



Alto Calore Servizi s.p.a.

Corso Europa, 41 – 83100 Avellino – <http://www.altocalore.it>
☎ 0825/7941 - ☎ 0825/31105 - ✉ info@altocalore.it

Lavori di sostituzione condotte distributrici della rete idrica del Comune di Grottaminarda (AV)
Interventi Via Valle e S.P. Località Gelso
- II° Stralcio -

Titolo dell'elaborato:

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Allegato n°: EL 1.6	Scala:	Data: Ottobre 2018	Codice finanziamento:
REVISIONI			GRUPPO DI LAVORO
Versione	Data	Descrizione sintetica delle modifiche	

PROGETTISTI		VISTO
Il Progettista	Il Direttore dei Lavori	Il Responsabile del Procedimento
geom. Antonio Spiniello	dr. ing. Carmine Melillo	dr. ing. Carmine Melillo
		Il Direttore Tecnico
		geom. Antonio Spiniello



Alto Calore Servizi s.p.A.



Sede in Avellino: Corso Europa, 41
Capitale Sociale €. 27.278.037
Partita IVA– Codice Fiscale: n° 00080810641
Tel. 0825-7941 – fax 0825-31105 - <http://www.altocalore.eu>



**INTERVENTO DI COMPLETAMENTO LAVORI DI SOSTITUZIONE RETE IDRICA
DI GROTTAMINARDA
TRATTO VIA VALLE – SP LOC. GELSO**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

CAPO I NORME GENERALI

CAPITOLO I: RIFERIMENTI NORMATIVI, OGGETTO, TIPOLOGIA ED AMMONTARE DELL'APPALTO DESIGNAZIONE, FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE

RIFERIMENTI NORMATIVI

L'appalto cui si riferisce il presente Capitolato è naturalmente soggetto alla normativa vigente ed, in particolare, è regolato dalle seguenti disposizioni:

- Il Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, approvato con Decreto legislativo 19 aprile 2016, n. 50, d'ora in avanti denominato anche Codice;
- Parte del Regolamento n°207/2010 e precisamente:
 - Parte II Titolo I, Capo I **dall'articolo 9 all'articolo 10;**
 - Parte II, Titolo II, Capo I **dall'articolo 14 all'articolo 43;**
 - Parte II, Titolo III, Capi I, II, III e IV **dall'articolo 60 all'articolo 96;**
 - Parte II, Titolo IX, Capi I e II **dall'articolo 178 all'articolo 210;**
 - Parte II, Titolo X, Capi I e II **dall'articolo 215 all'articolo 238;**
 - Parte II, Titolo XI, Capi I e II **dall'articolo 239 all'articolo 248**
 - Parte III **dall'articolo 254 all'articolo 256;**
 - Parte VI, Titolo I e II **dall'articolo 343 all'articolo 356**

in vigore dal 19 aprile 2016 di seguito denominato Regolamento.

- Il Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, approvato con D.M. LL.PP. del 19 aprile 2000 n. 145 e s.m.i., d'ora innanzi denominato anche Capitolato generale;
- Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

ART. 1 OGGETTO E TIPOLOGIA DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e forniture che si renderanno necessarie per l'effettuazione dei lavori di manutenzione straordinaria sulle condotte idriche gestite dalla Società "Alto Calore Servizi S.p.a."

Detti lavori consistono nella effettuazione di interventi di manutenzione straordinaria delle condotte distributrici e delle opere d'arte dislocate lungo la rete idrica del Comune di Grottaminarda, individuati negli elaborati di progetto.

L'elenco dettagliato dei lavori a farsi è riportato negli elaborati allegati.

ART. 2 AMMONTARE DELL'APPALTO

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

LAVORI DI COMPLETAMENTO SOSTITUZIONE RETE IDRICA

COMUNE DI GROTTAMINARDA

TRATTO DI VIA GELSO II° STRALCIO

LAVORI	Importi IVA esclusa
a) Lavori a misura	49 108,03
b) incidenza sicurezza di a)	96,42
c) oneri per la sicurezza specifici	4 521,87
Somme soggette a ribasso	49 011,61
Somme non soggette a ribasso (b+c)	4 618,29
Importo complessivo a base di gara	53 629,90
SOMME A DISPOSIZIONE	Importi IVA compresa
IVA sui lavori	5 362,99
Forniture materiali e attrezzature	16 500,00
spese tecniche ed amministrative	668,19
Oneri di smaltimento	4 000,00
Totale impegno spesa (Lavori + Somme a diposizione)	80 161,09

Al fine di risolvere definitivamente il problema delle disfunzioni relative al tratto di rete in questione Alto Calore Servizi si riserva la possibilità di estendere l'intervento a tutto il tratto inizialmente previsto, arrivando alla intersezione con la SS91. Per realizzare questo completamento potranno essere utilizzate le eventuali economie provenienti dalla gara di affidamento dei lavori e ulteriori somme messe a disposizione dall'Amministrazione comunale. L'importo per questo secondo stralcio è stato computato con i prezzi correnti (LL.PP. Regiona Campania 2016) ed ammonta a 53.629,90 euro. I lavori potranno essere affidati a discrezione della stazione appaltante alla stessa impresa che si aggiudicherà la gara di appalto agli stessi prezzi patti e condizioni previsti nel presente capitolato e nel contratto di appalto.

ART. 3 SISTEMA DI AFFIDAMENTO DEI LAVORI E NORME GENERALI DI ACCETTAZIONE

I lavori di cui al presente capitolato saranno affidati mediante la procedura aperta ai sensi dell'art. 60, del Codice degli Appalti (D.Lgs. 50/2016).

ART. 4 PAGAMENTI

Per i lavori oggetto di appalto è previsto un unico certificato di pagamento, liquidato a collaudo dei lavori previa dimostrazione da parte dell'appaltatore, dell'adempimento agli obblighi contributivi ed assicurativi. L'Amministrazione dispone il pagamento a valere sulle ritenute suddette di quanto dovuto per le inadempienze accertate dagli enti competenti che ne richiedono il pagamento nelle forme di legge.

ART. 5 PREZZI PER LAVORI ESEGUITI IN ECONOMIA O NON PREVISTI

Per l'eventuale esecuzione di categorie di lavori i cui prezzi non sono contemplati nell'allegato elenco prezzi e per le quali non siano stati convenuti prezzi corrispondenti, si applicheranno i prezzi previsti dal Prezzario Generale dei Lavori nella Pubblici Regione Campania anno 2016, ai quali verrà applicato il ribasso d'asta offerto.

Questo significa che l'aggiudicatario è tenuto all'accettazione dei prezzi come innanzi definiti.

Nel caso di assenza nel menzionato Prezzario dei prezzi relativi a lavorazioni che si dovessero rendere necessarie nel corso dei lavori, si procederà al concordamento dei nuovi prezzi.

ART. 6 DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI

Sono comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'esecutore tutte le spese generali dettate dall'articolo 32 del Regolamento.

Risulta, altresì, pienamente remunerato con i prezzi unitari e globali, risultanti dall'elenco prezzi allegato al contratto, in base ai quali saranno pagati i lavori appaltati,

tutto quanto appresso specificato in relazione a materiali, operai e mezzi d'opera nonché lavori.

- a) **Materiali:** tutte le spese per la fornitura, trasporti, imposte, perdite, nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego a pie' d'opera in qualsiasi punto del lavoro;
- b) **Operai e mezzi d'opera:** tutte le spese per fornire operai, attrezzi e macchinari idonei allo svolgimento dell'opera nel rispetto della normativa vigente in materia assicurativa, antinfortunistica e del lavoro;
- c) **Lavori:** le spese per la completa esecuzione di tutte le categorie di lavoro, impianti ed accessori compresi nell'opera.

Nel caso si dovesse addivenire al concordamento di nuovi prezzi, si applicherà quanto previsto dal Codice, a cui verrà applicato il ribasso d'asta offerto in sede di gara.

CAPITOLO II

NORME GENERALI DEL CONTRATTO

ART. 7 CONOSCENZA DELLE NORME DI APPALTO

Ai sensi delle norme e leggi vigenti, l'appaltatore è tenuto a presentare una dichiarazione dalla quale risulti la perfetta conoscenza delle norme generali e particolari che regolano l'appalto; il possesso dell'attrezzatura tecnica necessaria, nonché delle circostanze generali e particolari che possono avere influito sulla determinazione dei prezzi e sulla quantificazione dell'offerta presentata per assumere l'appalto..

ART. 8 OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO

L'appalto, oltre che dalle norme del presente Capitolato speciale, è regolato:

- a) Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, approvato con Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
- b) Parte del Regolamento n°207/2010 e precisamente:
 - Parte II Titolo I, Capo I **dall'articolo 9 all'articolo 10;**

- Parte II, Titolo II, Capo I **dall'articolo 14 all'articolo 43;**
- Parte II, Titolo III, Capi I, II, III e IV **dall'articolo 60 all'articolo 96;**
- Parte II, Titolo IX, Capi I e II **dall'articolo 178 all'articolo 210;**
- Parte II, Titolo X, Capi I e II **dall'articolo 215 all'articolo 238;**
- Parte II, Titolo XI, Capi I e II **dall'articolo 239 all'articolo 248**
- Parte III **dall'articolo 254 all'articolo 256;**
- Parte VI, Titolo I e II **dall'articolo 343 all'articolo 35;**

in vigore dal 19 aprile 2016 di seguito denominato Regolamento.

- c) Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, approvato con D.M. LL.PP. del 19 aprile 2000 n. 145 e s.m.i.;
- d) Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- e) L'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente la normativa richiamata impegnandosi all'osservanza della stessa.

CAPITOLO III CONTRATTO

ART. 9 STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

La stipulazione del contratto di appalto, ai sensi dell'articolo 32 comma 9 del Codice, avrà luogo non prima di trentacinque giorni dall'invio dell'ultima delle comunicazioni del provvedimento di aggiudicazione.

Nel contratto sarà dato atto che l'impresa dichiara di aver preso conoscenza di tutte le norme previste nel presente Capitolato Speciale.

Se l'aggiudicatario non stipula il contratto nel termine stabilito, l'Amministrazione aggiudicherà il contratto medesimo al concorrente che segue in graduatoria.

ART. 10 DOCUMENTI FACENTI PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto:

Area Tecnica

- A. Il Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, approvato con D.M. LL.PP. del 19 aprile 2000 n. 145.
- B. Il presente Capitolato Speciale d'Appalto.
- C. Il Computo metrico e l'Elenco dei Prezzi Unitari.

Art.11 – PIANO DI SICUREZZA

In applicazione delle norme vigenti, l'Impresa deve presentare alla Direzione Lavori, precedentemente alla stipula del contratto, e comunque entro 45 (quarantaconque) giorni dall'eventuale verbale di consegna anticipata, il "Piano Operativo di Sicurezza", redatto da tecnico qualificato.

Il Piano dovrà contenere l'indicazione delle norme da applicare in riferimento alle particolari prestazioni da svolgere, delle attrezzature, mezzi, accorgimenti e modalità operative che intende utilizzare per lo svolgimento del servizio, nonché dei metodi di coordinamento che saranno adottati per la realizzazione, in sicurezza, delle opere da eseguire, anche nel caso di interventi di più ditte nello stesso cantiere.

L'obbligo della presentazione del Piano può essere assolto anche presentando più Piani purché comprendano l'intero arco del servizio e riguardino tutte le tipologie di intervento.

L'Impresa si obbliga altresì:

- ad attuare le necessarie misure di sicurezza a tutela dell'integrità fisica e della personalità morale dei lavoratori;
- a rendere edotti i lavoratori dai rischi specifici a cui sono esposti;
- a disporre e ad esigere che i singoli lavoratori osservino le misure di sicurezza ed usino i mezzi di protezione;
- a vigilare sui lavoratori per l'osservanza delle particolari norme vigenti in materia di sicurezza e igiene del lavoro.

In caso di grave inadempienza nell'attuazione delle norme di cui sopra, la Direzione Lavori si riserva la facoltà di procedere alla risoluzione del rapporto contrattuale per colpa dell'Impresa.

L'Impresa dovrà trasmettere, in copia, per conoscenza alla Direzione Lavori le denunce di infortunio effettuate durante il periodo di esecuzione del servizio.

In caso di inosservanza di tale obbligo la Direzione Lavori applicherà una penale di € 3.000,00 (tremila).

Nel caso gli interventi manutentivi richiesti interferiscano con l'impianto in esercizio, la Direzione Lavori preliminarmente all'inizio del servizio, fornirà le indicazioni dei rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui si andrà ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza da adottare in relazione alle attività previste.

L'Impresa, nel formulare il proprio Piano di Sicurezza, dovrà tenere espressamente conto di quanto sarà indicato.

Il Piano (o i Piani) deve essere aggiornato nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza ed in tutti gli altri casi già previsti dalla legislazione vigente ed ogni qualvolta, nel corso del servizio, si modificassero le modalità di esecuzione delle opere ovvero quando vengano ordinate nuove lavorazioni non previste o situazioni di operatività diverse dalle norme.

Agli obblighi espressi nel presente articolo sui piani di sicurezza, sono assoggettate anche le eventuali imprese subappaltatrici.

La corretta ed esatta applicazione del Piano ed in genere ogni adempimento ed accorgimento riguardanti la prevenzione di infortuni e di rischi di ogni genere, inerenti allo svolgimento del servizio, restano di esclusiva responsabilità dell'Impresa, ed in sottordine del suo Responsabile di cantiere, dei suoi preposti e di tutto il personale addetto al servizio.

E' salva in ogni caso la facoltà della Direzione Lavori, pur essendo estranea al processo produttivo ed alle derivanti responsabilità, di dare disposizioni integrative o di

maggiori cautele che riterrà opportune, disposizioni alle quali l'Impresa è tenuta ad uniformarsi quale onere contrattuale a suo carico.

La presentazione del Piano di Sicurezza e i successivi eventuali adeguamenti e/o aggiornamenti rientra tra gli oneri generali dell'Appalto e quindi non dà diritto all'Impresa ad alcun compenso.

L'Impresa è altresì obbligata al rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008.

ART. 12 ASSICURAZIONI VARIE

L'impresa si obbliga anche contrattualmente alla scrupolosa osservanza delle assicurazioni sociali in dipendenza di leggi e dei contratti collettivi (invalidità, vecchiaia, disoccupazione, tubercolosi, malattie in genere, ecc.)

L'appaltatore è quindi obbligato anche nei confronti del committente ad osservare le disposizioni di legge e dei contratti collettivi in materia di previdenza ed assicurazione, anche contro gli infortuni, degli addetti ai lavori di cui al presente appalto e, tra l'altro, è obbligato al versamento completo e tempestivo dei relativi contributi nonché al pagamento degli assegni e delle indennità da corrispondere direttamente ai lavoratori, fornendo al Responsabile Unico del Procedimento certificazione D.U.R.C. valida in sede di contabilizzazione e liquidazione degli avanzamenti lavori. Qualora l'inadempimento dell'appaltatore alle disposizioni che precedono, sia grave o ripetuto, il committente può risolvere il contratto d'appalto.

ART. 13 POLIZZA DI ASSICURAZIONE PER DANNI DI ESECUZIONE E RESPONSABILITA' CIVILE VERSO TERZI

L'esecutore è obbligato a stipulare la polizza di cui all'art. 103 c. 7 del D.Lgs 50/2016. L'importo della somma da assicurare è di € _____. La polizza deve assicurare altresì l'appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori con massimale pari ad € 500.000,00.

ART. 14 VINCOLO GIURIDICO E CAUZIONI

L'aggiudicazione è subordinata all'accertamento che non sussiste a carico degli amministratori di alcun provvedimento disposto dalla vigente normativa in tema di prevenzione della delinquenza di tipo mafioso di cui al Decreto Legislativo n. 159 del 2011.

Nei confronti degli stessi non è pronunciata condanna con sentenza passata in giudicato per qualsiasi reato che incida sulla moralità professionale e per i diritti finanziari;

che nell'esercizio della attività professionale non hanno commesso errori gravi e non si siano resi colpevoli di malafede o negligenza e di false dichiarazioni ovvero di produzione di atti falsi;

le dichiarazioni di cui sopra rese in fase di gara saranno di seguito verificate amministrativamente.

ART. 15 DIVIETO DI SUBAPPALTO

Non è consentito il subappalto se non dietro specifica richiesta inoltrata all'Alto Calore Servizi S.p.A. e previa accettazione dell'ente.

In tal caso è fatto obbligo all'aggiudicataria di depositare, presso l'Amministrazione, il contratto di subappalto, unitamente alla certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei necessari requisiti, almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio delle relative prestazioni.

Non è possibile comunque subappaltare più del 30% dell'oggetto del presente capitolato.

La ditta subappaltatrice deve specificare quali attività vengono subappaltate.

Nel caso in cui il subappalto sia stato autorizzato, l'Amministrazione provvede a corrispondere i pagamenti direttamente all'appaltatrice, che ha l'obbligo di trasmettere, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle

fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti al subappaltatore, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

E' vietata la cessione del contratto.

Non sono comunque considerati sub-appalti le forniture di materiali, che non sono di produzione dell'Impresa

CAPITOLO IV

ESECUZIONE DEL CONTRATTO

ART. 16 DIREZIONE DEI LAVORI DA PARTE DELLA STAZIONE APPALTANTE

La Direzione Lavori provvederà a nominare un proprio responsabile del servizio (Direttore dei Lavori) avente il compito di controllare la perfetta osservanza, da parte dell'Impresa, di tutte le disposizioni contenute nel contratto e di quelle richieste dalla Direzione Lavori nel corso delle prestazioni del servizio per l'esecuzione a regola d'arte delle opere da realizzare.

Il Direttore dei Lavori potrà avvalersi di collaboratori delegati a rappresentarlo nello svolgimento delle attività di coordinamento e sorveglianza dell'appalto.

L'attività del Direttore dei Lavori si esplica in interventi attivi e dispositivi posti in essere mediante Ordini di Servizio, istruzioni scritte o verbali impartite in cantiere.

Al Direttore dei Lavori è affidata anche la speciale responsabilità dell'accettazione dei materiali, della buona e puntuale esecuzione degli interventi in conformità ai patti contrattuali, pertanto, lo stesso prenderà l'iniziativa di ogni disposizione necessaria affinché gli interventi siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità a quanto richiesto.

Resta inteso che l'Impresa rimarrà sempre e comunque responsabile dell'esecuzione del servizio.

ART. 17 DETERMINAZIONE DEI LAVORI E TEMPI DI ESECUZIONE

La durata dei lavori oggetti di gara è fissata per un massimo di **45** (quarantacinque) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna. Per le

lavorazioni aggiuntive, non previste nel computo metrico, l'impresa ha l'obbligo di eseguirli solo su disposizione scritta della Direzione dei Lavori e previo benestare del Responsabile del Procedimento.

ART. 18 RESPONSABILITÀ DELL'IMPRESA NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI

L'Impresa si assume la completa responsabilità, ad ogni effetto di legge civile o penale, dell'esecuzione del servizio e sarà l'unica responsabile degli interventi a lei affidati, dei materiali fruiti e dei mezzi ed attrezzi all'uopo apprestati sia direttamente che indirettamente.

L'Impresa, in ottemperanza alle disposizioni contenute nel DM 37/2008, che dovessero avvenire anche nel corso dell'appalto, è tenuta al rilascio del certificato di conformità al termine di ogni singola commessa che comprenda interventi per cui il certificato stesso, a norma di legge, debba essere rilasciato.

L'Impresa potrà organizzare e provvedere alla conduzione del servizio nel modo e con i mezzi che riterrà più idonei ed adeguati, nel rispetto delle disposizioni di legge e di contratto.

La Direzione Lavori si riserva il diritto di controllare con saltuarietà e con continuità tutti gli interventi nelle diverse fasi di esecuzione.

Resta, tuttavia, inteso e convenuto che tutti indistintamente gli interventi connessi alla corretta conduzione degli stessi, non potranno mai ed in alcun modo comportare responsabilità a carico della Direzione Lavori.

La presenza sul luogo del personale della Direzione Lavori di coordinamento e sorveglianza, l'approvazione degli elaborati esecutivi e l'accettazione dei materiali non limitano, né riducono, la piena e incondizionata responsabilità dell'Impresa.

L'Impresa, è responsabile, a tutti gli effetti, dell'esatto adempimento delle condizioni di contratto e della perfetta esecuzione e riuscita delle opere affidate, restando inteso esplicitamente che le prescrizioni contenute nel Capitolato sono da essa riconosciute

idonee al raggiungimento di tali scopi; la loro osservanza non limita quindi, né riduce comunque, la sua responsabilità.

L'Impresa è in ogni caso tenuta a rifondere ogni e qualsiasi danno, comunque dipendente dagli interventi effettuati, che fosse subito dalla Direzione Lavori e da terzi, e a sollevare la medesima da ogni conseguente richiesta.

Per danni arrecati agli impianti la Direzione Lavori provvederà a trattenere sui certificati di pagamento relativi al presente appalto l'importo delle spese occorrenti per il ripristino degli impianti danneggiati oppure, previo accertamento dell'idoneità tecnica e dell'affidabilità operativa, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, inviterà l'Impresa ad eseguire direttamente la riparazione dei danni causati addebitando in contabilità il costo di eventuali interventi dei propri collaboratori

ART. 19 APPROVVIGIONAMENTO E CUSTODIA DEI MATERIALI, DELLE APPARECCHIATURE E DELLE ATTREZZATURE

Qualsiasi materiale, apparecchiatura e/o attrezzatura oggetto delle attività di cui al presente appalto, dovrà essere presa in carico dall'Impresa e/o dal suo rappresentante che ne assumerà la completa responsabilità per tutto il tempo delle lavorazioni, incluso i tempi di trasporto e di smontaggio/rimontaggio dal sito di intervento.

Nei prezzi, se non diversamente in essi indicati, si intendono retribuiti tutti gli oneri conseguenti a smontaggio/rimontaggio e/o trasporto, carico/scarico di componenti e apparecchiature ovunque prelevati/trasportati.

Le apparecchiature che necessitano di revisione e/o attività presso laboratori e/o officine (della società appaltante, Impresa o terze società, ecc.), movimentate a cura e spese dell'Impresa, alla presenza di funzionari incaricati dalla Direzione Lavori e/o dall'Alto Calore Servizi S.p.A, saranno aperte, smontate, verrà verificata l'efficienza e la eventuale

necessità di sostituire pezzi di ricambio o di attuare attività specifiche per la rimessa in ottimale funzionamento della stessa apparecchiatura.

ART. 20 SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI

Qualora circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il D.L. ne ordina la sospensione, indicando le ragioni e l'imputabilità anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna.

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 deve essere 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, 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. 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 sopraddetti.

Nel verbale di ripresa il D.L. indica il nuovo termine contrattuale.

ART. 21 CERTIFICATO DI ULTIMAZIONE DEI LAVORI

L'Appaltatore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna.

L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere comunicata dall'Appaltatore per iscritto al Direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

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

In esito a formale comunicazione dell'Appaltatore di intervenuta ultimazione dei lavori, il Direttore dei Lavori effettua i necessari accertamenti in contraddittorio con l'Appaltatore e rilascia, senza ritardo alcuno, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare, seguendo le stesse disposizioni previste per il verbale di consegna.

Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del Direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamente delle lavorazioni sopraindicate.

ART. 23 PROROGHE

Ai sensi dell'articolo 107 comma 5 del D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore, che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga con domanda motivata; se le motivazioni addotte saranno riconosciute valide, la Società concederà la proroga sempre che la domanda pervenga, pena la decadenza, prima della data fissata per l'ultimazione dei lavori.

La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale tenendo conto del tempo previsto dal comma 5 del richiamato art. 107.

In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'Appaltatore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della Società.

La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal Responsabile Unico del Procedimento, sentito il Direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.

ART. 24 CONTO FINALE

Il conto finale, sarà redatto entro un mese dalla data del verbale di ultimazione.

Con la firma del conto finale l'Impresa ne accetta l'ammontare e rinuncia a qualsiasi altra richiesta e pretesa.

Le operazioni di collaudo o di regolare esecuzione, ivi compresa l'emissione del relativo certificato, dovranno essere completate entro 3 (tre) mesi decorrenti dalla data di ultimazione del servizio.

Le spese per le operazioni di collaudo o di regolare esecuzione sono a carico dell'Impresa, che dovrà mettere a disposizione tutte le apparecchiature ed i mezzi occorrenti nonché fornire la necessaria assistenza e quanto altro occorra allo scopo.

Resta comunque inteso che l'approvazione del collaudo o di regolare esecuzione non esonera l'Impresa dalle responsabilità a suo carico.

ART. 25 COLLAUDO DEFINITIVO

Il collaudo dei lavori avverrà attraverso la redazione del certificato di regolare esecuzione; il predetto certificato va emesso, contestualmente al conto finale, e comunque non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

ART. 26 DURATA DEL CONTRATTO - SOSPENSIONI - PROROGHE - PENALI

Se la ditta non completa i lavori nei tempi stabiliti, così come riportati nel verbale di consegna lavori, si applica una penale di € 100,00 per ogni giorno di ritardo sul crono programma consegnato.

Tale penale non si applica in caso di proroghe o sospensione autorizzate.

La Società ha la facoltà di rescindere il contratto in essere secondo quanto disposto all'articolo successivo del presente Capitolato.

La penale sarà annotata dal Direttore dei Lavori nel registro di contabilità e sarà computata a debito dell'impresa.

L'impresa resta altresì responsabile di eventuali danni arrecati all'Amministrazione per i mancati adempimenti contrattuali.

ART. 27 ESECUZIONE DEI LAVORI D'UFFICIO RESCISSIONE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Ai sensi degli articoli 108 e 109 del D.Lgs. 50/2016, la Stazione appaltante può procedere alla risoluzione del contratto quando una o più condizioni di cui agli articoli indicati sono soddisfatte.

ALTO CALORE SERVIZI S.p.A. Avellino

LAVORI DI MANUTENZIONE SULLE RETI IDRICHE GESTITE DALL'ALTO CALORE SERVIZI S.p.A.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PARTE SECONDA

CAPO II

QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

ART. 1 GENERALITA'

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate. Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo Capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

ART. 2 ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO, SABBIA

a) *Acqua* - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. Avrà un pH compreso fra 6 ed 8.

b) *Calci* - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2230; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella L. 26 maggio 1965, n. 595 nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972.

c) *Cementi e agglomerati cementizi:*

- I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella L. 26 maggio 1965, n. 595 (vedi anche D.M. 14 gennaio 1966) e nel D.M. 3 giugno 1968 e successive modifiche. Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella L. 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972.

- A norma di quanto previsto dal D.M. 12 luglio 1999, n. 314, i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della L. 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della L. 26 maggio 1965 n. 595 e all'art. 20 della L. 5 novembre 1971, n. 1086.

Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

- I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini

coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

d) *Pozzolane* - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16 novembre 1939, n. 2230.

e) *Gesso* - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 6.

f) *Sabbie* - La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi, sia essa viva, naturale od artificiale, dovrà essere assolutamente scevra da materie terrose od organiche, essere preferibilmente di qualità silicea (in subordine quarzosa, granitica o calcarea), di grana omogenea, stridente al tatto e dovrà provenire da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Ove necessario, la sabbia sarà lavata con acqua dolce per l'eliminazione delle eventuali materie nocive; alla prova di decantazione in acqua, comunque, la perdita in peso non dovrà superare il 2%. Per il controllo granulometrico, l'Appaltatore dovrà apprestare e porre a disposizione della Direzione Lavori gli stacci UNI 2332-1.

1) Sabbia per murature in genere

Sarà costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2 UNI 2332-1.

2) Sabbia per intonacature ed altri lavori

Per gli intonaci, le stuccature, le murature di paramento od in pietra da taglio, la sabbia sarà costituita da grani passanti allo staccio 0,5 UNI 2332-1.

3) Sabbia per conglomerati cementizi

Dovrà corrispondere ai requisiti prescritti dal D.M. 3 giugno 1968 All. 1 e dal D.M. 9 gennaio 1996 All. 1 punto 1.2. La granulometria dovrà essere assortita (tra 1 e 5 mm) ed adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. È assolutamente vietato l'uso di sabbia marina, salvo efficace lavaggio e previa autorizzazione della Direzione Lavori.

ART. 3 MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E MALTE

1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri dell'art. 6.

3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e relative circolari esplicative.

ART. 4 ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti da laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito. Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20 novembre 1987, n. 103. Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, assieme a quelle della norma UNI 8942/2. Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987, n. 103. La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel decreto ministeriale di cui sopra. E' facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

ART. 5 ARMATURE PER CALCESTRUZZO

- Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. 14 gennaio 2008 attuativo della L. 5 novembre 1971, n. 1086 e relative circolari esplicative.

- E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

ART. 6 MATERIALI METALLICI

6.1 - Materiali metallici

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno corrispondere alle qualità, prescrizioni e prove appresso indicate. In generale i materiali dovranno essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura o simili. Sottoposti ad analisi chimica dovranno risultare esenti da impurità o da sostanze anormali. La loro struttura micrografica dovrà essere tale

da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalle successive lavorazioni a macchina, o a mano, che possa menomare la sicurezza dell'impiego.

6.2 - Acciai

Gli acciai in barre, tondi, fili e per armature da precompressione dovranno essere conformi a quanto indicato nel D.M. 14 gennaio 2008 relativo alle "Norme tecniche per le costruzioni".

6.3 - Ghisa

La ghisa grigia per getti dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni e prove alla norma UNI 5007-69. La ghisa malleabile per getti dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni e prove alla norma UNI 3779-69.

6.4 - Piombo

Il piombo dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni alle norme:

- UNI 3165 Piombo - qualità, prescrizioni.
- UNI 6450-69 Laminati di piombo - Dimensioni, tolleranze e masse.

6.5 - Rame

Il rame dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni e prove alla norma UNI 5649-71.

6.6 - Zincatura

Per la zincatura di profilati di acciaio, lamiere di acciaio, tubi, oggetti in ghisa, ghisa malleabile e acciaio fuso, dovranno essere rispettate le prescrizioni delle norme:

- UNI 5744-66 Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo. Rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso.
- UNI 724573 Fili di acciaio zincati a caldo per usi generici. Caratteristiche del rivestimento protettivo.

ART. 7 MATERIALI PER TUBAZIONI

7.1 - Generalità

Con il termine "tubazioni" si intende il complesso dei tubi e dei pezzi speciali costituente l'intera rete di adduzione dell'acqua potabile, ovvero l'intera rete di fognatura per la raccolta delle acque reflue. L'accettazione, la verifica e la posa in opera delle tubazioni saranno conformi al D.M. del 12 dicembre 1985 (Gazzetta Ufficiale 14 marzo 1986 n.61). A tale scopo l'Impresa, dopo la consegna dei lavori, indicherà la Ditta fornitrice delle tubazioni, la quale dovrà impegnarsi a dare libero accesso, nella propria azienda, agli incaricati dell'Amministrazione appaltante perché questi possano verificare la rispondenza delle tubazioni alle prescrizioni di fornitura. Prima di ordinare i materiali l'Impresa dovrà

presentare, in tre copie, alla Direzione dei Lavori, i disegni esecutivi dei materiali che intende fornire, inerenti il tubo protettivo, il tipo di giunzione, i pezzi speciali, le flange e i giunti di dilatazione e dielettrici. Insieme ai disegni dovranno essere consegnati i calcoli di stabilità secondo le richieste del Direttore dei Lavori. All'interno di ciascun tubo o pezzo speciale dovranno essere leggibili, impressi con tinta indelebile:

- una sigla identificante l'Amministrazione;
- la sigla del fabbricante;
- la data di fabbricazione;
- il diametro interno;
- la pressione di esercizio e la massima pressione di prova.

Le tubazioni in acciaio dovranno contenere anche le seguenti indicazioni:

- lo spessore;
- la sigla dell'acciaio impiegato;
- la lunghezza delle tubazioni;
- il peso;
- il numero della colata.

7.2 - Tubazioni per acquedotti

Per la realizzazione degli acquedotti potranno essere usati i seguenti tipi di tubazioni:

- Tubi di acciaio, saldato e non saldato;
- Tubi di ghisa grigia;
- Tubi di ghisa a grafite sferoidale;
- Tubi di PVC rigido non plastificato;

- Tubi di polietilene ad alta densità;
- Tubi di cemento armato;
- Tubi di cemento precompresso.

Nei riguardi delle pressioni e dei carichi statici, per i tubi per adduzione in pressione, debbono essere garantiti i requisiti delle rispettive norme indicate nella tabella I del D.M. 12 dicembre 1985. Di seguito si riportano comunque alcune indicazioni sui tubi e sui pezzi speciali.

1) Tubi e pezzi speciali di acciaio

L'acciaio impiegato dovrà avere caratteristiche meccaniche e grado di saldabilità non inferiore a quelli previsti dalla norma UNI 6363-84. I tubi saldati dovranno essere conformi a quanto indicato nella Circ. n. 2136 del 5 maggio 1966 del Ministero Lavori Pubblici. I pezzi speciali dovranno corrispondere alle sopracitate prescrizioni per i tubi ove applicabili, e dovranno essere dimensionati secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori. I tubi e i

pezzi speciali di acciaio prima dell'applicazione del rivestimento protettivo dovranno essere sottoposti in officina alla prova idraulica, assoggettandoli ad una pressione tale da generare nel materiale una sollecitazione pari a 0,5 volte il carico unitario di snervamento. Per i pezzi speciali, quando non sia possibile eseguire la prova idraulica, saranno obbligatori opportuni controlli non distruttivi delle saldature, integrati da radiografie. Sui lotti di tubi e pezzi speciali saranno eseguiti controlli di accettazione statistici, per accertarne le caratteristiche meccaniche, eseguiti secondo le indicazioni fornite dalla Direzione dei Lavori. I tubi dovranno essere protetti internamente ed esternamente mediante rivestimenti protettivi scelti dalla Direzione dei Lavori. In generale il rivestimento interno sarà costituito da un leggero strato di bitume. In generale il rivestimento esterno sarà costituito da un doppio strato di miscela bituminosa dello spessore da 2,5 a 3,5 mm applicato a caldo, rinforzato con doppia fasciatura elicoidale di tessuto di vetrotessile, e rifinito con latte di calce: spessore totale da 6 a 8 mm.

Quando le esigenze del terreno lo impongono potranno essere richiesti dalla Direzione dei Lavori rivestimenti di tipo speciale, da studiare e stabilire di volta in volta in relazione alle effettive esigenze d'impiego. I giunti speciali che verranno richiesti all'Impresa dovranno essere costruiti secondo i tipi che fornirà la Direzione dei Lavori. Le flange a collarino saranno ricavate in un solo pezzo da fucinati di acciaio e saranno lavorate e tornite secondo UNI 2279-67 avranno superficie di tenuta a gradino secondo UNI 2229-67. Le flange saranno ricavate da lamiere in un unico pezzo secondo le norme UNI 2277-67. Le flange saranno forate secondo UNI 2223-67 salvo che per eventuali accoppiamenti su installazioni esistenti aventi differenti dimensioni.

2) Tubi e raccordi in ghisa sferoidale

Le tubazioni in ghisa sferoidale dovranno essere conformi alle norme UNI-ISO 2531. I tubi avranno un'estremità a bicchiere per giunzione a mezzo anello di gomma. Il giunto sarà elastico del tipo automatico conforme alle norme UNI 9163-87, gli anelli di gomma saranno fabbricati per stampaggio e convenientemente vulcanizzati. I raccordi avranno le estremità a bicchiere per giunzioni a mezzo di anello di gomma oppure a flangia.

Il giunto sarà elastico di tipo meccanizzato a bulloni conforme alle norme UNI 9164-87. I tubi saranno protetti all'esterno con un rivestimento a base di vernice bituminosa, composta di bitumi ossidati sciolti in adatti solventi.

Nei diametri da DN 80 a DN 700 la verniciatura sarà preceduta dall'applicazione di uno strato di zinco mediante spruzzatura con apposita pistola elettrica conforme alle norme UNI 8179-86. I tubi saranno in generale rivestiti internamente con malta cementizia applicata per centrifugazione, distribuita uniformemente sulle pareti con gli spessori stabiliti dalle Norme UNI ISO 4179-83. Tutti i raccordi saranno rivestiti sia internamente che esternamente mediante immersione con vernice bituminosa composta da bitumi ossidati sciolti in adatti solventi.

3) *Tubi di cemento armato*

I tubi di cemento armato ordinario sia senza lamierino interno sia con lamierino dovranno corrispondere alle prescrizioni della Circ. n. 20 del 31 luglio 1937 del Ministero Lavori Pubblici. Saranno accettati anche tubi costruiti secondo le norme dell'A.N.D.I.S. (Associazione di Ingegneria Sanitaria) pubblicate nel 1966.

4) *Tubi di cemento armato precompresso*

I tubi di cemento armato precompresso dovranno essere fabbricati con materiali rispondenti alle caratteristiche ed ai requisiti richiesti dalla Circolare Ministero LL.PP. n. 1398 del 1965. Saranno accettati anche tubi costruiti secondo le norme dell'A.N.D.I.S. pubblicate nel 1972.

7.3 - *Tubazioni per fognature*

Per la realizzazione delle fognature potranno essere usati i seguenti tipi di tubazioni:

- Tubi di PVC rigido non plastificato;
- Polietilene ad alta densità;
- Grès;

- Ghisa sferoidale.

Nei riguardi delle pressioni e dei carichi statici, per i tubi per fognature, debbono essere garantiti i requisiti delle rispettive norme indicate nella tabella II del D.M. 12 dicembre 1985. Di seguito si riportano comunque alcune indicazioni sui tubi e sui pezzi speciali.

1) *Tubi di PVC rigido non plastificato*

I tubi e i pezzi speciali dovranno avere caratteristiche rispondenti alle norme:

UNI 7441/75 - caratteristiche e requisiti di accettazione condotte in PVC per fluidi in pressione;

UNI 7442/75 - caratteristiche e requisiti di accettazione condotte in PVC per raccordi e flange;

UNI 7448/75 - modalità di prova delle tubazioni;

UNI 7449/75 - modalità di prova dei raccordi;

SO/DTR/7073 - raccomandazioni per la posa;

SO/TC 138/1062 - calcolo delle tubazioni interrato.

2) Tubi in ghisa sferoidale

I tubi per fognature saranno zincati esternamente, centrifugati e ricotti, e rivestiti con vernice di colore rosso bruno. Internamente saranno protetti con malta di cemento alluminoso. L'interno e l'esterno del bicchiere saranno rivestiti con vernice epossidica.

3) Tubi in polietilene ad alta densità

I tubi e i pezzi speciali dovranno avere caratteristiche rispondenti alle norme:

UNI 7611/75 - tipi, dimensioni e caratteristiche tubazioni per fluidi in pressione;

UNI 7615/75 - prove sulle tubazioni;

UNI 7612/13 - caratteristiche dei raccordi;

UNI 7616 - prove generali;

UNI PLAST 402 - raccordi a pressione a base di materiali termoplastici per condotte in PEAD in pressione;

Istituto Italiano dei Plastici 312 - raccomandazioni per le installazioni di tubazioni in PEAD negli acquedotti e fognature.

4) Tubazioni in grès

I tubi e i pezzi speciali dovranno avere caratteristiche rispondenti alle norme:

- UNICERAB 03-1967

- ASSOGRES 13-1985

ART. 8 TRACCIAMENTI

L'Impresa eseguirà tutte le operazioni di tracciamento e livellazione e assume la completa responsabilità dell'esecuzione, secondo i disegni che la Direzione dei Lavori le consegnerà. L'Impresa resta inoltre responsabile della conservazione dei capisaldi di livellazione e dei picchetti che le saranno eventualmente affidati, sia prima che durante le esecuzioni dei lavori, fino al collaudo. I lavori dovranno essere sospesi, senza diritto a compenso, se la Direzione dei Lavori ritenga necessario effettuare verifiche. L'Impresa non potrà richiedere a suo discarico le eventuali verifiche che fossero state eseguite dalla Direzione dei Lavori su opere erroneamente tracciate e resta in ogni caso obbligata all'esecuzione a sue spese di quanto la Direzione dei Lavori stessa riterrà di ordinare per la necessaria correzione, fino alla totale demolizione e ricostruzione delle opere stesse.

CAPO III

MODALITA' DI ESECUZIONE

ART. 1 SCAVI IN GENERE

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. 11 marzo 1988, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi. Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori) dovranno essere trattate in conformità a quanto previsto dal D.Lgs 152/2006 art. 182 e smi

Qualora le materie provenienti dagli scavi possano essere riutilizzate ai sensi del dal D.Lgs 152/2006 art. 185 comma 1 lett. C) e smi, dovranno essere depositate, a cura e a totale spesa dell'Appaltatore di aree limitrofe che non interferiscano con il regolare svolgimento dei lavori tutti, previo assenso della Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie. La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

ART. 2 SCAVI DI SBANCAMENTO

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie.

ART. 3 SCAVI DI FONDAZIONE OD IN TRINCEA

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o ai pilastri di fondazione propriamente detti. In ogni caso saranno considerati come gli scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione. Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più

conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito,

coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire quanto già eseguito, di por mano alle murature prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni. I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze. Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo. Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature. Nel caso di presenza di sottoservizi esistenti, che interferiscono con il tracciato di progetto, saranno a carico dell'Appaltatore tutte le precauzioni o apprestamenti provvisori o definitivi che si rendessero necessari alla buona riuscita dei lavori senza danneggiare i sottoservizi esistenti e secondo quanto previsto nella voce di elenco quale sovrapprezzo agli scavi da eseguirsi nel tratto urbano. L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni o sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei lavori. Col procedere delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

ART. 4 SCAVI SUBACQUEI E PROSCIUGAMENTO

Se dagli scavi in genere e da quelli di fondazione, malgrado l'osservanza delle prescrizioni di cui all'art. 36, l'Appaltatore, in caso di acque sorgive o filtrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è facoltà della Direzione dei lavori di ordinare, secondo i casi e quando lo riterrà opportuno, l'esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento. Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di 20 cm sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque sorgive nei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura di canali di drenaggio.

Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di 20 cm dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua, ma non come scavo subacqueo. Quando la Direzione dei lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'escavazione, sia durante l'esecuzione delle murature o di altre opere di fondazione, gli esaurimenti relativi verranno condotti secondo quanto previsto nella voce di elenco quale sovrapprezzo agli scavi da eseguirsi all'interno dell'alveo e l'Appaltatore, se richiesto, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari. Per i prosciugamenti praticati durante la esecuzione delle murature, l'Appaltatore dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle malte.

ART. 5 RILEVATI E RINTERRI

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione dei lavori, si impiegheranno in generale, ove consentito dalla legge e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori. Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte. Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito. Le materie trasportate in

rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri. Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori. E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore. E' obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione quelle maggiori dimensioni richieste dall'asestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate. L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi. La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata, ove occorra e, se inclinata, sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso il monte.

ART. 6 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni di murature, calcestruzzi ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo. Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e 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. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite. Tutti i materiali di risulta vanno trattati in conformità al D.Lgs 152/2006 e smi

ART. 7 COSTRUZIONE DELLE CONDOTTE

La costruzione delle condotte dovrà essere eseguita nel rispetto delle indicazioni fornite nel D.M. 12 dicembre 1985 sulle "Norme tecniche relative alle tubazioni" e alla Circolare Ministeriale 20 marzo 1986 n. 7291. Di seguito si riportano le indicazioni suddette.

7.1 - Accettazione dei tubi

Dovranno essere effettuati controlli in stabilimento ed in cantiere sulla corrispondenza della fornitura alle normative vigenti, alle prescrizioni dei capitolati speciali ed ai termini contrattuali. Tutti i tubi, i giunti ed i pezzi speciali dovranno giungere in cantiere dotati di marcature indicanti la ditta costruttrice, il diametro nominale, la pressione nominale (o la classe d'impiego); le singole partite della fornitura dovranno avere una documentazione dei risultati delle prove eseguite in stabilimento caratterizzanti i materiali impiegati ed i tubi forniti.

L'accettazione dei tubi sarà regolata dalle prescrizioni dello specifico disciplinare di fornitura o capitolato speciale di appalto nel rispetto di quanto indicato al punto 2.1.4 della presente normativa e per i tubi in c.a.n. e c.a.p. delle normative vigenti per le strutture in cemento armato, in quanto applicabili. I risultati delle prove di riferimento e di collaudo dei tubi, dei giunti e dei pezzi speciali effettuati in stabilimento a controllo della produzione saranno collaudati con riferimento al valore della pressione nominale di fornitura Pn. Nel caso di tubi e pezzi speciali forniti dall'Amministrazione committente, l'accettazione della fornitura sarà subordinata all'esito positivo del preliminare esame della documentazione di accompagnamento e di prove e di controlli integrativi eventualmente necessari.

7.2 - Il carico, il trasporto e lo scarico dei tubi

Il carico, il trasporto, lo scarico e tutte le manovre in genere, dovranno essere eseguiti con la maggiore cura possibile, adoperando mezzi idonei a seconda del tipo e del diametro dei tubi ed adottando tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare rotture, crinature, lesioni o danneggiamenti in genere ai materiali costituenti le tubazioni stesse ed al loro eventuale rivestimento. Pertanto si dovranno evitare urti, inflessioni o sporgenze eccessive, strisciamenti, contatti con corpi che possano comunque provocare deterioramento o deformazione dei tubi. Nei cantieri dovrà predisporre quanto occorra (mezzi idonei e piani di appoggio) per ricevere i tubi, i pezzi speciali e gli accessori da installare.

7.3 - L'accatastamento dei tubi

L'accatastamento dovrà essere effettuato disponendo i tubi su un'area piana e stabile, protetta al fine di evitare pericoli di incendio, riparata dai raggi solari nel caso di tubi soggetti a deformazioni o deterioramenti determinati da sensibili variazioni termiche. La base delle cataste dovrà poggiare su tavole opportunamente distanziate o su predisposto letto in appoggio. L'altezza sarà contenuta entro i limiti adeguati ai materiali ed ai diametri, per evitare deformazioni nelle tubazioni di base e per consentire un agevole

prelievo. I tubi accatastati dovranno essere bloccati con cunei onde evitare improvvisi rotolamenti; provvedimenti di protezione dovranno, in ogni caso, essere adottati per evitare che le testate dei tubi possano subire danneggiamenti di sorta. Per i tubi deformabili, le estremità saranno rinforzate con crociere provvisoriale.

7.4 - Il deposito dei giunti, delle guarnizioni e degli accessori

I giunti, le guarnizioni, le bullonerie ed i materiali in genere, se deteriorabili, dovranno essere depositati, fino al momento del loro impiego, in spazi chiusi, entro contenitori protetti dai raggi solari o da sorgenti di calore, dal contatto con oli o grassi e non sottoposti a carichi.

7.5 - Lo sfilamento dei tubi

I tubi dovranno essere sfilati lungo il tracciato seguendo i criteri analoghi a quelli indicati per lo scarico ed il trasporto evitando pertanto qualsiasi manovra di strisciamento. Nel depositare i tubi sul ciglio dello scavo è necessario curare che gli stessi siano in equilibrio stabile per tutto il periodo di permanenza costruttiva.

7.6 - La posa in opera

Prima della posa in opera i tubi, i giunti ed i pezzi speciali dovranno essere accuratamente controllati, quelli che dovessero risultare danneggiati in modo tale da compromettere la qualità o la funzionalità dell'opera dovranno essere scartati e sostituiti. Nel caso in cui il danneggiamento abbia interessato soltanto l'eventuale rivestimento si dovrà procedere al suo ripristino. Per il sollevamento e la posa dei tubi in scavo, in rilievo o su appoggi, si dovranno adottare gli stessi criteri usati per le operazioni precedenti, con l'impiego di mezzi adatti a seconda del tipo e del diametro, onde evitare il deterioramento dei tubi ed in particolare delle testate e degli eventuali rivestimenti protettivi. Nell'operazione di posa dovrà evitarsi che nell'interno delle condotte penetrino detriti o corpi estranei di qualunque natura e che venga comunque danneggiata la loro superficie interna. La posa in opera dei tubi sarà effettuata sul fondo del cavo spianato e livellato, eliminando ogni asperità che possa danneggiare tubi e rivestimenti. Ove si renda necessario costituire il letto di posa o impiegare per il primo rinterro materiali diversi da quelli provenienti dallo scavo, dovrà accertarsi la possibile insorgenza di fenomeni corrosivi adottando appropriate contromisure.

In nessun caso si dovrà regolarizzare la posizione dei tubi nella trincea utilizzando pietre o mattoni od altri appoggi discontinui. Il piano di posa dovrà garantire una assoluta continuità di appoggio e, nei tratti in cui si temano assestamenti, si dovranno adottare particolari provvedimenti quali l'impiego di giunti adeguati, trattamenti speciali del fondo della trincea o, se occorre, appoggi discontinui stabili, quali selle o mensole. In quest'ultimo caso la continuità di contatto tra tubo e selle sarà assicurata dall'interposizione di materiale idoneo. Nel caso specifico di tubazioni metalliche dovranno essere inserite, ai fini della protezione catodica, in corrispondenza dei punti di appoggio, membrane isolanti. Per i tubi costituiti da materiali plastici dovrà presentarsi particolare

cura ed attenzione quando le manovre di cui ai punti 3.2, 3.3, 3.4 e 3.5, dovessero effettuarsi a temperature inferiori a 0 °C, per evitare danneggiamenti.

I tubi che nell'operazione di posa avessero subito danneggiamenti dovranno essere riparati così da ripristinare la completa integrità, ovvero saranno definitivamente scartati o sostituiti, secondo quanto precisato nel primo capoverso.

7.7 - La prova d'isolamento

Sulle tubazioni metalliche o con armature metalliche munite di rivestimento protettivo esterno, al termine delle operazioni di completamento e di eventuale ripristino delle tubazioni in opera per tronchi isolati al fine di controllare la continuità del rivestimento protettivo, procedendo alla individuazione ed all'eliminazione dei punti di discontinuità del rivestimento.

7.8 - La giunzione dei tubi

Verificata pendenza e allineamento si procederà alla giunzione dei tubi. Le estremità dei tubi e dei pezzi speciali da giuntare e le eventuali guarnizioni dovranno essere perfettamente pulite. La giunzione dovrà garantire la continuità idraulica e il comportamento statico previsto in progetto e dovrà essere realizzata in materia conforme alle norme di esecuzione dipendenti dal tipo di tubo e giunto impiegati nonché dalla pressione di esercizio. A garanzia della perfetta realizzazione dei giunti dovranno, di norma, essere predisposti dei controlli sistematici con modalità esecutive perfettamente riferite al tipo di giunto ed al tubo impiegato.

7.9 - Il rinterro parziale

Al termine delle operazioni di giunzione relative a ciascun tratto di condotta ed eseguiti gli ancoraggi, si procederà di norma al rinterro parziale dei tubi sino a raggiungere un opportuno spessore sulla generatrice superiore, lasciando scoperti i giunti. Modalità particolari dovranno essere eseguite nel caso di pericolo di galleggiamento dei tubi o in tutti quei casi in cui lo richieda la stabilità dei cavi. Il rinterro verrà effettuato con materiale proveniente dagli scavi, selezionato o, se non idoneo, con materiale proveniente da cava di prestito, con le precauzioni di cui al punto 56.5. Il materiale dovrà essere disposto nella trincea in modo uniforme, in strati di spessore opportuno, accuratamente costipato sotto e lateralmente al tubo, per ottenere un buon appoggio esente da vuoti e per impedire i cedimenti e gli spostamenti laterali. Nei tubi di grande diametro, di tipo flessibile, dovrà essere effettuato in forma sistematica il controllo dello stato di compattazione raggiunto dal materiale di rinterro secondo le prove indicate nel **capitolato speciale** e le ulteriori prescrizioni del direttore dei lavori, tenuto conto che dovranno essere rispettati i limiti di deformazione previsti nel disciplinare di fornitura del **capitolato speciale d'appalto**.

Ove occorra il rinfianco potrà essere eseguito in conglomerato cementizio magro. Saranno in ogni caso osservate le normative esistenti nonché le indicazioni del costruttore

del tubo.

7.10 - La prova idraulica

Ultimate le operazioni di giunzione dei tubi ed il rinfiacco, il tronco di condotta eseguito dovrà essere sottoposto a prova idraulica, con pressione, durata e modalità stabilite in progetto in funzione delle caratteristiche della condotta (tipo di tubo e giunto, pressione di esercizio, classi di impiego). Il direttore dei lavori potrà richiedere l'assistenza della ditta fornitrice dei tubi. Prima della prova dovrà accertarsi la stagionatura degli eventuali blocchi di ancoraggio e, se occorre, predisporre i contrasti necessari. La prova, eseguita a giunti scoperti, fatta eccezione per i casi esposti al punto 56.8, sarà ritenuta d'esito positivo, sulla scorta delle risultanze del grafico del manometro registratore ufficialmente tarato e dell'esame visivo dei giunti. La prova idraulica verrà ripetuta dopo il rinterro definitivo indicato al successivo punto 56.10.

7.11 - Il rinterro definitivo

Eseguita la prova idraulica si procederà al primo rinterro dei tratti di condotta ancora scoperti con le modalità ed i materiali di cui al punto 56.9. Si dovrà quindi eseguire il rinterro definitivo impiegando idonei disposti per strati successivi, spianati e accuratamente compattati dopo aver eliminato le pietre di maggiori dimensioni. A rinterro ultimato, si avrà cura di effettuare gli opportuni ricarichi laddove si potessero manifestare assestamenti.

7.12 - Collaudo

Nell'ambito del collaudo delle condotte verranno eseguite prove di tenuta secondo le prescrizioni indicate nel Capitolato Speciale di Appalto. Le pressioni di collaudo in campo P_c , per le tubazioni con funzionamento a pressione sono riferite alla pressione di esercizio P_e ; esse dovranno comunque risultare $P_c = 1,5 P_e$ (salvo maggiori valori indicati nel Capitolato Speciale di Appalto), sempreché detto valore risulti essere superiore a +2 (kgf/cm^2), valore limite inferiore per le pressioni P_c . Le pressioni di collaudo in campo per le tubazioni, con funzionamento non a pressione (fognature) sono riferite alle pressioni realizzabili tra l'asse della condotta ed il piano stradale o di campagna, per tratte caratterizzate da dislivello non superiore a m 0,50 circa. Le operazioni di collaudo in campo possono essere ordinate, controllate e verbalizzate dal direttore dei lavori; i relativi documenti dovranno essere sottoposti all'esame del collaudatore per l'accettazione, fatta salva la facoltà di quest'ultimo, di richiedere la ripetizione delle prove prescritte.

CAPO IV

NORME PER LA MISURAZIONE DEI LAVORI

ART. 1 LAVORI IN ECONOMIA

Per l'acquisizione di lavori in economia, la Società opera attraverso il Responsabile del Procedimento.

ART. 2 NORME GENERALI PER LE FORNITURE DI MATERIALI A PIE' D'OPERA E PER I LAVORI A MISURA

La quantità dei materiali provvisti a piè d'opera e dei lavori a misura sarà determinata con metodi geometrici, ovvero a numero o a peso, in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi. I lavori saranno liquidati in base alle dimensioni effettivamente eseguite e nei limiti delle misure fissate dal progetto, o prescritte con ordine di servizio della Direzione lavori, anche se dalle misure di controllo dovessero risultare superfici, o spessori, lunghezze, cubature, pesi ecc. superiori a quelli che siano le ragioni che hanno originato tali maggiori quantità. Soltanto nel caso che la Direzione dei lavori abbia ordinato per iscritto tali maggiori quantità se ne terrà conto nella contabilizzazione. Le misure saranno prese in contraddittorio a mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati della Direzione dei lavori e dell'Impresa.

Resta sempre salva, in ogni caso, la possibilità di verifica e di rettifica, anche in occasione delle operazioni di collaudo.

ART. 3 NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Le norme di misurazione per la contabilizzazione delle differenti categorie di lavoro saranno le seguenti, tenendo peraltro conto di quanto specificatamente eventualmente riportato nelle voci di elenco prezzi. In caso di discordanza con quanto riportato in elenco prezzi si considererà la modalità di contabilizzazione più vantaggiosa per l'Amministrazione.

3.1 - Scavi in genere

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

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per palleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto in discariche autorizzate entro i limiti previsti in elenco prezzi; sistemazione delle materie di

rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa se utilizzati per ricariche e riempimenti;

- per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;

- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato, compresi composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;

- per impalcature, ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti ecc.;

- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi;

- per oneri particolari di cui alle voci dell'elenco prezzi d'appalto (eventualmente riconosciuti come sovrapprezzo).

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni raggugliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;

- gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

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

3.2 - Rilevati e rinterri

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

3.3 - Riempimento con misto granulare

Il riempimento con misto granulare semplice o cementato a ridosso delle murature per drenaggi, vespai o per riempimento di scavi a sezione obbligata ecc., sarà valutato a

metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera dopo compattazione e secondo sagome di progetto.

3.4 - Demolizioni

3.4.1 - Demolizioni di pavimentazioni

Le demolizioni di pavimentazioni e sottostanti massetti in conglomerato cementizio o bituminoso saranno valutate a metro cubo per il loro volume determinato secondo sagome di progetto comprendendo altresì nel prezzo di elenco l'onere per il trasporto a discarica e l'eventuale lavorazione in presenza di acque di falda.

3.4.2 - Demolizioni di collettori gravitari e relativi pozzetti di ispezione

Le demolizioni di tubazioni, di qualsiasi materiale e dimensione, pozzetti, setti superiori di protezione in conglomerato cementizio ed altri manufatti sotterranei, anche se parzialmente armati, saranno valutate secondo misure geometriche effettive e vuoto per pieno a partire dalla superficie esterna comprendendo nel prezzo ogni onere per il carico e il trasporto a rifiuto in discarica autorizzata del materiale di risulta nonché quelli per l'eventuale lavorazione in presenza di acque di falda o, se prescritto, per l'abbassamento del livello della falda tramite aggotamento o altro sistema idoneo.

3.5 - Casseforme

Le casseforme saranno valutate a metro quadrato tenendo conto delle superfici effettivamente a contatto con il getto. Nel prezzo di elenco è compreso ogni onere per puntellature, ponteggi, smontaggi e per l'abbassamento del livello della falda tramite aggotamento di acqua o sistemi simili, in modo da realizzare le cassetture stesse completamente all'asciutto.

3.6 - Murature in genere

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 0,25 m², rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere delle sigillature. Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo sarà sempre eseguito ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle ammorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.

Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande. Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri,

anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più. Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri ecc., di aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature. Per le ossature di aggetto inferiore ai 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo. Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata della stessa specie del muro stesso. Le murature di mattoni ad una testa od in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiori a 1 m², intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio anziché alla parete.

3.7 - Calcestruzzi

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte ecc. e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Nei relativi prezzi, oltre agli oneri delle murature in genere, si intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché l'eventuale allontanamento di acqua dalla sede di scavo con qualsiasi mezzo per eseguire il getto completamente all'asciutto.

3.8 - Conglomerato cementizio armato

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte. I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei prezzi unitari. Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonché gli oneri per il getto e la vibratura e l'eventuale allontanamento di acqua dalla sede di scavo con qualsiasi mezzo per eseguire il getto completamente all'asciutto. Il ferro tondo per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata saranno valutati secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e allo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

3.9 - Tubazioni

La misura delle tubazioni verrà effettuata, con riferimento alle norme e prescrizioni previste nel presente capitolato, per la lunghezza, misurata lungo l'asse della successione continua degli elementi costituenti la condotta, comprese curve e raccordi, in opera senza tenere conto delle sovrapposizioni e delle compenetrazioni. Dalla misura dell'asse sarà detratta la lunghezza delle apparecchiature e di tutte quelle parti e pezzi speciali, la cui fornitura e posa in opera è compensata con prezzi a parte. In corrispondenza delle apparecchiature idrauliche, la misura viene effettuata fino alla sezione corrispondente alla faccia esterna delle flange.

3.17 - *Apparecchiature idrauliche*

Tutte le apparecchiature idrauliche (sfiati, saracinesche, botole di ispezione, diramazioni e flange, flange di connessione PEAD/GH ecc.) saranno pagate ad unità in opera secondo le prescrizioni delle voci dell'Elenco prezzi e con l'osservanza delle norme di Capitolato.

CAPO V

NOTE AGGIUNTIVE

ART. 1 RINTERRO DEL CAVO E RIPRISTINO DELLA PAVIMENTAZIONE

Immediatamente dopo ogni intervento in questione, l'impresa appaltatrice deve provvedere, senza indugio, al rinterro del cavo prodotto per poter effettuare l'intervento sulla condotta ed al ripristino della pavimentazione del luogo interessato dall'intervento stesso, secondo le seguenti modalità esecutive:

- fornitura e posa in opera di sabbia di cava in modo da inglobare la tubazione per un'altezza minima di 20 cm;
- il restante rinterro del cavo dovrà essere eseguito esclusivamente con misto naturale di cava o artificiale (su autorizzazione della direzione dei lavori potrà essere recuperato il materiale proveniente dagli scavi, se corrispondente alle prescrizioni di capitolato) stabilizzato e costipato, con l'ausilio di costipatori meccanici, per strati successivi di 20 cm;
- ripristino provvisorio della pavimentazione.

Al ripristino provvisorio di cui sopra seguirà, non prima di 15 giorni e non oltre 30 giorni, il ripristino definitivo che dovrà essere eseguito da personale specializzato a perfetta regola d'arte per qualunque tipo di pavimentazione (conglomerato bituminoso, basolato, cubetti di porfido, mattonelle, pietrame ecc.).

Per la pavimentazione in conglomerato bituminoso il ripristino provvisorio dovrà essere realizzato avendo cura di effettuare la messa in opera, ad incastro, di conglomerato bituminoso (binder) dello spessore reso, in seguito ad opportuna rullatura, di almeno 10 cm.

Per tale tipo di pavimentazione il ripristino definitivo dovrà essere effettuato tramite la messa in opera di uno strato di usura (tappetino) dello spessore reso di almeno 3 cm; inoltre, dovrà interessare, mediante intervento a tassello, una larghezza maggiore di quella dello scavo eseguito per effettuare l'intervento di almeno 50 cm per lato.

Per le pavimentazioni in basolato, cubetti di porfido, mattonelle, pietrame ecc., il ripristino definitivo dovrà essere effettuato a regola d'arte ed in modo da restituire il medesimo aspetto della pavimentazione preesistente all'intervento di che trattasi.

L'appaltatore è tenuto a comunicare alla Direzione dei Lavori la data per la quale ha programmato l'effettuazione del ripristino definitivo nonché, entro il giorno successivo, l'avvenuto ripristino definitivo.

Nell'esecuzione della pavimentazione stradale, l'impresa appaltatrice è tenuta, inoltre, all'osservanza scrupolosa delle prescrizioni impartite dagli Enti gestori delle strade in cui ricadono le aree interessate dagli interventi sul sistema acquedottistico (Amministrazione Comunale, Provinciale, Statale ecc.) ed è comunque tenuta a mantenere in sicurezza i

luoghi interessati dagli interventi di che trattasi.

Si significa, altresì, che l'impresa è tenuta al mantenimento in buono stato ed in sicurezza dei luoghi interessati dagli interventi, eseguendo, all'occorrenza, le opportune ricariche di materiale nel cavo nonché il ripristino della pavimentazione stradale, sia prima del menzionato ripristino definitivo sia dopo lo stesso fino almeno al collaudo delle opere di che trattasi.

In caso del mancato rispetto delle seguenti prescrizioni, che dovesse causare condizioni di rischio per la pubblica e privata incolumità o danni a mezzi o persone, l'impresa sarà ritenuta unica responsabile nei confronti di qualunque richiesta di risarcimento danni o sanzione amministrativa.

ART. 2 TRASPORTO A RIFIUTO

In base all'art. 184 del d.lgs.vo 152/2006, si definiscono rifiuti speciali quelli derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo etc.; in particolare i rifiuti speciali di risulta del cantiere (o materiale di risulta), durante il trasporto devono essere accompagnati da un apposito formulario di identificazione (ex D.Lsg. 22/97 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla DD.LL. risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata.