



SINCERT

Acquedotto del Fiora  
SpA

via Mameli,10 - 58100 GROSSETO - tel.: 0564-422611 - 800-887755 - fax: 0564-22383 - C.F.: 00304790538  
 Tribunale di GR: Reg. Soc. n.10029 - C.C.I.A.A. GR: Reg.Ditte n.83135 - Cap.Soc. € 1.730.520,00 i.v.  
<http://www.fiora.it> - e-mail: [fiora@fiora.it](mailto:fiora@fiora.it)  
 IL RAPPRESENTANTE LEGALE: Dott. Ing. Paolo Pizzari



## COMUNE DI SOVICILLE

### Provincia di Siena



## Progetto per il risanamento della condotta idrica Luco – Poggio Pigna

<b>Elaborato:</b> 05 PE – n		<b>Capitolato speciale d'appalto</b>		<b>Data: Settembre 2009</b>	
<b>Responsabile unità investimenti :</b> Dott.Ing. Barbara Biagini			<b>Responsabile del procedimento :</b> Dott.Ing. Claudio CERRETANI		
<b>Capo progetto :</b> Geom. Claudio BIGLIAZZI			<b>Progettisti :</b> Geom. Alessandro ROCCHIGIANI Geom. Marco BENOCCI		
<i>Indice rev.</i>	<i>Data</i>	<i>Oggetto</i>	<i>Controllato</i>	<i>Approvato</i>	
<b>ID Progetto: PA 08036</b>			<b>Codice STR: PA 08036</b>		

La proprietà del presente elaborato è tutelata a termini di legge. E' vietato quindi usarlo, modificarlo, renderlo noto a terzi.

PROGETTO ESECUTIVO

## INDICE

<b>CAPO I - OGGETTO DELL'APPALTO E SUA REGOLAMENTAZIONE .....</b>	<b>4</b>
ART 1. OGGETTO DELL'APPALTO.....	4
ART 2. IMPORTO DELL'APPALTO .....	4
ART 3. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE .....	5
ART 4. AGGIUDICAZIONE DEI LAVORI - CONTRATTO .....	6
ART 5. CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI .....	6
ART 6. NORME CONTRATTUALI .....	7
ART 7. CAUZIONI ED ASSICURAZIONI .....	8
ART 8. SICUREZZA DEI LAVORI.....	8
ART 9. DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO .....	10
ART 10. RESCISSIONE DEL CONTRATTO .....	11
ART 11. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO .....	11
ART 12. CONTROVERSIE E RISERVE.....	11
ART 13. INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO.....	12
ART 14. IVA ED IMPOSTA DI REGISTRO.....	12
ART 15. SPESE DI CONTRATTO ED ONERI FISCALI .....	12
ART 16. DIREZIONE DEI LAVORI E DIREZIONE DEL CANTIERE.....	13
ART 17. ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI .....	13
ART 18. OCCUPAZIONE DI SPAZI PUBBLICI E PRIVATI.....	13
ART 19. CONSEGNA DEI LAVORI.....	14
ART 20. PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA .	14
ART 21. TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI .....	15
ART 22. SOSPENSIONI E PROROGHE .....	15
ART 23. PENALI E SANZIONI.....	16
ART 24. PREZZI CONTRATTUALI.....	16
ART 25. SINISTRI E DANNI.....	17
ART 26. NORME PER L'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI.....	17
ART 27. RESPONSABILITA' DELL'IMPRESA.....	17
ART 28. ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'IMPRESA .....	17
ART 29. SUBAPPALTO .....	21
ART 30. COMUNICAZIONI DELL'IMPRESA.....	22
ART 31. MODALITA' DI CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI.....	22
ART 32. DOCUMENTI CONTABILI .....	24
ART 33. PAGAMENTI IN ACCONTO .....	24
ART 34. STATO FINALE E COLLAUDO.....	24

<b>CAPO II – QUALITA’ E PROVENIENZA DEI MATERIALI.....</b>	<b>26</b>
<i>ART 35. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI, DELLE APPARECCHIATURE E DEI MACCHINARI</i>	26
<i>ART 36. Raccordi.....</i>	30
<b>CAPO III – NORME PER L’ESECUZIONE DEI LAVORI.....</b>	<b>31</b>
<i>ART 37. TRACCIAMENTI.....</i>	31
<i>ART 38. QUOTE DI RIFERIMENTO ALTIMETRICHE.....</i>	31
<i>ART 39. MOVIMENTI DI MATERIA.....</i>	31
<i>ART 40. SCAVI DI SBANCAMENTO.....</i>	32
<i>ART 41. SCAVI DI FONDAZIONE.....</i>	32
<i>ART 42. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI.....</i>	33
<i>ART 43. OPERE STRUTTURE DI MURATURA.....</i>	34
<i>ART 44. MALTE, CONGLOMERATI, OPERE IN CEMENTO ARMATO, PREFABBRICATI.....</i>	35
<i>ART 45. RILEVATI E RINTERRI.....</i>	39
<i>ART 46. PROVE DI STABILITA’ DELLE OPERE E PROVE GEOLOGICHE DEI TERRENI.....</i>	40
<i>ART 47. ORDINE DA TENERSI NELL’ANDAMENTO DEI LAVORI.....</i>	40
<b>CAPO IV – NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI.....</b>	<b>41</b>
<i>ART 48. NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI.....</i>	41
<i>ART 49. LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI.....</i>	46

## CAPO I - OGGETTO DELL'APPALTO E SUA REGOLAMENTAZIONE

### TITOLO I – PARTE GENERALE

#### ART 1. OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori e la somministrazione delle provviste, degli operai, dei mezzi d'opera e dei servizi occorrenti per i lavori di costruzione di una **Progetto per il risanamento della condotta idrica Luco – Poggio Pigna codice progetto PA08036**

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi dell'impianto elettrico e dell'impianto di condizionamento, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Per quanto riguarda le specifiche informazioni relative all'oggetto, alla tipologia e alle prestazioni relativi all'appalto, si richiamano in questa sede i fondamentali contenuti di cui alla Parte Terza del presente Capitolato.

#### ART 2. IMPORTO DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori a base di gara è pari a d **€ 423450.00 (diconsi euro quattrocentoventiquattrocentocinquanta//00) di cui € 17068.50 (diconsi euro diciassettemilasessantotto//50)** quali oneri per la sicurezza, come risulta dal seguente prospetto.

<i>Importi in Euro</i>		<i>Colonna a)</i>	<i>Colonna b)</i>	<i>Colonna a + b)</i>
		Importo esecuzione lavori	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	TOTALE
1	A misura			
2	A corpo	418950	4500	423450.00
3	In economia			
1+2+3	<b>IMPORTO TOTALE</b>	418950	4500	423450.00

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara applicato all'importo di cui al comma 1, colonna a), aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere definito al comma 1, colonna b) e non oggetto dell'offerta ai sensi del combinato disposto dall'articolo 131 del D.Leg. 12.04.2006 n.163, dall'articolo 100, comma 1 e Allegato XV punto 4. del D.Lgs. 81/08 e dal D.P.R. 222/03.

### **ART 3. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE**

I lavori, le forniture e le prestazioni che formano oggetto dell'appalto riguardano l'esecuzione delle opere elencate al precedente art. 1 e descritte dettagliatamente negli elaborati di progetto che costituiscono parte integrante del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Indicativamente e salve più precise disposizioni che potranno essere impartite all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori, possono riassumersi nelle seguenti tipologie di lavorazioni:

#### **A) LAVORI DA COMPENSARSI A CORPO**

- Scavi e rinterrì per posa condotte
- Posa condotte

Resta inteso che la descrizione di cui sopra impegna l'Impresa sulle modalità di esecuzione delle forniture e delle lavorazioni da eseguire.

L'Impresa è tenuta altresì ad eseguire alle condizioni del presente Capitolato Speciale d'Appalto ed ai prezzi di contratto anche tutti gli altri lavori inerenti ad opere accessorie che si rendessero necessarie e che potranno essere ordinate dalla D.L.

Qualora nel corso dei lavori si rendesse necessaria la realizzazione di ulteriori opere inizialmente non previste o la modifica o integrazione di quelle precedentemente elencate, la D.L. disporrà l'esecuzione dei relativi elaborati di progetto che l'Impresa dovrà predisporre a sua cura e spese e sottoporre all'approvazione della D.L. senza per questo potere avanzare pretese per maggiori oneri, indennizzi o compensi particolari.

#### **ART 4. AGGIUDICAZIONE DEI LAVORI - CONTRATTO**

Il contratto è stipulato “a corpo” ai sensi dell’art.53 comma 2 del D.lgs.163/2006 e ss.mm.ii.

L’importo contrattuale della parte di lavoro a corpo, di cui all’articolo 2, comma 1, numero 2, come determinato in seguito offerta prezzi dell’aggiudicatario all’importo della parte di lavoro a corpo posto a base di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale parte di lavoro, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità. L’importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, esclusivamente per la parte di lavori di cui all’articolo 2, comma 1, numeri 1 e 3, previsti rispettivamente a misura e in economia negli atti progettuali, di cui all’articolo 90, commi 1 e 2, del regolamento generale, in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui all’ art.132 del D.Lgs. 12.04.2006 n.163 e le condizioni previste dal presente capitolato speciale.

Per la parte di lavoro di cui all’articolo 2, comma 1, numero 2, prevista a corpo negli atti progettuali e nella «lista», i prezzi unitari offerti dall’aggiudicatario in sede di gara non hanno alcuna efficacia negoziale e l’importo complessivo dell’offerta, anche se determinato attraverso l’applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile, ai sensi del comma 2, primo periodo; allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e nella «lista», ancorché rettificata o integrata dal concorrente, essendo obbligo esclusivo di quest’ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e la formulazione dell’offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi. Per i lavori di cui all’articolo 2, comma 1, numeri 1 e 3, previsti rispettivamente a misura e in economia negli atti progettuali e nella «lista», i prezzi unitari offerti dall’aggiudicatario in sede di gara costituiscono i prezzi contrattuali e sono da intendersi a tutti gli effetti come «elenco dei prezzi unitari».

I prezzi unitari offerti dall’aggiudicatario in sede di gara, anche se indicati in relazione al lavoro a corpo, sono per lui vincolanti esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d’opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell’art.132 del D.Lgs. 12.04.2006 n.163, e che siano inequivocabilmente estranee ai lavori a corpo già previsti.

I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base di gara di cui all'articolo 2, comma 1, colonna a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), costituiscono vincolo negoziale l'importo degli stessi (per la parte a corpo, a misura ed in economia) indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali.

Per le condizioni di ammissibilità alla gara e per il contratto valgono le norme stabilite dal Capitolato Generale quando ciò non contrasti con le prescrizioni contenute nella lettera di invito dell’Amministrazione.

Le Imprese partecipanti alla gara dovranno possedere i requisiti richiesti nel bando di gara per la categoria prevalente “OG6”, così come previsto dal DPR 25.01.2000 n.34, art.3.

#### **ART 5. CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI**

Ai sensi degli articoli 3 e 30 regolamento approvato con d.P.R. n. 34 del 2000, i lavori sono classificati nella seguente categoria prevalente:

ACQUEDOTTI, GASDOTTI ETC...	Prevalente	OG6	II
-----------------------------	------------	-----	----

Ai sensi dell'articolo 118 comma 2 del D.Lgs. 12/04/2006 n. 163, i lavori sopra descritti appartenenti alla categoria prevalente, sono subappaltabili nella misura massima del 30% ad imprese in possesso dei requisiti necessari.

#### NON SONO PREVISTE LAVORAZIONI SCORPORABILI.

### **ART 6. NORME CONTRATTUALI**

Per tutto quanto non in contrasto con le pattuizioni e con le prescrizioni del presente Capitolato Speciale, nonché per tutto quanto in esso non espressamente regolato ovvero regolato solo in parte, saranno applicabili e si riterranno parte integrante e sostanziale del contratto le seguenti norme, anche se non materialmente allegate, che l'Appaltatore dichiara di conoscere:

- 1) D.Leg. 12.04.2006 n.163;
- 2) Regolamento di attuazione DPR n.554 del 21.12.1999 (nel seguito denominato: Regolamento) con esclusione degli articoli relativi al titolo IX (esecuzione dei lavori), al titolo XI (contabilità dei lavori) ed al titolo XII (collaudo dei lavori);
- 3) Regolamento recante il Capitolato Generale d'Appalto dei lavori pubblici approvato con D. M. LL. PP. n° 145 del 19.4.2000 (di seguito denominato "Capitolato Generale");
- 4) D.P.R. n. 34 del 25 gennaio 2000 recante l'istituzione del sistema di qualificazione per gli esecutori di lavori pubblici;
- 5) I regolamenti comunali di apertura cavi stradali vigenti all'atto dell'esecuzione dei lavori;
- 6) Legge 19 marzo 1990 n. 55, per quanto attuabile, recante nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e successive modificazioni;
- 7) D. Lgs. n. 81 del 9 Aprile 2008 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- 8) R.D. 18.11.1923, n. 2440 - Norme sull'Amministrazione del patrimonio e sulla Contabilità generale e dello Stato;
- 9) Regolamento per l'esecuzione della legge sull'amministrazione del patrimonio e sulla contabilità dello Stato, approvato con R.D. 23.5.1924, n. 827 e successive modificazioni;
- 10) Legge 20 marzo 1865 n. 2248 all. F per quanto attuabile;
- 11) Legge n. 186 del 01 Marzo 1968 recante le disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici ed aggiornamenti successivi.

Le disposizioni contenute in tali documenti sono applicabili solo in quanto non contrastanti con il presente Capitolato Speciale e, qualora, venissero approvate norme in variante alle stesse, l'Appaltatore sarà tenuto ad osservarle.

L'Appaltatore è tenuto, inoltre, all'osservanza di tutte le disposizioni di legge, regolamenti, norme, ecc., vigenti in materia di pubblici appalti anche se non elencati.

L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti in Italia derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'impresa stessa, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni di cui al D.P.R. 10.9.1982, n. 915 e successive modificazioni ed integrazioni o impartite dalle U.S.L., alle norme CEI, U.N.I., C.N.R..

Parimenti dovrà osservare tutte le norme regolamentari e le disposizioni emanate dalle Autorità Regionali, Provinciali, Comunali e della Pubblica Sicurezza. Resta contrattualmente convenuto che anche se l'osservanza di tali norme e disposizioni comportasse gravami e limitazioni dei lavori, ciò non costituirà alcun diritto contro *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* essendosi di ciò tenuto conto nella formazione dei prezzi unitari della tariffa allegata al presente Capitolato, nonché considerata dall'Appaltatore nella formulazione dell'offerta.

## **ART 7. CAUZIONI ED ASSICURAZIONI**

In tema di cauzioni e garanzie che l'appaltatore sarà chiamato a presentare, si applicherà quanto previsto dagli articoli 75, 113 e 129 del D.Leg. 12.04.2006 n.163 , nonché dal Titolo VII del Regolamento DPR n.554/99.

## **ART 8. SICUREZZA DEI LAVORI**

L'Appaltatore si impegna a rispettare ed a far rispettare dai propri dipendenti tutte le disposizioni di legge, le norme tecniche ed i regolamenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro; a garanzia di tale osservanza, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, ai sensi dell'art. 7 comma 2 del Capitolato Generale.

L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ai sensi dell'art. 100 comma 1 i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' *ALLEGATO XV* del D.Lgs. 81/08 e trasmesso da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'art. 101 comma 1 del D.Lgs. 81/08.

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui all'art. 101 comma 1 del D.Lgs. 81/08 e nel piano operativo di sicurezza.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/08 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere,

sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, nei casi di cui al comma 3, lettera a), le proposte si intendono accolte.

Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui al comma 3, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

Nei casi di cui al comma 3, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

Nei casi di cui al comma 3, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Il rispetto dell'osservanza delle norme di cui ai precedenti capoversi va esteso anche ai dipendenti degli eventuali subappaltatori e ai lavoratori autonomi; il fatto che il subappalto sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla suddetta responsabilità e ciò senza pregiudizi degli altri diritti di *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA*.

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' *ALLEGATO XIII* del D.Lgs. 81/08;
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. 81/08.

Prima dell'inizio dei lavori e fintanto che le opere non saranno ultimate, dovranno essere predisposte tutte le necessarie ed idonee opere provvisorie (segnalazione e delimitazione del cantiere secondo le modalità del regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada) onde garantire la pubblica incolumità e la sicurezza degli operatori durante tutte le fasi lavorative, così come prescritto dalle vigenti disposizioni di legge che regolamentano le operazioni da svolgere.

L'Appaltatore dovrà trasmettere in copia, per conoscenza, ad *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA*, le denunce di infortunio effettuate durante il periodo di esecuzione dei lavori appaltati, entro cinque giorni dall'accadimento dell'infortunio.

In caso di inosservanza di tale obbligo *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* applicherà una penale di € 3.000 (euro tremila/00) per ogni omissione di trasmissione di denuncia ad *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA*.

L'Appaltatore vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

Gli obblighi derivanti dall'articolo 26 del D.Lgs. 81/08, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2 del D.Lgs. 81/08, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria.

L'Appaltatore deve, inoltre:

- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 del D.Lgs. 81/08;

b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore trasmette il piano di cui al comma 1 alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'Appaltatore, il quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Il piano operativo di sicurezza viene redatto secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 – ALLEGATO XV Punto 3.2.

La corretta ed esatta applicazione dei "PIANI DI SICUREZZA " ed in genere ogni adempimento ed accorgimento riguardanti la prevenzione di infortuni e rischi di ogni genere, inerenti allo svolgimento dei lavori, restano di esclusiva responsabilità dell'Appaltatore, ed in sottordine del suo Direttore di Cantiere, dei suoi preposti e di tutto il personale addetto ai lavori. E' salva in ogni caso la facoltà del D.L., pur essendo egli estraneo al processo produttivo ed alle derivanti responsabilità, di dare per conto di *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA*, disposizioni integrative o di maggiori cautele che riterrà opportuno, disposizioni alle quali l'Appaltatore è tenuto ad uniformarsi quale onere contrattuale a suo carico.

Nel caso in cui *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* riscontri la non applicazione del suddetto piano, potrà intervenire a proprio insindacabile giudizio con diversi provvedimenti:

- 1) richiamo verbale o scritto dell'Appaltatore per mancato rispetto del piano di sicurezza;
- 2) sospensione dei lavori;
- 3) allontanamento dal cantiere delle Imprese o dei lavoratori autonomi;
- 4) risoluzione del contratto con l'Appaltatore.

L'Appaltatore non potrà richiedere alcun compenso o indennizzo a causa di tali provvedimenti e *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* si riserva, in caso di ripetute inadempienze, di chiedere l'intervento dell'Ispettorato del Lavoro.

Ai fini dell'applicazione di tali procedure, il Direttore dei Lavori ed i suoi assistenti comunicheranno i provvedimenti adottati nei vari casi al Legale Rappresentante dell'Impresa, al Direttore Tecnico ed ai suoi assistenti e, nei casi di urgenza, al capo della squadra addetta ai lavori in assenza di superiori responsabili.

Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto

## **ART 9. DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO**

Formano parte integrante del contratto d'appalto anche se non riportati esplicitamente:

- il Capitolato Generale d'appalto approvato con D.M. 19.04.2000 n.145;
- il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
- tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo;
- il modello offerta
- il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art.100 del D. Lgs. n.81/08 e le proposte integrative al predetto piano a norma dell'art. 131 del D.Lgs. 12.04.2006 n.163;
- Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
- la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;

- il D. Lgs. 12/4/2006 n. 163;
  - l'articolo 118 del D. Lgs. 12/04/2006 n° 163;
  - il regolamento generale approvato con d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554.
- Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
- il computo metrico e il computo metrico estimativo;
  - le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 132 del D.Leg. 12/4/2006 n. 163;
  - le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

## **ART 10. RESCISSIONE DEL CONTRATTO**

*L'ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* si riserva la più ampia facoltà, liberamente riconosciuta ed accettata, senza eccezioni, dall'Appaltatore, di rescindere in ogni momento il contratto mediante comunicazione scritta, tramite raccomandata.

In tal caso spetterà all'Appaltatore il pagamento oltre che dei lavori eseguiti, un decimo dell'importo dei lavori da eseguire (calcolato, detto decimo, nel modo previsto dall'art. 134 del D.Leg. 12.04.2006 n.163 ed il valore dei materiali utilizzabili per il completamento dei lavori valutati ai prezzi di contratto, esistenti in cantiere e già accettati dalla D.L. anteriormente alla data di notifica del provvedimento di risoluzione. Resta escluso ogni altro compenso a qualsiasi titolo.

## **ART 11. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

*L' ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* è in diritto di procedere alla risoluzione del contratto secondo quanto previsto dagli articoli 135 e 136 del D.Leg. 12.04.2006 n.163.

L' Appaltatore avrà diritto al solo pagamento, con i prezzi di contratto, dei lavori eseguiti nonché dei materiali a piè d'opera che, a giudizio insindacabile della D.L., saranno riconosciuti idonei ed utilizzabili, fermo restando l'obbligo dell' Appaltatore al risarcimento dei danni che l' *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* dovesse subire per il proseguimento dei lavori sia per ogni altro titolo.

Dato il carattere pubblico dell'opera le parti convengono che ogni contestazione in merito alla regolarità o legittimità della risoluzione e della esecuzione d'ufficio, potrà riguardare soltanto il risarcimento del danno, non l'annullamento del provvedimento di risoluzione o di esecuzione di ufficio, e non potrà essere invocata dall' Appaltatore per rifiutare o ritardare l'adempimento dell'obbligo di consegnare immediatamente i lavori ed i cantieri nello stato in cui si trovano.

## **ART 12. CONTROVERSIE E RISERVE**

Per le controversie che insorgessero tra l' *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* e l' Appaltatore, nonché per le riserve che quest'ultimo intendesse proporre, si osserveranno le norme in proposito contenute negli articoli 239 e 240 del D.Leg. 12.04.2006 n.163 .

Qualora non venisse raggiunto un accordo bonario tra le parti, viene esclusa la competenza arbitrale e la definizione delle controversie è demandata alla magistratura ordinaria del Foro competente per territorio.

L' Appaltatore, fatte valere le proprie ragioni nel corso dei lavori nel modo anzidetto, è tuttavia tenuto ad attenersi sempre alle disposizioni del D.L. senza poter sospendere o ritardare l'esecuzione delle opere appaltate, né rifiutare di eseguire i lavori commissionati..

### **ART 13. INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO**

In caso di discordanza tra le norme del presente Capitolato Speciale di Appalto, vige il criterio della prevalenza delle disposizioni di carattere eccezionale e/o speciale, nel rispetto del fondamentale principio ermeneutico della finalità del contratto e dei risultati da raggiungere con il medesimo. Per ogni altra evenienza, trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

### **ART 14. IVA ED IMPOSTA DI REGISTRO**

Il presente appalto è soggetto alle norme relative alla istituzione dell'imposta sul valore aggiunto (D.P.R. 26.10.1972 n. 633) modificato con legge 22.12.1980 n. 884 nonché alla disciplina dell'imposta di registro (D.P.R 26.10.1972 N. 634).

### **ART 15. SPESE DI CONTRATTO ED ONERI FISCALI**

Tutte le spese e tasse con la sola esclusione dell'I.V.A., inerenti e conseguenti alla gara ed alla stipulazione del contratto, ivi comprese eventuali variazioni nel corso delle sua esecuzione, sono ad intero carico della Ditta Appaltatrice.

## **TITOLO II – ESECUZIONE DEI LAVORI**

### **ART 16. DIREZIONE DEI LAVORI E DIREZIONE DEL CANTIERE**

La Direzione dei Lavori, nominata dall'Ente appaltante, provvederà al controllo della corrispondenza delle opere a quelle previste nel progetto esecutivo, ed alla relativa contabilizzazione, al rispetto dei tempi di esecuzione e a tutte le relative incombenze.

L'Impresa è tenuta ad affidare la Direzione tecnica del cantiere ad un tecnico professionalmente qualificato secondo le competenze di legge, il cui nominativo dovrà essere comunicato alla Direzione dei Lavori all'atto della consegna dei lavori.

Compito del Direttore tecnico è genericamente quello di affiancare la Direzione dei lavori in maniera che gli ordini da questi impartiti trovino pronta e rispondente attuazione.

Il Direttore tecnico dell'Impresa rimane, ad ogni effetto, l'unico responsabile per danni o sinistri di qualsiasi entità che avessero a verificarsi a persone o cose in conseguenza di cattiva esecuzione delle opere o di mancanza di adeguate cautele nella loro esecuzione.

L'Impresa dovrà provvedere alla condotta effettiva dei lavori con personale tecnico idoneo di provata capacità e adeguato, numericamente, alle necessità.

L'Impresa risponde dell'idoneità dei dirigenti e di cantieri ed in generale di tutto il personale addetto ai medesimi, personale che dovrà essere di gradimento della Direzione dei Lavori, la quale ha diritto di ottenere l'allontanamento dai cantieri stessi di qualunque addetto ai lavori o persona senza obbligo di specificarne il motivo e rispondere delle conseguenze.

### **ART 17. ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

Prima di dare inizio ai lavori relativi ad attraversamenti di strade o di impianti esistenti l'Impresa è tenuta ad informarsi presso i competenti enti (Comuni, Province, Regioni, varie aziende pubbliche e private, ecc.) se nelle aree interessate dai lavori esistono impianti sotterranei di qualunque specie.

In caso affermativo l'Impresa dovrà comunicare agli enti proprietari di detti impianti la data e l'ubicazione presumibile dell'esecuzione dei lavori, chiedendo altresì tutti quei dati necessari al fine di poter eseguire i lavori senza arrecare alcun danno, compresi ove richiesti nulla osta o permessi.

Il maggior onere al quale l'Impresa dovrà sottostare per l'esecuzione delle opere in dette condizioni si intende compreso e compensato con i prezzi in elenco.

Qualora nonostante le cautele usate si dovesse produrre danni ai suddetti impianti, l'Impresa dovrà provvedere a darne immediato avviso mediante telegramma agli enti proprietari degli impianti, ai proprietari dei terreni interessati ed alla Direzione dei Lavori.

Nei confronti dei soggetti danneggiati l'unica responsabile rimane l'Impresa, rimanendo del tutto estranea l'Amministrazione da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale.

In genere l'Impresa avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, ciò non risulti pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

L'Amministrazione si riserva da ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio, senza che l'Impresa possa rifiutarsi o richiedere per ciò maggiori compensi.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di rendere operative le opere che verranno progressivamente ultimate senza che ciò possa dare diritto all'Impresa di avanzare pretese di maggiori compensi.

### **ART 18. OCCUPAZIONE DI SPAZI PUBBLICI E PRIVATI**

Sono a carico dell'Amministrazione le spese per l'indennità di espropri o di occupazioni permanenti relative alle opere da eseguirsi. L'Impresa provvederà invece a sue cure e spese a tutte le occupazioni temporanee o definitive che si rendessero necessarie per strade di servizio, per accessi ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per l'accatastamento o la discarica dei materiali, per cave di prestito, e per tutto quanto è necessario all'esecuzione dei lavori.

#### **ART 19. CONSEGNA DEI LAVORI**

La consegna dei lavori avverrà entro 45 (diconsi quarantacinque) giorni naturali e consecutivi dalla data di esecutività del contratto di appalto ed in ottemperanza al Capitolato Generale, ai sensi dell'art.129 del regolamento di attuazione della Legge quadro in materia di lavori pubblici. L'Impresa aggiudicataria dovrà presentarsi il giorno stabilito per assumere le consegne; in caso si verificano ritardi imputabili all'Impresa sarà applicata una penale giornaliera pari a quella prevista per ritardata ultimazione dei lavori.

L'appaltatore è tenuto a trasmettere ad *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA*, prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque entro 5 giorni dalla consegna degli stessi la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici comprensiva della valutazione circa il numero giornaliero minimo e massimo di personale che si prevede di impiegare nell'appalto.

Lo stesso obbligo fa carico all'Appaltatore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque entro e non oltre 10 giorni dalla data dell'autorizzazione del subappalto o cottimo.

#### **ART 20. PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA**

Entro 30 (diconsi trenta) giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni

in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;

d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;

e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 comma 1 del decreto legislativo n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

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

## **ART 21. TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è di **60 (SESSANTA)** giorni naturali e consecutivi e decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.

## **ART 22. SOSPENSIONI E PROROGHE**

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 25, comma 1, lettere a), b) e c), della legge.

Si applicano l'articolo 133 del regolamento generale e gli articoli 24, 25 e 26 del capitolato generale d'appalto.

L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.

A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.

I verbali per la concessione di sospensioni o proroghe, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione appaltante.

In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento.

Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

## **ART 23. PENALI E SANZIONI**

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori dei lavori viene applicata una penale pari allo uno per mille (euro uno e centesimi zero ogni mille euro) dell'importo netto contrattuale.

Le penali saranno applicate con deduzione dell'importo dal conto finale.

La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:

- a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo 13, comma 3;
- b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
- c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.

La penale di cui al comma 2, lettera b), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.

Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.

Dette penali cumulativamente potranno essere applicate fino al raggiungimento di un importo non superiore al 10% dell'importo di contratto, oltre tale limite l' *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* si riserva la facoltà di rescindere il contratto, a suo insindacabile giudizio, per colpa dell'appaltatore e di richiedere eventuali danni ai sensi dell'art. 117 comma 3 del D.P.R. 554/99 e dell'art. 136 del D.Leg. 12.04.2006 n.163 .

*ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* avrà altresì la facoltà di risolvere il contratto, con gli addebiti all'appaltatore sopra detti, quando si verificano danni a terzi, ai Comuni o ad *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* stesso per effetto i abituali disordini o eccessiva lentezza e trascuratezza nella condotta dei lavori o per abbandono dei cantieri o per incuria nella sorveglianza degli stessi.

L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

## **ART 24. PREZZI CONTRATTUALI**

Nell'elenco dei prezzi unitari offerti in sede di gara sono riportati i prezzi in base ai quali saranno pagati i lavori e le somministrazioni da effettuarsi a corpo e a misura.

Tali prezzi sono comprensivi degli oneri per la sicurezza.

La D.L. dopo aver verificato la regolare esecuzione dell'intervento, ai sensi dell'art.124 del Regolamento, provvederà alla contabilizzazione delle opere ai fini della redazione dello Stato di Avanzamento Lavori.

Tali compensi o prezzi si intendono accettati a proprio rischio dall'Appaltatore, che, in base a proprie valutazioni, esami ed accertamenti sui luoghi, li ha giudicati singolarmente e nel loro complesso convenienti e remunerativi, oltre che per il proprio utile anche per ogni altra spesa e prestazione, generale e particolare, principale ed accessoria, inerente l'appalto.

Le indicazioni e le prescrizioni del Capitolato non possono essere interpretate nel senso che sia escluso dagli obblighi dell'appaltatore ciò che non è esplicitamente espresso e che pure è necessario per la compiutezza dei lavori; i prezzi contrattuali, infatti, devono ritenersi comprensivi di tutto quanto occorre per consegnare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte ed anche degli oneri non dettagliati, ma necessari alla esecuzione dei lavori, sia per quanto riguarda approvvigionamenti, trasporti, immagazzinamenti ed altro, sia per quanto si riferisce a lavori provvisori ed all'approntamento delle attrezzature dei cantieri e dei mezzi d'opera.

I prezzi sono fissi ed invariabili, salvo l'eventuale applicazione di vigenti disposizioni di legge che consentano la revisione dei prezzi contrattuali.

#### **ART 25. SINISTRI E DANNI**

L'Appaltatore sarà responsabile di ogni sinistro o danno che possa derivare alle cose ed alle persone in conseguenza della esecuzione dei lavori o per altre cause ad essi conseguenti.

Oltre alla copertura assicurativa di cui all'art. 7, per qualsiasi danno arrecato agli impianti e ai beni aziendali *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* provvederà a trattenere sui certificati di pagamento del presente appalto l'importo del relativo risarcimento, oppure, previo accertamento della idoneità tecnica e della affidabilità operativa, a suo insindacabile giudizio, inviterà l'impresa appaltatrice ad eseguire direttamente la riparazione dei danni causati addebitando in contabilità il costo di eventuali interventi collaborativi di *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA*.

Si conviene che i lavori e le somministrazioni necessarie per riparare i danni prodotti da cause di forza maggiore saranno compensati secondo le norme del Capitolato Generale.

Si dichiara tuttavia e si conviene contrattualmente che non saranno da considerarsi come danni di forza maggiore quelli che venissero causati da pioggia, gelo, siccità e simili eventi, essendo l'Impresa tenuta a prevenirli adottando all'uopo le necessarie cautele ed in ogni caso dovendo esso provvedere a sue totali cure e spese al risarcimento danni.

#### **ART 26. NORME PER L'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI**

Tutti i materiali, le apparecchiature ed i macchinari impiegati nella realizzazione dell'opera devono corrispondere alle prescrizioni del presente Capitolato Speciale ed essere posti in opera solo dopo le prove e l'accettazione da parte della D.L. L'accettazione non è comunque definitiva, se non dopo l'avvenuto collaudo di cui all'art. 34 -del presente Capitolato Speciale di Appalto.

L'Appaltatore deve sottoporre alla D.L. le specifiche dei materiali (delle apparecchiature e dei macchinari) che intende utilizzare, in accordo con le prescrizioni tecniche del progetto, presentando tutta la documentazione necessaria per definire compiutamente sia il materiale che lo stabilimento di produzione.

E' facoltà della D.L. prescrivere le prove che saranno ritenute necessarie, sia prima che dopo l'impiego di materiali (delle apparecchiature e dei macchinari); le prove di accettazione potranno essere svolte presso gli stabilimenti di produzione, in cantiere o presso laboratori specializzati scelti dalla D.L..

Le prove di accettazione per i materiali più significativi sono, di massima, quelle riportate negli articoli del presente Capitolato Speciale di appalto al Capo II.

#### **ART 27. RESPONSABILITA' DELL'IMPRESA**

L'Impresa resta responsabile di tutte le anomalie e le incompletezze che si dovessero verificare nelle opere realizzate e nelle pratiche effettuate per un periodo di 10 anni a decorrere dalla data del certificato di collaudo.

L'Impresa dovrà provvedere, a propria cura e spese, nel più breve tempo possibile, a realizzare tutti gli interventi, le sostituzioni di parti ed i rifacimenti necessari al fine di eliminare guasti difetti e cattivi funzionamenti e all'eliminazione delle anomalie e delle incompletezze riscontrate; ove l'Impresa non provveda nei termini stabiliti per scritto dalla Stazione Appaltante quest'ultima potrà procedere direttamente addebitando tutte le spese sostenute all'Impresa medesima.

#### **ART 28. ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'IMPRESA**

Oltre agli oneri, di cui al Capitolato Generale ed a quelli specificati nel presente Capitolato speciale, sono pure a carico dell'Impresa, e compensati nei prezzi dei lavori a misura e a corpo, i seguenti obblighi speciali che dovranno essere osservati anche se non esplicitamente ordinati dal Direttore dei lavori.

1. Osservanza del Capitolato Generale, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato Speciale di Appalto.
2. Osservanza del presente Capitolato Speciale di Appalto.
3. Osservanza della legge 5.11.1971 n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica" e del D.M. 27.07.1985 "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".
4. Osservanza del regolamento, emanato con DPR 554 del 21.12.1999 con esclusione degli articoli relativi al titolo IX (esecuzione dei lavori), al titolo XI (contabilità dei lavori) ed al titolo XII (collaudo dei lavori).
5. Osservanza del Codice della Strada.
6. Osservanza delle norme in applicazione alla vigente legge 30.3.1893 n. 184 sulla Polizia Mineraria e relativo regolamento 14.1.1894 n. 19.
7. Osservanza di tutte le norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti riguardanti l'assicurazione degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, l'invalidità e la vecchiaia, la tubercolosi, l'assunzione obbligatoria degli invalidi di guerra.
8. Consegna, entro la data di inizio dei lavori, degli elenchi dei documenti e delle notizie relative al personale presente inizialmente in cantiere e delle variazioni in più o in meno che si potranno produrre durante lo svolgimento dei lavori, anche tenendo conto del personale impiegato negli eventuali lavori di subappalto. La mancata ottemperanza a quanto prescritto nel precedente capoverso potrà essere, a insindacabile giudizio del Direttore dei lavori, motivo di sospensione dei lavori con deduzione dei giorni di fermo dall'ammontare del tempo utile per l'ultimazione dei lavori.
9. Osservanza dei contratti nazionali collettivi di lavoro.
10. Obbligo di adottare nell'esecuzione dei lavori, tutti i procedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati restando inteso che, in caso di infortunio o danno, ogni più ampia responsabilità ricadrà esclusivamente sull'Impresa, restandone sollevata l'Amministrazione nonché il suo personale preposto alla direzione e sorveglianza.
11. Osservanza di tutte le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro di cui al D.Lgs. 81/08
12. Fornitura di acqua potabile per gli operai addetti al cantiere.
13. Fornitura di canneggiatori, attrezzi e strumenti per rilievi, tracciamenti, misure e controlli relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori.
14. Apposizione in cantiere di appositi cartelli con l'indicazione dei lavori secondo quanto sarà prescritto dalla D.L.;
15. In relazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali necessarie per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo all'esecuzione di tutti i rilievi, sondaggi ed esami richiesti dal Direttore dei lavori nonché di tutte le prove, esperienze ed assaggi sui materiali da impiegarsi od impiegati nella costruzione, sottostando a tutte le spese di prelevamento, invio e certificazione dei campioni ad istituto sperimentale o laboratorio riconosciuti a termini di legge; saranno pertanto a carico dell'Impresa tutte le spese necessarie per l'espletamento di dette esperienze. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.
16. Conservazione delle vie e dei passaggi deviazione dei corsi d'acqua e delle condotte, che dovessero essere interessati dai lavori, con opere provvisoriale o definitive a seconda dei casi.

17. Apposizione di segnali luminosi e cartelli per la regolazione del traffico diurno e notturno nei tratti stradali interessati dai lavori.
18. Concessione di libero accesso ai cantieri ai funzionari della Amministrazione Provinciale e del Genio Civile.
19. Spesa per l'esecuzione di fotografie e filmati da fornire alla Direzione dei Lavori da realizzarsi prima e durante lo svolgimento dei rilievi e dei lavori. Le fotografie e i filmati dovranno riguardare tutte le fasi dei lavori e dovranno essere in numero e formato tale da poter documentare con adeguata veridicità passaggi significativi o eventuali problemi verificatisi durante lo svolgimento dei lavori medesimi e nel tempo necessario fino alla loro ultimazione.
20. L'impresa dovrà consentire all'Amministrazione l'uso anticipato delle opere realizzate, anche prima del collaudo, senza che ciò costituisca motivo per richiedere risarcimenti o spese a carico dell'Amministrazione medesima. L'Impresa è tenuta ad effettuare la manutenzione delle opere fino al collaudo con la completa riparazione anche di quanto danneggiato per qualsiasi causa.
21. Consegna all'Ufficio da cui i lavori dipendono, entro i termini prescritti dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera con l'intesa che, per ogni giorno di ritardo, verrà applicata una penale pari al 10% di quella prevista nel presente Capitolato speciale di Appalto per la ritardata ultimazione dei lavori.
22. Esecuzione di tutte le opere, modifiche o varianti che, anche se non previste nell'offerta, si rendessero necessarie ed indispensabili all'atto pratico e venissero ordinate dalla Direzione Lavori.
23. Espletamento di tutte le pratiche relative ad eventuali necessari spostamenti di acquedotti, gasdotti, fognature, etc. ed accollo della relativa spesa.
24. Espletamento di tutte le pratiche relative all'occupazione temporanea o definitiva, con accollo di tutte le spese, delle aree pubbliche o private occorrenti per le strade di servizio per l'accesso al cantiere, per cave di prestito, discariche materiali, impianto cantiere etc..
25. Spese di progettazione, consulenze, prove di carico, collaudo (esclusa la parcella del collaudatore) compresa fornitura dei veicoli necessari per realizzare le condizioni di carico, di progetto, spese di contratto, stampa, bollo, registrazione, copia, etc. esclusa IVA che resterà a carico dell'Amministrazione.
26. Spese per il risarcimento di danni provocati a terzi comprese le eventuali spese legali.
27. Spese per la vigilanza notturna e diurna del cantiere.
28. Elaborazione dei disegni esecutivi di cantiere delle opere civili e dei bisogni di officina delle opere elettromeccaniche.

Sono inoltre a carico dell'Impresa i seguenti altri oneri:

- a) gli oneri conseguenti ed eventuali sospensioni o limitazione degli scavi per l'apertura dei canali e dei correlativi lavori di completamento e loro successiva ripresa in un secondo tempo in dipendenza della costruzione delle opere d'arte, nonché per qualsiasi altro motivo che rendesse necessarie tali sospensioni o limitazioni;
- b) gli oneri derivanti da possibile rinvenimento di ordigni bellici, non escluse le spese di assistenza di personale specializzato;
- c) l'onere della manutenzione delle opere per tutto il corso dei lavori e fino al collaudo definitivo, intendendosi in tale onere compreso anche quello della formazione di scavi e rinterri che per qualsiasi motivo si formassero nella zona interessata dai lavori a causa di depositi od erosioni conseguenti al transito di acque di qualsiasi natura e provenienza. L'onere di tali rimozioni decorre dal momento in cui sono stati effettuati i rilievi preliminari ai lavori;
- d) tutti gli oneri in genere posti a carico dell'Impresa dal Capitolato Generale e dal presente Capitolato Speciale, che non fossero singolarmente e completamente compresi nei prezzi unitari dell'elenco.

L'Impresa dovrà infine tener presente quanto appresso specificato.

1) Poiché in sede di analisi dei prezzi l'Amministrazione si è basata, riguardo al costo della manodopera, sulle tariffe sindacali di categoria, l'Impresa si obbliga ad applicare nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori costituenti oggetto del presente contratto - e se cooperative nei confronti dei soci - tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Impresa si obbliga altresì a continuare ad applicare i sindacati contratti collettivi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione.

I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche nel caso che la stessa non sia aderente alle Associazioni stipulanti o receda da esse, ed indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura e dimensioni dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

2) L'Impresa è responsabile in rapporto alla stazione appaltante, dell'osservanza delle disposizioni di cui al precedente comma da parte di eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi di subappalto.

Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.

Non sono in ogni caso considerati subappalti le commesse date dall'Impresa alle altre Ditte:

a) per la fornitura di materiali;

b) per la fornitura, anche in opera, di manufatti ed impianti idrici, sanitari e simili che si eseguono a mezzo Ditte specializzate.

3) In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nei precedenti articoli, accertata dalla Stazione appaltante o a questa segnalati dall'Ispettorato del Lavoro, la stazione appaltante medesima comunica all'Impresa ed anche, se del caso, all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procede ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati.

Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate e della rata di saldo, non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato corrisposto quanto loro è dovuto, ovvero che la vertenza è stata definita.

Per tale sospensione o ritardi di pagamenti, l'Impresa non potrà opporre eccezioni alla Stazione Appaltante, né avrà diritto a risarcimento di danni.

Si dichiara infine espressamente che di tutti gli obblighi sopra specificati e di quelli richiamati nei rispettivi articoli del presente Capitolato si è tenuto conto nello stabilire i prezzi dei lavori a misura e quindi non spetterà altro compenso all'Impresa qualora il prezzo di appalto subisca aumenti o diminuzioni nei limiti stabiliti dal Capitolato Generale ed anche quando l'Amministrazione, nei limiti espressi da medesimo Capitolato Generale, ordinasse modifiche le quali rendessero indispensabili una proroga del termine contrattuale.

Ai sensi dell'art. 18 comma 7 della Legge 55/90 e dell'art. 9 comma 1 del DPCM 55/91 l'Appaltatore dovrà esibire in originale e consegnare in copia alla Direzione Lavori le denunce di inizio lavori agli Enti Previdenziali, inclusa la Cassa Edile se dovuta, Assicurativi ed Infortunistici, prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 gg dalla data del verbale di consegna.

L'appaltatore e, per suo tramite le imprese subappaltatrici, dovranno inoltre presentare all'*ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA*, prima dell'emissione di ogni singolo stato d'avanzamento lavori, ovvero ad ogni richiesta della D.L., copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici, previsti dalla contrattazione collettiva.

## **ART 29. SUBAPPALTO**

Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente e come di seguito specificato:

- a) è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 30 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente;
- b) i lavori delle categorie diverse da quella prevalente possono essere subappaltati o subaffidati in cottimo per la loro totalità, alle condizioni di cui al presente articolo, purchè queste non appartengano a categorie specialistiche ed abbiano singolarmente un importo superiore al 15% dell'importo totale dei lavori, ai sensi dell' art. 37 comma 11 del d.lgs. 163/2006;

L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:

- a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
- b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.
- c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
- d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore a Lire 300 milioni (Euro 154.937,07), l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al D.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso D.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato D.P.R. n. 252 del 1998.

Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto.

L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

- a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;
- b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;

c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;

d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorparabili.

Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 Euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.

I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

### **ART 30. COMUNICAZIONI DELL'IMPRESA**

L'Impresa appaltatrice è tenuta a comunicare alla Stazione Appaltante gli indirizzi, i recapiti telefonici (fisso e cellulare) e fax, l'e-mail dei propri uffici, del Responsabile Tecnico e del Responsabile del cantiere.

A far data dall'inizio dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà comunicare alla Stazione Appaltante l'elenco degli operai impiegati per le lavorazioni completo di nome e cognome, qualifica e posizione assicurativa.

L'Impresa ha l'obbligo di tenere aggiornate tutte le informazioni di cui ai precedenti punti comunicando tempestivamente, comunque non oltre due giorni dall'avvenuta modifica, ogni singola variazione delle medesime alla Stazione Appaltante.

## ***TITOLO III – CONTABILITA' DEI LAVORI E COLLAUDO***

### **ART 31. MODALITA' DI CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI**

I lavori oggetto del presente appalto debbono essere pagati a corpo o a misura secondo quanto previsto dai prezzi in elenco.

La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari offerti in sede di gara dall'impresa.

Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), rigo 3, per la parte prevista a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al progetto, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

I documenti contabili dei lavori saranno tenuti secondo le prescrizioni del Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici.

Le misure e la classificazione dei lavori e delle provviste in genere si annoverano su libretto delle misure o, in sua sostituzione, su fogli di lavorazione debitamente numerati per ciascuna commessa o ordine di servizio.

L'iscrizione dei lavori e delle provviste nel libretto delle misure è subordinata all'accettazione degli stessi previa verifica di regolare esecuzione da parte del Direttore dei Lavori o di suo delegato; in caso contrario essi non saranno considerati fatti producenti spesa e non saranno oggetto di misura, classificazione e contabilizzazione.

Le quantità iscritte nei libretti o nei fogli di lavorazione verranno riportate sul registro di contabilità per l'applicazione dei corrispettivi prezzi unitari. Sul registro di contabilità verranno parimenti riportate le prestazioni in economia.

Gli stati di avanzamento lavori riporteranno gli importi dei pagamenti in acconto da corrispondere all'appaltatore e verranno emessi in base alle risultanze del registro di contabilità. Negli stessi non verranno di norma conteggiati gli importi relativi a materiali approvvigionati e non ancora posti in opera, salvo disposizioni diverse da parte della D.L..

Sul registro di contabilità, in corrispondenza di ogni Stato avanzamento lavori verranno riportate le somme corrispondenti alle penali per ritardi e agli importi delle multe e penalità irrogate dalle Autorità Comunali, Provinciali ecc., e poste in detrazione ai sensi degli artt.22 e 23.

Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 35 o 36, e per tali variazioni ricorrano le condizioni di cui all'articolo 45, comma 9, del regolamento generale, per cui risulti eccessivamente oneroso individuarne in maniera certa e definita le quantità e pertanto non sia possibile la loro definizione nel lavoro "a corpo", esse possono essere preventivate a misura. Le relative lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo del contratto. Nei casi di cui al comma precedente, qualora le stesse variazioni non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 57, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione.

## **ART 32. DOCUMENTI CONTABILI**

I documenti contabili sono tenuti a cura del Direttore dei Lavori e sono così costituiti:

Verbale di consegna  
Richiesta e concessione di proroga  
Ordini di servizio  
Giornale dei lavori  
Libretto delle misure  
Documentazione fotografica in formato digitale  
Registro di contabilità  
Sommario del Registro di Contabilità  
Stati d'avanzamento dei lavori  
Certificati di pagamento delle rate in acconto  
Conto Finale e relativa relazione

## **ART 33. PAGAMENTI IN ACCONTO**

I pagamenti avvengono in unica soluzione, mediante emissione di certificato di pagamento. In caso di ritardo nei pagamenti degli acconti per lavori si applicano le disposizioni di cui al Capitolato Generale; detti ritardi non potranno in nessun modo costituire motivo per sospensione o rallentamento dei lavori.

Gli oneri relativi alla sicurezza, già compresi nell'importo lordo dell'appalto, saranno corrisposti nel seguente modo:

- oneri generici: proporzionalmente agli importi lordi di ogni singolo SAL ;
- oneri speciali: in funzione della loro effettiva percentuale di realizzazione.

Sui pagamenti in acconto verranno effettuate le ritenute così come stabilite negli art. 22 e 23 del presente Capitolato nonché la ritenuta dello 0,50 % di cui all'art. 7 comma 2 del Capitolato Generale d'Appalto.

Tali ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale ove gli enti competenti non abbiano comunicato all'amministrazione eventuali inadempienze entro il termine di 30giorni dal ricevimento della richiesta del Responsabile del Procedimento.

## **ART 34. STATO FINALE E COLLAUDO**

*ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* si riserva la possibilità di utilizzare, in toto od in parte, le opere eseguite dall'Appaltatore, già nel corso dell'appalto; tale facoltà non esime l'appaltatore stesso dal rispondere, nel caso di cattiva esecuzione, di vizio occulto od altro.

Accertata l'ultimazione dei lavori, si provvederà alla compilazione del conto finale entro tre mesi dalla data di ultimazione stessa, da farsi risultare con apposito certificato.

La redazione del conto finale resta peraltro subordinata alla regolarizzazione da parte dell'Impresa di eventuali inadempienze circa l'obbligo delle assicurazioni sociali nei confronti dei propri operai. Il conto finale sarà firmato entro 20 giorni dalla comunicazione del responsabile del procedimento. Con la firma l'appaltatore ne accetta l'ammontare e rinuncia a qualsiasi altra richiesta o pretesa. Qualora l'appaltatore non lo firmasse entro il termine di 20 giorni o lo sottoscrivesse senza confermare le riserve già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si intenderà accettato così come redatto, ai sensi dell'art. 174 del Regolamento.

Qualora *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* riterrà necessario, sarà nominato un collaudatore in corso d'opera o finale che disporrà i saggi e le prove d'uso che riterrà necessari anche non espressamente indicato nei documenti contrattuali.

Il collaudo dei lavori deve essere compiuto entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

L'emissione del certificato di collaudo consentirà, con le cautele prescritte dalle leggi in vigore e sotto le riserve previste dell'art. 1669 del codice civile, lo svincolo della cauzione prestata dall'Appaltatore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto, con le modalità stabilite dall'art. 205 del Regolamento.

Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666, secondo comma del codice civile.

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

Resta comunque inteso che l'approvazione del collaudo non esonera l'appaltatore dalle responsabilità a suo carico.

**ART 35. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI, DELLE APPARECCHIATURE E DEI MACCHINARI**

Tutti i materiali, le apparecchiature ed i macchinari utilizzati nella realizzazione dell'opera devono essere della migliore qualità e provenire da produttori che diano garanzie di capacità e di serietà; devono rispondere ai requisiti stabiliti:

- dalle disposizioni vigenti (nazionali e comunitarie) di Legge;
- dai regolamenti e dalle norme UNI, CNR o di altri Istituti nazionali competenti per gli effetti del loro specifico impiego;
- da normative delle associazioni di produttori più qualificate, da standard di qualità e dimensionali della migliore qualificazione;
- dal presente Capitolato o da eventuali Capitolati Speciali Tipo;

ed in genere rispondere alle regole di buona tecnica e aver ottenuto l'omologazione CE ed il marchio di qualità ove previsto.

Essi devono corrispondere alle prescrizioni indicate negli articoli seguenti e possedere i requisiti di accettazione stabiliti dalle Norme vigenti.

Si conviene poi espressamente che le designazioni di provenienza dei materiali contenute nel presente Capitolato non danno, in alcun caso, diritto all'Impresa di chiedere variazioni di prezzo o maggiori compensi per le maggiori spese che essa dovesse eventualmente sostenere nel caso che dalle provenienze indicate non potessero essere reperiti tali e tanti materiali, da corrispondere ai requisiti, qualità ed esigenze del lavoro.

Fatto salvo quanto disposto all'art.22 del Capitolato Generale, ove non sia prescritta alcuna provenienza dei materiali, l'Impresa sarà libera di approvvigionarsi dai luoghi che essa riterrà di propria convenienza purché, a insindacabile giudizio del Direttore dei Lavori, i materiali medesimi siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti in seguito indicati.

Per le demolizioni dei lavori eseguiti senza la necessaria diligenza o conseguenti all'utilizzo di materiali difettosi, e per le relative verificazioni del Direttore dei Lavori, si applica quanto disposto all'art.23 del Capitolato Generale.

I materiali in genere dovranno essere depositati, con modalità adeguate, in aree o ambienti opportunamente preparati in modo da garantirli contro tutto ciò che potrebbe essere causa di alterazione o di deterioramento.

La quantità dei materiali approvvigionati sarà sempre tale che resti assicurata la continuità del lavoro nonché la buona conservazione dei materiali stessi.

Le principali caratteristiche dei materiali da adottare dovranno essere le seguenti:

**I) MATERIALI DA COSTRUZIONE**

Acqua: dovrà essere dolce, limpida, esente da tracce di cloruri e solfati, non inquinata da sostanze organiche, o comunque dannose all'uso cui è destinata.

Calce e gesso: le calce aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16/11/1939, n.2231 e successive modificazioni.

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata, né vitrea, né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassetto tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego; quella destinata alle murature, almeno 15 giorni prima.

*La calce viva*, al momento dell'estinzione, dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla comunque in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità.

L'estinzione della calce viva dovrà eseguirsi con i migliori sistemi conosciuti e secondo le prescrizioni del Direttore dei lavori, in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura nelle quali sarà conservata coperta con uno strato di arena.

*Il gesso* dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a cmq, scevro da materie eterogenee e senza parti alterati per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti ben riparati dall'umidità.

Leganti idraulici: dovranno corrispondere alle norme in vigore ed a quelle che potranno essere emanate nel corso dei lavori; al momento dell'uso, dovranno trovarsi in perfetto stato di conservazione. Il loro impiego nella preparazione di malte e conglomerati dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.

L'Impresa dovrà approvvigionare i leganti presso fabbriche che diano formale impegno a fornirle con la necessaria continuità e con i requisiti fisici e chimici corrispondenti a quanto richiesto dalla D.L. e dalle norme di accettazione sopracitate. Tale impegno sarà essenziale per il benessere della D.L. all'approvvigionamento dei leganti presso una determinata cementeria, ma non esimerà l'Impresa dall'effettuare periodicamente controlli sulla qualità, presso un laboratorio ufficiale, anche senza la richiesta della D.L.

**Inerti in genere**: Gli inerti (sabbia, ghiaia e pietrisco), naturali o di frantumazione, dovranno essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, preferibilmente di natura silicea, privi di sostanze organiche, limose, argillose, gesso o di salsedine e di elementi in proporzioni e di tipologia nocive all'indurimento del conglomerato od alla conservazione di armature metalliche.

Le caratteristiche degli inerti e del pietrame e la loro accettazione dovranno essere conformi (calcestruzzi) al R.D. 16/11/1939 n.2228 e 2229, alla legge 05/11/1971 n.1086, (strade) al fascicolo C.N.R. n.4 del 1953.

La ghiaia ed il pietrisco debbono avere dimensioni massime e forma commisurate alle tipologie di utilizzo; nel caso di uso per la formazione di conglomerati cementizi le dimensioni dovranno essere adeguate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

In particolare, a titolo indicativo, le dimensioni degli elementi delle ghiaie e dei pietrischi dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio a fori circolari del diametro:

- di 5cm se si tratta di lavori correnti di fondazione o di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpe e simili;
- di 4cm se si tratta di volti di getto;
- di cm da 1 a 3 se si tratta di cappe di volti o di lavori in cemento armato od a pareti sottili.

Gli elementi più piccoli delle ghiaie e dei pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde di 1cm di diametro, salvo quando impiegati in cappe di volti o in lavori in cemento armato od a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli. Pozzolane: saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti. Qualunque sia la provenienza, dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme di accettazione vigenti.

Ghiaie - Ghiaietti - Pietrischetti - Sabbie (da impiegarsi nella formazione dei conglomerati, escluse le pavimentazioni stradali): dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice ed armato e di quelle per il precompresso, in vigore o che potranno essere emanate nel corso dei lavori.

Le dimensioni massime dovranno essere le maggiori fra quelle previste come compatibili per la struttura cui il conglomerato è destinato; di norma, però non si dovrà superare il diametro massimo di cm. 4, se si tratta di lavori di fondazione ed in elevazione, rivestimenti di cunicoli e gallerie, muri

di sostegno, rivestimenti di scarpate o simili; cm. 3, se si tratta di cementi armati; cm. 2, se si tratta di cappe o di getti di limitato spessore.

Per le caratteristiche di forma valgono le prescrizioni fissate dalle norme sopracitate.

Per lavori stradali o simili verranno osservate le relative norme di cui al bollettino n° 532 del 17.2.54 del Ministero dei LL.PP.

Materiali laterizi: dovranno corrispondere ai requisiti di accettazione stabiliti dalle norme in vigore e che potranno essere emanate nel corso dei lavori.

Materiali ferrosi: dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, saldature e da qualsiasi altro difetto apparente e latente. Essi dovranno soddisfare tutte le condizioni previste dalle norme di accettazione in vigore e che potranno essere emanate nel corso dei lavori.

Per tutti i materiali ferrosi, su richiesta della D.L., dovranno essere presentati alla stessa i certificati di provenienza e delle prove effettuate presso le ferriere e le fonderie fornitrici.

Legnami: i legnami da impiegare in opere stabili e 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 destinati.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connessioni.

I legnami tondi, o pali, dovranno provenire da vero tronco e non dai rami; dovranno essere diritti in modo che la congiungente i centri delle due basi non esca in alcun punto del palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare il quarto del maggiore dei due diametri.

I legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato dovranno avere tutte le facce spianate, tollerandosi, in corrispondenza ad ogni spigolo, l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di 1/5 della minore dimensione trasversale dell'elemento.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega e dovranno avere tutte le facce spianate, senza rientranze e risalti, con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno e smussi di sorta.

Asfalto: sarà naturale e proverrà dalle miniere più reputate, in pani, compatto, omogeneo, privo di catrame proveniente dalla distillazione di carbon fossile ed il suo peso specifico varierà tra i limiti di 1104 e 1205 Kg/m<sup>3</sup>.

Bitume asfaltico: proverrà dalla distillazione di rocce di asfalto naturale, sarà molle, assai scorrevole, di colore nero e scevro dell'odore proprio del catrame minerale proveniente dalla distillazione del carbon fossile e del catrame vegetale.

## II) MATERIALI PER LA REALIZZAZIONE DELLE CANALIZZAZIONI

### a) Generalità

I materiali per acquedotto forniti dall'Impresa dovranno provenire da note Ditte specializzate italiane o estere di primaria importanza. Il nome della ditta fornitrice dovrà essere accettato dall'*ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* mediante apposito ordine di servizio, dopo aver accertato la capacità impiantistica ed i cicli di produzione, la potenzialità e le prestazioni degli impianti esistenti e di quelli in installazione, nonché le referenze di altre forniture simili già eseguite.

I materiali stessi dovranno corrispondere, di massima, alle Norme UNI o ad altre Norme ufficiali relative in vigore o che potranno essere emanate nel corso dei lavori, salvo quanto esplicitamente prescritto nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Per quanto ha riferimento alla definizione, accettazione, verifiche, manipolazione, trasporto, accatastamento, sfilamento e posa in opera delle condotte, si rimanda all'osservanza delle "Norme Tecniche relative alle tubazioni" di cui al Decreto del Ministero dei LL.PP. del 12.12.1985 pubblicato sulla G.U. n° 61 in data 14.3.1986.

I materiali per la realizzazione di canalizzazioni saranno costruiti rispettando le dimensioni dei cataloghi commerciali delle Ditte produttrici prescelte, ovvero, ove richiesto dalla D.L., dei cataloghi *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* e dei disegni che la D.L. rimetterà all'Impresa.

L'Impresa dovrà provvedere, prima di procedere alle ordinazioni dei materiali, a presentare in triplice copia all'approvazione dell' *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* i disegni esecutivi dei materiali che dovrà fornire, con particolare riferimento al tubo prototipo, al tipo di giunzione richiesta, ai pezzi speciali, alle flange ed ai giunti di dilatazione, di montaggio e dielettrici. I disegni esecutivi dovranno essere corredati dei relativi calcoli di stabilità, secondo le norme che verranno impartite dalla D.L. L'Impresa dovrà successivamente fornire copia in carta trasparente riproducibile di tutti i disegni approvati.

L'Impresa dovrà presentare i calcoli di stabilità relativi ad ogni tronco di tubazione. Tali calcoli, ed i corrispondenti disegni, dovranno essere firmati da un ingegnere iscritto all'Albo e controfirmati dal legale rappresentante dell'Impresa.

Resta comunque stabilito che l'accettazione dei calcoli da parte dell' *ACQUEDOTTO DEL FIORA SpA* non produce alcuna diminuzione di responsabilità dell'Impresa, che resta in ogni caso unica responsabile civile e penale dei calcoli, dei disegni e dell'esecuzione.

#### b) tubi e pezzi speciali in ghisa sferoidale

##### Tubazioni

Le tubazioni in ghisa sferoidale dovranno essere prodotte in stabilimento certificato a norma EN ISO 9001:2000 e conformi alla norma EN 545.

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:  $\leq 230$  HB

La lunghezza utile dovrà essere pari a 6 metri.

Le relative tolleranze sono conformi alla norma EN 545.

I tubi dovranno avere un'estremità a bicchiere per giunzione 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, conforme alla norma UNI 9163.

Le prove di prestazione dei giunti saranno effettuate secondo l'art. 5 della EN545 con copia documentazione fornita in originale.

La guarnizione dovrà presentare all'esterno un apposito rilievo per permettere il suo alloggiamento all'interno del bicchiere e una forma conica con profilo divergente a "coda di rondine" all'estremità opposta. La tenuta sarà assicurata dalla reazione elastica della gomma e dalla compressione esercitata dal fluido nel divergente della gomma.

Le guarnizioni per il trasporto di acque potabili saranno conformi alla Circolare n°102 del Ministero della Sanità del 2 Dicembre 1978.

Le tubazioni dovranno inoltre essere rivestite internamente con malta cementizia d'altoforno applicata per centrifugazione secondo le norme ISO 4179 ed EN 545 .

Le tubazioni dovranno essere rivestite esternamente con una lega di zinco-alluminio (85%-15%)

400 g/m<sup>2</sup> applicato per metallizzazione ricoperto da una vernice epossidica azzurra secondo la EN 545.

La classe di Pressione di Funzionamento Ammissibile (PFA) dovrà essere pari a:

- DN 60 - 125                      64 bar
- DN 150                              62 bar
- DN 200                              50 bar
- DN 250                              43 bar
- DN 300                              40 bar

- DN 350                      35 bar
- DN 400                      32 bar
- DN 450                      30 bar
- DN 500                      30 bar
- DN 600                      30 bar

Le deviazioni angolari permesse dal giunto saranno le seguenti:

- DN 60 ÷ 150                5°
- DN 200 ÷ 300              4°

Il collaudo in fabbrica sarà effettuato mediante prova idraulica secondo quanto prescritto dalla EN 545, paragrafo 6.5.2, prospetto 14.

#### ART 36. Raccordi

I raccordi in ghisa sferoidale dovranno essere prodotti in stabilimento certificato a norma EN ISO 9001:2000 e conformi alla norma EN 545.

I raccordi dovranno avere le estremità a bicchiere per giunzioni a mezzo di anelli in gomma oppure a flangia con forature a norma UNI EN 1092-2.

Il giunto che dovrà permettere deviazioni angolari senza compromettere la tenuta sarà elastico di tipo meccanico a bulloni.

La tenuta sarà assicurata mediante compressione, a mezzo di controflangia e bulloni, di una guarnizione in gomma posta nel suo alloggiamento all'interno del bicchiere, conforme alla norma UNI 9164.

Il rivestimento esterno e interno dei raccordi sarà costituito da uno strato di vernice epossidica blu applicata per cataforesi previa sabbiatura e fosfatazione allo Zn.

Le guarnizioni per il trasporto di acque potabili saranno conformi alla Circolare n°102 del Ministero della Sanità del 2 Dicembre 1978.

Per i raccordi a giunto elastico meccanico (conformi alla UNI 9164) la Pressione di Funzionamento Ammissibile (PFA) conformemente alla EN 545, è pari a :

- DN 60 - 125                      64 bar
- DN 150                              57 bar
- DN 200                              50 bar
- DN 250                              46 bar
- DN 300                              43 bar

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 ÷ 40 bar)

Le deviazioni angolari permesse dal giunto saranno le seguenti:

- DN 60 ÷ 150                      5°

Il collaudo in fabbrica sarà effettuato secondo quanto prescritto dalla Norma EN 545.

### **III) MATERIALI PER OPERE VARIE DI RIFINITURA ED IMPIANTI ACCESSORI**

I materiali per opere varie di finitura ed impianti accessori, nonché per ripristini stradali, dovranno essere conformi a quanto prescritto nella elenco prezzi unitari allegato al presente Capitolato Speciale d'Appalto, ovvero nel vigente "Capitolato Speciale tipo per opere edili" e nel vigente "Capitolato Speciale tipo di appalto per lavori stradali" del Ministero dei LL.PP., sempre che tutte le suddette norme non risultino in contrasto con quanto esplicitamente specificato in merito nel presente Capitolato Speciale.

## **CAPO III – NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

### **ART 37. TRACCIAMENTI**

Prima di porre mano ai lavori, qualora si verificasse la necessità, l'Impresa avrà cura di accertarsi della presenza di sottoservizi al fine di non arrecare danni agli stessi; sarà onere a carico dell'Impresa ogni riparazione e risarcimento di interruzioni di flusso, richieste dai vari Enti, conseguenti alle rotture sui sottoservizi di cui sopra, causate durante le operazioni di scavo e/o di riempimenti eseguiti senza la necessaria cautela.

### **ART 38. QUOTE DI RIFERIMENTO ALTIMETRICHE**

Tutte le quote di progetto e dei lavori debbono essere riferite al livello medio del mare risultante dalle livellazioni di precisione dell'Istituto Geografico Militare.

### **ART 39. MOVIMENTI DI MATERIA**

Generalità

L'Impresa oltre alle modalità esecutive prescritte per ogni categoria di lavoro, è obbligata ad impiegare ed eseguire tutte le prove provvisoriale ed usare tutte le cautele ritenute a suo giudizio indispensabili per la prescritta sicurezza degli operai, per la buona riuscita delle opere e per la loro manutenzione e per garantire da eventuali danni o piene sia le attrezzature di cantiere che le opere stesse.

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 provvisoriale, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti.

L'Impresa ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto che le venga ordinato dal Direttore dei lavori, anche se forniti da altre ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale, apparecchio o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Impresa unica 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 collaudo, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

Collocamento in opera di materiali, apparecchiature o manufatti forniti dall'Amministrazione

Tutte le apparecchiature, i materiali o i manufatti forniti dall'Amministrazione saranno consegnati alle stazioni ferroviarie, ai magazzini o direttamente in cantiere, secondo le istruzioni che l'Impresa riceverà tempestivamente dal Direttore dei lavori.

Avuto notizia della disponibilità della fornitura l'Impresa dovrà curarne il trasporto, l'immagazzinamento, la custodia, e successivamente la posa in opera a perfetta regola d'arte eseguendo le eventuali opere murarie di adattamento e ripristino che si rendano necessarie.

Per il collocamento in opera delle forniture dovranno essere scrupolosamente osservate tutte le prescrizioni indicate dalla ditta produttrice ovvero nel presente capitolato ovvero dovranno essere seguite le istruzioni del Direttore dei lavori, restando sempre l'Impresa responsabile della buona conservazione del materiale consegnatole, prima e dopo il suo collocamento in opera.

#### 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 le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dal Direttore dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Impresa dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché il deflusso delle acque sulla superficie del terreno sia convogliato in modo che non abbia a riversarsi nei cavi o lungo percorsi inadeguati.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile del Direttore dei lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori dalla sede del cantiere, alle pubbliche discariche, ovvero in aree che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterramenti esse dovranno essere depositate previa vagliatura in luogo adatto, accettato dal Direttore dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private e di impedimento al libero deflusso delle acque superficiali.

Il Direttore dei lavori potrà far asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni

#### **ART 40. SCAVI DI SBANCAMENTO**

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o la sistemazione del terreno finalizzati all'edificazione delle opere d'arte in genere, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini scantinati, piani d'appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali ecc. e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta ove sia possibile il carico diretto e l'allontanamento delle materie scavate evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie. Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli effettuati al di sotto del piano di campagna o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo), quando i medesimi rivestano i caratteri sopra accennati.

#### **ART 41. SCAVI DI FONDAZIONE**

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione obbligata (ampia o ristretta), di larghezza tale da non poter percorrere il fondo dello scavo con i mezzi meccanici,

necessari per dare luogo alla costruzione di opere d'arte come muri, pilastri, canali, cunette, trincee per la posa di condotte o piccole vasche.

Detti scavi dovranno eseguirsi, anche in presenza d'acqua, secondo le dimensioni strettamente necessarie, giusto i tipi delle opere e le eventuali prescrizioni delle Direzione dei Lavori, provvedendo l'Impresa a suo carico alle occorrenti puntellature e sbadacchiature ed ai casseri di contenimento ed alle altre opere provvisionali, così di recinzione come di esaurimento delle acque.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi di fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che si trova indicata nei disegni di progetto o che verrà ordinata dalla Direzione dei Lavori.

Le profondità che si trovano indicate nei disegni di progetto sono infatti puramente indicativa e l'Amministrazione appaltante, tramite il Direttore dei lavori, si riserva la piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Impresa motivo alcuno di fare eccezioni o domande di maggiori compensi, avendo ella soltanto il diritto al pagamento del lavoro eseguito, con i mezzi contrattuali stabiliti.

L'Impresa dovrà inoltre provvedere a mantenere a sua cura e spese, completamente asciutti i cavi di fondazione intendendosi il relativo onere computato o compreso nei prezzi degli scavi e delle singole strutture che costituiscono la fondazione dell'opera.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'Impresa è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per mancanza o insufficienza di tali puntellamenti e sbadacchiature, alle quali essa deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun motivo di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo le venissero impartite dal Direttore dei lavori.

Col procedere dei lavori l'Impresa potrà recuperare i legnami costituenti le armature, semprechè non si tratti di armature formanti parte integranti dell'opera da lasciare quindi in loco in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio del Direttore dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

Le materie provenienti dagli scavi di sbancamento, e di fondazione, se di qualità conveniente, saranno in parte collocate in deposito provvisorio per essere poi riutilizzate nei tombamenti dei vuoti attorno alle opere e la rimanenza trasportata in rifiuto, a qualsiasi distanza, con quelle di scavo dei canali.

Se invece a giudizio della Direzione dei Lavori non saranno di qualità adatta a detto impiego, saranno tutte trasportate a rifiuto.

## **ART 42. 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, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

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 ad oltrepassati i

limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in pristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'articolo 40 del vigente Capitolato generale, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

## **ART 43. OPERE STRUTTURE DI MURATURA**

### **MALTE PER MURATURE**

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche di cui agli articoli 7 e 8.

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purchè ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa. Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel DM 13 settembre 1993.

I tipi di malta e le loro classi sono definiti in rapporto alla composizione in volume; malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al DM 20 novembre 1987 n.103.

### **MURATURE IN GENERE: CRITERI GENERALI PER L'ESECUZIONE**

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle volte, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

- ricevere le chiavi e i capichiavi delle volte, gli ancoraggi delle catene e delle travi doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.);
- per il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;
- le imposte delle volte e degli archi;
- gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc..

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scappellare le murature già eseguite

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

Essi dovranno mettersi in opera con i giunti alternati ed 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 rifluisca all'ingiro e riempi tutte le connesure.

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di otto né minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa per l'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi per l'esecuzione delle murature dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi con paramento a vista (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessioni orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di parametri i giunti non dovranno avere larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilati con malta idraulica o di cemento, diligentemente compressa e lisciata con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere i 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

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 disotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore di notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purchè al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le impostazioni per le volte, gli archi, ecc, devono essere lasciate nelle murature sia con gli addentellati d'uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto.

La Direzione dei lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani di porte e finestre siano collocati degli architravi (Cemento armato, acciaio) delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro e al sovraccarico.

Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra sarà eseguito un opportuno strato (impermeabile, drenante, ecc.) che impedisca la risalita per capillarità.

#### **ART 44. MALTE, CONGLOMERATI, OPERE IN CEMENTO ARMATO, PREFABBRICATI**

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati dovranno, salvo diverse prescrizioni, corrispondere alle seguenti proporzioni:

- a) Malta comune (calce spenta in pasta mc 0,25÷0,40; sabbia mc 0,850÷1,00);
- b) Malta comune per intonaco rustico (*rinzaffo*) (calce spenta in pasta mc 0,20÷0,40; sabbia mc 0,90÷1,00);
- c) Malta intonaco civile (*stabilitura*) (calce spenta in pasta mc 0,35÷0,45; sabbia vagliata mc 0,80);
- d) Malta grossa di pozzolana (calce spenta in pasta mc 0,22; pozzolana grezza mc 1,10);
- e) Malta mezzana di pozzolana (calce spenta in pasta mc 0,25; pozzolana vagliata mc 1,10);
- f) Malta fina di pozzolana (calce spenta in pasta mc 0,28; pozzolana vagliata mc 1,05);
- g) Malta idraulica (calce idraulica q.li .....; sabbia mc 0,90);
- h) Malta bastarda (malta di cui alle lett. a) e) g) mc 1,00; agglomerante cementizio a lenta presa q.li 1,5);

- i) Malta cementizia comune (cemento a lenta presa q.li 3,00, sabbia mc 1,00);
- j) Malta cementizia per intonaco (cemento lenta presa q.li 4,00; sabbia mc 950);
- k) Malta cementizia fine per intonaci (cemento a lenta presa q.li 6,00; sabbia mc 0,900);
- l) Calcestruzzo magro per fondazioni (cemento a lenta presa q.li 1,50; sabbia mc 0,400; ghiaia mc 0,800);
- m) Calcestruzzo per fondazioni (cemento a lenta presa q.li 2,00; sabbia mc 0,400; ghiaia mc 0,800);
- n) Calcestruzzo in elevazione (cemento a lenta presa q.li 2,50; sabbia mc 0,400; ghiaia mc 0,800);
- o) Calcestruzzo per strutture in cemento armato (cemento a lenta presa q.3,00; sabbia mc.0,400; ghiaia mc.0,800);
- p) Calcestruzzo per strutture speciali armate (cemento a lenta presa q.3,50; sabbia mc.0,400; ghiaia mc.0,800).

Qualora la Direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni l'appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle disposizioni previste.

Qualora il calcestruzzo venga individuato e classificato attraverso la resistenza caratteristica Rck, le proporzioni di cui sopra avranno semplicemente valore indicativo restando i quantitativi posti in opera compensati in funzione della loro resistenza in opera e quantità e non in funzione delle modalità di produzione.

Gli impasti sia di malta che di conglomerato dovranno essere prodotti soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato e dovranno essere preparati di volta in volta e per quanto sarà possibile in vicinanza del lavoro.

I residui di impasto che non avessero per qualsiasi ragione immediato impiego dovranno essere portati a discarica.

Il conglomerato da impiegare nei vari lavori dovrà essere preparato e trasportato in modo da escludere pericoli di disgregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa e potrà essere dei seguenti tipi:

a) Conglomerato cementizio per opere non armate

La composizione dei conglomerati sarà in generale:

- cemento in qualità e quantità tali da garantire la resistenza meccanica (Rck) prescritta;
- miscuglio secco di inerti secondo una curva granulometrica da stabilire a seconda del tipo di impiego;

**La consistenza dovrà essere asciutta.**

Il pietrisco sarà del tipo delle migliori cave presenti in loco o di pillole di fiume, a frantumazione meccanica, avrà pezzatura uniforme e regolare ed i pezzi dovranno passare in ogni senso per un anello del diametro prescritto a seconda della composizione granulometrica che verrà stabilita all'atto esecutivo.

Tanto la sabbia quanto il pietrisco ed il pietrischetto dovranno essere lavati prima del loro impiego.

A discrezione del Direttore dei lavori potrà essere ordinato all'Impresa che la composizione granulometrica della miscela di materiale inerte da utilizzarsi per la formazione del conglomerato cementizio sia uguale a quella rappresentata dalla curva teorica definita Bolomwey con 1,5 q.li di cemento e che soddisfi alla relazione:

$$P = A + (100 - A) \cdot \sqrt{d/D}$$

con

$$A = 12;$$

$D = 70$  mm (diametro degli elementi più grossi dell'aggregato).

Gli altri simboli indicano:

$d$  = diametro qualunque compreso tra 0 e 870 mm;

$P$  = peso espresso in % del peso totale della miscela, dei grani di diametro più piccolo di  $d$ .

Le quantità percentuali effettive raffrontate con le rispettive teoriche devono dare scarti contenuti nella percentuale  $\pm 10\%$ .

Le opere in conglomerato cementizio semplice ed armato non saranno iniziate se non dopo eseguite le relative casseforme e verificata la disposizione delle armature, la qualità, ed il diametro dei ferri.

Quando tali opere debbono poggiare direttamente sul terreno questo sarà convenientemente regolarizzato, spianato, pulito, bagnato e costipato con mazzeranghe.

La manipolazione dei componenti sarà fatta preferibilmente con mezzi meccanici mescolando prima a secco ed aggiungendo acqua in seguito nella quantità strettamente necessaria in modo da ottenere un impasto perfetto ed omogeneo che dovrà essere impiegato appena ultimata la manipolazione seguendo tutte le cautele suggerite dall'arte ed adoperando operai specializzati.

Il conglomerato sarà messo in opera a strati di spessore non superiore a 20 cm per le strutture di rilevante spessore, come dadi di fondazione, platee, etc. e non superiore a 12 (dodici) cm per le altre strutture, ogni strato dovrà essere accuratamente battuto con appositi pestelli.

E' comunque consentito l'uso di vibratori meccanici purché di tipo idoneo e di idonea frequenza; peraltro nel caso di vibratori ad ago dovrà essere attentamente valutato il raggio d'azione del vibratore in modo che non restino parti di conglomerato sufficientemente ed ugualmente vibrato ed avendo cura che la vibrazione avvenga per strati di spessore non superiore a cm 30 (trenta) e facendo penetrare l'ago per almeno 10 cm nello strato sottostante.

Nel caso invece di vibratore superficiale la vibrazione dovrà avvenire per strati di spessore non superiore ai 10÷15 cm ed il vibratore dovrà coprire successivamente tutta la superficie della massa da lavorare senza che rimangano zone non vibrare.

Resta peraltro stabilito che nessun compenso spetterà all'Impresa per l'impiego di vibratori.

Potrà inoltre essere consentita, a giudizio insindacabile della D.L., ad eccezione dei getti di strutture fuori opera, l'uso dei distributori meccanici del conglomerato, ma in questo caso l'Impresa dovrà a tutto suo carico, aumentare del 5% la dosatura dei leganti in conglomerato.

Per ogni gettata si curerà di ottenere la massima continuità nel lavoro e, quando questo si debba sospendere, le superfici libere saranno tenute convenientemente umide, come pure nei casi di forte freddo, l'Impresa dovrà provvedere a difendere con i mezzi più opportuni, le strutture in corso di esecuzione.

Quando il calcestruzzo sia da calare sott'acqua si dovranno impiegare tramogge, casse apribili e quegli altri mezzi d'immersione che la Direzione dei lavori prescriverà, ed usare la diligenza necessaria ad impedire che, nel passare attraverso l'acqua, il calcestruzzo si dilavi con pregiudizio della sua consistenza.

Finito che sia il getto, e spianata con diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato assodare per tutto il tempo che la Direzione dei lavori stimerà necessario.

#### b) Opere in cemento armato

Per le opere in cemento armato, oltre all'osservanza delle vigenti prescrizioni di legge in materia (L.05/11/1971 n.1086, Circ.Min.LL.PP n.11951 14/02/1974, D.M. 27/07/1985, D.M. 24/01/1986), si stabilisce che le casseforme siano costruite in modo da poter disporre convenientemente le armature metalliche, e battere e distribuire il conglomerato.

Le superfici delle casseforme poi, a contatto dei getti dovranno essere continue e sufficientemente lisce in modo che i getti stessi risultino regolari e non occorra far luogo alla ripresa delle loro facce.

Le armature saranno collocate nelle precise opposizioni, forme e dimensioni risultanti dai tipi esecutivi delle opere e delle disposizioni che, di volta in volta, verranno date dalla D.L., adottandosi tutte le precauzioni necessarie per assicurare che le armature rimangano, anche durante la gettata, nella precisa posizione determinata e siano completamente avviluppate nell'impasto cementizio.

Per i leganti idraulici e per tutte indistintamente le opere in conglomerato cementizio sia semplice che armato, dovranno essere sempre osservate le norme e disposizioni vigenti in materia (legge 26 Maggio 1965 n. 595 - D.M. 3.6.1968 e 31.3.1972 e D.M. 26.3.1980).

L'Impresa è tenuta ad effettuare, in cantiere o in cava, il perfetto lavaggio e la vagliatura di tutti gli ingredienti necessari alla confezione dei calcestruzzi e di ammassare gli stessi in mucchi ben distinti a seconda della granulometria.

Tutte le opere in cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un ingegnere specialista e che l'appaltatore dovrà presentare alla Direzione dei lavori entro il termine che gli verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegno facenti parti del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartiti a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto, restando contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla Direzione dei lavori nell'esecuzione, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, l'appaltatore stesso rimane unico e completo responsabile delle opere, sia per quanto in rapporto con la loro progettazione e calcolo, che per la qualità dei materiali e la loro esecuzione; di conseguenza egli dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi, di qualunque natura, importanza e conseguenza essi potessero risultare.

Avvenuto il disarmo, la superficie delle opere sarà regolarizzata con malta cementizia del tipo di cui all'articolo precedente. L'applicazione si farà previa pulitura e lavatura della superficie delle gettate e la malta dovrà essere ben conguagliata con cazzuola e fratazzo, con l'aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

#### c) Prefabbricati

L'utilizzazione di manufatti in calcestruzzo vibrato armati, fabbricati in serie e previsti in progetto e che assolvono alle funzioni ed alle caratteristiche indicate nel presente articolo, è soggetta in linea generale alla preventiva comunicazione alla D.L., alla quale l'Impresa con apposita relazione dovrà:

- indicare i metodi ed i procedimenti costruttivi e le caratteristiche dei materiali impiegati per le strutture prefabbricate;
- descrivere ciascun tipo di struttura, fornendo i calcoli relativi e documentando il comportamento sotto carico fino a fessurazione e rottura ed indicare i risultati delle prove eseguite presso laboratori ufficiali.

I manufatti non rispondenti alle caratteristiche sopra specificate non verranno accettati.

Il trasporto e la posa in opera verranno eseguiti con mezzi idonei, tali da garantire la perfetta conservazione dei manufatti ed alla sicurezza delle maestranze.

La posa in opera avverrà in conformità dei tracciati di progetto con particolare rispetto alle quote dei profili.

#### *4) Controlli esecutivi*

Fermi restando gli oneri ed obblighi diversi a carico dell'Impresa, specificati nel presente Capitolato, la medesima Impresa, ai fini dell'accertamento della buona esecuzione dei pali, dovrà predisporre, ogni 50 pali con un minimo di 2 pali per ogni manufatto, quanto occorre per effettuare l'applicazione di metodi di accertamento indiretto (non distruttivo) quali: l'ammiettenza meccanica, ecc. presentando alla Direzione dei Lavori la documentazione relativa al metodo prescelto, onde ottenere la preventiva approvazione.

#### **ART 45. RILEVATI E RINTERRI**

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dal Direttore dei lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio del Direttore dei lavori, per la formazione dei rilevati.

Per la formazione di rilevati o di rinterri in genere l'Impresa è tenuta ad effettuare, ove occorre, il vaglio delle materie scavate anche se ciò richiede l'impiego di procedimenti di lavoro e mezzi diversi da quelli utilizzati per lo scavo, depositi provvisori, nonché trasporti longitudinali a qualsiasi distanza, intendendosi tali oneri, nessuno escluso, computati o compresi nel prezzo di elenco stabilito per gli scavi.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'Impresa crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dal Direttore dei lavori.

Per i rilevi e i 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.

Le materie per la costruzione dei rilevati dovranno essere disposte a strati e cordoli orizzontali aventi altezza non superiore a cm 30 e convenientemente costipati secondo le buone regole dell'arte, mediante rulli vibranti, essendo consentito per il costipamento, l'uso dei mezzi meccanici necessari purché ritenuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

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 a rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese e poi trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo al momento della formazione dei suddetti rilevati o rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dal Direttore dei lavori.

E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Impresa.

E' obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Impresa dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con 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 preventivamente scorticata ove occorra, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso monte.

I rilevati da realizzarsi per il contenimento del deflusso delle acque dovranno essere formati utilizzando i materiali di risulta degli scavi previa vagliatura in modo tale da eliminare materiali marcescibili ed eterogenei come ceppaie, tronchi, radici, occhi di canne, contenitori ed elementi in plastica o metallici, ciottoli isolati di diametro superiore a 5 cm, e corpi estranei in genere. Inoltre le terre da impiegare per la formazione dei rilevati arginali dovranno corrispondere ai seguenti specifici requisiti:

- contenuto in argilla: massimo 60%, minimo 30%;
- grado di umidità: tra 15 e 30%;
- contenuto massimo di sostanze organiche non eliminabile con l'espurgo: 5%;

con il nome di argilla si intende una terra composta da elementi aventi un diametro minore di 2 micron.

I rinterri per la formazione o la ricarica dei rilevati, di corpi stradali, di banchine, come pur quelli che in qualunque modo costituiscono appoggio e riempimento a tergo di murature, potranno essere eseguiti con terreno proveniente dagli scavi se ritenuto idoneo dalla Direzione dei Lavori.

In ogni caso l'Impresa dovrà sempre assegnare ai rilevati la maggiore altezza necessaria onde compensare il naturale assestamento delle terre e poter ritagliare convenientemente le scarpate ed i cigli, così da consegnare i rilevati stessi alla stazione appaltante completi secondo la sagoma prescritta, essendo a carico dell'Impresa medesima ogni onere relativo alla effettuazione di tutti i ricarichi necessari per riportare a quota di progetto finito i piani dei rilevati e/o riempimenti eventualmente abbassatisi in seguito al normale assestamento.

All'esaurimento delle acque di qualunque natura, entità e provenienza, che potesse risultare necessaria effettuare durante gli scavi da eseguire sia sotto che sopra il livello medio mare, provvederà a sue totali cure e spese l'Impresa nella forma e con i mezzi che riterrà più opportuni.

#### **ART 46. PROVE DI STABILITA' DELLE OPERE E PROVE GEOLOGICHE DEI TERRENI**

A prescindere dalle prove di carico che possono essere ordinate in sede di collaudo, la Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di fare eseguire a spese dell'Impresa tutte le prove di stabilità che essa ritenga necessarie ed opportune, sulle opere eseguite.

Tali prove, che verranno meglio precisate all'atto pratico dalla stessa Direzione dei Lavori, dovranno riprodurre le condizioni limite, in base alle quali le varie membrature furono calcolate.

In particolare per le prove di carico delle strutture in conglomerato cementizio armato saranno osservate le norme di cui al Decreto Ministeriale 14 Febbraio 1992 emanato in ottemperanza alla legge 1086/71, di eventuali Circolari del Ministero dei Lavori Pubblici, e successive modificazioni ed integrazioni.

Del risultato delle prove verrà redatto apposito verbale ed in base ad esso la Direzione dei lavori potrà ordinare la rimozione o il rifacimento delle opere che risultassero non corrispondenti ai requisiti richiesti in relazione anche alle norme cui si fa richiamo nel presente articolo.

#### **ART 47. ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

Prima di dare inizio ai lavori relativi ad attraversamenti di strade o di impianti esistenti l'Impresa è tenuta ad informarsi presso i competenti enti (Comuni, Province, Regioni, varie aziende pubbliche e private, ecc.) se nelle aree interessate dai lavori esistono impianti sotterranei di qualunque specie.

In caso affermativo l'Impresa dovrà comunicare agli enti proprietari di detti impianti la data e l'ubicazione presumibile dell'esecuzione dei lavori, chiedendo altresì tutti quei dati necessari al fine di poter eseguire i lavori senza arrecare alcun danno, compresi ove richiesti nulla osta o permessi.

Il maggior onere al quale l'Impresa dovrà sottostare per l'esecuzione delle opere in dette condizioni si intende compreso e compensato con i prezzi in elenco.

Qualora nonostante le cautele usate si dovesse produrre danni ai suddetti impianti, l'Impresa dovrà provvedere a darne immediato avviso mediante telegramma agli enti proprietari degli impianti, ai proprietari dei terreni interessati ed alla Direzione dei Lavori.

Nei confronti dei soggetti danneggiati l'unica responsabile rimane l'Impresa, rimanendo del tutto estranea l'Amministrazione da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale.

In genere l'Impresa avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, ciò non risulti pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

L'Amministrazione si riserva da ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio, senza che l'Impresa possa rifiutarsi o richiedere per ciò maggiori compensi.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di rendere operative le opere che verranno progressivamente ultimate senza che ciò possa dare diritto all'Impresa di avanzare pretese di maggiori compensi.

## **CAPO IV – NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI**

### **ART 48. NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI**

#### Generalità

Per tutte le opere dell'appalto, le varie quantità di lavoro saranno determinate - a seconda di quanto è previsto nell'Elenco dei prezzi unitari - come misure geometriche oppure a numero o a peso, escluso ogni altro metodo.

Sull'accertamento, misurazione e contabilità dei lavori si applicano le disposizioni degli artt. 152 a 186 del regolamento emanato con DPR 554 del 21.12.1999.

In particolare l'Impresa interverrà, a richiesta del Direttore dei lavori, alle operazioni di misurazione, ed anche di controllo, che questi ritenesse opportune; ed assumerà l'iniziativa per avvertire il Direttore dei lavori della necessità di procedere alle misurazioni di lavori che diversamente, con il loro procedere, non potrebbero essere più rilevate.

Le misure saranno prese in contraddittorio **via** che i lavori verranno eseguiti e riportate in appositi libretti per misure del cantiere. Saranno quindi registrate dal Direttore dei lavori nel Libretto delle misure, integrate dagli eventuali relativi disegni che potranno essere tracciati nella colonna "Annotazioni" dello stesso libretto delle misure, del quale saranno considerati come allegati e nel quale saranno richiamati; nei disegni sarà riportata la data e il numero della pagina del Libretto delle misure del quale si intenderanno fare parte.

Per quanto riguarda gli scavi, le demolizioni ed i ripristini resta espressamente stabilito che i criteri di valutazione prescindono esplicitamente da considerazioni relative alle variazioni di volume dei materiali lavorati, ed alle corrispondenti variazioni degli oneri di trasporto, e sono pertanto convenzionalmente fissati, ed accettati dall'Appaltatore, tenendo conto globalmente di tutto ciò.

Ove non diversamente specificato i prezzi relativi agli scavi si intendono applicati a terreni di qualsiasi natura e consistenza compresa la roccia da mina in continuo o in trovanti di qualsiasi dimensione.

## Materiali a piè d'opera

Alla contabilizzazione dei materiali a piè d'opera si procederà soltanto per:

- a) le provviste dei materiali che l'Impresa è tenuta a fare richiesta del Direttore dei lavori;
- b) i materiali accettabili nel caso di esecuzione di ufficio o di rescissione coattiva o di scioglimento di contratto;
- c) i materiali da accreditare nei pagamenti in acconto;
- d) le provviste a piè d'opera che l'Amministrazione rilevasse, quando per variazioni da essa introdotte non potessero più trovare impiego nei lavori.

## Scavi

### a) Scavi in genere

Oltre che gli obblighi particolari stabiliti nel presente articolo, salvo se diversamente specificato, con i pezzi di Elenco per gli scavi in genere l'Impresa deve ritenere compensata per tutti gli oneri che essa dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazioni di ceppaie, radici, ecc;
- per taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte, che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo rinterro all'ingiro delle murature, attorno e sopra le condotte d'acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature casseri ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato, compresi le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname e dei ferri;
- per impalcature, ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione dei rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.
- per il carico sui mezzi di trasporto, il trasporto a qualsiasi distanza e lo scarico delle materie di qualsiasi tipo;
- per la formazione di piste d'accesso al luogo o al cantiere ove si svolgono i lavori
- per la formazione e rimozione di ture, piste di accesso provvisorie, deviazioni di corsi d'acqua, aggettamento e pompaggio di acqua di qualunque natura, quantità e provenienza, anche con l'impegno di well-point, ed ogni altro intervento atto a garantire la realizzazione dei lavori e la funzionalità idraulica dei canali;
- per interventi su reti tecnologiche (acquedotti, fognature, linee elettriche, gasdotti, linee telefoniche, ecc), impianti, manufatti ed opere d'arte preesistenti di qualsiasi tipo dimensione e complessità;
- per ogni altra prestazione ed onere necessari per l'esecuzione completa degli scavi.

### b) Scavi di sbancamento

Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Impresa all'atto della consegna e all'atto della misurazione.

### c) Scavi di fondazione

Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la 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 col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

d) Scavi per la costruzione di manufatti ed opere d'arte

Oltre a quanto specificato in precedenza in merito agli obblighi dell'Impresa che si **intendono** validi ed accettati anche nel presente caso, si conviene che il volume di scavo contabilizzato sarà quello racchiuso entro la proiezione verticale della superficie di base dei manufatti e la superficie del terreno, indipendentemente dalla pendenza effettiva che assumeranno le pareti degli scavi medesimi.

e) Scavi in trincea per la posa della tubazione

Le misure degli scavi per la posa della tubazione - come caso particolare degli scavi di fondazione - saranno rilevati per tratti in ciascuno dei quali l'andamento del terreno abbia una certa uniformità. Per ogni tratto verrà misurata la lunghezza del tratto, cioè la distanza esistente in orizzontale fra le sezioni verticali dei due estremi.

La profondità H sarà misurata, nelle due suddette sezioni estreme, fra il punto medio del fondo dello scavo ed il punto d'intersezione della verticale tirata da tale punto medio con la retta congiungente gli estremi del ciglio del piano di campagna rimasto dopo lo scavo; potrà anche non essere misurata e ricavarsi dai profili longitudinali esecutivi se questi sono stati fedelmente rispettati nell'esecuzione degli scavi.

La larghezza dello scavo L non sarà di norma misurata e sarà contabilizzata - sempre riferita ad uno scavo a pareti verticali, anche se è stato eseguito con pareti a scarpa - secondo misure predeterminate per ogni valore dei diametri nominali della tubazione di qualsiasi tipo che vi è stata posata, come segue, tranne che sia stato eseguito con pareti a scarpa per ordine scritto del Direttore dei lavori

Profondità di scavo H in [m]	Larghezze di scavo da contabilizzare a seconda del diametro nominale DN in [cm] delle tubazioni
$H \leq 2,00$ m	DN+50 cm
$2,00 < H \leq 3,00$ m	DN+70 cm
$3,00$ m < H	DN+90 cm

Quando gli scavi si devono eseguire con l'impiego di armature (casseri, ecc.) alle larghezze di cui sopra saranno aggiunti 10 cm per i tratti armati.

I volumi di scavo saranno ottenuti, per ogni tratto, moltiplicando la lunghezza del tratto per la media aritmetica delle aree, determinate in base alle profondità ed alla larghezza misurate come detto in precedenza, delle sezioni estreme del tratto.

I prezzi relativi agli scavi per la posa di tubazioni si intendono applicati a terreni di qualsiasi natura e consistenza compresa la roccia da mina in continuo o in trovanti di qualsiasi dimensioni e comprendono lo spianamento del fondo della fossa e la realizzazione delle nicchie necessarie per le giunzioni o per la posa di apparecchiature, pertanto il maggior volume scavato per la realizzazione delle nicchie rispetto al volume della fossa non verrà contabilizzato.

Paratie e casseri in legname

Saranno valutati per la superficie effettiva e nel prezzo di elenco s'intende compensata ogni fornitura occorrente per il legname, la ferramenta, 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 o palancole, per rimozioni, perdite, guasti e per ogni altro lavoro, nessuno escluso od accentuato, occorrente per dare le opere complete ed idonee all'uso.

#### Demolizioni

Per le demolizioni si applicheranno al loro volume effettivo i prezzi d'Elenco che comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi specificati in precedenza ed in particolare la cernita, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali.

I materiali utilizzabili che dovessero essere reimpiegati dall'Impresa verranno addebitati all'Impresa stessa considerandoli come nuovi, in sostituzione dei materiali che essa avrebbe dovuto provvedere e cioè allo stesso prezzo commerciale, dedotto in ambedue i casi del ribasso d'asta. L'Importo complessivo dei materiali così valutati verrà detratto perciò dall'importo dei lavori, in conformità a quanto dispone il Capitolato Generale.

#### Rinterri e rilevati

##### a) Rinterro del cavo della condotta

Il rinterro del cavo delle tubazioni, completo delle sue varie fasi (rinfiacco, rinterro parziale, rinterro definitivo), sarà contabilizzato nelle stesse quantità dello scavo convenzionale corrispondente di cui alla precedente voce "e) Scavi in trincea per la posa della tubazione", senza tenere conto del volume occupato dall'eventuale letto di posa, della condotta e dai pozzetti, nè di quello dell'eventuale pavimentazione stradale demolita, essendo per conto compensati con la relativa voce di Elenco prezzi tutti gli oneri per il ripristino definitivo del piano di campagna o del piano sottostante la pavimentazione stradale nonché per il trasporto a rifiuto del materiale residuo.

Qualora il Direttore dei lavori escluda la possibilità di impiegare il materiale di scavo per il rinterro (in tutto o in parte, a causa delle sue caratteristiche rocciose od argillose, ecc.), l'Impresa dovrà eseguirlo con materiale granulare proveniente da cave di prestito accettate dal Direttore dei lavori.

In questo caso il volume del rinterro da contabilizzare con relativa voce d'Elenco prezzi sarà ottenuto deducendo dal corrispondente volume di scavo convenzionale per la condotta il volume occupato dal letto di posa, dal tubo (il cui volume sarà calcolato senza tenere conto dei bicchieri, moltiplicando cioè la lunghezza per la sezione esterna del tubo) e dall'eventuale ossatura, sottofondo e pavimentazione stradale.

##### b) Rilevati e rinterri

Per i rilevati e rinterri da addossare alle murature dei manufatti e di qualsiasi altra opera si dovranno sempre impiegare terreni sciolti sabbiosi o ghiaiosi, di opportuna granulometria ed approvati dal Direttore dei lavori, restando in modo assoluto vietato l'impiego di quelli argillosi ed in generale di tutti quelli che con l'assorbimento di acqua si rammoliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione di detti rilevati dovrà essere posta ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di uguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le terre con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico mal distribuito.

I terrapieni saranno addossati alle murature solo dopo che queste abbiano raggiunto la completa stagionatura, salvo diversa disposizione del Direttore dei lavori.

Per quanto riguarda i rilevati la misurazione sarà effettuata solo dopo il naturale assestamento limitatamente alla sagoma prescritta dalla Direzione dei Lavori

Per la misurazione dei rinterri e dei riempimenti sarà contabilizzato, in mancanza di altri criteri esplicitamente descritti nel presente Capitolato, il volume racchiuso entro la proiezione verticale della superficie di base dei manufatti e la superficie del terreno al netto del volume occupato dai manufatti medesimi e dai vuoti, indipendentemente dalla pendenza effettiva che assumeranno le pareti degli scavi.

Analogamente l'area contabilizzata per il ripristino delle pavimentazioni sarà pari alla proiezione verticale della superficie di base dei manufatti sulla superficie del terreno al netto della superficie occupata dai manufatti medesimi e dai vuoti.

La ghiaia, il pietrisco ed in generale tutti i materiali per massicciate stradali si valuteranno a metro cubo, coi prezzi di elenco relativi.

Nella demolizione della esistente massicciata stradale saranno addebitati all'impresa i materiali di possibile utilizzazione nel rifacimento della massicciata stessa (pietrame, pietrisco, elementi di lastricato). Pertanto, pur essendo riconosciuto all'impresa il prezzo relativo alle opere necessarie per l'esecuzione ex novo, sarà contabilizzato in detrazione l'importo relativo alla fornitura a piè d'opera del predetto materiale di recupero.

#### 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 della muratura, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 mq, rimanendo per questi ultimi, all'Impresa, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale laterizio. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri mezzi di tariffa.

Nei prezzi delle murature di qualsiasi specie, qualora non debbano essere eseguite con parametro 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 dai 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 immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.

#### Murature realizzate con materiale dell'Amministrazione

Nei prezzi unitari in elenco, per tutte le categorie di lavoro nelle quali s'impiegano materiali di proprietà dell'Amministrazione (non ceduti all'impresa), s'intende compreso ogni genere di trasporto, ripulitura, adattamento e posa in opera dei materiali stessi.

Le murature eseguite con i materiali ceduti all'Impresa saranno valutate con i prezzi delle murature fornito dall'Impresa, intendendosi in questi prezzi compreso e compensato ogni genere di trasporto, lavorazione, pulitura, mesa in opera, ecc, ecc., del materiale ceduto.

#### Murature di mattoni

Le murature di mattoni si misureranno a vuoto per pieni, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore ad 1 mq.

#### Tubazioni ed apparecchiature idrauliche

La contabilizzazione dei lavori di fornitura e posa in opera delle tubazioni verrà effettuata per la lunghezza - misurata lungo l'asse - della successione continua degli elementi costituenti la condotta, come risulta dopo la posa in opera e la giunzione delle tubazioni, senza tenere conto delle sovrapposizioni e delle compenetrazioni.

Dallo sviluppo dell'asse della condotta dovrà detrarsi la lunghezza delle apparecchiature (saracinesche, venturimetri, contatori, ecc.) e di tutte quelle parti e pezzi speciali, la cui fornitura e/o posa in opera è compensata con prezzi a parte, salvo che non sia diversamente stabilito nella relativa voce del prezzo unitario di Elenco.

In corrispondenza delle apparecchiature idrauliche, la misura viene effettuata fino alla sezione corrispondente alla faccia esterna delle flange.

I prezzi di elenco relativi alla fornitura e/o posa in opera delle tubazioni comprendono e compensano:

- tutte le forniture dei tubi completi degli elementi di giunzione (elettrodi, manicotti, anelli di gomma, guarnizioni, bulloni, ecc.) e dei pezzi speciali, ad eccezione delle esclusioni espressamente indicate nelle voci di Elenco prezzi.;
- il carico sui mezzi di trasporto, il trasporto e lo scarico a piè d'opera; gli eventuali depositi provvisori, le relative spese di guardiana e di ripresa delle tubazioni; gli oneri per la buona conservazione dei tubi e degli eventuali rivestimenti;
- le riparazioni e il rifacimento dei rivestimenti dei tubi che presentassero lesioni od abrasioni;
- la formazione del letto di posa, con materiale e negli spessori prescritti compresa la fornitura del materiale stesso;
- il calo nella fossa, l'esecuzione delle giunzioni, quale che sia il loro numero, compresa la fornitura del materiale di ristagno (anelli di gomma, ecc.), di apporto (elettrodi, ecc.), dei bulloni, delle guarnizioni, delle flange, del grasso, del minio, del bitume, dell'energia elettrica, sia derivata da linee di distribuzione che prodotta in sito, dell'acetilene, dell'ossigeno, ecc.;
- ogni onere per la posa anche in presenza di acqua sotto qualsiasi battente, previo relativo aggettamento;
- il ripristino delle continuità del rivestimento protettivo e delle verniciature per le tratte pensili, in corrispondenza delle giunzioni e delle zone limitrofe;
- le prove idrauliche, anche ripetute, a cavi mantenuti liberi da acqua, sia a giunti scoperti che a condotta completamente interrata, con fornitura di acqua prelevata e trasportata a qualsiasi distanza, con qualsiasi mezzo ed in qualsiasi stagione;
- la fornitura e posa in opera di tutti i pezzi speciali e dei giunti che si rendessero necessari a causa dell'ordine di posa delle condotte e delle apparecchiature, ovvero per interventi di riparazione o di modifica conseguenti ad errori di montaggio, a rotture in prova o nel periodo di garanzia;
- il cavallottamento, eseguito con costipamento di terra a regola d'arte, per una lunghezza pari a 1/3 dell'elemento, portato al piano di campagna;
- l'esecuzione di posa e montaggio da parte di operai specializzati;
- la formazione del giunto di qualunque tipo esso sia, comprese le guarnizioni ed i bulloni di serraggio.

Nel caso di sola posa in opera di tubi qualsiasi genere, valgono le norme di cui sopra, specificate per ogni tipo di tubo, ad eccezione di quelle relative alla fornitura dei tubi stessi.

I prezzi di elenco relativi alla fornitura e/o alla posa in opera di apparecchiature idrauliche in genere comprendono tutti gli oneri per esse specificati per darle in opera completamente funzionanti e saranno applicati, a seconda del tipo di apparecchiatura, ad unità a centimetro di diametro nominale o a chilogrammo.

I singoli tratti di condotte ancorché completamente ultimati, ma non ancora assoggettati alle prescritte prove idrauliche in opera, verranno inseriti in contabilità nella misura del 60%; il rimanente 40% sarà contabilizzato quando saranno state effettuate, con esito favorevole, le suddette opere.

Il compenso a corpo viene corrisposto a compenso e soddisfazione, insieme coi prezzi unitari di ogni categoria di lavori, di tutti gli oneri imposti all'Impresa dal Capitolato Generale, dalle norme e regolamenti vigenti e dal presente Capitolato Speciale, nonché degli oneri anche indiretti che l'Impresa potrà sostenere per l'esecuzione dei lavori e l'efficienza dei cantieri, non ultima, ad esempio, la costruzione ed esercizio di eventuali strade e mezzi di accesso e servizio alle zone dei lavori, anche se non specificamente menzionati.

#### **ART 49. LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI**

Per l'esecuzione dei lavori non previsti e per i quali non si hanno prezzi corrispondenti, o si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi con le norme del Regolamento, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste fornite dall'Impresa a norma del medesimo Regolamento, oppure saranno fatte dalla medesima Impresa, a richiesta della D.L., apposite anticipazioni di denaro sull'importo dei quali sarà corrisposto il 5% annuo di interesse.

Gli operai per i lavori ad economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine ed eventuali riparazioni perché siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere tenuti in piena efficienza.