in poliuretano, tale giunzione viene fabbricata in stabilimento colando resina poliuretanica liquida attorno alla punta e all'interno del bicchiere dei tubi e pezzi speciali.

La resina polimerizzando aderisce al gres in modo talmente tenace da non poter più essere staccata se non mediante scalpellatura ottenendo così una vera e propria rettifica della punta e del bicchiere che permette di compensare eventuali ovalizzazioni e deformazioni, comuni nel materiale ceramico.

Il materiale costituente la giunzione dovrà soddisfare i limiti di cui alla norma UNI EN 295-3.

Le tubazioni collegate mediante giunzioni in poliuretano devono assicurare una tenuta idraulica, sia da interno verso esterno che da esterno verso interno, pari a 0,5 bar, in pratica equivalente a un battente idraulico di 5 m di colonna d'acqua.

Le tubazioni munite di giunzione elastica prefabbricata in poliuretano dovranno assicurare, senza compromettere la tenuta idraulica della condotta, disassamenti pari a:

- per tubazioni fino al dn200 mm. 80 mm/m;
- per tubazioni dal dn 225 al dn500 mm 30 mm/m;
- per tubazioni dal dn 600 al dn800 mm 20 mm/m.

TUBI SPIRALATI IN P.E.

Le condotte in polietilene potranno essere fornite con profilo spiralato prodotte da aziende certificate con marchio SQP. In conformità alle norme DIN 16961 parte 1ª e 2ª, normativa europea CENT TC 155WI 051; 052; 053 tipo A2 progetto UNIPLAST 377 – 387 ed alla ISO 9969.

I tubi dovranno avere una resistenza allo schiacciamento superiore a SN4 (schiacciamento nominale pari a 4 Kn/m²) secondo il metodo di prove EN ISO 9969 e saranno forniti in barre di lunghezza massima pari a 12 mt. collaudati in conformità delle norme vigenti.

I tubi dovranno essere spiralati a parete interna liscia priva di ondulazioni. Le tubazioni, dovranno essere fabbricate in polietilene ad alta densità conformemente alla norma DIN 16961/2, saranno costruite per avvolgimento a spirale su un mandrino, di profilato in PE estruso rinforzato all'interno con un tubo corrugato in polipropilene; la continuità strutturale tra le spire sarà data dalla polifusione uniforme e continua del PE. Il sistema di giunzione, a bicchiere ed anello di tenuta, costruito sempre per avvolgimento sul mandrino in continuità con il tubo non avrà alcuna saldatura o riporto di materiale. La guarnizione di tenuta in elastomero sarà montata nel bicchiere durante il processo di costruzione dello stesso e ne costituirà parte integrante. Alla vendita, i tubi saranno accompagnati dal documento di dichiarazione di conformità alle norme di prodotto ed alla classe di rigidezza dichiarata.

POZZETTI D'ISPEZIONE DELLA FOGNATURA - CAMERETTE - CHIUSINI IN GHISA CADITOIE STRADALI - CORDONATI

I pozzetti d'ispezione della fognatura previsti nel presente progetto sono del tipo prefabbricato o gettati in opera secondo gli schemi previsti nei disegni di progetto. Le dimensioni interne dei pozzetti prefabbricati circolari saranno delle dimensioni Ø 120 cm ed avranno spessore tale da sopportare senza alcuna fessurazione i massimi carichi dovuti sia al reinterro che ai sovraccarichi stradali. Gli elementi prefabbricati, avranno giunti predisposti per l'inserimento dell'anello di tenuta idraulica in gomma o un riporto di malta espansiva al fine di renderli perfettamente impermeabili; per essi è infatti richiesto lo stesso grado di tenuta idrica dei condotti di fognatura. Solo dietro specifico assenso della D.L. potranno accettarsi giunzioni con appositi collanti che comunque non esonerano l'Appaltatore dalle garanzie di tenuta idraulica ora citate. Le pareti dei pozzetti invece, saranno verniciate con prodotti epossidici - epossicatramosi secondo le modalità e gli spessori di progetto.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 108 di 155

Il chiusino d'ispezione, del tipo in ghisa, sarà circolare con passo di 60 cm, telaio monolitico, superficie carrabile mandorlata antisdrucciolo recante la scritta " FOGNATURA ", e sarà dimensionato in modo tale da resistere ai massimi carichi stradali sia statici che dinamici. Il telaio (rotondo o quadrato) sarà saldamente permanentemente assicurato al pozzetto d'ispezione a mezzo di getto di malta di cemento a base di cemento pozzolanico d'altoforno di classe minima 425 Kg/cm², mediante casseformi circolari o camere d'aria per proteggere da sbavature l'interno del pozzetto, fino al ricoprimento delle asole del telaio e comunque al disotto del piano stradale definitivo di almeno 3-4 cm.. Nel caso di appoggio diretto del telaio sull'elemento di testa del pozzetto, si dovrà eseguire un getto di cls cementizio a rigiro, debitamente armato con tondino di ferro, affinché il telaio non abbia a subire spostamenti neanche in conseguenza a sensibili azioni orizzontali sullo stesso

Per la posa in opera delle caditoie: Il telaio della caditoie sarà murato con malta di cemento alluminoso o pozzolanico e d'alto forno o malta premiscelata ad alta resistenza, su uno spessore costante avendo cura di ben costipare la malta cementizia con l'accortezza di rispettare un tempo minimo di maturazione prima di ripristinare la circolazione.

Le camerette e gli scaricatori di piena saranno realizzate gettate in opera, in conformità ai disegni di progetto e secondo le disposizioni che darà la D.L..

Manufatti in calcestruzzo di cemento - (Cordonati, pozzetti di raccolta, lapidi, ecc.). Saranno confezionati con alti dosaggi di cemento e vibrati in modo da ottenere un peso specifico non inferiore a 2,4 Kg/dmc.

I cordonati per il contenimento dei marciapiedi avranno dimensioni di cm. 15x25 e lunghezza non inferiore a ml.1. Saranno rifiniti nelle facce a vista e con lo spigolo esterno smussato.

I pozzetti di raccolta delle acque meteoriche avranno dimensioni interne non inferiori a cm. 40 x 40 x 40 ed avranno il foro d'uscita per tubo del Ø 20, collocato, a richiesta, sia verso la strada che di lato. L'altezza dal fondo del pozzetto al tubo di scarico, dovrà risultare comunque non inferiore a cm. 20.

Dovranno presentare il diaframma, con funzione di tenuta idraulica, facilmente asportabile per la pulizia.

Le botole, con relative controbotole, avranno le dimensioni minime di cm. 6, ma il loro impiego sarà consentito solo nelle zone soggette a traffico pedonale e comunque solo su autorizzazione della Direzione dei Lavori.

Materiali di gres - (Fondelli dei condotti ovoidali) Dovranno corrispondere alle norme UNICERAB ed essere di qualità non inferiore alla 2^a scelta.

Per tutti i condotti, pur variando il raggio con le dimensioni della sezione, sarà costante l'angolo di curvatura a 120°.

CHIUSINI E GRIGLIE IN GHISA

A) Chiusini classe D 400: carico di rottura superiore a T.40. I chiusini dovranno essere in ghisa sferoidale unificata di tipo GS 400-12 o GS 500-7 prodotta secondo le norme UNI ISO 1083 e NF A 32-201, con resistenza a rottura maggiore di 40 t. ed altre caratteristiche secondo le norme UNI - EN 124 - Classe D400 e prodotti in stabilimenti CEE ufficialmente certificati a norma ISO 9001.

La marchiatura sarà d'obbligo, realizzata in fusione a rilievo sul coperchio : "EN-124", "Classe D 400", nonché il marchio del Produttore ad attestare la conformità del prodotto alle norme suddette.

Il passo d'uomo deve permettere l'accesso all'operatore munito di autorespiratore conforme al disposto delle normative vigenti.

La verniciatura sarà ad immersione con soluzione bituminosa.

I chiusini dovranno riportare la dicitura che verrà indicata dalla D.L., ricavata in fusione sul coperchio e dovranno essere collocati prevalentemente su strade con traffico veicolare in atto salvo quanto richiesto dalla D.L.. I chiusini per traffico intenso dovranno avere il telaio a sagoma quadrata con fori ed asole per l'ancoraggio al terreno ed in apposita sede stagna, un alloggiamento per la rotula ricavata sul coperchio. Guarnizione in elastomero che assicuri una sede silenziosa e stabile al coperchio ed un contatto telaio-coperchio praticamente a tenuta d'aria. Il coperchio circolare con asole per l'inserimento dell'attrezzo per un agevole sollevamento con minimo sforzo e possibilità di rimozione.

Dispositivo di sicurezza che escluda la possibilità di chiusura accidentale del coperchio realizzato sulla rotula sulla quale in sede di apertura avviene la rotazione del coperchio fino al suo posizionamento di massima apertura. I chiusini per traffico normale dovranno avere il telaio a sagoma quadrata con fori ed asole per l'ancoraggio al terreno e provvisti di guarnizioni in polietilene antirumore ed alloggiamento per il dispositivo di apertura a cerniera. Il coperchio circolare che ruota sul dispositivo a cerniera in maniera da permettere il ribaltamento dello stesso a 130°; devono

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 109 di 155

avere il bloccaggio del coperchio al telaio mediante barra elastica solidale con il coperchio che permetta l'appoggio su tre punti in maniera da escludere, se montato ed impiegato correttamente, ogni possibilità di basculamento.

B) Chiusini classe C 250: carico di rottura superiore a T.25. I chiusini dovranno essere in ghisa sferoidale unificata di tipo GS 400-12 o GS 500-7 prodotta secondo le norme UNI ISO 1083 e NF A 32-201, con resistenza a rottura maggiore di 25 t. ed altre caratteristiche secondo le norme UNI - EN 124 - Classe C 250 e prodotti in stabilimenti CEE ufficialmente certificati a norma ISO 9001.

La marchiatura sarà d'obbligo, realizzata in fusione a rilievo sul coperchio : "EN-124", "Classe C 250", nonché il marchio del Produttore ad attestare la conformità del prodotto alle norme suddette. Il passo d'uomo deve permettere l'accesso all'operatore munito di autorespiratore conforme al disposto delle normative vigenti.

La verniciatura sarà ad immersione con soluzione bituminosa. I chiusini dovranno riportare la dicitura che verrà indicata dalla D.L., ricavata in fusione sul coperchio e dovranno essere collocati prevalentemente su zone pedonali, marciapiede, cunette bordo strada e banchine in genere salvo quanto richiesto dalla D.L.

C) Griglie classe C 250: carico di rottura inferiore a T.25. Le griglie dovranno essere in ghisa sferoidale unificata di tipo GS 400-12 o GS 500-7 prodotta secondo le norme UNI ISO 1083 e NF A 32-201, con resistenza a rottura maggiore di 25 t. ed altre caratteristiche secondo le norme UNI - EN 124 - Classe C 250 e prodotti in stabilimenti CEE ufficialmente certificati a norma ISO 9001.

La marchiatura sarà d'obbligo, realizzata in fusione a rilievo sulla parte superiore : "EN-124", "Classe C 250", nonché il marchio del Produttore ad attestare la conformità del prodotto alle norme suddette.

Le griglie, sia a telaio quadrato, sia a telaio rettangolare, con superficie metallica antisdrucchiolo, saranno verniciate ad immersione con soluzione bituminosa e dovranno essere collocati prevalentemente in tutti i casi non elencati nelle lettere A e B precedenti salvo quanto richiesto dalla D.L.

Lastre di porfido - Le lastre per la formazione delle zanelle avranno dimensioni di cm. 20 x 20 e spessore compreso fra cm. 2,5 e 4,5 e tonalità il più possibile uniforme, comunque di gradimento della D.L.

Cordonati di granito - I manufatti per il contenimento dei marcia piedi di cm. 15 x 27 e lunghezza non inferiore a cm. 100. Saranno a grana e tonalità uniformi, privi di venature o di intrusione di minerali diversi.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 110 di 155

TITOLO XIV. NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Art 113. NORME GENERALI

Gli articoli di seguito riportati fissano le norme di esecuzione per i diversi lavori e servizi contemplati nell'appalto, fatta salva la prevalenza delle disposizioni della Parte prima del presente capitolato.

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte nonché alle seguenti prescrizioni. Per le categorie dei lavori, che non si trovano descritte nel presente Capitolato e annesso Elenco dei prezzi e per le quali non siano state prescritte speciali norme, in particolare per eventuali lavori da eseguire in economia, l'Impresa dovrà seguire migliori procedimenti dettati dalla tecnica, ed attenersi agli ordini che all'uopo la D.L. impartirà.

I lavori che per qualsiasi causa risultassero, subito o in tempo successivo, male eseguiti, dovranno essere rifatti a spese dell'Impresa, senza che nemmeno sia necessaria la richiesta della D.L.; l'eventuale presenza in cantiere di un sorvegliante dell'Ente Appaltante, non potrà essere invocata dall'Appaltatore a scarico della sua responsabilità.

TITOLO XV. RETI DI DISTRIBUZIONE ACQUA E FOGNATURE

Art 114. NORME GENERALI PER RETI DISTRIBUZIONE ACQUA E FOGNATURE

Si precisa che all'atto della consegna di ogni singolo lavoro ordinato dal Committente, l'Impresa sarà fornita della planimetria di progetto ed i dati necessari affinché si possano stabilire le livellette dello scavo; l'Impresa dovrà provvedere alla realizzazione dell'opera secondo le fasi sotto indicate:

- taglio dell'asfalto con idonea attrezzatura e demolizione del piano stradale;
- apertura dello scavo;
- trasporto alla discarica dei materiali di risulta;
- riparazione, eventuale costruzione o sostituzione di tratti di rete idrico- fognaria;
- realizzazione delle opere civili e murarie occorrenti (rinfianco in cls, pozzetto, ecc.);
- reinterro con materiale idoneo;
- ripristino della pavimentazione;
- ripristino della segnaletica manomessa durante i lavori.

Art 115. MODALITÀ POSA SEGNALE

E' fatto obbligo all'Appaltatore, che rimane unico responsabile della idoneità e regolarità della segnalazione stradale, di provvedere alla posa ed al mantenimento in efficienza dei prescritti segnali, cartelli di avviso, cavalletti, passerelle, lamieroni di qualsiasi tipo misura e dimensione, illuminazione, ecc., nonché alla eventuale sorveglianza e protezione degli scavi aperti, secondo le vigenti disposizioni in materia. Per la recinzione e delimitazione dei cantieri e degli scavi dovranno essere usate barriere rigide del tipo a cancelletto con piedini, zincate, con fascia rifrangente di altezza pari a cm. 20, monofacciali.

Publiacqua, pur segnalando le situazioni che a sua conoscenza si dimostrassero non regolari, non è tenuto alla verifica giornaliera di tutti i lavori in corso di esecuzione, il cui controllo continuo e la regolare esecuzione spetta esclusivamente all'Appaltatore.

L'Appaltatore rimarrà unico responsabile, nel caso in cui, in conseguenza dei lavori non sufficientemente segnalati, si avessero a verificare incidenti e danni a persone, animali e cose, e ciò fino al collaudo finale dei lavori e secondo quanto specificato in altri punti del presente C.S.A. L'appaltatore si dovrà altresì far carico segnalando eventuali formazioni di ghiaccio che si dovessero verificare sulla carreggiata stradale in prossimità del cantiere in conseguenza di lavorazioni di qualsiasi tipo ordinate da Publiacqua.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 111 di 155

Art 116. IMPIANTI INTERRATI

In quei punti, lungo il tracciato degli scavi, in cui può essere prevista la presenza di impianti e condutture sotterranei della rete dell'energia elettrica, dell'acqua, del gas, dei telefoni, delle fognature od altro, è fatto obbligo all'Appaltatore di disporre affinché la propria maestranza usi la massima diligenza e circospezione per evitare che siano arrecati danni al personale addetto ai lavori ed ai servizi medesimi. Per conoscere preventivamente l'ubicazione di quest'ultimi oltre alle notizie che saranno fornite da Publiacqua, l'Appaltatore avrà l'obbligo di effettuare tutte le ricerche presso gli Enti gestori.

Resta stabilito che l'Appaltatore medesimo dovrà risarcire integralmente e direttamente ogni e qualsiasi danno causato dallo stesso in conseguenza dell'esecuzione dei lavori commessi, senza che da ciò debba derivare onere alcuno a Publiacqua.

Imprecise indicazioni fornite dagli esecutori dei servizi interrati non sollevano l'appaltatore dalla responsabilità dei danni che lo stesso potrà arrecare ai servizi interrati durante l'esecuzione degli scavi.

Art 117. MODALITÀ ESECUZIONE CATEGORIE LAVORI

A) SCAVI DI SBANCAMENTO ED A SEZIONE OBBLIGATA

Tipi di scavi:

Scavi di sbancamento: per scavi di sbancamento si intendono gli scavi aventi una larghezza superiore a 3 (tre) metri;

Scavi a sezione obbligata: per scavi a sezione obbligata si intendono quelli aventi una larghezza inferiore a 3 (tre) metri; nel caso di posa di condotte: pareti verticali parallele (se inclinate solo per scelta dell'Impresa); nel caso di fondazioni di opere d'arte: pareti verticali riproducenti fedelmente le tavole esecutive di progetto.

Qualsiasi tipo di scavo verrà eseguito rispettando scrupolosamente il tracciato, il profilo e le sezioni fornite da Publiacqua.

Rimane stabilito che non sarà tenuto conto degli scavi eccedenti per maggiore profondità a cui l'Appaltatore si sia spinto senza ordine della D.L.

Gli scavi a sezione obbligata in presenza di superfici bitumate si effettueranno previo taglio della superficie stessa e per la totale sua altezza.

L'Appaltatore provvederà all'assunzione di tutte le informazioni relative alla ubicazione degli impianti sotterranei necessarie per il buon esito dei lavori eseguendo i saggi necessari alla verifica dell'inesistenza di servizi occulti o dismessi che impediscono la posa delle nuove reti.

Parimenti a carico dell'Impresa risultano gli oneri per gli scavi eseguiti in presenza di sottoservizi in genere, anche se si debba procedere manualmente. Se nell'incontro di altri sottoservizi quali fogne, vecchie costruzioni, altre tubature, canalizzazioni, od ostacoli imprevedibili, si rendesse indispensabile qualche variante al tracciato ed alle livellette di posa, tali varianti verranno eseguite in base all'ordine esplicito secondo i nuovi dati forniti dalla D.L.

Nel prezzo degli scavi e di ogni lavoro in genere, è compreso il periodo di attesa necessario per consentire al personale di Publiacqua l'esecuzione dei lavori di sua spettanza. Inoltre l'Appaltatore è tenuto, a sua cura e spesa, ad adottare i sistemi ed i mezzi d'opera riconosciuti da Publiacqua più rispondenti alla buona riuscita ed al regolare andamento dei lavori e che risultino più convenienti ai fini economici.

In particolare l'Appaltatore potrà fare ricorso ad escavatori meccanici il cui uso potrà, in alcuni casi, non essere ammesso da Publiacqua, a suo insindacabile giudizio, senza che l'Appaltatore possa sollevare e pretendere compensi o prezzi diversi da quelli appositamente contemplati nell'elenco prezzi.

Lungo le strade di ogni genere e categoria, durante l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà adottare tutte le disposizioni necessarie per garantire la libertà e la sicurezza del transito ai pedoni ed ai veicoli, arrecando il minor disagio possibile alla cittadinanza e alla circolazione veicolare.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 112 di 155

Per questo l'Appaltatore è obbligato a collocare ponteggi, passerelle, ripari e segnali ovunque se ne presenti l'opportunità e la necessità, anche per l'eventuale passaggio di traffico pesante. Nessun compenso aggiuntivo spetta alla Ditta Appaltatrice, per interruzioni di qualsiasi entità e durata, dovute alle particolari condizioni di traffico nelle zone in cui si opera.

E' a totale spesa e carico dell'Impresa la protezione degli scavi e la loro segnalazione sia diurna che notturna in conformità alle norme vigenti, ed in particolare riferimento a quanto prescritto dal Nuovo Codice della Strada sollevando così l'Ente Appaltante da qualsiasi eventuale danno a cose o persone derivato dall'inosservanza di tali disposizioni.

Nei terreni agricoli di proprietà privata l'impresa dovrà operare nei limiti della fascia di occupazione prevista in fase di progetto, rimanendo stabilito che in caso di eventuali danni arrecati alla proprietà al di fuori della suddetta fascia, questi ultimi saranno a totale carico dell'Impresa Appaltatrice. L'impresa dovrà provvedere inoltre allo smaltimento, anche con mezzi meccanici, di tutte le acque di qualsiasi quantità, natura e provenienza che potranno raccogliersi o confluire nello scavo che dovrà essere mantenuto asciutto. Sono compresi negli oneri del contratto tutte le opere di qualsiasi entità che eventualmente saranno necessarie per convogliare, da monte a valle, le acque delle immissioni, come pure quelle di pioggia e di falda. Sono inoltre compresi gli oneri per maggiori puntellature eventualmente occorrenti per scavi eseguiti in presenza di carichi stradali o in prossimità di fabbricati.

Si dovrà altresì provvedere ad una accurata pulizia generale della sede stradale, delle cunette e dei marciapiedi e di tutta la zona interessata dai lavori in corso

Il fondo dello scavo dovrà risultare piano, con pendenza in asse prescritta e libero da prominente di qualsiasi specie.

Nel caso di scavi per tubazioni, in corrispondenza dei giunti, dovranno eseguirsi nicchie secondo quanto indicato dalla Direzione dei Lavori di Publiacqua.

I materiali di scavo verranno disposti in cumuli regolari, di preferenza su un solo lato, quando possibile, oppure su entrambi, in conformità di quanto di volta in volta richiesto dalla Direzione di Publiacqua e comunque ad una distanza non inferiore a ml. 0,50 dal bordo della scavo, in maniera da lasciare ai lati di quest'ultimo due banchine libere da detriti.

I materiali di scavo dovranno essere inoltre ripartiti secondo le qualità, così da facilitarne il trasporto e l'eventuale reimpiego.

L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nella quantità e robustezza che per la qualità e consistenza delle materie da escavare siano richieste; dovrà adottare anche tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente ritenute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni al riguardo impartite dalla D.L. al fine di garantire la sicurezza delle cose e delle persone ed a quanto previsto nel Piano di Sicurezza. Le strutture impiegate a tale scopo resteranno di proprietà dell'Impresa che potrà perciò recuperarle ad opera compiuta, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera; nel qual caso dette strutture rimarranno in posto di proprietà dell'Ente Appaltante. Nessun compenso spetta all'Impresa se, per qualsiasi ragione, tale recupero possa risultare soltanto parziale, od anche totalmente negativo.

Gli scavi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata. In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito oltre quello strettamente occorrente per l'esecuzione dell'opera e l'Impresa dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento del volume in eccesso così scavato, adottando tutte le prescrizioni previste per i riempimenti.

Sono parimenti a carico dell'Impresa i ripristini delle superfici bitumate eccedenti quelle ordinate dalla D.L.

In presenza di tubazioni gas l'appaltatore è tenuto al rispetto della Norma UNI 10576 relativa ai lavori di scavo nelle vicinanze delle suddette tubazioni.

B) SCAVI IN ALVEO

Per tutti gli scavi da effettuare negli alvei dei fiumi, torrenti, canali, fossi, ecc., l'Appaltatore avrà cura di assicurare in ogni momento il regolare deflusso delle acque senza creare di conseguenza sensibili rigurgiti a monte che, nel caso di piogge improvvise, possono causare danni per esondazioni, rimanendo responsabile dei danni che venissero a verificarsi.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 113 di 155

L'Impresa ha altresì l'obbligo di deviare con opportune opere provvisorie le acque fluenti superficialmente e di drenare quelle sotterranee in modo tale che il fondo degli scavi si mantenga asciutto per consentire i lavori previsti.

L'Appaltatore dovrà curare inoltre con particolare perizia la stabilità dei fronti e delle pareti di scavo affinché sia garantita la massima sicurezza non solo a chi opera sul fondo scavo ma anche a quelli nelle immediate vicinanze, nonché le opere contigue preesistenti.

Di tutti gli oneri previsti ne è stato tenuto conto nella formulazione dei prezzi di elenco che sono quindi comprensivi di tutte le ale.

C) MANOVALANZA PER LA POSA DELLE TUBAZIONI

L'Appaltatore dovrà prestare i mezzi di trasporto e tutta la manovalanza occorrente al carico, sia nei magazzini di Publiacqua o del fornitore da essa indicato, oppure presso le Stazioni FF.SS., allo scarico, al calaggio ed allineamento nello scavo delle tubazioni, dei pezzi speciali degli apparecchi, attrezzi e materiale vario occorrente per la completa esecuzione delle opere, nonché l'assistenza costante di personale e mezzi (escavatore, camion, compressore) durante il lavoro di giunzione dei tubi, delle prove ed alla formazione dei raccordi con le diramazioni stradali

D) RINTERRI

Nei rinterrati si adotterà il materiale che di volta in volta sarà giudicato più idoneo da Publiacqua in considerazione delle particolari circostanze locali; in particolare, per tutti i rinterrati effettuati su strade di intenso traffico, si adotterà misto cementato dosato da 80 a 100 Kg di cemento tit. 325 per mc. di inerte secondo quanto richiesto dall'Ufficio Strade dei Comuni interessati e dagli altri Enti proprietari o gestori di strade quali Provincia, Anas, ecc. oppure si adotterà malta cementizia aerata.

Il materiale dovrà essere ben assestato mediante costipatore meccanico per strati successivi non superiori a trenta (30) cm. opportunamente bagnati.

Nel periodo intercorrente fra il rinterro degli scavi e il ripristino definitivo della sovrastruttura, l'Appaltatore dovrà provvedere alla ricolmatura di eventuali abbassamenti di livello dei piani viabili mediante riporto e sistemazione di idonei materiali (ghiaia, renone, bitume a freddo, stabilizzato e altro) fin tanto che il piano viabile si sia definitivamente stabilizzato. Col prezzo di elenco si intende compensato anche tale onere.

Il riempimento dovrà essere effettuato in due strati:

1° strato (strato inferiore):

Sabbia per sottofondo, rinfiante e ricopertura delle tubazioni con caratteristiche conformi a quanto riportato al capo 3

2° strato (strato superiore):

costituito da misto cementato dosato da 80 a 100 Kg di cemento tit. 325 per mc. di inerte oppure si adotterà malta cementizia aerata.

Publiacqua, a suo insindacabile giudizio, potrà accettare anche materiali provenienti da frantoi di recupero, compensandoli con i corrispondenti prezzi previsti nell'allegato elenco prezzi, a condizione che gli stessi abbiano caratteristiche granulometriche e di resistenza uguali a quelle del misto di cava di cui al capo 3.

Il riempimento degli scavi di fognatura, se tali opere sono eseguite nei tratti in campagna, sarà eseguito di norma con materiale proveniente dagli scavi stessi, curando che gli strati più superficiali del rinterro e le eventuali colmate sui condotti di progetto siano costituiti da terreni vegetali atti ad assicurare il proseguimento delle colture agricole comunque sempre dietro consenso della D.L. E' fatto espresso divieto di uso, per i rinterrati, dei materiali provenienti dagli scavi effettuati negli alvei delle gore o dalla loro risagomatura e spacciamatura, che dovranno sempre essere portati al rifiuto (salvo diverse disposizioni impartite dalla D.L.).

E) SOVRASTRUTTURE STRADALI

Saranno eseguite a regola d'arte, con personale qualificato, seguendo le particolari norme emanate in merito dagli Enti preposti alla sorveglianza e manutenzione delle strade stesse.

In particolare vale quanto segue:

- Lastricato in porfido, in mattonelle d'asfalto e similari:

Prima dello smontaggio le lastre dovranno essere numerate per permettere, nella ricostruzione, di mantenere la stessa maglia esistente prima dell'esecuzione dei lavori.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 114 di 155

I sottofondi dovranno essere ricostruiti in calcestruzzo cementizio con spessore non inferiore a cm. 25, con dosaggio di 250 kg/mc. di cemento tit. 325.

La pavimentazione sovrastante dovrà essere ricostruita rilavorando il materiale lapideo tolto o sostituendo con nuovo quello non riutilizzabile.

Dovrà infine essere eseguita la sigillatura dei giunti in mastice di asfalto o boiaccia di cemento, per strade in lastrico o in cubetti di porfido. Per quelle in mattonelle d'asfalto la sigillatura dovrà eseguirsi con malta cementizia fluida.

La pavimentazione (e relativo sottofondo) dovrà essere ricostruita per una larghezza pari a quella dello scavo in sommità e, quando richiesto, aumentata di almeno 50 (cinquanta) o 100 (cento) cm. a seconda dei casi, su ambedue i lati dello scavo, provvedendo anche al risanamento delle zone danneggiate in dipendenza dei lavori, oltre la fascia come sopra definita. E' inclusa altresì la provvista di lastre di pietra, blocchetti di porfido, ecc., in sostituzione di quelli che avessero a rompersi sia nella demolizione, sia nel periodo di manutenzione. L'allargamento di cm.50/100 di cui sopra, previsto sui lati dello scavo, dovrà avvenire esclusivamente dopo l'esecuzione dello scavo. La riapertura al traffico della zona interessata dai lavori potrà avvenire non prima che siano trascorsi 7(sette) giorni dalla ricostruzione della pavimentazione.

La relativa segnaletica necessaria si intende già compensata con i prezzi di elenco.

- Pavimentazione bituminosa:

La ricostruzione della pavimentazione stradale bituminosa dovrà avvenire mediante stesa di uno strato di conglomerato bituminoso semichiuso di pezzatura massima di 0/20 e dello spessore non inferiore a cm 15, salvo diversa disposizione della D.L., con sovrastante tappeto di usura in conglomerato bituminoso dello spessore di almeno cm. 3 (tre) e di pezzatura 0/10 o 0/5, da stendersi ad avvenuto assestamento dello strato sottostante.

Il ripristino della pavimentazione stradale (binder) dovrà essere esteso, oltre i bordi dello scavo, per almeno 50 cm. (cinquanta) o 100 cm (cento) a seconda dei casi, per parte per un'altezza minima di cm. 15 (quindici),salvo diversa disposizione della D.L o degli Enti proprietari e/o gestori di strade.

Il tappeto di usura, se richiesto, dovrà essere ulteriormente esteso oltre il bordo del ripristino suddetto in conformità a quanto disposto dagli enti interessati e/o dalla D.L.

Publiacqua potrà imporre l'esecuzione di alcuni lavori in periodi notturni o festivi, previo pagamento dell'onere relativo, se ritenuto necessario, al fine di limitare il disagio al pubblico transito

Per l'accettazione dei bitumi e delle emulsioni bituminose valgono le norme emanate dalla Commissione di Studio dei materiali stradali presso il consiglio Nazionale delle Ricerche edito con i fascicoli 2 del 1951, 3 del 1958 e 7 del 1957, che si intendono qui trascritti.

Il conglomerato bituminoso come il pietrischetto bitumato dovrà pervenire sui posti di impiego alla temperatura di almeno 120° C.

I lavori di scavo, rinterro e ripristino devono essere contenuti in tratti lunghi al massimo 100 (cento) metri.

Le operazioni di scavo, rinterro e ripristino (binder), dovranno svolgersi consecutivamente l'una all'altra, in modo che il completo ripristino del piano viabile avvenga nel più breve tempo possibile ed a perfetta regola d'arte.

F) SEGNALETICA STRADALE

La segnaletica stradale orizzontale dovrà essere eseguita subito dopo l'esecuzione del tappeto d'usura comunque non oltre 10 giorni dall'ultimazione della pavimentazione.

Dovranno essere presi accordi da parte dell'Impresa con il Comando di Polizia Municipale (se strada comunale) o con l'Ente proprietario della strada per l'esecuzione della segnaletica sia orizzontale che verticale manomessa nel corso dei lavori.

Saranno a carico dell'Impresa gli oneri per la segnaletica provvisoria se richiesta fino all'esecuzione di quella definitiva.

Art 118. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Nelle demolizioni e rimozioni di murature o calcestruzzi l'Appaltatore deve adottare tutte le precauzioni necessarie per salvaguardare le opere circostanti e per non deteriorare i materiali risultanti dalle demolizioni stesse, dei quali sia previsto l'utile impiego.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 115 di 155

Rimane vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, per cui tanto le murature che i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati precedentemente.

Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore della Stazione Appaltante.

Le dimensioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spesa dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, ad insindacabile giudizio della D.L., devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli. Detti materiali restano tutti di proprietà della Stazione Appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegargli in tutto od in parte nei lavori appaltati applicando i prezzi indicati nell'Elenco Prezzi allegato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati fuori dal cantiere dall'Appaltatore nei punti indicati od alle pubbliche discariche e saranno valutati secondo gli oneri e modalità previsti per i materiali provenienti dagli scavi salvo diversa prescrizione nell'elenco prezzi.

Art 119. OPERE MURARIE

1) - Malte cementizie

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte cementizie, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei Lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle proporzioni indicate nelle singole voci dell'elenco prezzi.

Quando la D.L. ritenesse di variare tali proporzioni, l'Impresa sarà obbligata ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.

Gli impasti, dovranno essere preparati soltanto nella quantità per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasto che non avessero, per qualsiasi ragione immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto.

L'uso delle malte premiscelate dovrà essere conforme alla normativa tecnica ed alle indicazioni fornite dal produttore.

2) - Muratura di mattoni

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle piattabande, e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori, per ricevere quanto non venga messo in opera durante la formazione delle murature, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite. La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento fra le varie parti di esse.

La muratura procederà a filari rettilinei, coi piani di posa normali alle superfici in vista e come altrimenti venisse prescritto.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al di sotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purchè, al distacco del lavoro vengono adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per 15 giorni dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla Direzione Lavori.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 116 di 155

Essi dovranno mettersi in opera con le connessioni alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna.

Saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta refluisca uniformemente e riempi tutte le connessioni.

La larghezza delle connessioni dovrà essere di circa mm.10

3) - Conglomerati cementizi

Publiacqua prescriverà, di volta in volta, a suo insindacabile giudizio, il tipo e la qualità di cemento da impiegare nella confezione dei calcestruzzi.

La posa in opera del conglomerato cementizio sarà eseguita con ogni cura e regola d'arte dopo aver preparato accuratamente e rettificato i piani di posa, le casseforme, gli scavi da riempire.

4) - Opere in metallo

Il ferro in lamiera, verghe piatte, profilato tondo o sagomato, sarà fucinato e lavorato a martello, alla trancia, al trapano, e per le parti che lo richiedono, tornito, filettato ed elaborato.

5) - Conglomerati cementizi armati

Per l'esecuzione di opere in conglomerato cementizio armato, l'Appaltatore dovrà attenersi a tutte le norme in vigore per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio, semplice o armato.

In particolare, il ferro delle armature sarà fornito e posto in opera nelle casseforme perfettamente pulito e privo di tracce di ruggine, dopo aver subito tutte le piegature, sagomature e legature in modo tale che le posizioni dei ferri coincidano rigorosamente con quelle dei disegni esecutivi, che sono a totale carico dell'impresa, compreso il relativo calcolo e la pratica con il Genio Civile. Nella posa in opera delle armature in ferro entro i casseri dovranno essere impiegati distanziatori per garantire il ricoprimento prescritto di calcestruzzo.

6) - Casseforme, armature, centinature, varie

Nella costruzione sia delle armature che delle centinature l'Impresa è tenuta a prendere gli opportuni accorgimenti affinché in ogni punto della sovrastruttura il disarmo possa venir fatto simultaneamente.

I disarmi saranno effettuati secondo le disposizioni già indicate ed in conformità alle prescrizioni della D.L.

Nella progettazione e nell'esecuzione delle armature, delle centinature, o dei vari, l'Impresa è tenuta inoltre a rispettare le norme e le prescrizioni che, eventualmente, venissero impartite dagli Uffici competenti, Enti o persone responsabili.

Per quanto riguarda le casseforme viene prescritto l'uso di casseforme metalliche di dimensioni adatte ed opportunamente irrigidite o controventate, per assicurare l'ottima riuscita delle strutture e delle superfici dei getti.

Solo nel caso di getti in calcestruzzo faccia-vista e per getti di minore importanza, la D.L. può autorizzare l'uso di casseforme in legno; in tale caso però dovranno essere eseguite con tavole piallate e ben accostate, in modo che non abbiano a presentarsi, dopo il disarmo, sbavature e disuguaglianze sulle facce in vista del getto.

Le superfici in vista dei calcestruzzi dovranno risultare lisce e compatte di getto, omogenee e perfettamente regolari ed esenti anche da macchie chiazze essendo stabilito che sulle murature in calcestruzzo e sui cementi armati dovranno essere fatti intonaci, salvo che per quei casi particolari in cui ciò fosse esplicitamente ordinato dalla D.L..

Le eventuali irregolarità o sbavature dovranno essere asportate ed i punti incidentalmente difettosi dovranno essere ripresi accuratamente immediatamente dopo il disarmo con betonciniantiritiro; ciò, qualora tali difetti ed irregolarità siano contenute nei limiti che la D.L., a suo esclusivo giudizio riterrà tollerabili, fermo restando in ogni caso che le suddette irregolarità ricadranno esclusivamente e totalmente a carico dell'Impresa.

Eventuali ferri di legatura, sporgenti dai getti finiti, dovranno essere tagliati almeno 0,5 cm. sotto la superficie finita, e gli incavi risultanti verranno accuratamente sigillati con betonciniantiritiro; queste prestazioni non saranno in nessun caso oggetto di compensi a parte.

Gli agenti disarmanti dovranno essere esclusivamente di tipo chimico in modo da non compromettere le successive operazioni di finitura superficiale e di protezione del calcestruzzo.

La mancata osservazione della presente norma comporterà una accurata sabbiatura delle superfici e prove di aderenza dei rivestimenti previsti, operazioni entrambe da addebitare a completo ed esclusivo carico dell'Impresa appaltatrice delle opere.

7) - Intonaci

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 117 di 155

Dovranno, in genere, essere eseguiti in stagione opportuna. Tutte le superfici da intonacare dovranno essere preventivamente liberate da sbavature e risalti, scalpellate, pulite con getti d'acqua in pressione, salvo le diverse norme che saranno indicate da Publiacqua.

Gli intonaci, di qualunque specie siano, non dovranno mai presentare crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a sue spese.

Art 120. MODALITÀ POSA TUBAZIONI, RIPARAZIONI IDRICHE FOGNARIE, ETC...

Sarà a carico dell'Appaltatore la fornitura dei materiali di consumo, elettrodi compresi, nonché il legname per l'accatastamento ed il sostegno dei tubi, e la fornitura dei materiali atti ad indicare la presenza di tubazioni nel sottosuolo (coppelle, ecc.).

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

Per i materiali di rivestimento, l'Appaltatore provvederà, a sua cura e spese, al loro ricovero in locali o baracche atti a preservarli dalle intemperie, dall'umidità o dai danneggiamenti.

Saranno a carico dell'Appaltatore tutte le spese e gli oneri conseguenti per la sosta negli scali ferroviari dei materiali non ritirati tempestivamente.

Il carico, il trasporto, lo scarico e tutte le manovre in genere sui materiali, dovranno essere eseguite con la maggiore cura possibile in modo da evitare rotture, incrinature e danneggiamenti in genere ai materiali ed al loro rivestimento.

Comunque, tutti gli eventuali danni causati ai materiali sono a carico dell'Appaltatore, che dovrà sostenere tutte le spese per la riparazione o la sostituzione di quelli danneggiati.

Sarà inoltre facoltà di Publiacqua chiedere l'aggiornamento, a carico dell'impresa, di eventuali database informatici allo scopo realizzati che possano giustificare i movimenti dei suddetti materiali.

I tubi, i pezzi speciali e gli organi di sezionamento, precedentemente trasportati o sfilati lungo lo scavo, prima di essere calati, dovranno essere puliti accuratamente all'interno rimuovendo le materie che vi fossero depositate. Quindi l'Appaltatore provvederà, a sua cura e spese, ad eseguire l'eventuale ripristino del rivestimento protettivo nei punti ove questo risultasse danneggiato dal trasporto, adoperando a tal fine i materiali ed i procedimenti idonei.

Per le tubazioni di acciaio, complete di pezzi speciali, organi di sezionamento, ecc., al termine delle operazioni di ripristino, si procederà ad una prova, su tutto il rivestimento, dell'isolamento elettrico; la prova sarà effettuata con strumento del tipo "rilevatore a scintilla" (detector) capace di mettere in evidenza eventuali discontinuità del rivestimento. La prova verrà considerata positiva se non si avranno scariche per tensione comprese tra 10000 e 15000 Volt. La tensione di prova sarà applicata in relazione alla condizione della tubazione rispetto all'ambiente circostante:

- tubi fuori terra e perfettamente asciutti con clima secco = 15000Volt;
- tubi sul fondo scavo o in ambiente umido = tensione inferiore, fino ad un minimo di 10000Volt

- TUBAZIONE IN ACCIAIO

L'Appaltatore dovrà porre particolare attenzione durante le operazioni di calaggio affinché non vengano deteriorati i rivestimenti protettivi e danneggiate le testate dei tubi.

Nelle operazioni di posa, deve evitarsi che nell'interno della condotta si introducano corpi estranei di qualunque natura e che venga comunque danneggiata la superficie interna dei tubi; a tal fine gli estremi della condotta posata saranno accuratamente tappati durante l'interruzione dei lavori; inoltre è necessario che vengano presi adatti provvedimenti affinché nell'eventualità di allagamento dello scavo, la tubazione non abbia a galleggiare.

Nelle operazioni sopracitate dovrà provvedersi anche alla fornitura e posa di nastro segnalatore.

Dopo il calaggio nello scavo, gli eventuali spostamenti della condotta lungo il fondo saranno fatti con i mezzi più idonei atti in particolare a non pregiudicare i rivestimenti, attenendosi a tutte quelle prescrizioni che saranno all'uopo impartite.

Nell'interno dei manufatti e dei cunicoli di protezione le condotte saranno poste su sostegni in muratura con interposizione, quando necessario, di materiale dielettrico secondo le disposizioni ricevute.

I giunti delle tubazioni verranno saldati e saranno di norma del tipo a bicchiere sferico o del tipo testa-testa.

Le giunzioni saldate dovranno essere eseguite solamente mediante saldatura elettrica.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 118 di 155

Per i diametri più piccoli potrà essere autorizzata l'esecuzione di una parte delle saldature prima del calaggio nello scavo, purché siano adoperate particolari cautele nell'operazione di calaggio di ciascun tronco e siano rispettati i profili di montaggio prestabiliti.

Le saldature dovranno essere eseguite con la massima cura, a perfetta regola d'arte, secondo la tecnica più progredita, da personale specializzato, ritenuto idoneo dalla Direzione dei Lavori.

Pertanto, l'Appaltatore dovrà disporre di operai specializzati per tali saldature e che siano muniti delle relative patenti di abilitazione.

Prima dell'allineamento per la saldatura, ogni tubo o pezzo speciale dovrà essere pulito internamente con scovoli atti a rimuovere ogni corpo estraneo.

Alla fine di ogni turno di lavoro, le estremità della condotta dovranno essere chiuse con un tappo atto ad impedire l'entrata di acqua o di corpi estranei.

Le testate dei tubi dovranno essere esenti da vernici, grassi, bave, terra, ecc., in modo da non pregiudicare il buon esito delle saldature.

Prima dell'accoppiamento, le testate dei tubi dovranno essere, a cura dell'Appaltatore, controllate al fine di verificare che le eventuali ovalizzazioni siano contenute nelle tolleranze stabilite.

I difetti che non potranno essere riparati utilizzando martelli od utensili di bronzo od ottone saranno eliminati tagliando la parte difettosa.

I tubi saldati longitudinalmente dovranno essere allineati con le saldature longitudinali poste alternativamente da una parte e dall'altra della generatrice superiore della condotta, in maniera da formare fra loro un arco di almeno 15°.

La distanza fra le testate, misurata sul fondo del cianfrino dovrà essere non superiore a mm. 2 ed il dislivello fra i tubi accostati, pronti per la saldatura, non superiore a mm. 1,6.

Per l'aggiustaggio dell'accoppiamento dovranno essere usati martelli di bronzo od ottone.

L'Appaltatore sarà tenuto a fornire gli elettrodi del tipo indicato da Publiacqua.

Il diametro ed il tipo di questi, nonché il numero delle passate con riferimento al diametro dei tubi da unire, sono stabiliti nella seguente tabella:

DIMENSIONE DEI TUBI				
Diametro nominale DN	Spessore m/m	Passate n°	Elettrodi	Tipo di elettrodo da usare
100	3,60	3,00	3,25	
125	4,00	3,00	3,25	
150	4,00	3,00	3,25	CELLULOSICO
200	5,00	3,00	3,25 m/m la 1° passata e 4 m/m le altre passate	E 333 C.10 o tipo corrispondente
250	5,60	3,00	3,25 m/m la 1° passata e 4 m/m le altre passate	E 333 C.10 o tipo corrispondente
300	5,90	3,00	3,25 m/m la 1° passata e 4 m/m le altre passate	E 333 C.10 o tipo corrispondente

Alla fine di ogni passata dovrà essere eliminata qualsiasi incrostazione dalla superficie della saldatura in modo da consentire il controllo visivo da parte di Publiacqua.

La prima passata dovrà risultare piena, con una completa penetrazione sui bordi.

La seconda passata dovrà penetrare nel tubo su entrambi i lati della prima passata, formando un deposito privo di porosità.

La terza passata dovrà rinforzare la saldatura servendo da completamento delle altre due passate eseguite

Publiacqua si riserva, durante le operazioni di saldatura, di far prelevare, dei campioni da sottoporre ai controlli radiografici, e prove meccaniche di resistenza. Tutti gli oneri relativi saranno a carico dell'Appaltatore.

Tutte le saldature risultate difettose dovranno essere ripetute e rimane facoltà di Publiacqua di richiedere l'immediata sostituzione del saldatore.

a) Saldatura delle tubazioni, criteri di accettazione del personale addetto alle saldature

Perché dette giunzioni possano essere considerate accettate dalla Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà osservare le seguenti prescrizioni:

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 119 di 155

- le saldature dovranno essere eseguite da personale di provata capacità, specializzato nell'eseguire questo genere di lavori e provvisto di tutte le attrezzature necessarie;
- all'atto della consegna dei lavori dovranno essere comunicate alla D.L. i nominativi dei saldatori impiegati sul cantiere, insieme alla documentazione attestante la qualifica dei saldatori stessi, nonché quella relativa alla loro precedente attività comprovante la capacità del suddetto personale nel campo della saldatura di condotte in acciaio;
- la qualifica richiamata al precedente capoverso non dovrà essere generica, ma strettamente pertinente al lavoro da eseguire, e cioè saldatura di tubazioni in qualsiasi posizione secondo normative UNI 4633 CLASSE TT-Ca-Cd, oppure classe equivalente;
- qualora l'Appaltatore, nel corso dei lavori, intenda impiegare sul cantiere di lavoro un nuovo saldatore, dovrà preventivamente comunicare alla D.L. la relativa documentazione summenzionata;
- nel caso che rappresentanti della D.L. individuino intento all'opera un saldatore estraneo ai nominativi forniti, quest'ultimo sarà immediatamente allontanato dal cantiere e tutte le saldature presumibilmente da lui eseguite (a giudizio insindacabile della D.L.), saranno sottoposte a controllo radiografico a tutte spese dell'Appaltatore senza possibilità di rivalsa;
- le estremità da saldare dovranno essere predisposte in modo appropriato e comunque liberate da ruggine, tracce di bitume, scaglie ed impurità varie, in modo da presentare il metallo perfettamente pulito;
- lo spessore della saldatura dovrà essere non inferiore a quello del tubo e presentare un profilo convesso (con sovrametallo variante fra 1-1,5 mm.) ben raccordato con il materiale base;
- la sezione della saldatura dovrà essere uniforme e la superficie esterna regolare, di larghezza costante senza porosità e senza difetti;
- i cordoni di saldatura dovranno essere eseguiti in modo da compenetrarsi completamente con il metallo base lungo tutta la superficie di unione; la superficie di ogni passata, prima dell'esecuzione di quella successiva, dovrà essere ben pulita, liberata dalle scorie ed accuratamente spazzolata;
- gli elettrodi, la cui fornitura è a carico dell'Appaltatore, dovranno essere di buona qualità e di adatte caratteristiche, in modo da consentire una regolare ed uniforme saldatura, tenendo presente che il metallo di apporto depositato dovrà risultare di caratteristiche meccaniche non inferiori a quelle del metallo di base;
- particolare cura dovrà essere posta nella saldatura di giunti isolanti, i quali verranno opportunamente raffreddati durante l'operazione al fine di non sottoporre a surriscaldamento la massa termoplastica;
- lavori ultimati dovrà essere possibile, dalle monografie delle reti realizzate dall'Appaltatore, risalire al nominativo del saldatore che ha effettuato ognuna delle giunzioni eseguite; in carenza di tali monografie, complete delle suddette informazioni, non potrà essere redatto lo Stato Finale dei lavori, non decorrendo altresì alcun termine per lo svincolo delle polizze fidejussorie prestate a garanzia, in quanto fatto imputabile ad inadempienza da parte dell'Appaltatore stesso.

b) Giunto a flangia

Per la formazione dei giunti a flangia il serraggio dei bulloni dovrà essere eseguito con grande cura, a mezzo di chiave dinamometrica, per evitare tensioni non corrette nell'ambito del serraggio della flangia, che possano creare pregiudizio alla tenuta del giunto od alla integrità dei materiali.

E' assolutamente vietato l'impiego di due o più guarnizioni nello stesso giunto e l'impiego di flange che non siano perfettamente piane e parallele.

Il rivestimento da applicare sui tubi in corrispondenza delle saldature ed in ogni punto della condotta in cui si rendesse necessario per difetto del rivestimento esistente, dovrà essere eseguito nei modi seguenti:

- Rivestimento in polietilene:

- Il ripristino del rivestimento sia nei punti in cui risulta deteriorato che nelle giunzioni dovrà avvenire mediante l'utilizzo di manicotti e fasce termorestringenti operando con le seguenti modalità :
- Pulizia della superficie da rivestire mediante spazzolatura meccanica o manuale in modo da asportare qualsiasi traccia di ruggine, terra, sostanze oleose, eventuali residui di saldatura, ecc;
- Preriscaldamento della superficie da rivestire, mediante torcia al propano (T = 50° C. circa) e del rivestimento esistente nelle zone di sovrapposizione (T = 40° C. circa).

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 120 di 155

- Applicazione del manicotto tenendo presente che lo stesso dovrà sormontare per almeno 10 cm, su ciascun lato, il rivestimento esistente.
- Centralmente alla zona di sovrapposizione dei due lembi del manicotto verrà applicata la banda di chiusura, quando prevista dalle specifiche tecniche dei materiali, premendola mediante apposito utensile.
- Restringimento del manicotto muovendo circonferenzialmente la fiamma, iniziando dalla parte centrale inferiore del manicotto per poi procedere verso l'esterno.

Se l'esecuzione dell'operazione è avvenuta correttamente, la superficie dovrà risultare perfettamente liscia senza rugosità o avvallamenti, e il mastice dovrà essere completamente fuso; per accertarsene basta premere con i guanti in alcuni punti del manicotto e verificare contemporaneamente che alle estremità vi sia la fuoriuscita del mastice.

I ripristini previsti per le tubazioni con rivestimento esterno in polietilene potranno essere adottati anche per quelle con rivestimento esterno bituminoso mentre non potrà avvenire in contrario.

A cura e spese dell'Appaltatore, e sotto sorveglianza di Publiacqua, e immediatamente prima di calare il tubo nello scavo, si provvederà al collaudo elettrico definitivo con controllo del rivestimento mediante "detector", secondo le modalità indicate precedentemente.

I tratti di rivestimento aventi isolamento insufficiente, dovranno essere sostituiti e provati nuovamente.

Inoltre, l'Appaltatore dovrà eseguire i terminali delle tubazioni di b.p. conformemente alle disposizioni impartite dalla Direzione Lavori.

B) TUBAZIONI IN GHISA PER ACQUEDOTTO E FOGNATURA

Ad eccezione che per le tubazioni con giunto rapido, per le altre si procederà come segue:

- calaggio dei tubi nello scavo e loro montaggio introducendo la coda di ogni tubo nel bicchiere del tubo successivo senza per altro che la testata della coda del tubo vada a contatto con l'orlo d'arresto interno del bicchiere, ma ne disti qualche millimetro.
- rettifica della posizione di ogni elemento così da ottenere che i vari pezzi risultino concentrici, perfettamente allineati o con gli assi longitudinali deviati secondo le prescrizioni o i dati di progetto.

Per questo lavoro di allineamento sarà concesso far posare la direttrice inferiore dei tubi in ghisa su masselli di mattoni; mentre è invece assolutamente vietato l'uso di legnami od altri materiali deteriorabili che comunque dovessero poi rimanere interrati sotto i tubi.

I tubi così sistemati, dopo il successivo benestare di Publiacqua, potranno essere rinalzati con sabbia costipata con adatto utensile, lasciando libere a giorno le giunzioni.

Qualora si dovesse procedere al taglio di tubi per l'inserimento di curve, pezzi speciali, accessori, ecc., tale operazione dovrà essere praticata con apposito apparecchio tagliatubi. L'onere per queste operazioni di taglio e per la posa in opera di pezzi speciali, è compreso e compensato con il prezzo di posa, allineamento e prove idrauliche.

a) Giunto Elastico a bulloni

La Giunzione è ottenuta per la compressione di una guarnizione di gomma posta all'interno del bicchiere -

Per gli elementi costituenti il giunto, ovvero la controflangia di ghisa, la guarnizione di gomma ed i bulloni, ecc., l'Appaltatore dovrà provvedere all'inserimento della controflangia di ghisa e quindi della guarnizione sull'asta del tubo prima o dopo il calaggio, comunque prima dell'assiatura. Nell'operazione dovrà porre particolare attenzione affinché la guarnizione di gomma sia accuratamente collocata nella sua sede, all'interno del bicchiere evitando ogni torsione della gomma stessa. Si provvederà successivamente a stringere la controflangia serrando gli appositi bulloni la cui estremità opportunamente sagomata appoggia sull'esterno del bicchiere.

b) Giunto a flangia

Solamente per l'inserimento di saracinesche ed accessori od in casi eccezionali ordinati di volta in volta da Publiacqua, si ricorrerà all'uso di giunzioni a flangia.

Per ogni giunzione non sarà consentito l'inserimento di più di una guarnizione.

Questa sarà del materiale espressamente indicato da Publiacqua ed avrà uno spessore massimo di 4 mm.

Quando per particolarissime condizioni sia indispensabile l'impiego di spessori tra le flange, questi saranno di ferro o acciaio o di ghisa, e saranno posti in opera con guarnizioni su entrambe le facce. Queste norme per l'esecuzione dei giunti a flangia hanno valore anche per l'impiego di tubi di acciaio.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 121 di 155

c) Giunto rapido elastico

La giunzione è ottenuta per la compressione di una guarnizione di gomma, opportunamente sagomata, inserita nell'apposito alloggiamento all'interno del bicchiere, e sulla canna del tubo imboccato.

L'Appaltatore dovrà procedere alla preparazione e montaggio del giunto nel seguente modo:

- pulire accuratamente l'interno del bicchiere e le guarnizioni;
- cospargere di pasta lubrificante, la parte interna del bicchiere sede della guarnizione;
- introdurre la guarnizione nel suo alloggiamento;
- cospargere di pasta lubrificante la superficie interna della guarnizione ed il tratto terminale di canna da imboccare;
- tracciare sulla canna del tubo da imboccare un segno ad una distanza dall'estremità pari alla profondità di imbocco, diminuita di 1 cm.

Eseguite queste operazioni, si introdurrà il tubo nel bicchiere sino a che il segno tracciato sulla canna si trovi sul piano della superficie frontale del bicchiere. Detta posizione del tubo consentirà delle deviazioni angolari di 5°.

C) TUBAZIONI IN POLIETILENE

a) Posa in opera di tubazioni in polietilene del tipo multistrato

Particolare cura dovrà essere posta durante l'esecuzione di condotte eseguite con tubazioni in polietilene costruite secondo le norme UNI 7611, 7615, DIM 19533 e DIM 8074/75 e mancata IIP

Il letto di posa della condotta dovrà essere il più uniforme possibile ed avere una pendenza uniforme in modo tale che la tubazione non assuma ondulazioni verticali dove si possono formare bolle d'aria.

Il fondo dello scavo sarà più basso rispetto alla quota del tubo secondo le indicazioni di progetto. Questo spazio verrà riempito con un letto di sabbia.

Dovrà essere evitata la presenza di materiali rigidi sul fondo dello scavo corpi estranei, pietre ecc. che dovranno essere allontanati dal bordo dello scavo onde evitare la caduta durante l'esecuzione della posa della condotta.

b) Formazione dei giunti

- Giunzioni con saldatura per polifusione di testa

- La giunzione delle tubazioni in polietilene aventi un diametro superiore a 90 mm si otterrà per polifusione di testa per la quale dovranno essere adottate tutte le precauzioni per avere un buon risultato.
- In particolare l'Appaltatore dovrà osservare le seguenti prescrizioni:
- le saldature dovranno essere eseguite da personale di provata capacità munito delle certificazioni necessarie per l'esecuzione delle saldature su tubazioni in polietilene e provvisto di tutte le attrezzature necessarie;
- le due estremità da saldare dovranno essere predisposte in modo appropriato e comunque dovranno essere spianate contemporaneamente con pialla manuale doppia e le parti spianate essere pulite e sgrassate;
- una volta spianate e sgrassate le superfici, devono essere riscaldate con apposita piastra e successivamente accostate e premute a pressione costante fino a che, con il raffreddamento naturale, la saldatura non è terminata;
- la sezione della saldatura dovrà essere uniforme e la superficie esterna regolare, di larghezza costante senza porosità e senza difetti, e dovrà presentare un cordone di ingrossamento uniforme nella zona di saldatura, non troppo grande per evitare cordoni interni al tubo.

I tempi di riscaldamento e le pressioni di saldatura variano secondo i diametri e sono indicate dalla ditta fornitrice.

La saldatura può avvenire per tratti fuori dello scavo; il successivo calaggio della tubazione presaldatura dovrà avvenire in modo tale da preservare la tubazione stessa da ogni danneggiamento.

Le giunzioni con tubazioni di altro materiale, con saracinesche, valvole, pezzi speciali ecc. avviene di solito mediante flangiatura: la tubazione dovrà essere predisposta mediante inserimento di controflangia sulla tubazione stessa e quindi creata la relativa battuta mediante la saldatura di testa di opportuna "cartella" dello stesso materiale e provvista precedentemente.

- Giunti con raccordi in ghisa od in bronzo

Per i diametri minori possono essere usati anche raccordi di ghisa o di bronzo. Prima della posa tali raccordi devono essere accettati dalla Direzione dei Lavori.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 122 di 155

I pezzi speciali, quali curve, croci, raccordi a T ecc. saranno in polietilene. Potranno essere accettati o, in casi particolari, richiesti dalla Direzione dei Lavori pezzi speciali in ghisa.

Giunti con manicotti a saldatura elettrica

Si tratta di giunti di idonei diametri muniti all'interno di resistenza elettrica che opportunamente riscaldata permette allo stesso di aderire fermamente alle due tubazioni da saldare.

Prima di procedere alle operazioni di saldatura bisogna procedere alla pulizia delle testate dei tubi da saldare eliminando eventuali strati di ossidazione ed assicurarsi che le testate stesse siano perfettamente verticali o renderle tali mediante apposita piastra manuale doppia.

Una volta inserito il manicotto ed accertata la perfetta assialità dei tubi si procede alla saldatura collegando i cavi di cui è provvisto il manicotto ad apposita saldatrice. Il raffreddamento del manicotto dovrà avvenire naturalmente secondo i tempi e le modalità stabilite dalla ditta costruttrice degli stessi manicotti o della saldatrice utilizzata.

D) - TUBAZIONI IN P.V.C. PER FOGNATURE

Per le fognature a gravità in P.V.C. e in pressione, la Ditta Appaltatrice dovrà segnalare alla D.L. entro 15 giorni dalla stipula del contratto di appalto, la ditta fornitrice delle tubazioni in P.V.C., onde poter avere libero accesso allo stabilimento di produzione per verificare nelle linee essenziali il procedimento di fabbricazione dei manufatti ed appurare la qualità dei materiali usati ed i dosaggi; i raccordi ed i pezzi speciali dovranno rispondere normalmente alle caratteristiche stabilite dalla norma UNI EN 1401-1, i tubi dovranno essere del tipo SN4 o SN8 della suddetta norma e contrassegnati con il marchio di conformità I.I.P.

Tutti i tratti di fognatura a gravità dovranno infatti assicurare la perfetta tenuta idraulica a norma della vigente legislazione in materia d'inquinamento.

All'uopo si richiederanno prove a tenuta su tratti di fognatura indicati dalla D.L. e dai collaudatori, in funzione delle particolari difficoltà logistiche con particolare riguardo al traffico veicolare.

Per quanto riguarda le modalità d'esecuzione delle prove e quelle di accettazione della tenuta idraulica, si procederà come previsto all'art. 35 del presente C.S.A.

E) - FOGNATURE IN GRES

I tubi in gres dovranno essere conformi alla normativa UNI EN 295/1992. I materiali di gres (tubi, pezzi speciali, mattoni, piastrelle e fondi fogna) dovranno essere di impasto omogeneo. Le superfici interne ed esterne dei tubi, ad eccezione del bicchiere di giunzione e della punta delle canne, dovranno essere verniciate con una vetrina. Per le tubazioni, il valore del rapporto tra la freccia di curvatura e la lunghezza, riferito ai 4/5 centrali della canna, dovrà essere non superiore a 6 mm/m.

Le tubazioni devono essere munite, sia sul bicchiere che sulla punta, di guarnizioni elastiche prefabbricate in poliuretano. Dette guarnizioni dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- resistenza a trazione > 2N/mm²
- allungamento alla rottura > 90 %
- durezza 67 + 5 Shore A

Le tubazioni collegate mediante giunzioni in poliuretano devono assicurare una tenuta idraulica, sia da interno verso esterno che da esterno verso interno, pari a 0,5 bar, in pratica equivalente a un battente idraulico di 5 m di colonna d'acqua ed essere in grado di garantire un'omogenea velocità di scorrimento. Le tubazioni munite di giunzione elastica prefabbricata in poliuretano dovranno assicurare, senza compromettere la tenuta idraulica della condotta, eventuali disassamenti che si determineranno in corso di esercizio e sopportare con adeguato margine di sicurezza, tutti i carichi esterni (stradali, terra, falda, ecc.).

Dopo aver eseguito lo scavo ed aver realizzato sul fondo la livelletta stabilita, si disporranno i tubi a piè d'opera evitando che durante la movimentazione venga danneggiato l'anello prefabbricato di materiale poliuretanico. Prima di avviare la posa in opera del tubo si procederà alla pulizia del bicchiere e alla successiva lubrificazione senza usare oli lubrificanti. Si calerà, quindi, il tubo nello scavo avendo già predisposto il letto di posa presagomato dello spessore di almeno 10 cm + 1/10 diam. ed avendo cura che la punta del tubo non si sporchi prima di infilarla nel bicchiere del tubo già in opera. Manovrando opportunamente si provvederà all'imboccatura della punta nel bicchiere.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 123 di 155

Le tubazioni in gres ceramico devono essere impermeabili. Le prove idrauliche devono essere eseguite a campione come previsto dal presente C.S.A..

F) – PRESE IDRICHE

Per l'esecuzione delle prese stradali in derivazione delle tubazioni di distribuzione acqua si dovrà osservare la normativa seguente:

Tracciato dei lavori

La Direzione dei Lavori stabilirà la posizione, le apparecchiature ed i diametri.

L'Appaltatore presenzierà alle operazioni di cui sopra e prenderà in consegna gli eventuali disegni o schizzi.

Senza autorizzazione della Direzione dei Lavori non potrà essere variato quanto disposto e la stessa Direzione Lavori si riserva il diritto di apportare durante il corso dei lavori tutte quelle variazioni che saranno ritenute necessarie, senza che l'Appaltatore possa chiedere compensi particolari, escluso il pagamento di quanto già eventualmente eseguito dietro istruzione della Direzione dei Lavori.

- Montaggio

Per la formazione della presa si procederà come segue:

- montaggio della staffa o collare di presa o del manicotto saldato;
- montaggio del rubinetto Sicilia;
- foratura della tubazione di distribuzione mediante foratubi;
- montaggio del raccordo per il polietilene;
- posa della tubazione in polietilene;
- montaggio raccordo per il polietilene;
- montaggio rubinetto di presa da ubicarsi sul marciapiede;
- montaggio raccordo per il polietilene;
- posa dell'ultimo tratto di tubazione in polietilene fino al diametro 1"1/2 (oltre in acciaio zincato rivestito con materiali termorestringenti);
- montaggio gomito FF;
- montaggio manicotto MF;
- montaggio nipples;
- montaggio manicotto FF;
- montaggio rubinetto di arresto;
- montaggio valvola di ritegno;
- montaggio di quanto altro occorra per terminare la presa.

Nel caso di previsione di più contatori nel solito alloggiamento si eseguirà una preparazione, con tubi e pezzi speciali di acciaio zincato, secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

I lavori dovranno essere eseguiti a regola d'arte, secondo le seguenti specifiche:

- i contatori di norma dovranno essere montati perfettamente orizzontali; in caso di necessità potranno essere leggermente ruotati attorno all'asse verso l'esterno per facilitarne la lettura;
- a lavoro terminato non si dovranno riscontrare perdite o gocciolamenti, anche minimi;
- le filettature dovranno essere eseguite secondo le norme UNI-tab. 339 2° edizione, e tali da garantire la perfetta tenuta con la minor quantità di materiali di giunzioni, i residui eventuali dei quali non dovranno rimanere all'interno dei tubi;
- prima di porre definitivamente in opera le condutture si dovrà controllare che la luce del tubo sia libera da depositi; alla fine di ogni giornata di lavoro, o durante eventuali sospensioni dei lavori, le estremità delle linee in costruzione dovranno essere chiuse con appositi tappi;
- prima della chiusura dello scavo dovrà essere verificato il passaggio d'acqua attraverso l'allacciamento;
- dovranno essere assolutamente evitati i danni alla zincatura, ove ciò si verifichi l'Appaltatore, a sue cure e spese, dovrà provvedere ad accurata fasciatura o verniciatura di protezione.

L'Appaltatore dovrà provvedere ai materiali di giunzione dei tubi (canapa e pasta per giunti filettati, nastri tipo Teflon o simili a base di PTFE) e ai materiali di ancoraggio delle tubazioni (calce, cemento, staffe, collari ed arpioni). Saranno a carico dell'Appaltatore tutte le spese relative ad ogni tipo di collaudo, anche se ripetuto per difetti di tenuta.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 124 di 155

L'Appaltatore, per i normali collaudi dovrà provvedere alla fornitura e montaggio di tutto quanto necessario alla esecuzione delle prove stesse.

Anche gli oneri relativi alla eventuale ricerca di perdite ed accertamento del punto o dei punti di difettosa tenuta, saranno a carico dell'Appaltatore.

Per le prese idriche il collaudo avverrà con acqua alla pressione di 1,5 volte la pressione di esercizio per la durata di 15 minuti.

La pressione dovrà essere controllata con manometro metallico con fondoscala non superiore a due volte la pressione di collaudo.

Nel caso vengano registrati cali di pressione l'Appaltatore è tenuto con onere a proprio carico alla riparazione della perdita e alla ripetizione del collaudo.

Dopo il buon esito del collaudo, eseguito in presenza di un incaricato della Direzione Lavori, le condutture dovranno essere portate alla pressione atmosferica.

G) Allacciamento alla fognatura pubblica

L'allacciamento del fognolo deve essere effettuato sulla sommità della fognatura pubblica o sui fianchi o sullo scorrimento, con tubazione in PVC Ø160 o Ø 200 a norma UNI EN 1401-1 Serie SN4 o Serie SN8 che sarà prescritto al momento dell'allacciamento, con giunto a bicchiere ed anelli di gomma di cui alle norme Din 4043 e posati su di un fondo di sabbia che ricopra la tubazione stessa e con spessore minimo di cm. 10 salvo diversa disposizione della D.D.L.L.; il condotto deve essere idoneo a sopportare carichi stradali e pressioni interne di almeno 0,5 atmosfere, ove persistano sistemi fognari diversificati (tubazioni acque bianche ed acque nere) dovrà essere posato un doppio tubo nello stesso scavo dell'allacciamento con le stesse modalità prescritte precedentemente.

In tutti i casi dovrà essere realizzato un pozzetto (uno per ogni tubazione di allacciamento) di ispezione tra l'allacciamento stesso e l'impianto privato: detto pozzetto dovrà essere collocato al limite della proprietà privata o sul marciapiede o nel giardino privato a seconda le prescrizioni della D.L.

Per allacciamenti con condotti del diametro superiore a cm.20, deve essere realizzato un pozzetto in corrispondenza dell'innesto.

Il taglio della pavimentazione stradale deve essere effettuato normalmente a cm. 30 dal bordo di scavo sia con sega tagliasfalto che con martello pneumatico demolitore.

Dovranno essere predisposte, ove necessario, le segnalazioni stradali di prescrizione a norma del vigente Codice della Strada e regolamento di attuazione seguendo e rispettando le eventuali prescrizioni ed istruzioni specifiche che saranno impartite dalla D.L. o dall'Ente proprietario della Strada.

Gli scavi, ove occorra, devono essere provvisti di parapetti costruiti con materiali nuovi od in perfetto stato, di sezioni sufficienti e solidamente collegati in modo da assicurare la pubblica incolumità.

I materiali escavati devono essere di norma trasferiti a pubblica discarica.

Il riempimento degli scavi dovrà essere eseguito di norma con misto cementato dosato a 80/100 Kg. di cemento tipo 325 per metro cubo di riempimento finito, con granulometria degli inerti idonea al riempimento di tutti gli spazi vuoti, procurato e dato in opera a consistenza asciutta o da malta cementizia aerata.

Il riempimento deve avvenire fino alla costituzione del cassonetto per la posa del binder che deve essere posato immediatamente dopo il riempimento.

Il ripristino della pavimentazione stradale manomessa deve essere eseguito nel seguente modo:

- formazione del cassonetto come sopra esteso di cm. 50 dal taglio stradale;
- stesa di strato di collegamento dello spessore minimo di cm. 12, in conglomerato bituminoso a caldo di granulometria 0/20 (binder) o quanto previsto dall'Ente proprietario della Strada;
- rullatura con compressore "Vibram" o "Tandem" di 4-6 t.;
- stesa e rullatura di uno strato di conglomerato bituminoso a caldo dello spessore compreso di cm. 3, di granulometria 0-10 (tappeto di usura), con sovrammonte della pavimentazione esistente come ordinato dalla D.L. su ambo i lati rispetto alla buca, per innestare l'allacciamento al condotto, da eseguirsi nei tempi previsti dall'art. 17 del C.S.A.

Il ripristino dei marciapiedi manomessi deve avvenire mediante la posa in opera di materiali dello stesso tipo, dimensione e forma di quelli presenti sul luogo, oppure di quelli usati e autorizzati dalla D.L.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 125 di 155

L'alterazione del suolo pubblico per la posa in opera degli impianti dovrà essere eseguita solo con andamento ortogonale all'asse stradale.

Sono pertanto vietati allacciamenti e comunque scavi con andamento obliquo, salvo casi particolari che potranno essere eseguiti in modo diverso previo benestare della D.L.

H) - FOGNATURE PREFABBRICATE IN CLS CON ANELLO DI TENUTA IDRAULICA IN GOMMA

La Ditta Appaltatrice dovrà segnalare alla D.L. entro 15 gg. dalla stipula del contratto d'appalto la Ditta fornitrice dei manufatti prefabbricati.

La D.L. dovrà avere libero accesso allo stabilimento di produzione per verificare nelle linee essenziali il procedimento di fabbricazione dei manufatti ed appurare la qualità dei materiali usati ed i dosaggi del cls.

Si farà uso di tubi circolari vibrocompressi con base d'appoggio piana, di lunghezza minima pari a 2 ml, giunzioni a bicchiere con interposizione di anello di gomma per la tenuta idraulica. I tubi dovranno essere lisci internamente e di spessore tale da resistere ai carichi dovuti al reinterro ed ai sovraccarichi stradali fino ad uno spessore minimo del ricoprimento pari a 50 cm e comunque per le profondità di posa previste dagli elaborati di progetto; all'uopo è prescritta la rispondenza di tali manufatti alle norme DIN 4032 da verificarsi a cura della Ditta Appaltatrice con apposite prove di carico a rottura, presso un laboratorio ufficiale designato dalla D.L..

I manufatti di cui sopra diritti senza asperità né crepe, preventivamente verniciati all'interno, saranno assemblati su platee di calcestruzzo armato, come da disegni allegati, perfettamente spianate e lisciate in modo da rendere agevoli le operazioni di montaggio di pezzi contigui.

Non è categoricamente ammesso l'uso dei cunei di qualsiasi natura per ripristinare eventuali avvallamenti della platea di fondazione, ma gli eventuali piani di posa dovranno essere realizzati esclusivamente in malta cementizia.

Il rinfianco, per le fognature con anello di tenuta in gomma, sarà effettuato per gli spessori di progetto, con strati successivi di sabbione di fiume o di cava, di 3 mm di pezzatura max, scevro da arbusti, fogliame, per gli spessori di progetto.

Nei tratti in campagna il riempimento successivo potrà essere effettuato con il materiale proveniente dagli scavi, mentre per i tratti di fognatura ricadenti sotto strade bianche o bitumate il rinterro sarà effettuato per intero con misto stabilizzato, prima della stesa della sottofondazione stradale in misto granulometrico e della eventuale sovrastruttura bituminosa.

Ove per ragioni planimetriche, non si possano usare i manufatti del tipo prima descritto, i quali consentono solo deviazioni angolari limitate, saranno adottati tubi circolari prefabbricati, delle stesse caratteristiche dei precedenti ma in elementi della lunghezza di ml. 1,00, montati senza interposizione di anello in gomma ma rinfiancati in cls. di cemento, secondo le modalità e le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori.

Dal momento che quest'ultimo tipo di fognatura verrà adottata nei tratti di curva, i piani verticali d'estremità di tubi contigui non risulteranno coincidenti per cui si dovrà far ricorso a piccole opere di cassatura che possono venir eseguite tramite lamierino in ferro. Nel caso che tale lamierino venga posizionato all'esterno dei tubi e funzionante come cassatura a perdere, si dovrà, dopo conveniente maturazione del cls. di rinfianco, procedere a stuccare internamente la giunzione dei tubi con malta di cemento.

In caso che il lamierino, avente funzioni di cassatura, sia posizionato all'interno dei tubi, tale procedura non dovrebbe implicare la stuccatura dei tubi, se le superfici interne dopo il disarmo si presentano ben lisce e raccordate.

La Direzione Lavori si riserva però di giudicare caso per caso la perfetta esecuzione del lavoro.

In qualsiasi situazione non è ammesso l'uso di stracci, carta, paglia, ecc. per chiudere i vuoti presenti tra tubo e tubo prima del getto di calcestruzzo di rinfianco.

Le sezioni in corrispondenza a tratti di fognatura di tipo diverso verranno eseguiti secondo le modalità impartite dalla Direzione dei Lavori.

Per la movimentazione ed il montaggio dei manufatti è vietato servirsi di fori ubicati in chiave o sui fianchi dei condotti, dovendosi quest'ultimi presentare senza soluzioni di continuità fin dal loro arrivo dalla fabbrica costruttrice.

Prima del collaudo delle opere si dovrà procedere alla pulizia interna dei condotti.

Le lunghezze delle varie tratte di prova saranno decise dalla D.L. e dai Collaudatori, in funzione delle particolari difficoltà logistiche con riguardo al traffico veicolare.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 126 di 155

Tutti gli oneri susseguenti all'approntamento delle tratte di prova, quali muretti di tamponamento provvisori, rialzamento dei pozzetti d'ispezione, ecc. ed all'esecuzione della stessa prova, saranno a totale carico dell'Impresa Appaltatrice delle opere.

Per quanto riguarda le modalità d'esecuzione della prova e quelle d'accettazione della tenuta idraulica, si procederà come prescritto dall'art. 35 del presente C.S.A..

Parimenti saranno a carico dell'Impresa tutti i controlli che la D.L. richiederà sui manufatti in opera e accantonati in cantiere, comprese le prove a distruzione.

I condotti in oggetto saranno verniciati internamente a tutta sezione, e comunque nelle parti a contatto con liquami e gas di fogna, con prodotti epossidici ed epossicatramosi come da specifico art. del presente Capitolato.

L'Impresa ha l'onere di verniciare i tubi prima della messa in opera.

In ogni caso si dovrà curare che i tubi con anello di giunzione in gomma siano verniciati anche sulle superfici su cui andrà montata la guarnizione stessa e sulle superfici d'estremità dei tubi.

E' fatto specifico divieto di verniciare i raccordi di quest'ultimi tubi dopo il posizionamento dell'anello di tenuta in gomma che non deve mai pervenire a contatto con prodotti epossidici o epossicatramosi ancora non perfettamente asciutti.

Inoltre l'anello di tenuta in gomma dovrà essere tale da superare i test di degradazione chimico-biologica previsti per i prodotti epossidici ed epossicatramosi, oltre a presentare sufficiente elasticità per il montaggio. All'uopo la D.L. può richiedere prove di allungamento e schiacciamento fino a rottura su anelli invecchiati artificialmente in colture di batteri e soluzioni acide, sottoposti a 5000 cicli termici 0° - 80°.

I) –CONDOTTE IN PEAD PER PROFILI A FORTE PENDENZA

Condotte circolari del diametro interno maggiore di cm. 50, costituiti da tubi in Pead, di tipo spiralato. Generalmente in commercio si trovano tubi la cui unione avviene mediante saldatura di testa per polifusione. Su richiesta la fornitura può essere ottenuta prevedendo ad un'estremità del tubo il bicchiere; entrambe le tipologie possono essere utilizzate per la realizzazione della condotta.

La classe di appartenenza di queste condotte deve essere superiore alla classe 4, prevista per le condotte Pead non spiralato.

Nel trasporto, bisogna supportare i tubi per tutta la loro lunghezza onde evitare di danneggiare gli stessi. Si devono evitare urti, inflessioni e sporgenze eccessive, contatti con corpi taglienti ed acuminati.

Le imbracature per il fissaggio del carico possono essere realizzate con funi o bande di canapa, di nylon o similari; se si usano cavi d'acciaio i tubi devono essere protetti nelle zone di contatto. Si deve fare attenzione affinché i tubi, se provvisti di giunto a bicchiere ad un'estremità, siano adagiati in modo che il giunto non provochi la loro inflessione. Se necessario si deve intervenire con adatti distanziatori tra tubo e tubo. Se i tubi non vengono adoperati per un lungo periodo, devono essere protetti dai raggi solari diretti, con schermi opachi che però non impediscano una regolare areazione.

Durante la movimentazione in cantiere e soprattutto durante il defilamento lungo gli scavi, si deve evitare il trascinarsi dei tubi sul terreno.

I tubi non devono essere né buttati né fatti strisciare sulle sponde degli automezzi; devono invece essere sollevati ed appoggiati con cura.

La sezione di scavo per la posa delle tubazioni avrà, di norma, pareti verticali e sarà, se ritenuto necessario dalla D.L., provvista di apposite armature. Le pareti degli scavi non dovranno avere blocchi sporgenti o massi percolanti che dovranno in ogni caso essere abbattuti ed asportati. L'impresa dovrà provvedere a mantenere l'aggottamento ed il deflusso naturale delle acque di qualsiasi provenienza allo scopo di evitare che le acque meteoriche e quelle comunque scorrenti in superficie si riversino negli scavi.

La larghezza netta della sezione di scavo dovrà essere per condotte Ø 30 e Ø 40, maggiorata di 40 cm.

Preventivamente alla posa della tubazione dovrà essere realizzata la livellata stabilita. Il letto di posa sarà costituito da sabbia comune, provvedendo a realizzare le sagomature necessarie per accogliere i bicchieri. Lo spessore del letto di posa non deve essere inferiore ai 15 cm.. Non è categoricamente ammesso l'uso dei cunei di qualsiasi natura per ripristinare eventuali avvallamenti del letto di posa.

Il riempimento degli scavi di fognatura dovrà essere eseguito in sabbia fino a superare di 30 cm. la testa della condotta. Il riempimento della rimanente sezione di scavo, salvo diverse prescrizioni impartite dall'ente proprietario,

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 127 di 155

od al quale sarà ceduta la strada, dovrà avvenire con misto granulometrico di fiume o di cava calcarea, compattato per strati non superiori ai 30 cm..

La posa della condotta, qualora sia effettuata con giunzione a bicchiere, deve essere formata con il massimo numero possibile di tubi interi, così da ridurre al minimo le giunture; resta quindi vietato l'impiego di spezzoni di tubo ove non sia riconosciuto necessario dai tecnici del Committente.

Il tubo alla sua estremità liscia va tagliato normalmente al suo asse con sega a denti fini oppure con fresa. In presenza di giunzioni non saldate, l'estremità così ricavata, per essere introdotta nel rispettivo bicchiere deve essere smussata secondo un'angolazione precisata dal produttore mantenendo all'orlo uno spessore anch'esso indicato dal produttore.

Se si impiegano tubi sprovvisti di bicchiere si deve procedere alla loro unione mediante saldatura di testa per polifusione.

I raccordi necessari (curve, derivazioni, innesti, ecc.) saranno pure di Pead, concordati preventivamente.

Le prove idrauliche saranno eseguite come previsto dall'art. 35 del presente C.S.A..

L) NORME GENERALI PER LE MODALITA' DI POSA IN OPERA DI MANUFATTI PREFABBRICATI.

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di struttura, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino).

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera o apparecchio che gli venga ordinato dalla D.L., anche se forniti da altre Ditte; il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e l'assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o manufatto.

Art 121. TECNOLOGIE NO-DIG (SENZA SCAVO)

Qualora non fosse possibile eseguire la posa di condotte o la sostituzione delle canalizzazioni con metodi tradizionali, scavo e posa in opera di nuove tubazioni, per problemi legati a traffico veicolare o alla presenza di sottoservizi, o per rinvenimenti archeologici o infine per problemi di posa in opera legati alla profondità delle condotte stesse si potrà ricorrere, a imprescindibile giudizio della Direzione dei Lavori, alla posa in opera di tubazioni mediante tecniche cosiddette "senza scavo".

1) Mappatura ed indagini dei sottoservizi tramite sistemi georadar

Tale applicazione prevede la mappatura del sottosuolo fino ad una profondità di 3 metri, mediante sondaggio elettromagnetico eseguito con apparecchiatura elettronica radar multicanale in grado di fornire elaborati completi delle seguenti informazioni:

- andamento planimetrico geo-referenziato dei sottoservizi rilevati in scala 1:200;
- ubicazione dei riferimenti esistenti (fabbricati, marciapiedi, tombini, caditoie, armadietti, ect.) e informazioni relative ad altre anomalie, siano esse concentrate (trovanti, piccole cavità, pozzetti, etc.), lineari (muri, fondamenta, etc.) oppure estese (stratificazioni, grosse strutture, etc.);
- rappresentazione grafica di sezioni schematiche in scala 1:100 e 1:200 in numero sufficiente ad ogni cambio di livelletta del sottoservizio;
- profili altimetrici.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 128 di 155

Gli elaborati grafici suddetti saranno forniti sia su supporto cartaceo che digitale (formato DXF, DWG), corredati da una relazione riepilogativa con interpretazione dei dati, analisi delle sezioni radar, delle tomografie e delle mappe di penetrazione del segnale e riconoscimento dei suoli, compreso ogni altro onere per rilievi, personale e mezzi d'opera.

2) Perforazione orizzontale guidata

Tale tecnica consente la posa in opera di nuove tubazioni secondo il tracciato previsto in progetto, rispettando altresì le livellette indicate nel profilo del progetto stesso.

La perforazione va eseguita a mezzo di trivellazione orizzontale, mediante una serie di aste, la prima delle quali è collegata ad una testa orientabile la cui direzione è seguita dalla superficie tramite un sistema di localizzazione della testa di perforazione.

L'avanzamento delle aste dovrà avvenire a mezzo di spinta esercitata dalla macchina, sia per effetto di un getto di miscela acquosa in pressione che asporta il terreno facendolo fuoriuscire a ritroso sotto forma di fanghi di risulta sino alla buca di partenza, sia grazie alla demolizione meccanica mediante l'utilizzo di martelli fondo-foro in testa alla batteria di perforazione e al pompaggio di aria compressa che polverizza il terreno facendolo fuoriuscire a ritroso dalla testa di perforazione alla buca di partenza.

In caso di terreni compatti dovranno essere utilizzate modeste quantità di schiumogeni (biodegradabili nelle percentuali stabilite dalle normative vigenti) con lo scopo di abbattere le polveri generate nel corso della perforazione e di lubrificare la testa di perforazione (sistemi a secco).

3) Lavori di risanamento delle condotte mediante "relining"

Nel caso di lesioni o ammaloramenti della condotta di entità tale da non comprometterne la funzionalità, su specifica richiesta della Direzione dei Lavori, si potrà far ricorso a metodi non distruttivi o al relining delle tubazioni, effettuando il rivestimento interno delle tubazioni danneggiate mediante impiego di idonee guaine in grado di conferire adeguate caratteristiche strutturali e chimico – fisiche.

Tali lavorazioni da effettuare avvalendosi di ditte specializzate nel settore, verranno rimborsate applicando i relativi prezzi contrattuali.

4) Lavori in perforazione orizzontale a spinta (microtunnelling - spingitubo)

La tecnica da impiegare per la posa in opera della condotta deve prevedere l'utilizzo di uno scudo telecomandato, seguito dai tubi da installare mossi da un'unità di spinta. Lo scudo telecomandato dovrà essere munito di una testa fresante rotante che disgrega il materiale durante l'avanzamento. I detriti di risulta dovranno essere portati a giorno da un circuito chiuso a circolazione d'acqua o acqua e bentonite.

La perforazione dovrà avvenire a sezione piena con sostentamento idraulico del fronte di scavo in modo di evitare la decompressione del terreno e gli eventuali cedimenti in superficie.

Si dovrà prevedere l'eventuale gestione in remoto di stazioni intermedie di spinta.

Le opere di perforazione orizzontale dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche minime:

- avanzamento della condotta a spinta senza ingresso del personale all'interno della condotta stessa;
- controllo remoto delle funzioni dello scudo di perforazione: la perforazione dovrà essere guidata dall'esterno attraverso una consolle di comando che consente di controllare e variare i parametri di avanzamento in funzione delle caratteristiche del terreno. La posizione della testa fresante dovrà essere rilevata in continuo tramite una stazione integrata a puntamento laser montata all'interno della tubazione, completa di target di riferimento e relativo software in grado di rilevare e calcolare in continuo le posizioni dello scudo rispetto all'asse di progetto. Dette informazioni dovranno essere visualizzate sul monitor nella cabina di comando. Dovrà essere inoltre dotato di sistema di lubrificazione a controllo remoto mediante gruppi di valvole posizionate all'interno della tubazione;
- operare in presenza di falda senza la necessità di doverne abbassare il livello: l'attrezzatura di scavo dovrà essere dotata di un elemento speciale che consenta la pressurizzazione della macchina nel caso di interventi al fronte. Il sistema di perforazione dovrà consentire la posa in opera della tubazione anche sotto falda; la testa di perforazione chiusa e l'anello di intestazione dovrà garantire la tenuta idraulica sotto battenti fino a 40 metri;
- garantire ridotte tolleranze di posa, grazie al controllo laser della posizione dello scudo di perforazione e alla possibilità di guidare in continuo lo scudo stesso: in questo modo dovrà essere possibile ottenere deviazioni medie di ± 10 cm in verticale e ± 20 cm in orizzontale rispetto al tracciato di progetto.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 129 di 155

Si dovrà inoltre provvedere:

- alla preparazione delle attrezzature speciali di perforazione presso le officine dell'Appaltatore, allo scarico ed al montaggio delle stesse in superficie ed all'interno del primo pozzo di partenza, all'esecuzione di tutti gli allacciamenti elettrici, idraulici per dare le attrezzature pronte alla perforazione, allo smontaggio di tutte le attrezzature al termine della spinta;
- all'utilizzo di idonea attrezzatura e dei mezzi meccanici occorrenti, ai consumi di energia, carburanti e lubrificanti e alla manodopera necessaria per il funzionamento dei macchinari;
- all'eventuale acqua occorrente per la perforazione, allo scavo e l'allontanamento dal fronte di scavo delle terre;
- ad eventuali aggettamenti delle sole acque provenienti dalla perforazione;
- alla taratura periodica con verifica dei punti calcolatori della stazione integrata mediante rilevamento topografico delle coordinate reali dell'asse rispetto ai caposaldi;
- alle apparecchiature di controllo e misura con l'ausilio di sorgente laser;
- ad assicurare il ricambio di aria con adeguati impianti di ventilazione all'interno dei manufatti di spinta e di uscita, spinti fino alle immediate adiacenze del fronte di attacco. Gli impianti di ventilazione e di aggettamento dovranno essere dotati di motori termici di riserva, in modo da assicurare in ogni caso, la sicurezza degli operai e la continuità del lavoro;
- ad installare opportuni corpi illuminanti nelle camere di spinta e di uscita e dotare gli impianti ed i motori elettrici di apparecchi di protezione atti a garantire gli impianti e le linee della Società fornitrice di energia da ogni inconveniente che potesse manifestarsi nei circuiti di utilizzazione dell'Impresa;
- alla realizzazione di tutte le opere provvisorie e definitive e a quant'altro necessario per garantire che i lavori si svolgano nel più assoluto rispetto della sicurezza in conformità alle prescrizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento predisposto dalPubliacqua SPAe nel piano operativo di sicurezza redatto dall'Impresa, in relazione alla particolare natura del lavoro stesso, dei terreni attraversati, della possibile presenza di limitrofe condutture di PP.SS. in esercizio, con particolare riguardo a quelle idriche e fognanti.

Art 122. SVOLGIMENTO DEGLI INTERVENTI DI AUTOSPURGO

Gli interventi di auto spurgo preliminari alle riparazioni delle fognature, quando compresi nell'Ordinativo di Lavoro, consisteranno in via generale nelle seguenti operazioni:

- Pulizia di pozzetti fognari, vasche di sollevamento liquami, fosse settiche o simili, fognoli di fontanelle pubbliche;
- Disostruzione tubazioni di fognatura nera o mista, sifoni, griglie, fossi intubati, attraversamenti stradali e qualsiasi altro manufatto costitutivo della rete fognaria, compreso l'utilizzo di speciali attrezzature atte al sezionamento delle condotte, la collocazione e il mantenimento in opera di cuscini pneumatici di qualsiasi diametro e per ogni tipo di tubazione;
- Utilizzo di speciali apparecchiature per effettuare by-pass della rete fognaria;

Gli interventi in oggetto potranno essere eseguiti in proprio dall'Appaltatore o da una Impresa subappaltatrice autorizzata dalla Committente.

Ai sensi del D.M. 03.06.2014 n. 120 e s.m.i., l'Impresa dovrà essere iscritta all'Albo Nazionale Gestori Ambientali almeno per la raccolta e trasporto dei rifiuti speciali non pericolosi ed i mezzi richiesti per tali attività dovranno essere autorizzati almeno per i seguenti codici CER: aggiungere CER industriali 190805, 190814, 200304, 200306.

L'Impresa dovrà essere in regola con tutti gli adempimenti e le autorizzazioni previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti e secondo quanto previsto dal sistema di Tracciabilità rifiuti di seguito denominato SISTRI. L'Impresa dovrà assicurare e certificare per ogni movimentazione, trasporto o smaltimento di rifiuto, la conformità alle normative e leggi vigenti.

Il Servizio dovrà essere eseguito a perfetta regola d'arte ed in conformità alle norme di sicurezza, igiene del lavoro e di tutela ambientale previste dalla legislazione vigente.

L'Impresa dovrà fornire tutti i mezzi d'opera e il personale di manodopera conformemente alla richiesta della Direzione dei Lavori e nel rispetto dei tempi concordati. Inoltre, tutti gli automezzi richiesti per il trasporto liquami

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 130 di 155

dovranno presentarsi con la cisterna adibita al prelievo liquami pulita internamente e la cisterna dell'acqua di lavaggio piena.

L'Impresa prende atto che il servizio si effettua su opere esistenti in esercizio; pertanto, il servizio dovrà essere condotto con particolare cautela e mediante l'adozione di tutti gli accorgimenti tecnici atti a garantire la stabilità delle opere e la continuità dell'esercizio; altresì l'Impresa non potrà pretendere alcun compenso per ritardi o intralci derivanti dalle necessità di esercizio degli impianti stessi.

L'Impresa al termine di ogni singolo intervento dovrà lasciare lo stato dei luoghi pulito e libero da ogni residuo o altra sporcizia derivata dal servizio appena effettuato.

Lungo le strade di ogni genere e categoria, durante l'esecuzione, l'Impresa dovrà adottare tutte le disposizioni necessarie per garantire la libertà e la sicurezza del transito ai pedoni ed ai veicoli secondo quanto specificato nel Codice della Strada vigente. Per questo l'Impresa dovrà collocare passerelle, dispositivi luminosi, ripari, segnaletica stradale, e quant'altro necessario, adeguati e ben visibili, oltre a tutti quei dispositivi necessari alla sicurezza degli operatori impegnati nei lavori in sede stradale. L'onere di tali incombenze è già compensato con il prezzo del singolo intervento richiesto, così come specificato nel presente Capitolato.

Ogni trasporto di rifiuti dovrà essere accompagnato dal formulario di identificazione rifiuti redatto dall'Impresa e in ogni fase di lavorazione dovrà essere garantito il rispetto delle norme di cui al D.Lgs 152/06.

L'Appaltatore dovrà trasmettere con tempestività Publiacqua SPA ogni variazione (integrazione/modifica) della propria Iscrizione all'Albo delle Imprese che effettuano la Gestione dei Rifiuti o di quella delle ditte subappaltatrici autorizzate.

Publiacqua SPA si riserva inoltre, senza che ciò possa costituire motivo di richieste di indennizzi e/o compensi, il diritto di eseguire con personale proprio le operazioni che riterrà opportune e di stipulare, per alcune delle attività contemplate dal presente Capitolato, contratti specifici anche con altre imprese ed in tempi diversi.

Art 123. COLLAUDO PROVVISORIO E DEFINITIVO DELLE TUBAZIONI

L'Appaltatore provvederà direttamente a sua cura e spese all'esecuzione di tutte le prove e dei collaudi che si renderanno necessari per garantire la perfetta esecuzione di tutte le opere eseguite:

A) - PROVA DI TENUTA DEI TUBI ACQUA -

La prova di tenuta delle tubazioni idriche dovrà essere effettuata secondo le norme stabilite dal presente articolo di Capitolato, integrate dalle disposizioni impartite all'atto pratico dal Direttore dei Lavori.

La suddetta prova dovrà essere effettuata in due fasi:

- ⇒ la prima – provvisoria – per tratti di tubazione, a giunti scoperti, per via idraulica, ed ha lo scopo di verificare la tenuta dei giunti;
- ⇒ la seconda – definitiva – sempre per via idraulica, a tubazioni ultimate, poste in opera per tutta la loro lunghezza, **complete** di fondi rete, saracinesche, idranti, sfiati e di ogni altra apparecchiatura o pezzo speciale necessari alla definitiva messa in esercizio delle condotte.

Per entrambi i casi le tubazioni in prova dovranno essere tenute per 24 ore consecutive, senza pompare, ad una pressione che nel punto più basso dovrà essere pari ad una volta e mezzo la pressione di esercizio stabilita dalla Direzione Lavori.

Dopo aver in precedenza verificato il corretto inserimento degli strumenti e la pressione di inizio della prova, al termine delle 24 ore un incaricato della Direzione Lavori, insieme ad un rappresentante dell'Appaltatore, eseguirà una visita accurata per accertare che tutte le saracinesche e/o valvole posate siano in posizione aperta, in modo che la prova di collaudo definitiva sia comprensiva di tutta la tubazione posata, senza eccezione alcuna di tratte realizzate o apparecchiature inserite (es. idranti).

Successivamente si procederà al controllo del grafico del manografo registratore e dei manometri che saranno stati installati in punti significativi della rete.

La buona riuscita della prova di tenuta sarà dimostrata dai concordi risultati comprovanti la stabilità della pressione nelle tubazioni, verificata sia visivamente ai manometri che dal risultato del grafico del manografo registratore, oltreché ovviamente dal positivo esito della verifica sulle apparecchiature della rete.

Di queste prove verranno redatti appositi verbali firmati dall'Appaltatore e dal Direttore dei Lavori.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 131 di 155

Dovrà essere cura dell'Appaltatore verificare che durante il corso delle prove di collaudo non si abbiano a verificare rotture o sfilamenti di tubi, pezzi speciali, fondi rete o altre apparecchiature; circostanze che, oltre ad inficiare la validità del collaudo, possono causare danneggiamenti a cose o persone.

Si ricorda a tale proposito la piena responsabilità dell'Appaltatore nei confronti dell'Ente Appaltante e di terzi di fronte ad eventuali danni che avessero a verificarsi, oltre all'obbligo di compiere a propria cura e spese tutti i lavori, sia edili-stradali che meccanici, necessari ad eseguire la perfetta sostituzione dei pezzi danneggiati.

Saranno a carico dell'Appaltatore: il personale necessario all'esecuzione dell'intera procedura di collaudo, la pompa ad acqua, i manometri, i manografi, gli scovoli e quant'altro occorra per la buona riuscita della prova.

Una volta verificato il buon esito del collaudo le tubazioni dovranno essere riportate alla pressione atmosferica alla presenza di un incaricato della Direzione dei Lavori, che avrà facoltà di verificare l'effettivo calo di pressione al manografo ordinando all'Impresa l'esecuzione dello spurgo alternativamente da più punti diversi della rete posata.

Della prova definitiva verrà redatto apposito verbale firmato dall'Appaltatore e dal Direttore dei Lavori.

PROVA DI TENUTA DEI TUBI PER FOGNATURA – COLLAUDO IDRAULICO DELLE TUBAZIONI

Tutte le condotte, prima della loro messa in esercizio, dovranno essere sottoposte a collaudo di tenuta idraulica che riguarderà sia la rete principale sia le camerette.

Se il tracciato della condotta consente di tenere gli scavi aperti è preferibile eseguire le prove idrauliche a tubi scoperti, così che eventuali perdite possono essere facilmente individuate e riparate; diversamente devono essere eseguite con tubi completamente o parzialmente interrati.

E' opportuno che la condotta sottoposta a collaudo sia tenuta piena d'acqua per almeno 6 ore fino al livello del piano di campagna della cameretta di valle ed in ogni caso fino a raggiungere o superare di 50 cm. la quota dell'estrodo del tubo.

Il controllo di tenuta viene fatto misurando la quantità d'acqua persa in un tempo di 15 minuti, semplicemente con misure di livello nella cameretta o altro manufatto all'uopo costruito. Le tolleranze ammesse dipendono dai materiali con i quali è stata costruita la condotta.

Non è ammessa nessuna diminuzione di livello nel caso in cui la rete sia costruita in materiale plastico P.V.C. o Pead.

Per reti costruite in gres è ammissibile una tolleranza dell'ordine di 0,05 lt. ogni mq. di superficie interna.

Per reti costruite in cls. è ammissibile una tolleranza dell'ordine di 0,25 lt. ogni mq. di superficie interna.

Salvo casi particolari non si ritiene opportuno procedere al collaudo degli allacciamenti.

Le condotte in pressione andranno collaudate ad una pressione 1,5 volte superiore a quella presunta di esercizio che verrà comunicata dal Committente, per un tempo non inferiore a 30 minuti.

A discrezione della D.L., per tratti di brevi dimensioni, il collaudo di una tubazione per acque di scarico si può accertare la tenuta della condotta sottoponendola alla pressione immettendo acqua nel tronco da collaudare dal pozzetto a monte fino a raggiungere la quota del pozzetto a valle.

Tutti gli oneri e le forniture occorrenti per l'esecuzione delle prove di collaudo nonché per tutti i controlli che la D.L. intenderà effettuare sui manufatti in opera o accantonati in cantiere, siano essi distruttivi o meno, sono a completo carico dell'Appaltatore.

- PROVA ELETTRICA DEL RIVESTIMENTO DELLE TUBAZIONI IN ACCIAIO -

Prima di collocare le tubazioni in acciaio sul fondo dello scavo si dovrà sottoporre il relativo rivestimento alle seguenti prove:

- controllo della costituzione del rivestimento, consistente nella verifica dello stesso secondo quanto descritto al punto 1, nonché della compattezza e della buona formatura;

- prova della continuità che verrà eseguita con strumento del tipo "rilevatore a scintilla" (detector) capace di fornire una tensione elettrica alternata sufficiente a mettere in evidenza eventuali discontinuità del rivestimento.

La prova verrà considerata positiva se non si avranno scariche per tensione compresa tra 10.000 e 15.000 volt (la tensione di prova dovrà essere modulata in relazione alla condizione della tubazione rispetto all'ambiente circostante: tubi fuori terra e perfettamente asciutti con clima secco = 15.000 volt; tubi su fondo scavo od in ambiente umido = tensione più bassa fino ad un minimo di 10.000 volt);

- controllo dello spessore del rivestimento che dovrà essere eseguito sul 3% dei tubi rivestiti, sullo spessore medio totale verrà ammessa una tolleranza pari a -10%.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 132 di 155

Di tali prove sarà redatto un verbale controfirmato dall'Impresa e dal Direttore dei Lavori.

Le suddette prove possono essere integrate da certificati e/o verbali di collaudo redatti da parte della ditta costruttrice attestanti la rispondenza dei rivestimenti alla normativa vigente.

COLLAUDO ELETTRICO DELLA PROTEZIONE PASSIVA DEI TUBI IN ACCIAIO -

A lavori ultimati ed assestati, ma prima della loro messa in esercizio, sarà effettuato il collaudo elettrico generale e definitivo che dovrà essere comprensivo di tutte le tubazioni posate, e consisterà nel determinare la resistenza di isolamento delle condotte.

Per l'effettuazione del suddetto collaudo elettrico l'Impresa appaltatrice dovrà incaricare a propria cura e spese una Ditta specializzata nel settore, comunicando poi con congruo anticipo al Direttore dei Lavori la data della prova stessa. La prova di collaudo elettrico sarà eseguita utilizzando il procedimento di misura di cui al punto 4.3.1 delle norme UNI 9782 e punto 6.1 delle norme UNI CEI 7, rilevando in "n" punti di misura il potenziale ad impianto inserito "V_{On}" e quello ad impianto disinserito "V_{Of}" anche in presenza di correnti disperse, secondo il metodo di misura indicato al punto 6.1.1 delle norme UNI CEI 6, impiegando esclusivamente voltmetro registratore con elettrodo posizionato sulla verticale del tubo.

In ogni caso la resistenza di isolamento della tubazione in prova dovrà risultare uguale o maggiore dei seguenti valori:

$$R_{IS} \geq 60.000 \text{ ohm} \times \text{mq con rivestimenti termoplastici}.$$

Qualora tali valori non fossero raggiunti, l'Appaltatore è tenuto ad effettuare la ricerca ed il ripristino dei difetti di isolamento nel rivestimento delle tubazioni, il tutto a sua cura e spese.

Una volta individuati e riparati a regola d'arte tutti i difetti di isolamento riscontrati nel rivestimento delle tubazioni e raggiunto il valore di isolamento prescritto, l'Appaltatore dovrà fornire certificazione rilasciata su carta intestata dalla Ditta incaricata del collaudo, fornendo contestualmente le prove documentali dell'avvenuto raggiungimento dei valori di resistenza sopraindicati.

Art 124. MODALITÀ ESECUZIONE DELLE PRESE STRADALI ACQUA ED ALLACCIAMENTI ALLE FOGNATURE

Per gli allacciamenti di utenza alla rete di distribuzione acqua si seguiranno le modalità indicate nelle relative voci dell'elenco prezzi.

La fornitura dei materiali da porre in opera per l'esecuzione degli allacciamenti idrici sarà a carico di Publiacqua, salvo casi particolari, ed in particolare:

- tubazioni da posare;
- pezzi speciali (curve, tee, flange, ecc.);
- giunti isolanti;
- materiali per opere varie (chiusini, botole, ecc.);
- materiali di rivestimento.

mentre per gli allacciamenti fognari la fornitura dei materiali occorrenti sono a carico dell'Appaltatore.

Saranno comunque sempre a carico dell'Appaltatore la fornitura dei materiali di consumo, elettrodi compresi, nonché il legname per l'accatastamento ed il sostegno dei tubi.

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

L'Appaltatore prenderà in carico i materiali forniti da Publiacqua e ne risponderà dal momento della consegna fino al termine dei lavori.

L'Appaltatore preleverà i materiali ed i tubi dal magazzino di Publiacqua e provvederà al loro carico, trasporto e scarico lungo il tracciato o in altro luogo di propria scelta purché giudicato idoneo da Publiacqua.

Per i materiali di rivestimento, l'Appaltatore provvederà, a sua cura e spese, al loro ricovero in locali o baracche atti a preservarli dalle intemperie, dall'umidità o dai danneggiamenti.

Il carico, il trasporto, lo scarico e tutte le manovre in genere sui materiali, dovranno essere eseguite con la maggiore cura possibile in modo da evitare rotture, incrinature e danneggiamenti in genere ai materiali ed al loro rivestimento.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 133 di 155

Comunque, tutti gli eventuali danni causati ai materiali sono a carico dell'Appaltatore, che dovrà sostenere tutte le spese per la riparazione o la sostituzione di quelli danneggiati.

Al momento della consegna l'Appaltatore ha l'obbligo di accertarsi, con i mezzi che riterrà più opportuni, a totale sua cura e spese, della integrità dei materiali, segnalando le irregolarità eventualmente riscontrate.

Qualora l'Appaltatore non ritenesse opportuno procedere a tale controllo, il materiale sarà consegnato e prelevato a suo rischio e quello che in un secondo tempo risultasse difettoso dovrà essere sostituito a sua cura e spese.

Le spese e gli oneri per detti controlli sono compresi nei prezzi per la posa in opera di tubi.

Sarà inoltre facoltà di Publiacqua chiedere l'aggiornamento, a carico dell'impresa, di eventuali database informatici, allo scopo realizzati, che possano giustificare i movimenti dei suddetti materiali.

I tubi, i pezzi speciali e gli organi di sezionamento, precedentemente trasportati o sfilati lungo lo scavo, prima di essere calati, dovranno essere puliti accuratamente all'interno rimuovendo le materie che vi fossero depositate. Quindi l'Appaltatore provvederà, a sua cura e spese, ad eseguire l'eventuale ripristino del rivestimento protettivo nei punti ove questo risultasse danneggiato dal trasporto, adoperando a tal fine i materiali ed i procedimenti opportuni.

A) Prese Stradali Acqua

Per l'esecuzione delle prese stradali in derivazione delle tubazioni di distribuzione acqua si dovrà osservare la normativa seguente:

- Tracciato dei lavori

La Direzione dei Lavori stabilirà la posizione, le apparecchiature ed i diametri.

L'Appaltatore presenzierà alle operazioni di cui sopra e prenderà in consegna gli eventuali disegni o schizzi.

Senza autorizzazione della Direzione dei Lavori non potrà essere variato quanto disposto e la stessa Direzione Lavori si riserva il diritto di apportare durante il corso dei lavori tutte quelle variazioni che saranno ritenute necessarie, senza che l'Appaltatore possa chiedere compensi particolari, escluso il pagamento di quanto già eventualmente eseguito dietro istruzione della Direzione dei Lavori.

- Montaggio

Per la formazione della presa si procederà come segue:

- montaggio della staffa o collare di presa o del manicotto saldato;
- montaggio del rubinetto Sicilia;
- foratura della tubazione di distribuzione mediante foratubi;
- montaggio del raccordo per il polietilene;
- posa della tubazione in polietilene;
- montaggio raccordo per il polietilene;
- montaggio rubinetto di presa da ubicarsi sul marciapiede;
- montaggio raccordo per il polietilene;
- posa dell'ultimo tratto di tubazione in polietilene fino al diametro 1"1/2 (oltre in acciaio zincato rivestito con materiali termorestringenti);
- montaggio gomito FF;
- montaggio manicotto MF;
- montaggio nipples;
- montaggio manicotto FF;
- montaggio rubinetto di arresto;
- montaggio valvola di ritegno;
- montaggio di quanto altro occorra per terminare la presa.

Nel caso di previsione di più contatori nel solito alloggiamento si eseguirà una preparazione, con tubi e pezzi speciali di acciaio zincato, secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

I lavori dovranno essere eseguiti a regola d'arte, secondo le seguenti specifiche:

- i contatori di norma dovranno essere montati perfettamente orizzontali; in caso di necessità potranno essere leggermente ruotati attorno all'asse verso l'esterno per facilitarne la lettura;
- a lavoro terminato non si dovranno riscontrare perdite o gocciolamenti, anche minimi;

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 134 di 155

- le filettature dovranno essere eseguite secondo le norme UNI-tab. 339 2° edizione, e tali da garantire la perfetta tenuta con la minor quantità di materiali di giunzioni, i residui eventuali dei quali non dovranno rimanere all'interno dei tubi;
- prima di porre definitivamente in opera le condutture si dovrà controllare che la luce del tubo sia libera da depositi; alla fine di ogni giornata di lavoro, o durante eventuali sospensioni dei lavori, le estremità delle linee in costruzione dovranno essere chiuse con appositi tappi;
- prima della chiusura dello scavo dovrà essere verificato il passaggio d'acqua attraverso l'allacciamento;
- dovranno essere assolutamente evitati i danni alla zincatura, ove ciò si verifichi l'Appaltatore, a sue cure e spese, dovrà provvedere ad accurata fasciatura o verniciatura di protezione.

L'Appaltatore dovrà provvedere ai materiali di giunzione dei tubi (canapa e pasta per giunti filettati, nastri tipo Teflon o simili a base di PTFE) e ai materiali di ancoraggio delle tubazioni (calce, cemento, staffe, collari ed arpioni). Saranno a carico dell'Appaltatore tutte le spese relative ad ogni tipo di collaudo, anche se ripetuto per difetti di tenuta. L'Appaltatore, per i normali collaudi dovrà provvedere alla fornitura e montaggio di tutto quanto necessario alla esecuzione delle prove stesse.

Anche gli oneri relativi alla eventuale ricerca di perdite ed accertamento del punto o dei punti di difettosa tenuta, saranno a carico dell'Appaltatore.

Per le prese idriche il collaudo avverrà con acqua alla pressione di 1,5 volte la pressione di esercizio per la durata di 15 minuti.

La pressione dovrà essere controllata con manometro metallico con fondoscala non superiore a due volte la pressione di collaudo.

Nel caso vengano registrati cali di pressione l'Appaltatore è tenuto con onere a proprio carico alla riparazione della perdita e alla ripetizione del collaudo.

Dopo il buon esito del collaudo, eseguito in presenza di un incaricato della Direzione Lavori, le condutture dovranno essere portate alla pressione atmosferica.

C) Allacciamento alla fognatura pubblica

L'allacciamento del fognolo deve essere effettuato sulla sommità della fognatura pubblica o sui fianchi o sullo scorrimento, con tubazione in PVC Ø160 o Ø 200 a norma UNI EN 1401-1 Serie SN4 o Serie SN8 che sarà prescritto al momento dell'allacciamento, con giunto a bicchiere ed anelli di gomma di cui alle norme Din 4043 e posati su di un fondodi sabbia che ricopra la tubazione stessa e con spessore minimo di cm. 10 salvo diversa disposizione della D.D.L.L.; il condotto deve essere idoneo a sopportare carichi stradali e pressioni interne di almeno 0,5 atmosfere, ove persistano sistemi fognari diversificati (tubazioni acque bianche ed acque nere) dovrà essere posato un doppio tubo nello stesso scavo dell'allacciamento con le stesse modalità prescritte precedentemente.

In tutti i casi dovrà essere realizzato un pozzetto (uno per ogni tubazione di allacciamento) di ispezione tra l'allacciamento stesso e l'impianto privato: detto pozzetto dovrà essere collocato al limite della proprietà privata o sul marciapiede o nel giardino privato a seconda le prescrizioni della D.L.

Per allacciamenti con condotti del diametro superiore a cm.20, deve essere realizzato un pozzetto in corrispondenza dell'innesto.

Il taglio della pavimentazione stradale deve essere effettuato normalmente a cm. 30 dal bordo di scavo sia con sega tagliasfalto che con martello pneumatico demolitore.

Dovranno essere predisposte, ove necessario, le segnalazioni stradali di prescrizione a norma del vigente Codice della Strada e regolamento di attuazione seguendo e rispettando le eventuali prescrizioni ed istruzioni specifiche che saranno impartite dalla D.L. o dall'Ente proprietario della Strada.

Gli scavi, ove occorra, devono essere provvisti di parapetti costruiti con materiali nuovi od in perfetto stato, di sezioni sufficienti e solidamente collegati in modo da assicurare la pubblica incolumità.

I materiali escavati devono essere di norma trasferiti a pubblica discarica.

Il riempimento degli scavi dovrà essere eseguito di norma con misto cementato dosato a 80/100 Kg. di cemento tipo 325 per metro cubo di riempimento finito, con granulometria degli inerti idonea al riempimento di tutti gli spazi vuoti, procurato e dato in opera a consistenza asciutta o da malta cementizio aerato.

Il riempimento deve avvenire fino alla costituzione del cassonetto per la posa del binder che deve essere posato immediatamente dopo il riempimento.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 135 di 155

Il ripristino della pavimentazione stradale manomessa deve essere eseguito nel seguente modo:

- formazione del cassonetto come sopra esteso di cm. 50 dal taglio stradale;
- stesa di strato di collegamento dello spessore minimo di cm. 12, in conglomerato bituminoso a caldo di granulometria 0/20 (binder) o quanto previsto dall'Ente proprietario della Strada;
- rullatura con compressore "Vibram" o "Tandem" di 4-6 t.;
- stesa e rullatura di uno strato di conglomerato bituminoso a caldo dello spessore compresso di cm. 3, di granulometria 0-10 (tappeto di usura), con sovrammonte della pavimentazione esistente come ordinato dalla D.L. su ambo i lati rispetto alla buca, per innestare l'allacciamento al condotto, da eseguirsi nei tempi previsti dall'art. 17 del C.S.A.

Il ripristino dei marciapiedi manomessi deve avvenire mediante la posa in opera di materiali dello stesso tipo, dimensione e forma di quelli presenti sul luogo, oppure di quelli usati e autorizzati dalla D.L.

L'alterazione del suolo pubblico per la posa in opera degli impianti dovrà essere eseguita solo con andamento ortogonale all'asse stradale.

Sono pertanto vietati allacciamenti e comunque scavi con andamento obliquo, salvo casi particolari che potranno essere eseguiti in modo diverso previo benestare della D.L.

Art 125. MODALITÀ DI ESECUZIONE RIPARAZIONE DI PERDITE IDRICHE

L'Appaltatore eseguirà il lavoro con propria attrezzatura che dovrà essere adeguata alle opere commissionate e fornendo tutti i materiali conformi alle norme del presente capitolato.

Sarà cura dell'appaltatore provvedere allo stoccaggio presso il proprio magazzino, di ogni tipologia di materiali per la riparazione delle tubazioni in modo da poter intervenire direttamente ed urgentemente.

Il carico, il trasporto, lo scarico e tutte le manovre in genere sui materiali, dovranno essere eseguite con la maggiore cura possibile in modo da evitare rotture, incrinature e danneggiamenti in genere ai materiali ed al loro rivestimento.

Comunque, tutti gli eventuali danni causati ai materiali sono a carico dell'Appaltatore, che dovrà sostenere tutte le spese per la riparazione o la sostituzione di quelli danneggiati.

Nel caso in cui la DL o la stazione appaltante con proprio personale, abbia provveduto a segnalare la presenza di una perdita tramite apposizione di segnalazione con fregio eseguito con vernice sulla sede stradale, tale segnalazione è da ritenersi del tutto indicativa e non solleva l'Impresa dalla effettuazione della ricerca della perdita in maniera puntuale al fine di individuarne l'esatta ubicazione. Nulla è dovuto all'Impresa né essa potrà rivendicare adducendo errori di segnalazione in capo alla Stazione Appaltante a seguito dell'apposizione del fregio di cui sopra in quanto rimane in capo all'Impresa stessa l'onere della ricerca della perdita, attività questa compensata nei prezzi a corpo inerenti le riparazioni a cui essa afferisce.

Riparazioni di condotte idriche stradali:

Per la riparazione di condotte idriche stradali di qualsiasi materiale e diametro, l'appaltatore dovrà provvedere alla ricerca della perdita, all'esecuzione dello scavo, con le modalità previste dal presente capitolato, per il ritrovamento del punto lesionato della tubazione; lo scavo dovrà avere dimensioni tali da permettere agevolmente la riparazione in condizioni di sicurezza per gli operatori.

Tale operazione dovrà essere eseguita anche in presenza di fuoriuscita continua di acqua in pressione, e quindi con massima cautela per evitare danneggiamenti alla condotta o ad altri servizi interrati.

La riparazione dovrà essere effettuata dall'appaltatore su qualsiasi tipo di tubazione e diametro dietro indicazione e supervisione di personale di Publiacqua.

Qualora venga ordinata la posa di fascia antisfilamento di riparazione fuga idrica:

Di norma, per tubazioni in acciaio rivestito, ghisa, cemento amianto, PeAd e p.v.c. di qualsiasi diametro la riparazione sarà effettuata mediante applicazione di morsa antifuga in acciaio inox o ghisa con guarnizione. La morsa andrà posizionata in maniera tale che la fuga da ridurre risulti equidistante dalle estremità della morsa stessa. Al termine della riparazione non si dovranno verificare assolutamente perdite di acqua.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 136 di 155

Prima dell'applicazione della morsa antifuga, dovrà essere posta particolare cura nella pulizia della superficie della tubazione; in particolare per le tubazioni in acciaio rivestito dovrà essere asportato per intero il materiale di rivestimento; successivamente all'applicazione della morsa, dovrà essere ricostruito il rivestimento asportato mediante applicazione di bende isolanti.

Qualora per la riparazione venga ordinata la sostituzione di un tronchetto di tubazione fino alla lunghezza massima di ml 1,00 (uno), l'appaltatore dovrà provvedere, oltre a quanto già sopra menzionato, a chiudere il flusso dell'acqua nella condotta operando sugli organi di manovre indicati dalla stazione appaltante, tagliare con apposite attrezzature il tratto di condotta da sostituire, pulire accuratamente le superfici della tubazione; in particolare per le tubazioni in acciaio rivestito dovrà essere asportato per intero il materiale di rivestimento; successivamente all'effettuazione della saldatura dovrà essere ricostruito il rivestimento asportato mediante applicazione di bende isolanti

Qualora venga ordinata la sostituzione di un tratto ammalorato di condotta (tratto 4 metri, tratto 4-6 metri, tratto oltre 6 metri) l'impresa opererà secondo le seguenti indicazioni:

In ogni fase della lavorazione, l'Impresa è tenuta ad eliminare l'acqua dallo scavo mediante idrovore oleodinamiche, pneumatiche, a scoppio oppure elettriche a basso. In ogni fase della lavorazione, specie quando si opera con condotta fuori esercizio e quindi in assenza di pressione, gli operatori dovranno prestare la massima attenzione affinché non si verifichi ingresso di acqua fangosa all'interno della tubazione stessa; nel caso in cui si debba verificare tale inconveniente, prima di mettere la condotta in esercizio e restituire il servizio all'utenza, si deve provvedere allo spurgo della tubazione mediante l'apertura di scarichi opportunamente disposti; tale manovra dovrà essere guidata da personale di Publiacqua.

Nel caso sia necessario procedere a mettere le condotte fuori esercizio, l'appaltatore dovrà eseguire, dietro la supervisione del personale di Publiacqua, tutte le operazioni necessarie al ritrovamento delle valvole, compresa l'asportazione di eventuale strato di conglomerato bituminoso dalle botole di accesso alle camerette di manovra, ed al loro azionamento per la chiusura dell'acqua; parallelamente, terminata la riparazione, l'appaltatore dovrà operare, sempre dietro la supervisione del personale Publiacqua, la riapertura totale delle valvole precedentemente chiuse per rimettere la condotta in esercizio. Il lavoro necessario alle operazioni di ritrovamento delle valvole, alla loro chiusura e riapertura, è compensato con il prezzo di elenco previsto per intervento di riparazione delle condotte.

Il tempo di interruzione del servizio idrico per riparazione di una condotta, deve essere il minore possibile.

Prima di iniziare il riempimento dello scavo, con la condotta in esercizio ed in pressione, dovrà essere fatto un collaudo visivo della riparazione, per controllare che non vi siano gemiti residui; nel caso vi fossero, questi vanno totalmente eliminati

Art 126. TUUBAZIONI IN ACCIAIO

Se non indicato e specificato diversamente nei singoli ordini, nei disegni o in altri documenti ed elaborati tecnici, nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'Appalto, devono essere rispettate le prescrizioni riportate nei successivi paragrafi.

Tutte le tubazioni dovranno essere adeguatamente staffate alle pareti o comunque provviste di idonei sostegni onde evitare flessioni, vibrazioni e inconvenienti simili.

Il materiale delle staffe e dei sostegni non dovrà essere di qualità inferiore a quella della tubazione posta in opera.

Art 127. TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO

La procedura per il montaggio delle tubazioni sarà la seguente:

- ⇒ predisposizione (*comprese le saldature dei manicotti per attacco manometri, rubinetti ecc.*), su disegno, delle tubazioni in officina;
- ⇒ prova di montaggio delle tubazioni sul posto;
- ⇒ correzione di eventuali difetti;
- ⇒ zincatura a caldo;

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 137 di 155

- ⇒ montaggio definitivo;
- ⇒ verniciatura.

Per i pezzi speciali (curve, incroci, riduzioni ecc.) dovranno essere adottati elementi prefabbricati di tipo commerciale. Le curve dovranno avere raggio di curvatura pari a 3 o 5 volte il diametro del tubo secondo richiesta della Committente.

Eventuali tratti di tubazioni di acciaio previste interrare, saranno accuratamente protette esternamente con rivestimento in polietilene estruso e nastro o manicotti termorestringenti per le giunzioni in opera, controllato dopo la posa a mezzo di spazzola spinterometrica.

Le valvole saranno delle marche e modelli ritenuti più affidabili in base all'esperienza e tenendo conto della necessaria omogeneità con quelle già adottate da PUBLIACQUASPA per i propri impianti.

Le valvole a saracinesca avranno otturatore rivestito in elastomero, corpo in ghisa sferoidale, albero in acciaio inox e saranno comunque del tipo standard adottato dal Committente per impianti simili.

Le valvole a farfalla saranno di tipo Wafer, con sede di tenuta e lente ricoperte in EPDM o materiale equivalente. Saranno PN 16 con pressione differenziale 10 bar.

Le valvole di sfiato automatico saranno raccordate ad una condotta per il convogliamento allo scarico di eventuali fuoriuscite di acqua.

Art 128. TUBAZIONI E MANUFATTI IN ACCIAIO INOSSIDABILE

Le tubazioni in vista realizzate in acciaio inox, saranno in AISI 304/316, PN 10/16. Le giunzioni, con bulloneria in acciaio inox avente diametro e lunghezza idonei a dare il migliore risultato tecnico ed estetico.

Le saldature dovranno essere eseguite esclusivamente da personale specificamente specializzato e se non eseguite correttamente, anche sotto l'aspetto puramente estetico, verranno rifiutate.

Tutta la bulloneria, viti, staffature, sostegni e simili, necessaria per i collegamenti, fissaggi e appoggi delle strutture in acciaio inox, dovrà essere di materiale *(di regola acciaio inox)* di qualità e resistenza alla corrosione non inferiore a quello delle strutture stesse.

Fatte salve diverse ed esplicite indicazioni della DDLL, tutti i manufatti debbono essere realizzati con opportuni accorgimenti atti a consentire il completo deflusso dell'acqua che può investire gli stessi da qualunque direzione provenga evitando l'insorgenza di zone di ristagno, tale obiettivo ove non altrimenti conseguibile può essere raggiunto anche effettuando opportuni fori di drenaggio la cui dimensione inferiore non deve comunque essere inferiore a 10mm.

Art 129. MONTAGGIO IN OPERA DEI MANUFATTI

Quando non meglio indicato nell'elenco delle voci o in singole specifiche, il fissaggio delle strutture e manufatti forniti dovrà essere eseguito con le modalità che rispondano alle migliori regole della tecnica e comunque secondo le prescrizioni della Direzione Lavori.

Ove è previsto il fissaggio con malta di cemento, dovranno essere impiegati i prodotti più adatti all'uso specifico *(cementi a presa rapida, modificati con aggiunta di polimeri, malte speciali pronte ecc.)* senza alcun compenso aggiuntivo sui prezzi unitari.

Per il fissaggio con bullonerie e tasselli a espansione verranno di regola utilizzati prodotti inossidabili, di forma, resistenza e dimensioni adeguate. Se necessario dovranno essere impiegati tasselli chimici o fissaggi anche con resine speciali senza alcun compenso aggiuntivo ai prezzi unitari.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 138 di 155

TITOLO XVI. LAVORI IN PRESENZA AMIANTO

Art 130. PRESCRIZIONI TECNICHE

Per regola generale nell'esecuzione degli interventi l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole d'arte, alle specifiche ed indicazioni di riparazione del costruttore, nonché alle norme e prescrizioni previste nella procedura di lavoro sicuro "Interventi su tubazioni e manufatti in cemento-amianto".

Per tutte quelle categorie d'intervento per le quali non si trovino, nel presente capitolato ed annesso elenco, prescritte speciali norme, l'Impresa dovrà eseguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica, attendendosi agli ordini che all'uopo impartirà la D.L..

L'Impresa rimane l'unica responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, durante l'esecuzione degli interventi e fino al loro termine e consegna.

Gli interventi dovranno essere comunque realizzati osservando scrupolosamente tutte le normative vigenti in materia di sicurezza e di buona tecnica, oltre alle disposizioni e prescrizioni impartite dai vari Soggetti (Vigili del Fuoco, ENEL, ISPEL, ASL, ecc.).

E' fatto espressamente divieto all'Impresa di apportare, mediante prestazioni d'opera, fornitura di materiali, o quant'altro, modifiche alle apparecchiature e/o loro componenti e/o accessori che ne alterino le prestazioni e/o il principio di funzionamento.

E' altresì fatto espressamente divieto all'Impresa di apportare, mediante prestazioni d'opera, fornitura di materiali, o quant'altro, modifiche alle apparecchiature e/o loro componenti e/o accessori, che vadano ad incidere in modo negativo sui livelli di sicurezza delle stesse.

E' fatto espresso divieto all'Impresa appaltatrice di avvalersi in cantiere di qualsiasi assistenza operativa di personale di Publiacqua SpA. Il personale dell' Impresa Appaltatrice dovrà attenersi scrupolosamente alle procedure di cui ai seguenti articoli onde evitare a prescindere qualsiasi ipotesi di lavorazioni interferenti con altre Imprese e/o Aziende e/o lavoratori in genere.

Art 131. DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE

L'Appaltatore, ai sensi del DLgs. 81/2008 e s.m.i., ha l'obbligo di presentare alle A.S.L. del territorio servito da Publiacqua S.p.A. il "Piano di lavoro" riguardante riparazioni, demolizioni, rimozioni, confezionamento e trasporto di manufatti in cemento-amianto.

Ai sensi dell'art 193 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., i rifiuti saranno accompagnati da un formulario d'identificazione debitamente compilato secondo i commi 1 e 2 dell'art. 193 del predetto Decreto, dove alla voce Produttore sarà riportato il nominativo della ditta incaricata alla rimozione o riparazione di tubazioni in fibrocemento, rimozione o riparazione di altri manufatti in fibrocemento, copia di detto formulario dovrà essere consegnata alla Stazione Appaltante.

Le attività di confezionamento e caricamento dei rifiuti, oggetto del Piano di Lavoro, saranno svolte all'interno dei cantieri nell'ambito territoriale coperto da Publiacqua S.p.A.

Le attività svolte nell'ambito del Piano di Lavoro dagli operatori dell'Appaltatore addetti al controllo e confezionamento dei rifiuti in fibrocemento, saranno svolte in assoluta assenza sull'arca di intervento, di qualsiasi altra persona non autorizzata. Nell'area di cantiere inoltre è fatto divieto assoluto di consumare pasti o anche di fumare durante le attività lavorative descritte nel presente capitolo.

Si precisa che successivamente alle operazioni d'imballaggio dei rifiuti e loro caricamento su camion, gli operatori della Ditta Appaltatrice procederanno a levarsi tutti gli indumenti di protezione individuali a loro forniti dal datore di lavoro (previa decontaminazione personale con specifico aspiratore a filtri assoluti in area precaria opportunamente allestita) avendo cura di riporre i propri indumenti monouso, all'interno di un sacco che sarà successivamente sigillato e contrassegnato con etichetta specifica di pericolo amianto, per poi essere caricato su camion ed avviato a smaltimento insieme agli altri rifiuti.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 139 di 155

Art 132. PROGRAMMA DEI LAVORI

Gli interventi commissionati da Publiacqua SpA dovranno essere, salvo diverse disposizioni impartite dalla D.L., iniziati nel giorno indicato.

Quelli dichiarati urgenti da Publiacqua SpA dovranno essere iniziati entro 60 (sessanta) minuti dopo la comunicazione della D.L. all'Impresa e da questa inviata alle A.S.L. competenti per territorio.

L'inizio degli interventi potrà essere richiesto anche in tempi più brevi quando Publiacqua SpA lo giudicherà necessario per l'esecuzione di operazioni improcrastinabili ed ai fini della sicurezza. L'Appaltatore s'impegna ad eseguire ogni e qualsiasi intervento con squadre adeguate formate da operai debitamente addestrati e condotte ognuna da un responsabile (caposquadra/come previsto dal D.Lgs. 81/08 e dalla procedure di lavoro sicuro concordata con le ASL competenti per territorio di intervento e di seguito riportata:

Art 133. TIPOLOGIE E METODI DI INTERVENTO

Per **lavorazioni di manutenzione** reti acqua in fibrocemento o cemento-amianto, l'Impresa appaltatrice dovrà primariamente adottare la seguente procedura:

1. individuare l'esatto punto di intervento effettuando le necessarie opere di scavo come ordinate da PubliacquaSpA
2. Adottare tutte le precauzioni necessarie affinché durante le attività di scavo non si danneggi la condotta su cui si dovrà poi intervenire
3. Qualora si presenti un intervento che rientri per tipologia e pericolosità di scavo (profondità superiore a mt 1,50 o pericolo di franamento o pareti di scavo) dovranno essere adottate tutte le cautele e le prescrizioni del caso al fine di mettere in sicurezza lo scavo stesso.
4. Una volta scoperta la condotta e messo in sicurezza il cantiere, provvedere ad allontanare dal cantiere stesso tutto il personale e gli automezzi non preposti alle attività di intervento su manufatti in cemento-amianto o fibrocemento

Si potranno poi verificare le seguenti tipologie di intervento:

A) Interventi di riparazione senza asportazione del materiale

Interviene in cantiere solo il personale abilitato e dotato dei necessari dispositivi di protezione individuale, così come comunicato agli enti competenti. Detto personale provvede alla pulizia della parte di tubazione da riparare mediante annaffiatura a bassa pressione con acqua; fatto ciò irrorerà tutta la porzione di tubo con prodotto incapsulante in resina monocomponente, specifico per l'incapsulamento di prodotti contenenti amianto. Successivamente provvederà all'eliminazione della perdita con l'apposizione o posizionamento di fascia di serraggio meccanica (in acciaio inox o ghisa).

Terminato l'intervento, il responsabile del cantiere provvederà ad autorizzare il rientro in cantiere del personale addetto al reinterro dello scavo ed al ripristino della pavimentazione stradale

B) Interventi di riparazione con asportazione del materiale

Interviene in cantiere solo il personale abilitato e dotato dei necessari dispositivi di protezione individuale, così come comunicato agli enti competenti. Primariamente si provvede a posizionare sul fondo dello scavo, un telo in polietilene ad alta densità dello spessore minimo di 0,15 mm, per la raccolta dei detriti che si possono formare. Si dovrà quindi provvedere al lavaggio del tratto di condotta da rimuovere con getto d'acqua a bassa pressione; ultimata ciò, la porzione di tubo sarà irrorata con prodotto incapsulante in resina monocomponente specifico per l'incapsulamento di prodotti contenenti amianto. Successivamente verrà eseguita l'operazione del taglio della condotta da rimuovere compresi i due giunti di collegamento e nel caso in cui la parte da asportare risultasse asciutta verrà provveduto allo sporadico innaffiamento (con incapsulante diluito in acqua) dei due giunti; il personale addetto alla lavorazione sempre munito dei necessari DPI, provvederà pertanto alla rottura del manufatto usando martello e scalpello o idoneo utensile tagliatubi manuale a rotelle. A rottura o a taglio avvenuto si provvederà all'asportazione del tratto tagliato o

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 140 di 155

frantumato e ad effettuare l'imballaggio dello stesso. Verranno utilizzati teli o sacchi in polietilene ad alta densità (spessore minimo 0,15 mm) e nastro adesivo. L'imballaggio dovrà avvenire con i materiali ancora bagnati ed in nessun caso il materiale dovrà essere ulteriormente frantumato. Si dovrà provvedere, inoltre, alla realizzazione di un secondo imballaggio al fine di evitare la dispersione di materiale durante la movimentazione dello stesso. I pezzi acuminati o taglienti dovranno essere sistemati in modo tale da evitare lo sfondamento dei sacchi; anche il telo, precedentemente riposto sul fondo dello scavo, verrà rimosso ed imballato con le modalità di descritte nel presente CSA.

C) Esecuzione di foratura per gli allacciamenti domiciliari (derivazione di presa):

Interviene in cantiere solo il personale abilitato e dotato dei necessari dispositivi di protezione individuale, così come comunicato agli enti competenti. Primariamente si provvede a posizionare sul fondo dello scavo, un telo in polietilene ad alta densità dello spessore minimo di 0,15 mm, per la raccolta dei detriti che si possono formare. Si provvederà poi alla installazione, sulla condotta principale in fibrocemento o cemento-amianto, di un collare di presa o serraggio meccanico con guarnizione gommata ed al montaggio sullo stesso di un rubinetto a sfera. La foratura sulla condotta deve essere effettuata con apposito attrezzo ad azionamento rigorosamente manuale, previa irrorazione di tutto il tratto di condotta con prodotto incapsulante in resina monocomponente specifico per l'incapsulamento di prodotti contenenti amianto avendo cura di procedere con detta operazione anche durante la fase di foratura. Il fondello di cemento-amianto rimosso verrà riposto in sacco, o avvolto in un telo in polietilene ad alta densità (spessore minimo 0,15 mm) e sigillato con nastro adesivo. L'imballaggio dovrà avvenire con i materiali ancora bagnati e in nessun caso il materiale dovrà essere ulteriormente frantumato. Si dovrà provvedere successivamente alla realizzazione di un secondo imballaggio al fine di evitare la dispersione di materiale durante la movimentazione dello stesso. Anche in questo caso, i pezzi acuminati o taglienti dovranno essere sistemati in modo tale da evitare lo sfondamento dei sacchi, anche il telo, precedentemente riposto sul fondo dello scavo, verrà rimosso ed imballato con le modalità descritte nel presente CSA.

Per le **altre lavorazioni** su manufatti in fibrocemento o cemento-amianto, quali a solo titolo di esempio coperture, trovanti, canne fumarie etc..., l'Impresa appaltatrice dovrà procedere con le stesse cautele e con le stesse modalità ed apprestamenti descritti per le attività da effettuarsi sulle condotte. Le attività dovranno essere svolte solo e soltanto da personale adeguatamente formato per la effettuazione dell'intervento e presente negli appositi elenchi facenti parte la documentazione da predisporre per tale lavorazione, il cantiere dovrà essere adeguatamente recintato al fine di precludere l'accesso a personale non autorizzato, dovranno essere adottate le cautele previste dai precedenti punti per l'incapsulamento, taglio e rimozione dei manufatti in cemento amianto e dei teli di protezione posti in opera.

Misure di sicurezza:

Il PSC riporta le misure di sicurezza per le presenti lavorazioni, misure che, in parte, vista la particolare natura dell'opera, qui si ripetono e si riprendono a titolo non esaustivo.

L'area della lavorazione deve idoneamente essere recintata e segnalata al fine di evitare l'accesso a personale non addetto alle operazioni. Durante la lavorazione provvedere all'innaffiamento dei manufatti contenenti amianto e delle zone limitrofe ad esse, mediante l'utilizzo di getti d'acqua a bassa pressione nella quale vi sia diluito il composto in resina monocomponente specifico per l'incapsulamento di prodotti contenenti amianto. Nella lavorazione devono essere utilizzati esclusivamente utensili manuali che dovranno essere accuratamente puliti al termine del lavoro.

Mezzi di protezione:

- Tuta in tyvek tipo usa e getta con cappuccio, con cuciture saldate, d'adeguato grado di resistenza contro le polveri;
- Facciale filtrante con fattore di protezione P3, o semimaschera facciale in gomma con filtro tipo P3;
- Guanti di lavoro in nitrile o PVC;
- Occhiali panoramici completamente aderenti alla superficie del viso;
- Stivali antinfortunistici;
- Abiti ad altavisibilità

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 141 di 155

Confezionamento Rifiuti in Cemento Amianto

Se l'operazione da svolgere è di rimozione, una volta effettuata la rimozione stessa, i rifiuti derivanti dall'intervento saranno confezionati ai sensi della normativa vigente in materia, caricati su camion o mezzo di trasporto idoneo da personale abilitato alle operazioni su cemento-amianto o fibrocemento, e trasportati a smaltimento in impianto autorizzato

Si distinguono in particolare due modalità di confezionamento:

1. *confezionamento in big bags del rifiuto a piccola pezzatura* (dimensione del rifiuto inferiore o uguale a ml 1)
2. *confezionamento a "caramella" del rifiuto di grossa pezzatura* (dimensione del rifiuto superiore a ml 1)

1. Confezionamento in big bags del rifiuto a piccola pezzatura

se il rifiuto ha di dimensioni inferiori o uguali a ml 1.

In questo caso il rifiuto viene posizionato in sacconi di polietilene e successivamente in sacco di rafia polipropilenica detto big bags. I big bags hanno dimensioni interne di mm. 870x870x1150 e dimensioni esterne di mm. 910x910x1200; si tratta quindi di sistemi d'imballaggio generalmente consigliati in caso di trasporto di materiali di piccole dimensioni in quanto garantiscono una buona ermeticità.

Preventivamente alla fase di riempimento dei big bags, il cumulo del rifiuto deve essere bagnato con soluzione fissante diluita al 50% con acqua e quindi confezionato all'interno del sacco in polietilene; durante la fase di riempimento dei big bags deve essere in azione un aspiratore a filtri assoluti nelle immediate vicinanze del luogo di intervento in modo tale da non disperdere piccoli frammenti di rifiuto o comunque fibre d'amianto sul suolo e nell'ambiente circostante l'area d'intervento.

Effettuato il confezionamento del rifiuto, si procede all'etichettatura di ogni singolo big bags (se sprovvisto) riportando quindi la marchiatura di pericolo d'amianto

2. Confezionamento a "caramella" del rifiuto a grossa pezzatura

se il rifiuto ha di dimensioni superiori al metro.

In questo caso il rifiuto è posizionato in un foglio doppio di polietilene, di dimensioni adeguate, al fine di procedere al confezionamento del tipo a "caramella" sigillando i punti di chiusura con nastro adesivo con spessore adeguato.

Nel caso in cui il rifiuto presentasse spigolature tali da compromettere l'imballaggio medesimo, si dovrà procedere smussandole, avendo l'accortezza di bagnare preventivamente il rifiuto con soluzione fissante diluita al 50% con acqua e di utilizzare nella fase di taglio/rottura l'aspiratore a filtri assoluti in modo da non disperdere fibre d'amianto nell'area di intervento.

Effettuato il confezionamento del rifiuto, si procede all'etichettatura riportando quindi la marchiatura di pericolo d'amianto

Successivamente ad una od entrambe le precedenti modalità di confezionamento dei rifiuti, l'Appaltatore provvederà alla pulizia esterna dell'imballo mediante l'aspiratore a filtri assoluti (così come della porzione di suolo sul quale poggiavano i rifiuti stessi), poi in via cautelativa inumidirà sia il confezionato che il terreno in cui si sono svolte le attività e successivamente procederà al caricamento su camion o mezzo di trasporto idoneo ed al trasporto a smaltimento in impianto autorizzato

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 142 di 155

PARTE TERZA - NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art 134. NORME GENERALI

Le quantità delle forniture e dei lavori eseguiti saranno determinate in contraddittorio con metodo geometrico od a numero, o a peso o a tempo a secondo dei casi previsti dal contratto.

La misurazione dei lavori sarà fatta in contraddittorio fra i rappresentanti di Publiacqua e dell'Appaltatore.

Le squadre Publiacqua e dell'Appaltatore che intervengono sul singolo cantiere rilevano in contraddittorio le misure del lavoro effettuato, per quanto possibile, riportando le misurazioni effettuate sulla strumentazione in dotazione;

Le informazioni relative alle misure del lavoro eseguito raggiungono un centro operativo di Publiacqua Spa dove vengono elaborate e successivamente la Direzione dei Lavori e l'Appaltatore effettueranno in contraddittorio la verifica e le eventuali modifiche degli stessi. Gli ordinativi di lavoro così definiti sono da ritenersi definitivi e potranno essere inseriti in contabilità;

Qualora in occasione delle verifiche di cui al punto precedente risultassero non completati interamente alcuni ordinativi, nonostante la comunicazione di fine lavori inviata dall'impresa, da ritenersi quindi non valida, gli stessi saranno ritenuti non contabilizzabili. Detti ordinativi saranno assoggettati alle penali per ritardata ultimazione, ove applicabile.

Nel caso di mancata partecipazione dell'Appaltatore alla rilevazione delle misure in contraddittorio Publiacqua procederà comunque alla misurazione dei lavori alla presenza di due testimoni, scelti da Publiacqua, i cui costi saranno addebitati all'Appaltatore.

Quest'ultimo dovrà fornire il personale occorrente per tali misurazioni senza aver diritto alcuno di compensi, intendendosi compreso nei prezzi anche tale onere.

Qualsiasi tipo di spesa di cantieramento, indipendentemente dai luoghi e rilevanza del cantiere, è da ritenersi compensata dai prezzi di elenco.

I lavori saranno liquidati in base alle misure ordinate da Publiacqua.

Non saranno contabilizzati i maggiori spessori, lunghezze, superfici, o cubature rilevate, se non preventivamente ordinate dalla D.L..

Viceversa non saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate; nel caso in cui tali minori dimensioni vengano accettate, le opere saranno conteggiate e liquidate in base alle misure eseguite.

Art 135. LAVORI A CORPO

Nei capitoli WAA04 e WAA05 dell'elenco prezzi sono riportati prezzi a corpo omnicomprensivi di ogni onere e lavorazione relativi ai lavori a carattere di prevalente ripetitività quali le manutenzioni e riparazioni su reti idriche e fognarie e gli allacci idrici e fognari..

Nell'allegato 1.1 sono descritte sinteticamente le modalità e gli schemi di misurazione dei lavori.

Si evidenzia che le lavorazioni di rinnovo, risanamento, sostituzione ed estensione di reti idriche prevedono l'applicazione dei prezzi a corpo omnicomprensivi solo qualora la lavorazione non superi l'estensione massima di 150 metri.

Per le lavorazioni di rinnovo, risanamento, sostituzione ed estensione delle reti fognarie, qualunque ne sia la lunghezza, e per lavorazioni di rinnovo, risanamento, sostituzione ed estensione delle reti idriche che superino la lunghezza di 150 metri, la misurazione e contabilità dei lavori stessi verrà effettuata a misura mediante l'utilizzo dei prezzi descritti nelle opere compiute applicati all'opera eseguita

Le voci a corpo di elenco prezzi dall'art. WAA0501000 all'articolo WAA0506112, fatta eccezione che per le voci WAA0501000/1, WAA0502000/1, WAA0503000/1, WAA0504000/1, WAA0505000/1, WAA0506000/1, non si applicano a lavorazioni di qualsiasi natura effettuate su tubazioni di allacciamento idrico di utenza in quanto specificatamente previste per attività su condotte di adduzione/distribuzione

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 143 di 155

Si specifica che in merito alle voci a corpo inerenti la riparazione di reti idriche mediante l'inserimento di fascia o tronchetto fino alla lunghezza di ml 1,00, non saranno riconosciute all'impresa alcune maggiorazioni derivanti da inserimenti di tronchetti con lunghezza maggiore di ml 1,00 (uno). Ne deriva pertanto che le maggiori lunghezze non saranno riconosciute qualunque ne sia l'effettiva estensione ed all'impresa sarà corrisposto solo e soltanto il prezzo di elenco relativo all'inserimento di fascia o tronchetto.

I lavori a corpo genericamente comprendono, in via non esaustiva:

- a) tutte le attività di ricerca ed individuazione della perdita, ove del caso, effettuata con personale specializzato anche attraverso scavi e/o sondaggi puntuali
- b) l'acquisizione presso gli Enti interessati delle necessarie ordinanze per la esecuzione dei lavori;
- c) l'apposizione ed il mantenimento di segnali di pericolo di qualsiasi genere, tipo e natura, come prescritto dalle normative vigenti;
- d) l'apposizione, l'accensione ed il mantenimento di lanterne per la segnalazione notturna di pericolo, come prescritto dal Capitolato Speciale d'Appalto;
- e) demolizione della massicciata stradale di qualsiasi tipo previo taglio rettilineo dei bordi con sega circolare ove previsto
- f) gli oneri tutti per lo smontaggio ed il successivo montaggio, a lavori eseguiti, di recinzioni escluse quelle in muratura incontrate lungo il tracciato;
- g) l'eventuale abbattimento di piante ed il taglio di radici;
- h) gli oneri tutti per determinare la posizione dei servizi sotterranei, anche a mezzo di scavi a mano, anche se non in allineamento con l'asse scavo, compresi gli eventuali oneri derivanti da rotture o danneggiamenti provocati ai servizi stessi;
- i) lo scavo di lunghezza, larghezza e profondità di dimensione minima riferita agli schemi standard allegati al capitolato e comunque sufficienti a permettere l'intervento
- j) i maggiori oneri per l'esecuzione a mano dello scavo in prossimità di cavi elettrici, telefonici, ecc., nonché di tubazioni di qualsiasi tipo (acquedotto, ecc.);
- k) l'esaurimento, con idonei mezzi di pompaggio, di acque di qualsiasi provenienza e quantità di (pioggia, di falda, ecc.), compreso quelle provenienti da fognature pubbliche e private da pozzetti di raccolta, fosse campestri, ecc.;
- l) la spianatura a mano del fondo dello scavo con rimozione di qualsiasi materiale lapideo;
- m) Intervento sulla parte idraulica eseguito da personale specializzato della ditta esecutrice consistente in :
 1. eventuale operazione di chiusura e riapertura degli organi di manovra della rete su indicazione della D.L.;
 2. pulizia della superficie della condotta lesionata, di qualsiasi materiale;
 3. se occorrente, taglio del tratto di condotta lesionata, di qualsiasi materiale, da eseguirsi con idonea attrezzatura;
 4. fornitura e posa in opera della tubazione in PeAd PN16 oppure in TUBO IN GHISA SFEROIDALE, UNI EN 545/2003, con rivestimento interno in malta di cemento d'altoforno centrifugata, UNI ISO 4179, con giunto elastico automatico a bicchiere (UNI 9163), completo di guarnizione in gomma elastomerica come da CSA;
 5. ove necessario, fornitura e posa in opera delle fasce di riparazione, dei giunti e dei pezzi speciali in PeAd, in ghisa sferoidale UNI EN 545/2003 o in qualsiasi altro materiale approvato, nella quantità necessaria all'intervento
- n) realizzazione di eventuali blocchi di ancoraggio in cls come specificato nelle schede tecniche allegate al CSA
- o) carico, trasporto, scarico e smaltimento a discarica autorizzata del materiale di risulta fino a 20 km di distanza;
- p) l'onere per lo smaltimento a discarica autorizzata o a piattaforme di recupero e riciclo autorizzato
- q) provvista e spandimento di sabbia intorno alla tubazione per l'altezza di cm 10 sotto il piano di posa e 10 cm sopra l'estradosso della tubazione per tutta la larghezza dello scavo;
- r) la formazione di fori di passaggio in pareti in muratura o in calcestruzzo;

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI		REV 18/02/17 Pagina 144 di 155

- s) rinterro dello scavo con MISTO CEMENTATO dosato a 100 kg. di cemento per ogni mc. di impasto secondo le prescrizioni della D.L., opportunamente pestonato con battitori meccanici per interventi su strada bianca o strada asfaltata;
- t) getto di calcestruzzo cementizio Rbk 150 per lo spessore identico a quello demolito nelle strade o pertinenze con sottofondo a calcestruzzo;
- u) l'onere per la ricostruzione delle arginature, delle pareti delle fosse e quant'altro per ripristinare il regolare deflusso delle acque;
- v) l'onere per il ripristino della zona interessata dai lavori per il passaggio delle macchine e del terreno agricolo;
- w) ripristino della PAVIMENTAZIONE STRADALE BITUMATA effettuato con conglomerato bituminoso a caldo massima pezzatura 0/20 spessore cm 15-20, per una superficie pari a quella dello scavo allargata di ml. 0.50-1,00 per ogni lato, compreso quindi le opere necessarie alla rifilatura dei bordi, scarifica, carico e trasporto a discarica del materiale di risulta;
- x) sarà a carico della Ditta l'onere del mantenimento dei piani viabili manomessi, secondo le indicazioni generali contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto;

Nel prezzo è compreso un fermo cantiere fino ad un massimo di 360 minuti (quattro ore) per attività che la D.L. ritenesse necessario. Nel prezzo altresì è compreso l'onere per la ricolmatura di eventuali abbassamenti del terreno fino alla sua definitiva stabilizzazione mediante il riporto e la sistemazione di materiali idonei. Nessun onere aggiuntivo sarà riconosciuto all'impresa per l'esistenza nell'area dello scavo di trovanti rocciosi, di relitti di muratura e di conglomerato cementizio fino alle dimensioni di 0,50 mc. cadauno.

I prezzi a corpo sono riferiti ad una lunghezza di intervento sulla tubazione misurati sulla proiezione orizzontale di condotta sostituita.

Il fascicolo "1.1 - particolari costruttivi, sezioni tipo e schema misurazione lavori", allegato al presente CSA, contiene le indicazioni di principio per la contabilizzazione dei prezzi a corpo.

NOTA BENE: i prezzi a corpo sono inseriti in contabilità solo al completamento della lavorazione descritta in ogni sua parte; a tale proposito si precisa che l'onere dello smaltimento è parte integrante del prezzo a corpo e pertanto i relativi prezzi a corpo che comprendono tale onere verranno contabilizzati solo successivamente alla presentazione dei relativi formulari di attestazione avvenuto smaltimento. Per il principio che l'opera rappresentata da un prezzo a corpo è ultimata ove completata e finita, non è ammessa l'iscrizione in contabilità di tali lavori con partite provvisorie.

- Criteri di contabilizzazione degli allacciamenti stradali

Gli allacciamenti sono contabilizzati con prezzi a corpo fino alla lunghezza di metri 4 sulla proiezione orizzontale della condotta. Per la parte eccedente saranno contabilizzati a misura sempre sulla proiezione orizzontale della lunghezza misurata dall'asse della tubazione stradale fino alla verticale del montante o del rubinetto di presa (quando non realizzato il montante) o del pozzetto di ispezione. In esse sono comprese tutte le opere descritte negli articoli dell'elenco prezzi allegato.

Gli oneri per l'esecuzione di scavi, riempimenti e ripristini saranno compensati con gli appositi prezzi previsti in elenco.

Nei prezzi a corpo previsti in elenco per riparazione delle perdite idriche sono inoltre compresi:

- L'approntamento del cantiere per operare in condizioni di sicurezza anche in strade con traffico in atto, sia durante le ore diurne che notturne mediante utilizzazione di fotoelettriche ed adeguata segnaletica.
- i materiali necessari alle riparazioni delle tubazioni e tutti gli oneri per la registrazione di carico e scarico, sia manuale che informatizzata.
- Il tempo necessario a raggiungere il luogo dell'intervento.
- Le operazioni per eseguire la manovra delle valvole per la chiusura dell'acqua, compreso la scarifica di conglomerato bituminoso sulle botole delle camerette, e per la loro totale riapertura.
- tutte le opere di scavo, rinfilanco e rinterro della condotta nonché tutte le opere idrauliche necessarie a riparare il guasto o ad effettuare la sostituzione del tratto di condotta necessario alla riparazione del guasto stesso come ordinato, compreso ogni ed altro onere e magistero, anche se specificatamente non qui descritto, utile a dare il titolo ultimato e finito a perfetta regola d'arte.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 145 di 155

- La dotazione di utensili per l'esecuzione del lavoro.
- L'allontanamento delle acque presenti nello scavo e tutti gli accorgimenti necessari ad evitare il rientro di acqua sporca all'interno della tubazione.
- Il collaudo visivo della tenuta della riparazione.

Art 136. LAVORI A MISURA

Le misurazioni che necessitano di utilizzo di prezzi elementari verranno effettuate secondo i seguenti criteri:

Scavi e rinterrì

Misurazione

Il volume degli scavi sarà determinato dal prodotto della superficie della scavo, ricavata dalla larghezza per la lunghezza moltiplicata per la profondità media dello scavo medesimo, o comunque secondo le indicazioni fornite o le sezioni ordinate dalla Direzione dei lavori o con il metodo delle sezioni ragguagliate in caso di scavi con frequenti variazioni delle dimensioni dello scavo.

Le dimensioni valide per la determinazione dei volumi saranno quelle ordinate da Publiacqua, senza tener conto cioè dell'eventuale maggior volume di scavo che, o per inclinazione della parete di scavo o per eventuali franamenti o per qualsiasi altra causa, fosse stato eseguito dall'Appaltatore.

Non si terrà nemmeno conto del maggior volume di scavo relativo alle nicchie che, come detto sopra, verranno eseguite in corrispondenza dei giunti delle tubazioni. Anche nel caso in cui gli scavi richiedano l'uso di attrezzature quali pannelloni metallici, ecc., i cui oneri risultano comunque già compresi nei prezzi di elenco, verrà in ogni caso contabilizzata la larghezza massima del manufatto da costruire.

La ricavatura, spacciamatura, e risagomatura di gorili, fossi, ecc., verrà contabilizzata con il corrispondente prezzo di elenco, determinandosi il volume di scavo con il metodo delle sezioni ragguagliate.

Nella valutazione degli scavi in genere e delle altre opere, si intendono compensati gli oneri conseguenti alle modalità di esecuzione stabiliti dal presente Capitolato ed in particolare i seguenti:

- a) taglio delle pavimentazioni a carattere permanente da eseguirsi con apposita sega a disco o con tagliasfalti, scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, in presenza di acque di qualsiasi consistenza e natura, per la delimitazione delle aree da scavare (solo per interventi di manutenzione e non per sostituzione o nuove tubazioni);
- b) tagli di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- c) creazione di piste o strade di servizio per eseguire i lavori ed il ripristino dei luoghi allo stato antecedente l'intervento;
- d) rallentamenti dovuti alla ristrettezza dei luoghi, alla presenza di sottoservizi o di particolari flussi di traffico veicolare;
- e) onere per deviazioni provvisorie, per la creazione di ture provvisionali, diaframmi, ecc.;
- f) sistemazione delle banchine alterate e scoline stradali nonché la ricollocazione in sito dei paracarri, cartelli indicatori e segnaletici stradali asportati durante i lavori;
- g) la presenza di canalizzazioni di ogni tipo incontrate negli scavi ed il mantenimento del loro esercizio. Per le canalizzazioni da spostare o da tagliare definitivamente verranno pagati gli eventuali smantellamenti e ripristini con prezzi previsti in elenco, quando tali spostamenti siano ordinati da Publiacqua;
- h) la demolizione di trovanti di roccia o getti di calcestruzzo fino ad un volume di 0,5 mc. per ciascun trovante. Volumi maggiori verranno contabilizzati applicando i prezzi per le demolizioni previste nell'Elenco Prezzi;
- i) L'attesa necessaria per consentire al personale da Publiacqua l'esecuzione dei lavori di propria competenza;
- l) i puntellamenti, sbadacchiature, armature di qualsiasi tipo (anche a cassa chiusa), ponteggi, passerelle, ecc.;
- m) l'aggettamento di tutte le acque di qualsiasi specie e provenienza, compreso quelle che fuoriescono dalle tubazioni durante i lavori di scavo per il ritrovamento della tubazioni in corso di perdite idriche e in fase di riparazione;
- n) la ricerca delle informazioni utili relative ai servizi collocati nel sottosuolo, presso i vari Enti gestori o proprietari;

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 146 di 155

- o) i materiali o mezzi d'opera di qualsiasi genere, anche coperti da brevetti, per dare il lavoro compiuto a regola d'arte;
- p) la protezione ed i ripari atti a garantire l'incolumità degli operai e dei terzi contro ogni pericolo in conformità a quanto disposto dal D.L. 81/08;
- q) le derivazioni provvisorie dei fossi attraversati e relativi opere provvisionali;
- r) la fornitura e la posa in opera dei segnali stradali, in numero sufficiente, di qualsiasi tipo e misura, delle lanterne, anch'esse in numero adeguato, quest'ultime date in loco accese nel periodo serale e notturno e tutto ciò per la durata dei lavori e comunque fino al ripristino e alla attivazione delle pavimentazioni stradali che sono state interessate da qualsiasi tipo di lavoro;

La ghiaia, la sabbia e i rinterri verranno misurati in opera, in base alle sezioni ordinate per lo scavo, sottraendo il volume delle tubazioni di diametro uguale o superiore a mm. 200. Nei prezzi ove è prevista la posa della tubazione compreso il rinfianco (ad esempio di Fognatura in pvc, Fognature in Gres), in contabilità, per il pagamento dei rinterri, verrà riconosciuto il solo riempimento sovrastante il dado formato dalla tubazione e dal suo rinfianco, in quanto il rinfianco stesso è già corrisposto nella voce della tubazione in opera.

Misurazione scavi in alveo

Resta inoltre convenuto che sono da considerarsi scavi in alveo quelli eseguiti all'interno della sezione idraulica del corso d'acqua.

Gli scavi effettuati in alveo saranno valutati a metro cubo adottando il metodo delle sezioni ragguagliate rilevate in contraddittorio con l'Appaltatore.

Le dimensioni riconosciute dello scavo sono quelle massime del manufatto da costruire.

Per i manufatti con larghezza variabile verrà considerata ai fini del computo dello scavo, la massima proiezione ortogonale del piano orizzontale.

Non sarà tenuto conto delle frane provocate da qualsiasi causa, se non fosse di forza maggiore riconosciuta.

Non saranno computati tutti i lavori occorrenti per rimuovere i materiali franati, l'eventuale loro trasporto ed il reinterro del maggior scavo con materiali adatti, e se occorre ed a insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, con conglomerato cementizio.

Anche nel caso in cui gli scavi richiedano l'uso di attrezzature quali pannelloni metallici, ecc., i cui oneri risultano già compresi nei prezzi di elenco, verrà in ogni caso contabilizzata la larghezza massima del manufatto da costruire.

Nel prezzo sono compresi inoltre:

- a) tagli di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- b) tagli e scavi con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, in presenza di acqua di qualsiasi consistenza e natura;
- c) aggettamenti, con qualsiasi mezzo, raccolta e smaltimento di tutte le acque di qualsiasi provenienza;
- d) creazione di piste o di strade di servizio per eseguire i lavori ed il ripristino dei luoghi allo stato antecedente l'intervento;
- e) rallentamenti dovuti alla ristrettezza dei luoghi, alla presenza di sottoservizi o di particolari impedimenti;
- f) onere per deviazioni provvisorie, quali tute provvisionali, diaframmi, ecc.;
- g) demolizione di vecchie murature abbandonate eventualmente incontrate negli scavi, rimozione di trovanti o manufatti fino ad un volume di 0,5 mc. per ciascun trovante, tratto di muro o manufatto. Volumi maggiori verranno contabilizzati applicando i prezzi per le demolizioni previste nell'Elenco Prezzi;
- h) puntellamenti, sbadacchiature, armature di qualsiasi tipo, ponteggi, passerelle, ecc. nonché l'eventuale disarmo se richiesto dalla D.L.;
- i) costruzione di ponteggi, passerelle, protezioni e ripari atti a garantire l'indennità degli operai e dei terzi contro ogni pericolo;
- l) ricerca delle formazioni utili relativi ai servizi collocati nel sottosuolo, presso i vari Enti gestori o proprietari;
- m) onere per la richiesta e ottenimento dei necessari permessi.

Opere murarie e edili

Le opere murarie saranno misurate secondo i regolamenti e le norme in vigore nel Capitolato Generale di Appalto del Ministero dei Lavori Pubblici.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 147 di 155

DEMOLIZIONE DI MURATURE DI MATTONI, ROCCIA E CONGLOMERATI SEMPLICI O ARMATI

Il sovrapprezzo fissato in elenco per la demolizione delle murature, si applicherà al volume effettivo delle murature da demolire, escludendo le murature, i trovanti di murature del volume inferiore a mc. 0,50.

Tali prezzi comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi specificati negli artt. precedenti ed in particolare la scelta, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali.

CALCESTRUZZI ARMATI E NON

Tutti i getti in cls. cementizio armato e non, saranno valutati per il loro effettivo volume e compensato il vuoto per pieno fino ad una superficie di mq. 0,30.

Nel prezzo dei calcestruzzi armati e non armati si intendono compensati tutti gli oneri ed obblighi di cui agli artt. apposti.

Si intendono inoltre compensati l'onere del getto, la formazione di giunti di dilatazione, gli appoggi, le cerniere, e tutto quanto necessario per l'inserimento nel getto stesso di tubi, staffe, ganci, ancoraggi, ecc., secondo quanto risulta eventualmente dai disegni di progetto; è pure compresa nel prezzo del cls. la rifinitura delle superfici dei getti in vista modo che la faccia vista sia priva di difetti, con gli spigoli a diritto filo.

Restano però escluse ogni ed eventuale eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.

Il ferro sarà valutato per il peso risultante dallo sviluppo delle barre ed al peso unitario descritto dalle tabelle usuali.

Nei prezzi unitari in cui si compensano tali voci sono compresi, fra gli altri oneri, quelli per affidare progettazione, calcolo, richiesta permessi e autorizzazioni, direzione di cantiere, sia per le opere definitive che provvisorie, a tecnici abilitati.

Tutto in modo che la stazione appaltante sia sollevata da ogni responsabilità che resta quindi a carico dell'Impresa in quanto gli eventuali progetti relativi al C.A. prodotti dalla stazione appaltante devono intendersi esclusivamente come studi di larga massima da sviluppare a cura dell'Impresa.

CASSEFORME

Saranno valutate per la loro superficie effettiva bagnata dal cls.

Nel relativo prezzo di elenco si intende compensata ogni fornitura occorrente di legname, ferramente, ecc., ed ogni sfrido relativo, ogni spesa per la lavorazione e apprestamento, per collocamento in opera di longarine o filagne di collegamento, infissione di pali, tavoloni, per rimozioni, perdite, guasti, per ogni altro lavoro, nessuno escluso od eccettuato, occorrente per dare le opere complete ed idonee all'uso.

VERNICIATURE E TINTEGGIATURE

Le verniciature e le tinteggiature in genere verranno contabilizzate in base alla loro superficie.

Per le opere metalliche la superficie, ove non facilmente sviluppabile, verrà convenzionalmente misurata in base alla sua proiezione verticale. Precisamente, quando la verniciatura debba essere eseguita su entrambe le facce, ed in relazione alla sua maggiore o minore complessità, la superficie stessa verrà moltiplicata per un coefficiente convenzionale come indicato nella seguente tabella:

- | Opera metallica | Coefficiente convenzionale |
|---|----------------------------|
| – parapetti ed inferriate di tipo semplice, reti metalliche con maglia superiore a cm 5 di lato | 1 |
| – parapetti ed inferriate di tipo lavorato; | |
| o lamiere striate e reti metalliche da 2 a 5 cm di lato | 1,5 |
| – opere metalliche piene, lamiere striate e reti metalliche con maglia inferiore a 2 cm di lato | 2 |
| – lamiere ondulate | 3 |

Quando la verniciatura debba essere eseguita su una sola parte il coefficiente sarà ridotto al 50%.

Art 137. NORME VALUTAZIONE E MISURAZIONE PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI E PEZZI SPECIALI

ACQUEDOTTO

Nei prezzi previsti in elenco per la posa in opera di tubazioni in genere è compreso:

- fornitura e posa in opera di tubazioni e pezzi speciali fino al diametro 300 mm. in PeAd, in ghisa od altro materiale;

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 148 di 155

- la manovalanza occorrente per il carico dalle cataste di cantiere;
- il trasporto e lo scarico;
- il calaggio ed allineamento nello scavo delle tubazioni, pezzi speciali e apparecchi a mezzo di autocarro con gru o altro mezzo consentito e con l'assistenza di un operaio ;
- attrezzi e materiale vario occorrente per la completa esecuzione delle opere;
- la giunzione dei tubi, la saldatura delle giunzioni;
- le prove di tenuta delle condutture;
- le prove elettriche del rivestimento;
- la predisposizione dei collegamenti fra la tubazione in esecuzione e le diramazioni esistenti;
- l'esecuzione di lavorazioni particolari quali: cavallotti in acciaio per il superamento di ostacoli, sfiati scarichi, terminali di rete, ecc.
- la misurazione delle tubazioni verrà effettuata considerando la proiezione orizzontale delle stesse, comprendendo nella misura stessa anche i pezzi speciali in ghisa, in acciaio, i manicotti, i rubinetti e ogni altro pezzo speciale inserito e quanto altro collocato sulla tubazione stessa.

Nei prezzi della posa in opera delle tubazioni in ghisa sono compresi, oltre a tutti gli oneri generali ed a quelli particolari per la posa in genere, avanti richiamati, anche i seguenti:

- l'esecuzione delle giunzioni di qualsiasi genere (a flangia, a cordone e bicchiere, a vite, con giunti tipo Gibault, ecc.);
- gli attrezzi idonei per l'esecuzione di giunzioni;
- la prova della condotta completa in opera;
- la catramatura esterna dei giunti ed ogni altro onere e magistero;
- la posa in opera dei nastri segnalatori o coppelle atti a segnalare la presenza di tubazioni nel sottosuolo.

In particolare, oltre agli oneri più sopra richiamati, sono compresi nei prezzi anche i seguenti:

- la fornitura degli elettrodi per le saldature;
- esecuzione delle giunzioni di qualsiasi specie (a flangia, saldate a bicchiere sferico, oppure saldate testa a testa, ecc.);
- il noleggio degli attrezzi idonei per la esecuzione delle giunzioni;
- i controlli sulle saldature;
- la prova della condotta posta in opera;
- il ripristino dei tratti di rivestimento lesionati durante i trasporti e le operazioni di posa;
- la ripresa del rivestimento esterno in corrispondenza delle saldature con i medesimi materiali costituenti il rivestimento originale e con le modalità indicate nel Capitolato o quelle che indicherà Publiacqua all'atto esecutivo;
- le verifiche dell'isolamento elettrico della integrità del rivestimento e ogni altro onere e magistero;
- la saldatura e posa in opera di eventuali sifoni per l'asportazione di eventuali infiltrazione di acqua.

Nei prezzi della posa è compreso inoltre il taglio dei tubi diritti per la formazione di spezzoni di qualsiasi lunghezza, con testata anche obliqua, secondo la misura occorrente, compresa la preparazione dei bordi della saldatura.

Per la sola posa in opera di apparecchiature idrauliche, saracinesche, valvole, sfiati, giunti isolanti per la predisposizione alla protezione catodica, apparecchi di misura, ecc., si procederà alla liquidazione secondo i pesi delle apparecchiature stesse ai prezzi di elenco.

In tale prezzo, oltre gli oneri generali e quelli particolari per la posa dei materiali precedentemente richiamati, si intendono inclusi e compensati tutti gli oneri relativi alla esecuzione delle giunzioni a flangia, all'impiego di opere provvisorie quali, incastellature, controventature, ecc., necessarie per la buona esecuzione dei lavori di montaggio e per le operazioni di manovra delle apparecchiature in sede di prova; alla catramatura degli apparecchi, alle prove di tenuta e di funzionamento nel numero richiesto ed ogni altro onere e magistero.

E' da porre particolarmente in rilievo che i prezzi proposti per la posa delle tubazioni e delle apparecchiature varie, compensano anche tutti gli oneri per la predisposizione dei terminali rete.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 149 di 155

FOGNATURE

I condotti di fognatura verranno pagati per la loro effettiva lunghezza ovvero misurandoli a partire dai fili esterni delle camerette d'ispezione, ovvero, nel caso di condotti circolari e vigentini, a tutta lunghezza comunque sempre sull'asse della tubazione senza tener conto delle parti destinate a compenetrarsi.

Nel prezzo sono comprese le seguenti categorie di lavoro:

- fornitura e posa in opera di manufatti prefabbricati in cls, P.v.c. od altro materiale;
- rivestimento interno con prodotti epossidici per gli spessori di progetto (tubazioni prefabbricate in cls);
- la cassatura;
- il getto della soletta di base e il rinfiacco in cls, reo plastico con R'ck di progetto o con sabbia;
- l'armatura antigalleggiamento in ferro per l'esecuzione dei condotti in P.v.c. e i condotti per l'assemblaggio dei manufatti stessi;
- i pezzi speciali in P.v.c. o in gres ceramico che si rendessero necessari;
- la manovalanza occorrente per il carico delle cataste al cantiere;
- il trasporto e lo scarico;
- il calaggio ed allineamento nello scavo delle tubazioni, pezzi speciali;
- attrezzi e materiale vario occorrente per la completa esecuzione dell'opera;
- la giunzione dei tubi con apposite guarnizioni;
- le prove di tenuta delle condutture;

E' comunque previsto ogni altro onere, anche se non specificatamente descritto nel presente articolo, utile alla perfetta realizzazione a regola d'arte dei lavori.

POZZETTI DI ISPEZIONE

I pozzetti di ispezione della fognatura del tipo prefabbricato o gettati in opera e delle dimensioni interne variabili, fino ad un massimo volume di mc. 3,00, a corredo dei condotti in cls. o in P.v.c. saranno contabilizzati a volume interno o a numero, secondo la descrizione dell'elenco prezzi, precisando che le misurazioni avranno i seguenti estremi:

- condotti circolari: piano di scorrimento della condotta fognaria, piano della sottosoletta di copertura.

Il prezzo comprende:

- il getto del pozzetto con calcestruzzo cementizi R'ck 250, compresi nel prezzo gli oneri per casseforme, armo, disarmo, sfridi, liquido disarmante, demolizione pavimentazione stradale a carattere permanente e della sottostante massiciata, scavo a sezione obbligata fino alla profondità richiesta dalla Direzione dei Lavori, carico e trasporto a rifiuto delle materie di risulta, reinterro perimetrale della medesima a lavoro ultimato da eseguirsi con materiale arido di cava a granulometria assortita, ecc.;
- la fornitura e posa in opera dei manufatti prefabbricati, completi di ogni accessorio quali le guarnizioni in gomma;
- le eventuali sigillature-giunture in malta cementizia o l'incollaggio con colle epossidiche;
- la verniciatura con prodotti epossidici-epossicatraminosi;
- tutta l'armatura in ferro necessaria a far fronte ai carichi e sovraccarichi di esercizio.

Per quanto riguarda invece i pozzetti del tipo in muratura di mattoni pieni, spessore cm. 28, a corredo delle camerette di ispezione sui condotti circolari in cls. o in P.v.c., saranno contabilizzati anch'essi a volume, precisando che le misurazioni avranno per estremi il piano di scorrimento della condotta e la sottosoletta di copertura del pozzetto.

Il prezzo comprende:

- esecuzione del pozzetto in mattoni pieni, spessore cm. 28;
- staccature delle liste o dei giunti con malta cementizia;
- intonacatura interna con malta di calce idraulica dei pozzetti in muratura di mattoni;
- esecuzione della soletta di riduzione cordolo di appoggio del chiusino in ghisa, in getto di cls. cementizio, secondo le indicazioni di progetto o secondo le istruzioni impartite all'uopo dalla Direzione dei Lavori;
- ogni e qualsiasi altro onere come specificato per i pozzetti in calcestruzzo cementizi di cui ai paragrafi precedenti.

Sono compresi nel prezzo pure gli oneri per il calcolo e la progettazione della soletta di copertura e di tutto il pozzetto, nonché tutti gli oneri necessari per ottenere i necessari permessi dai vari Enti (Comuni, Genio Civile, ecc.).

E' compreso altresì ogni onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 150 di 155

I chiusini saranno contabilizzati a numero, precisando che il prezzo comprende oltretutto la fornitura e posa in opera del chiusino, anche l'esecuzione dell'anello di cls. circostante, o l'esecuzione completa della soletta di riduzione in C.A., nonché i conseguenti allettamenti o sigillature in malta cementizia.

CAMERETTE DI ISPEZIONE

La contabilizzazione delle camerette di ispezione avverrà con i prezzi di elenco che comprendono:

- il getto del fondo con cls. cementizio del tipo e per gli spessori previsti dal progetto o secondo le istruzioni impartite dalla direzione dei lavori, compreso la sagomatura del fondo a copiare la forma dei condotti o la fornitura e posa in opera sul fondo stesso dei manufatti prefabbricati tagliati longitudinalmente a metà, secondo le indicazioni di progetto o secondo le istruzioni impartite dalla Direzione dei Lavori;
- l'eventuale casserratura necessaria;
- l'intonacatura della superficie di scorrimento con malta di cemento pozzolanico tirato a ferro;
- la muratura delle pareti esterne, in mattoni pieni dello spessore di cm. 28 murati con malta cementizia o tramite getto di calcestruzzo cementizio R'ck 250 per uno spessore di cm. 20;
- la stuccatura delle liste o dei giunti;
- l'intonacatura interna tirata a ferro per i pozzetti in muratura di mattoni;
- l'esecuzione delle solette di copertura e riduzione e dei cordoli in getto di cls. cementizio armato;
- l'armatura in ferro necessaria;
- la demolizione della pavimentazione stradale a carattere permanente e della sottostante massiciata, lo scavo a sezione obbligata fino alla profondità richiesta dalla Direzione dei Lavori, il carico ed il trasporto a rifiuto delle materie di risulta, il reinterro dello scavo residuo a lavoro ultimato;
- scalini idonei in acciaio inox Ø 24;
- esecuzioni di sfondi occorrenti e sigillature delle tubazioni;
- ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.

Si precisa che nel titolo è compresa l'esecuzione del manufatto compreso fra il terreno di appoggio ed il piano di appoggio del chiusino di ghisa o dell'eventuale canna di ispezione, anch'essa in muratura di mattoni pieni o in getto di cls. cementizio R'ck debitamente armato ed avente dimensioni interne variabili.

Saranno pure a carico dell'Appaltatore gli oneri per la progettazione ed il calcolo della sopracitata cameretta, nonché gli oneri per la richiesta e l'ottenimento dei necessari permessi presso i vari Enti (Comuni, Genio Civile, ecc.).

FORNITURA MATERIALI

I materiali che saranno generalmente forniti dall'impresa sono

- Materiali per fognature in pressione (di qualsiasi tipo) con $dn \leq 300$ mm (o $de \leq 315$ mm. per tubi in resina); tubazioni, saracinesche o valvole, curve e gomiti, raccorderia, valvole di ritegno e speciali, bende termoretraibili, fasce di chiusura perdite o di collegamento tra tubi diversi, giunti a due o tre pezzi flangiati e non;
- materiali per fognature a gravità, di qualsiasi tipo o diametro, compresi raccordi, giunti e pozzetti prefabbricati di ispezione o confluenza completi di chiusini in ghisa di ogni tipo.
- Chiusini in acciaio o ghisa sferoidale.
- Materiali per fognature; tubazioni prefabbricate di qualsiasi tipo con diametro interno ≤ 60 cm (o diametro esterno ≤ 63 cm per tubi in resina)
- Materiali per allacci alla fognatura; curve e selle per innesti su tubi in pvc o pezzi speciali per fognature in ghisa e gres, valvole di ritegno
- Materiali per fognature a gravità, di qualsiasi tipo; tubazioni e condotte ovoidali o scatolari, e di qualsiasi diametro o dimensione compreso pezzi speciali e di raccordo; pozzetti prefabbricati, paratoie e organi di intercettazione per reti fognarie;
- Materiali per acquedotti in pressione (di qualsiasi tipo) con $dn \leq 300$ mm (o $de \leq 315$ mm. per tubi in resina); tubazioni, saracinesche o valvole, curve e gomiti, raccorderia, valvole di ritegno e speciali, fasce di chiusura perdite o di collegamento tra tubi diversi, giunti a due o tre pezzi flangiati e non,
- Idranti da sottosuolo e da soprassuolo con i relativi accessori (chiusini, piedini ecc.,...)
- Materiali per allacci (curve a squadra, stretttoi, prese a staffa o a guscio, chiusini di allacciamento

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 151 di 155

- ecc..)
- Manicotti in polietilene a protezione di tubi in ghisa ed elettrici per collegamento dei tubi pead tra loro
- Elettrodi per saldature, dadi e bulloni (forniture comprese nei prezzi di elenco)
- Curve, ti, bout (imbocchi), tazze (toulippes), riduzioni, flange cieche e pezzi speciali per tubazioni in ghisa e in resina di qualsiasi diametro e PN
- Targhette segnalatrici, paline o chiusini per giunti dielettrici, nastri di segnalazione
- Nastri segnalatori
- saracinesche e valvole di regolazione di portata e pressione

Art 138. FONDAZIONI STRADALI

Le fondazioni stradali in misto granulometrico arido di fiume o di cava, esente da argilla, saranno misurate a mc. di materiale compresso.

Esse verranno compensate con la voce dell'elenco se verranno prodotti certificati ufficiali attestanti che granulometrie e caratteristiche di prescrizione rientrano fra quelle richieste; in caso che manchi tale certificazione, verranno pagate con la voce dei riempimenti con materiali provenienti dagli scavi stessi.

Nel prezzo è altresì compresa la preparazione del piano di posa.

Art 139. PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

Verrà pagata in base alla superficie ordinata senza detrarre quella dei chiusini e delle caditoie, ma togliendo quelle della zanella.

Non sarà tenuto conto della maggiore larghezza di strada che eventualmente venisse demolita per comodità dell'impresa o per eventuali franamenti o cedimenti del terreno, nel qual caso l'Impresa stessa dovrà provvedere alla ricostruzione a totali sue spese.

I prezzi dell'elenco sono comprensivi dell'onere della stesa della mano di attacco sulle pareti verticali delle bitumature esistenti; la mano di attacco sarà costituita da emulsione bituminosa al 55%,

La contabilizzazione del binder eseguito su scavi degli allacciamenti, a seguito di lavori di sostituzioni e/o estensioni reti acqua e fognature, sarà computata in base alla superficie effettivamente ordinata dalla D.L. misurandola assieme a quella realizzata per la linea.

Gli scavi degli allacciamenti eseguiti saranno quindi contabilizzati con i prezzi previsti nell'elenco senza l'esecuzione del binder, contabilizzando il binder realizzato per gli allacciamenti, previsti per l'esecuzione del binder sulla linea di scavo. Per le sovrastrutture stradali di qualsiasi tipo, è incluso, fino al collaudo, l'onere per la manutenzione comprendenti gli interventi mirati urgenti e gli eventuali ricarichi.

Art 140. ESECUZIONE TAPPETO USURA

L'esecuzione di tappeti di usura su allacciamenti, rifacimenti allacciamenti o interventi vari acqua e/o fognature eseguiti a manutenzione, saranno compensati con gli artt. di elenco prezzi.

La consegna dei relativi ordinativi di lavoro potrà avvenire in un'unica soluzione raggruppando temporalmente tutti i singoli ordinativi di lavoro su cui si dovrà eseguire il tappeto. Il tempo che dovrà intercorrere tra l'esecuzione degli scavi e ripristini e l'esecuzione del tappeto sarà stabilito dalla D.L. .

I tappeti da eseguirsi sulle estensioni e sostituzioni reti saranno corrisposti gli l'art.li di elenco prezzi e conteggiati in base alla superficie effettiva ordinata dalla D.L.

Con gli stessi articolo di elenco sarà conteggiato il tappeto eseguito sia sui nuovi allacciamenti sia sui rifacimenti e impatti eseguiti in occasione dei suddetti lavori di rinnovo e sostituzione reti.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 152 di 155

Art 141. SEGNALETICA

Sarà riconosciuta solamente l'esecuzione della segnaletica stradale orizzontale manomessa all'atto dell'esecuzione dei lavori o quella impartita dalla D.L. o dall'Ente proprietario della Strada.

Art 142. PRESTAZIONI IN ECONOMIA - NOLI

Le prestazioni in economia saranno riconosciute solo se controfirmate dall'assistente che le ha richieste. Tali economie devono essere fatte vistare al rispettivo assistente entro tre giorni successivi alla loro effettuazione.

Trascorso tale termine le suddette prestazioni potranno non essere più riconosciute.

Le prestazioni e forniture in economia diretta sono da considerarsi eccezionali.

Le prestazioni di manodopera in economia saranno valutate in base alle effettive ore di lavoro ed alla qualifica degli operai richiesti da Publiacqua.

Se l'Appaltatore di sua iniziativa impiegherà, nei lavori in questione, operai di qualifica superiore a quella richiesta, non avrà diritto ad alcun compenso.

La contabilizzazione verrà effettuata applicando ai tempi, accertati in contraddittorio, le tariffe indicate nell'elenco prezzi con l'applicazione del ribasso o aumento d'asta sulle stesse tariffe.

L'idoneità degli operai, dei materiali e dei mezzi d'opera è rimessa al giudizio di Publiacqua e l'Appaltatore dovrà sostituirli qualora quelli impiegati non fossero riconosciuti idonei.

Nei prezzi di elenco si intende che ogni operaio sia munito degli utensili ed attrezzi manuali di mestiere nonché dei dispositivi individuali di protezione e che i materiali e le prestazioni siano resi a piè d'opera.

I noleggi di mezzi d'opera in economia saranno valutati in base alle diverse categorie dei mezzi impiegati ed alle effettive ore lavorative prestate; le eventuali soste non saranno riconosciute.

Nel prezzo si intende generalmente escluso il personale addetto al mezzo, salvo diversa indicazione dell'Elenco Prezzi, ma compreso tutte le spese relative agli accessori per il quale tale mezzo è richiesto, l'energia elettrica, carburanti, lubrificanti e quant'altro occorre per dare il mezzo stesso perfettamente funzionante sul luogo del lavoro.

Si precisa che non saranno riconosciuti i tempi morti, i tempi di trasferimento e accantieramento in genere, qualunque sia la distanza.

Art 143. CONFERIMENTO FANGHI E LIQUAMI

Per quanto riguarda l'onere relativo al conferimento ad idoneo impianto di smaltimento o depuratore del materiale prelevato anche da fognature in relazione a quanto previsto dal D. Lgs. 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni, farà fede la quarta copia del formulario di identificazione rifiuti di cui all'art. 193 del predetto decreto.

Art 144. TRASPORTO IN DISCARICA

L'onere del conferimento a discarica/riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi opere di riparazione idrica e fognarie e allacci e estensioni reti, viene inserito nell'analisi e nel conseguente prezzo finale a corpo definito per le riparazioni, allacci ed estensioni reti idriche e fognare;

L'avvenuto conferimento oltre che con la produzione dei formulari attestanti l'avvenuto smaltimento del materiale riferito al singolo ordine di lavoro e quindi alla singola opera realizzata, potrà ritenersi adempiuto anche attraverso la produzione periodica di una "dichiarazione sostitutiva", ai sensi dell'art. 47 D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, comprovante l'avvenuto smaltimento, nella quale dovranno essere indicati obbligatoriamente i conferimenti effettuati, il loro rapporto con il cantiere e i richiami pertinenti ai formulari che comprovino i predetti conferimenti.

Resta inteso, che sarà comunque facoltà insindacabile del Direttore Lavori, richiedere l'esibizione dei formulari ovvero effettuare verifiche a campione ogni qualvolta lo ritenga opportuno

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 153 di 155

La mancata trasmissione dei formulari attestanti l'avvenuto smaltimento del materiale riferito al singolo ordine di lavoro e quindi alla singola opera realizzata, o la mancata trasmissione della "dichiarazione sostitutiva" di cui sopra, rendendo incompleta la composizione del valore del prezzo a corpo e comportano la non iscrizione della voce di prezzo a corpo nella contabilità nel SAL in emissione; la verifica del quantitativo smaltito corrispondente alle opere eseguite viene stimata associando un volume *standard* (vedi relazione 1.5 – tabella pesi conferimenti a discarica) alle singole voci di prezzo a corpo di elenco e considerando pari a 17 Q.li/mc il peso specifico del materiale proveniente dagli scavi; ai fini dell'iscrizione in contabilità dei lavori eseguiti, possono essere consegnati formulari per un totale peso, relativo alle opere eseguite da contabilizzare con alea di minor peso fino al 30%.

E' previsto inoltre un compenso per caratterizzazione terre di scavo per le determinazioni di legge

Art 145. FALCIATURA DEI TAPPETI ERBOSI

Per quanto concerne la falciatura dei tappeti erbosi gli interventi verranno contabilizzati sulla base delle superfici effettivamente tagliate. Per falciatura di tappeti erbosi si intendono i tappeti erbosi e la vegetazione naturale fino ad una altezza di ml 1,00.

Art 146. LAVORI DI CARPENTERIA METALLICA

La contabilizzazione delle opere avverrà mediante applicazione delle voci di cui all'elenco prezzi nel rispetto dei criteri interpretativi di seguito descritti che definiscono l'applicabilità delle singole voci in relazione alla tipologia di opere eseguite.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

Carpenteria di tipo leggero

Rientrano in detta categoria tutti i manufatti realizzati mediante impiego prevalente di profilati tubolari od altre sezioni commerciali ricavate da nastro quali L, C, U etc, aventi spessore della parete non superiore a 5 mm, profilati commerciali trafilati quali T, C, L, U, HE, IPE aventi altezza non superiore a 80mm, lamiere striate o bugnate, purchè lavorate oltre che per taglio anche per piegatura ed eventuale saldatura, utilizzate per la realizzazione di botole ed affini, aventi spessore non eccedente 8mm, formati commerciali trafilati "pieni" come piatti e quadri, aventi sezione non superiore a 650 mmq

Il concetto di impiego prevalente anzi utilizzato è da intendersi valutato come rapporto in peso nominale delle parti rientranti nei criteri di cui sopra e quelle eccedenti, qualora le prime superino il 50% del peso complessivo del singolo manufatto, lo stesso verrà contabilizzato per intero come di "tipo leggero" diversamente la quota parte corrispondente al concetto di "tipo pesante" verrà contabilizzata separatamente con le relative voci di elenco.

Carpenteria di tipo pesante

Rientrano in detta categoria tutti i manufatti realizzati mediante impiego di profilati commerciali tipo T, C, U, L, HE, IPE, piatti, tondi e quadri eventi dimensioni nominali eccedenti quelle previste per la carpenteria leggera.

Criteri di scorporo delle due tipologie di manufatti.

Il criterio di valutazione della prevalenza anzi descritto è da ritenere applicato al singolo manufatto e non all'intera fornitura ordinata per un singolo sito intendendo singolo manufatto tutte la parti tra loro collegate sia per saldatura che mediante giunzioni meccaniche, nel caso si ricorra allo scorporo di quota parte di un insieme così definito per mancanza del requisito di prevalenza della tipologia leggera, la contabilizzazione nella categoria della "tipologia pesante" avverrà sulla base delle dimensioni e del peso nominale delle parti da scorporare.

Installazione semplice

Trattasi della messa in opera dei manufatti realizzati richiedente semplice accoppiamento meccanico o per saldatura tra le varie parti componenti l'insieme ovvero il loro fissaggio a strutture esistenti con le stesse metodologie.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 154 di 155

L'eventuale necessità di provvedere a sporadici ancoraggi alla struttura muraria mediante tasselli ad espansione di parti accessorie del manufatto è da ritenere compresa nella presente tipologia di installazione.

I prezzi di elenco per tale tipologia di installazione sono da ritenere remunerativi anche della fornitura ed installazione dei componenti di fissaggio ed assemblaggio necessari.

Installazione complessa

Posa in opera di manufatti per la quale necessitino opere di sostegno ed ancoraggio alla struttura muraria esistente realizzate mediante impiego di tasselli ad espansione, chiodi per calcestruzzo od ancoraggi in resina epossidica od anche inghisaggi realizzati mediante demolizione e ripristino dell'opera muraria.

Rientrano nella presente categoria l'installazioni di manufatti quali porte, botole e serramenti in genere entro vani di dimensioni obbligate purchè note all'atto del sopralluogo nel qual caso sono da ritenere remunerate dai prezzi di elenco anche gli interventi di ritocco dimensionale del perimetro del vano nonché la sigillatura degli spazi residui tra l'infisso e la struttura circostante realizzati con malta cementizia ovvero con sigillanti siliconici o prodotti similari.

Fornitura di vetri per infissi

Realizzazione di griglie di aereazione su infissi, botole etc.

L'eventuale realizzazione di finestre di aereazione sui manufatti oggetto di fornitura ivi compreso il loro equipaggiamento con griglia in metallo e/o reticella anti insetto in acciaio inossidabile, su indicazioni della DDLL, sarà da considerare compreso nei relativi prezzi di elenco fino ad una estensione massima delle stesse apertura pari al 10% della superficie complessiva della luce di installazione del singolo infisso.

In tal caso la contabilizzazione dell'opera avverrà considerando il peso complessivo del manufatto comprensivo dell'apporto aggiuntivo dovuto sia alle griglie che alle reticelle ivi compresi i relativi accessori di fissaggio.

	MODULO		Entrata in vigore 30/11/2009
	CAPITOLATO SPECIALE LAVORI MANUTENZIONE RETI	REV 18/02/17	Pagina 155 di 155

Art 147. ELENCO ALLEGATI AL CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Numero	Descrizione
1	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
1.1	FASCICOLO PARTICOLARI COSTRUTTIVI
1.2	CENTRI STORICI
1.3	SPECIFICHE MATERIALI
1.4	SPECIFICHE TECNICHE RESTITUZIONE RILIEVI
1.4.1	SPECIFICHE TECNICHE RILIEVO SCOLMATORI
1.4.2	ELENCO VERTICI MATERIALIZZATI
1.5	TABELLA CONFERIMENTI A DISCARICA
1.6	SPECIFICA TECNICA SISTEMA INFORMATICO
1.7	MODELLO SERVIZIO E PENALITA'
2	ELENCO PREZZI
3	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
3.1	ELENCO PREZZI SICUREZZA
3.2	STIMA COSTI SICUREZZA
3.3	PSC - allegato 1
3.4	PSC - allegato 2