



**CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA**

C.F. 93076450381

Sede legale: 44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni 28

Recapito postale provvisorio: 44121 Ferrara - Via De' Romei 7

web: [www.bonificaferrara.it](http://www.bonificaferrara.it) - e-mail: [info@bonificaferrara.it](mailto:info@bonificaferrara.it)

PEC: [posta.certificata@pec.bonificaferrara.it](mailto:posta.certificata@pec.bonificaferrara.it)

aderente all'

ASSOCIAZIONE NAZIONALE CONSORZI GESTIONE E TUTELA DEL TERRITORIO E ACQUE IRRIGUE

Deliberazione Giunta Regionale n. 2034 del 14/12/2009

L. 845/80 – PROGRAMMA DI INTERVENTI DI BONIFICA PER FRONTEGGIARE IL FENOMENO DELLA SUBSIDENZA NEL COMUNE DI RAVENNA E IN PROVINCIA DI FERRARA – ESERCIZIO 2009

**Ripristino e sistemazione dell'alveo in dissesto del Canale Cembalina e miglioramento della funzionalità del nodo idraulico presso l'impianto idrovoro San Nicolò – II FASE ESECUTIVA**

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**€ 1.300.000,00**

Oggetto dell'elaborato

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

Elab. N.

**11**

Pos. Arch.

Data

Scala

22 gennaio 2019

Il Progettista  
(Dott. Ing. Valeria Chierici)

.....

Il Responsabile del Procedimento  
(Geom. Marco Ardizzoni)

.....

Elab.

Dott. Ing. Valeria Chierici

Aggiornamenti

File



# Parte Prima

## DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'OGGETTO DELL'APPALTO

### Art. 1

#### OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto per i lavori di "Ripristino e sistemazione dell'alveo in dissesto del Canale Cembalina e miglioramento della funzionalità del nodo idraulico presso l'impianto idrovoro San Nicolò" ha per oggetto l'esecuzione dei lavori, delle somministrazioni e delle forniture complementari occorrenti per la sistemazione dell'alveo del canale consorziale Cembalina nel tratto compreso fra le paratoie "del Gallo" e la travata Ganzanini, per la ripresa delle principali frane insistenti su questo tronco, nonché per l'espurgo e risezionamento dello stesso tronco, con realizzazione di banchine interne per la manutenzione. I principali lavori compresi nell'appalto sono:

- Espurgo e approfondimento del tronco di canale già specificato;
- Ripresa di frane con metodologie classiche nello stesso tronco;
- Ripristino di due tratti della sponda sinistra in prossimità dell'abitato di Gallo, mediante palancole metalliche

come indicato nella documentazione di progetto e nelle specifiche tecniche.

I lavori sopraindicati ricadono nel territorio del Comune di Poggio Renatico.

Il contenuto dei documenti di progetto deve essere ritenuto esplicativo al fine di consentire all'Appaltatore di valutare l'oggetto dei lavori.

Le opere dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, finite in ogni parte e risultare atte allo scopo a cui sono destinate, scopo del quale l'Appaltatore dichiara di essere a perfetta conoscenza.

### Art. 2

#### AMMONTARE DELL'APPALTO

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto, risultano dai disegni esecutivi di progetto e dalle specifiche tecniche indicate nel presente capitolato, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori.

L'importo complessivo dei lavori a base d'appalto ammonta presuntivamente a € 629.570,29 (euro seicentoventinovemilacinquecentosettanta/29), ed è così definito.

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>IMPORTO</b>
Lavori a misura	€ 618.570,29
Oneri per la sicurezza	€ 11.000,00
<b>TOTALE</b>	<b>€ 629.570,29</b>

Il quadro complessivo delle singole lavorazioni risulta pertanto come segue:

**Lavori a misura:**

Art.	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Quantità
1	Scavo per canalizzazione con deposito frontale	mc	32.205,67
2	Scavo per canalizzazione con trasporto entro 2 km	mc	36.901,98
3	Scavo per ripresa frane e presidi spondali	mc	6.619,80
4	Scavo per canalizzazione con trasporto entro 6 km	mc	9.053,98
5	Stendimento del materiale di risulta degli scavi	mc	78.161,63
6	Palificate con pali di pioppo	ml	2.500,00
7	Viperoni di fascine verdi	ml	1.060,00
8	Geotessile tessuto da 45 kN	mq	3.900,00
9	Sasso calcareo di pezzatura da 15 a 40 kg	t	4.287,40
10	Fornitura e posa di palancole metalliche tipo Larssen	kg	130.320,00

L'importo di contratto corrisponderà all'importo per l'esecuzione dei lavori a misura, ribassato della percentuale offerta dall'Appaltatore in sede di gara, incrementato degli oneri per la sicurezza sopra indicati e non soggetti a ribasso.

Il corrispettivo d'appalto è determinato a misura nelle entità sopra indicate.

L'importo di contratto potrà variare in aumento o in diminuzione, nei limiti e alle condizioni di legge.

I prezzi unitari riferiti ai lavori a misura, così come risultano dal computo metrico estimativo, ribassati della percentuale offerta dall'Appaltatore in sede di gara, costituiranno i prezzi contrattuali da applicare alle quantità e specie di lavori eseguiti.

**Art. 3****DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI**

Le opere che formano oggetto dell'appalto sono in dettaglio così definite:

**A) ESPURGO E RISEZIONAMENTO DEL TRONCO TRA PARATOIE DEL GALLO E TRAVATA GANZANINI**

L'espurgo e risezionamento del tronco di canale oggetto principale del progetto consisterà in lavori di scavo da eseguirsi dai cigli e dalle banchine del canale, mediante mezzi meccanici di idonee potenza e dimensioni, dotati di benna liscia. Il materiale scavato verrà temporaneamente depositato a lato del canale oppure trasportato a destinazioni limitrofe e successivamente steso a campagna. Le sezioni di progetto sono quelle indicate negli elaborati grafici e portano a una quantità presunta di materiale scavato di circa 78.000 mc.

**B) RIPRESA DI FRANE**

Nel tronco oggetto di intervento e in altri tronchi dello stesso scolo Cembalina, i lavori di ripristino consisteranno anche nella ripresa delle frane di maggiori dimensioni per una ricostruzione che riporti alla sezione originaria il canale e garantisca stabilità alle sponde e, ove presenti o necessarie, le banchine oggi ammalorate.

**B.1) Ripresa di frane tipo "A"**

Riguarda quelle frane che interessano la sponda per l'intera altezza; prevede la ricostruzione della parte inferiore mediante realizzazione di un rivestimento in sasso calcareo, posato su telo geotessile, e il ripristino della parte superiore mediante infissione di pali in legno su tre file, delle quali le due file più interne della lunghezza di 5 m, quella più vicina al ciglio di 4 m.

### **B.2) Ripresa di frane tipo "B"**

Riguarda quelle frane che interessano solo la parte superiore della sponda, per le quali sono sufficienti due file di pali in legno della lunghezza di 5 m l'uno.

### **B.3) Ripresa di frane tipo "C"**

Riguarda quelle frane che interessano la parte inferiore della sponda (sottobanca e unghia); prevede la realizzazione di un rivestimento in sasso calcareo, posato su telo geotessile.

### **C) RIPRISTINO SPONDALE MEDIANTE INFIESSIONE DI PALANCOLE METALLICHE**

Lungo la sponda sinistra, immediatamente a valle dell'abitato di Gallo, verrà realizzato un intervento di ripristino e ricostruzione della sponda e della banchina mediante infissione di palancole metalliche tipo Larssen di profilo VL 602 o equivalente, della lunghezza di 12 ml, per uno sviluppo complessivo di 90 ml. Analogo intervento andrà realizzato subito a monte dell'abitato di Gallo, presso la paratoia consortile esistente, per una lunghezza di 30 ml.

Art. 4

### **QUOTE DI RIFERIMENTO**

Il caposaldo di riferimento al quale collegare le quote delle opere previste nel presente Capitolato sarà indicato al momento della consegna dal Direttore dei Lavori.

La picchettazione di riferimento, da eseguirsi all'atto della consegna dei lavori, dovrà essere curata e conservata a esclusivo carico dell'Appaltatore, fino a collaudo avvenuto e perfezionato.

Art. 5

### **CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI**

Quanto alla loro riconducibilità alle categorie di cui all'Allegato A al D.P.R. 207/2010 e s.m.i., i lavori appartengono tutti alla categoria OG8 (opere di sistemazione idraulica e di bonifica).

I lavori di cui alla categoria prevalente OG8 sono subappaltabili entro il limite del 30 %.

Art. 6

### **GRUPPI DI CATEGORIE OMOGENEE**

Si riportano nella tabella che segue le categorie generali e specializzate, a cui sono riconducibili i lavori in appalto. Sono altresì indicati, per ciascuna categoria, altri dati utili ai fini della partecipazione alla gara e dell'esecuzione dei lavori in appalto. Il tutto a norma del Codice dei contratti D.Lgs. 50/2016.

Le categorie individuate in tabella costituiscono i "gruppi di categorie ritenute omogenee".

Importo totale appalto:       €       **629.570,29**

Di cui:

Di cui:

**subtotale lavori soggetti a ribasso:** € **618.570,29**  
oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso: € 11.000,00

cat. SOA All. A DPR 207	declaratorie categorie SOA	importi €		% incide nza mano d'oper a
		1	totale (A)	
		2	di cui a corpo	
		3	di cui a misura	
<b>OG8</b>	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	1	618.570,29	13,31
		2	0	
		3	618.570,29	

## Parte Seconda

### PRESCRIZIONI TECNICHE SULL'ESECUZIONE DEI LAVORI

#### - Programma di esecuzione dei lavori -

##### Art. 7

#### TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI – CRONOPROGRAMMA

Il tempo utile per ultimare i lavori di contratto è fissato in **365 (trecentosessantacinque)** giorni naturali e consecutivi, decorrenti dalla data di consegna degli stessi. In caso di consegna parziale dei lavori, il suddetto termine decorre dall'ultimo verbale che integra la completa consegna dei lavori in appalto. La suddetta scadenza è inderogabile per l'Appaltatore e costituisce clausola essenziale di contratto.

#### **Cronoprogramma di progetto**

Fa parte del progetto il cronoprogramma, che costituisce il piano schematico di avanzamento dei lavori d'appalto.

Il cronoprogramma, redatto in forma di diagramma, individua:

- l'ordine sequenziale secondo il quale dovranno essere eseguiti i singoli stralci;
- i tempi entro i quali si prevede che l'Appaltatore realizzerà gli interventi;
- i costi di realizzazione dei lavori per ogni anno solare decorrente dalla data di consegna degli stessi, espresso in termini percentuali rispetto all'importo complessivo a base d'appalto.

Il cronoprogramma è stato elaborato tenendo conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole, delle esigenze istituzionali del Consorzio, delle caratteristiche dei luoghi e della possibile organizzazione logistica di cantiere.

In particolare, il cronoprogramma tiene conto della necessità di garantire, per quanto compatibile con l'esecuzione dei lavori, la continuità di erogazione di acqua nel periodo irriguo, nonché delle altre circostanze ambientali specifiche che vincolano lo sviluppo esecutivo dei lavori, legate alle caratteristiche ambientali del sito (rischio idraulico).

A tale proposito la Direzione Lavori si riserva la facoltà di sospendere i lavori nelle particolari evenienze idrauliche che potrebbero pregiudicare la sicurezza del cantiere e la buona riuscita delle opere, senza che l'Impresa possa accampare diritti o riserve di sorta.

Il cronoprogramma tiene anche conto di particolari esigenze organizzative del cantiere, riguardo alle quali l'impresa può comunque fare proposte alternative; in particolare:

- il deposito e lo stendimento dei materiali di risulta degli scavi deve essere effettuato in pieno accordo con le proprietà interessate e nel rispetto dei tempi previsti dalla legge;
- in ogni caso, data la presenza di linee di servizi interferenti, tutti i lavori in appalto vanno realizzati in tempi compatibili con quanto richiesto o imposto dagli enti gestori.

Nell'elaborazione del programma esecutivo di dettaglio di sua competenza, come più avanti trattato, e fatta salva la sua facoltà di sviluppare i lavori a suo giudizio, l'Appaltatore deve comunque tenere conto del suddetto cronoprogramma.

#### **Cronoprogramma ai fini di sicurezza**

Fa parte del PSC elaborato dal Consorzio un ulteriore cronoprogramma che, coerentemente con il cronoprogramma di cui al precedente paragrafo, individua le fasi e sottofasi di lavoro ai fini di sicurezza.

Nell'elaborazione del programma esecutivo di dettaglio di sua competenza, come più avanti trattato, e fatta salva la sua facoltà di sviluppare i lavori a suo giudizio, l'Impresa deve comunque tenere conto anche di tale cronoprogramma, soprattutto preliminarmente alla stipulazione del contratto, nella fase di cooperazione e coordinamento condotta con il Coordinatore per l'esecuzione, in relazione alle sue eventuali proposte di modifica e/o integrazione al PSC elaborato dal Consorzio.

### **Programma esecutivo di dettaglio dell'Impresa**

Ai sensi dell'art. 43, comma 10, del D.P.R. 207/2010, prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore deve presentare un programma esecutivo di dettaglio dei lavori, elaborato a suo giudizio, ma in sostanziale coerenza con i cronoprogrammi elaborati dal Consorzio.

Fatta salva la discrezionalità organizzativa dell'Appaltatore, il suo programma esecutivo è comunque sottoposto ad una verifica del DL, il quale ha facoltà di rifiutare soluzioni operative che possano pregiudicare la regolare esecuzione delle opere appaltate.

Il programma esecutivo così elaborato, sottoscritto dall'Appaltatore (e per esso dal DCA se a ciò delegato dall'Appaltatore) e vistato per accettazione dal DL, viene acquisito agli atti del Consorzio e costituisce obbligo contrattuale per l'Appaltatore, mentre non vincola il Consorzio.

A fronte di subentrate esigenze, l'Appaltatore avrà tuttavia la facoltà di apportare al suo programma esecutivo le più opportune variazioni, anche dovute, se del caso, alle intervenute sospensioni disposte dal DL. In caso di modifiche, il nuovo programma esecutivo, redatto, accettato e conservato dal Consorzio come il precedente, diverrà impegnativo per l'Appaltatore.

## **- Requisiti di accettazione di materiali e componenti -**

### **Art. 8**

#### **ACCETTAZIONE, QUALITÀ E IMPIEGO DEI MATERIALI IN GENERE**

Tutti i materiali e i componenti da impiegarsi nell'esecuzione dei lavori, devono corrispondere alle prescrizioni del presente Capitolato Speciale, essere della migliore qualità della specie e possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia.

I materiali e le provviste occorrenti, che possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del Direttore dei Lavori, proverranno da quelle località o da quelle ditte fornitrici che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

L'Appaltatore farà sì che tutti i materiali mantengano, durante il corso dei lavori, le stesse caratteristiche riconosciute e accettate dalla Direzione Lavori.

Qualora in corso d'opera i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti

o si verificasse la necessità di cambiare gli approvvigionamenti, l'Appaltatore sarà tenuto alle relative sostituzioni e adeguamenti senza che questo costituisca titolo ad avanzare alcuna richiesta di variazione dei prezzi.

Il Direttore dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la loro introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle norme vigenti o alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a propria cura e spese.

Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal Direttore dei Lavori, la Stazione Appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

L'Appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità sarà redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso il Direttore dei Lavori autorizzi, per ragioni di necessità o convenienza, l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, verrà applicata una adeguata riduzione dei prezzi in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e fatte salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

L'Appaltatore, su richiesta della Direzione Lavori o dell'organo di collaudo, ha l'obbligo di sottoporre in ogni tempo i materiali impiegati e da impiegarsi alle prove normali e regolamentari, nonché a quelle necessarie per l'accertamento della loro qualità e resistenza, da eseguirsi presso istituti qualificati e riconosciuti ufficialmente.

La Direzione Lavori provvederà al prelievo dei relativi campioni e alla redazione di apposito verbale di prelievo; degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla Direzione Lavori, previa apposizione di sigilli e firme delle parti, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.

I risultati ottenuti nei laboratori suddetti, saranno i soli riconosciuti validi e a essi esclusivamente si farà riferimento a tutti gli effetti del presente appalto.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previste dal presente Capitolato, sono disposti dalla Direzione lavori o dall'organo di collaudo e la spesa conseguente sarà a carico della Stazione Appaltante.

La Direzione Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove e analisi, ancorché non previste dal Capitolato Speciale d'Appalto, ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali e dei componenti; in questo caso le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

## Art. 9

### MATERIALI DA COSTRUZIONE

Con riferimento a quanto stabilito in precedenza, i principali materiali dovranno corrispondere ai requisiti di seguito elencati.

**Geotessile** - Dovrà essere costituito da fibre sintetiche a trama e ordito continuo, in polipropilene nero stabilizzato ai raggi UV di caratteristiche rispondenti alla tabella seguente. Sono esclusi i geotessili composti da fibre miste o da altri materiali.

I teli dovranno avere una larghezza minima di almeno ml 3,00 e lunghezza variabile in funzione delle specifiche esigenze.

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI MINIME DEI GEOTESSUTI								
Peso	g/mq	200		250		300		DIN-EN 965
		Ordito	Trama	Ordito	Trama	Ordito	Trama	
<i>Resistenza a trazione</i>	KN/m	38	38	47	47	58	58	EN-ISO 10319
<i>Allungamento a trazione max</i>	%	22	14	22	14	12	12	
<i>Porometria 0-90 a umido</i>	mm	0.13		0.44		0.30		
<i>Porometria 0-90 a secco</i>	µm	170		300		210		
<i>Resistenza ai raggi U.V.</i>	50MJ/m <sup>q</sup>	<i>Resistenza Residua 80%</i>						ISO 4892-2

**Sasso per rivestimento canali** – Le pietre da impiegare, di pezzatura variabile, saranno essenzialmente di natura calcarea, ma potranno essere accettati materiali di altra natura, di medesima pezzatura, previa verifica da parte della D.L.

Pezzature diverse da quelle prescritte potranno essere impiegate solo ed esclusivamente con l'approvazione preventiva della D.L.

Trattandosi di materiali di cava, le forniture dovranno essere prive di materiali estranei e impurità diverse.

Saranno rifiutate tutte le forniture diverse da quelle suindicate, i materiali sfaldabili nonché frammisti a residui di terra o altri materiali eterogenei.

**Pali in legno** – Le palificate in legno per presidi di sponda dovranno essere eseguite con pali di pioppo o di salice, dritti e di taglio fresco della lunghezza 5-6 m e diametro di 22 cm misurato a metà palo, ed esenti da carie o muffe. La parte inferiore del palo dovrà essere sagomata a punta e, ove prescritto, munita di puntazza in ferro.

Prima di approvare la palificata, la D.L. potrà richiedere all'Impresa l'infissione di uno o più pali allo scopo di determinarne, in base al rifiuto, la capacità portante e conseguentemente la eventuale diversa lunghezza del palo da usare. Le infissioni di prova si intendono compensate nel corrispettivo d'appalto.

**Palancole metalliche** – Le palancole metalliche utilizzate per la ricostruzione di sponda lungo la Cembalina, in sinistra idraulica, subito a valle e subito a monte dell'abitato di Gallo, saranno del tipo Larssen VL602, della lunghezza complessiva di 12 m.

Le palancole andranno realizzate con mezzi idonei, spingendo i singoli elementi fino alla profondità di progetto, senza tagli e garantendo l'incastro tra un elemento e l'altro.

**Terreno per riporto** – Per il ripristino della sagoma trapezia dell'alveo, si impiegheranno esclusivamente le materie provenienti dai cumuli formati con il materiale risultante dallo scavo del canale stesso. Utilizzando soltanto quel materiale che risulta provenire dalla risagomatura dell'argine o della banchina, cioè di materiale perfettamente asciutto e depositato in cumuli differenziati come prescritto in altra parte del capitolato stesso.

Il rilevati arginali e le nuove banchine dovranno essere formati da terreno in ogni caso privo di materie estranee come sterpi, radici o parti organiche.

Per lo strato più superficiale del rilevato, che costituisce la parte viabile della sommità arginale per uno spessore di circa 15-20 cm, può essere riutilizzato il terreno di scotico prelevato dalla operazione di preparazione della base di appoggio del rilevato stesso.

Le terre dovranno essere stese per strati di spessore adeguato ai mezzi di addensamento. Ciascuno strato non potrà comunque essere superiore a uno spessore di 30,00 cm.

L'umidità delle terre da impiegare sarà stabilita in base all'umidità ottima (prova AASHO) e alle prove pratiche effettuate in campo con mezzi costipanti.

**Materiali vari** – Tutti i materiali di cui è stato previsto l'impiego nella realizzazione dei lavori, ma dei quali non sia stato fatto espresso riferimento nel presente articolo, dovranno presentare tutti i requisiti specifici che ne hanno consigliato l'adozione in sede progettuale.

E' insindacabile facoltà della Direzione Lavori procedere ad accertamenti circa la qualità e le caratteristiche dei materiali in genere, ai fini della loro accettazione; l'Appaltatore dovrà prestarsi in ogni tempo alle prove sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle su campioni di lavoro eseguiti, e le relative spese sono poste a suo carico ai sensi dell'art. 15 del Capitolato Generale d'appalto dei LL.PP. approvato con Decreto 19/04/2000, n. 145.

La fornitura di tutti i materiali dovrà essere integrata da apposita scheda tecnica, attestante la composizione del materiale per la corretta collocazione di smaltimento in ottica futura.

\*\*\*

## **- Modalità di esecuzione delle lavorazioni, specifiche di prestazione e modalità di prove -**

### Art. 10

#### NORME GENERALI

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà attenersi alle migliori regole d'arte, nonché alle prescrizioni di seguito specificate per le principali categorie di lavori.

Relativamente a quelle opere per cui non si trovino prescritte, nel presente Capitolato, speciali norme, l'Appaltatore dovrà seguire i migliori procedimenti indicati dalla tecnica, attenendosi scrupolosamente agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione Lavori a suo giudizio insindacabile.

L'impresa dovrà provvedere, durante l'esecuzione dei lavori, a mantenere pulite le aree di lavoro, di manovra, di passaggio o di deposito temporaneo; è altresì obbligata, a termine dei lavori, a riportarle nelle condizioni che le caratterizzavano prima dell'inizio dei lavori. Tali oneri sono inglobati nei prezzi d'elenco.

### Art. 11

#### TRACCIAMENTO DELLE OPERE

All'atto della consegna dei lavori verranno tracciati gli assi delle opere da costruire, contrassegnandoli con opportuni pali di allineamento.

Su tali allineamenti si procederà, in contraddittorio con l'Appaltatore, al rilievo dei profili longitudinali del terreno e delle sezioni trasversali.

L'operazione iniziale di tracciamento dovrà essere completa nella sua estensione, in modo che le approssimazioni, accettabili nei disegni di progetto, siano compensate nella realtà su tutto lo sviluppo dell'opera e non su una parte soltanto di essa.

Prima di rimuovere, per esigenze connesse ai lavori, i pali di tracciamento e i picchetti di sezione, l'Appaltatore dovrà riportare tali riferimenti parallelamente a lato delle opere, a una distanza tale da non intralciare i lavori stessi.

Inoltre, la testa dei picchetti dovrà essere dipinta in rosso e su un lato della stessa dovrà essere segnato, sempre nello stesso colore, il numero della sezione.

L'Appaltatore dovrà fornire tutti i picchetti in legno, di convenienti dimensioni, che verranno infissi e quotati in modo che risultino precisati i cigli e gli spigoli dei manufatti.

E' preciso onere dell'Appaltatore mettere a disposizione della Direzione Lavori sia il personale (topografo e portastadie) sia i mezzi (strumenti da rilievo, stadie, paline, mironi da traguardo di qualsiasi dimensione e tipo, nastri metallici ecc.) per il tracciamento, anche in presenza di acqua, di tutte le opere comprese nel presente appalto.

Tutte le operazioni di tracciamento, picchettazione e rilievo di sezioni di consegna di cui al presente articolo dovranno essere eseguite dall'Appaltatore a sue complete spese e in questo compito sarà assistito dal personale tecnico della Stazione Appaltante che, oltre a consegnare il caposaldo di riferimento, parteciperà alle operazioni per verificare l'esatta ubicazione dei manufatti.

Nessun compenso spetterà all'Appaltatore nel caso le suddette operazioni dovessero essere ripetute più volte.

La picchettazione di riferimento dovrà essere curata e conservata a cura e spese dell'Appaltatore fino a collaudo.

## Art. 12

### AVVICINAMENTO E ALLONTANAMENTO DEI MEZZI D'OPERA

L'Appaltatore dovrà disporre di mezzi d'opera e di personale idonei e adeguati all'esecuzione dei lavori oggetto del presente appalto.

Sono a completo carico dell'Appaltatore tutti gli oneri e le spese necessarie derivanti dall'avvicinamento al luogo d'impiego dei mezzi meccanici (escavatori, bulldozer, autocarri, pompe, gru, ecc.), nonché dal trasporto a pie' d'opera del personale e di tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente appalto.

All'uopo l'Appaltatore dovrà prendere accordi per la viabilità sulle capezzagne e gli stradoni di campagna con i singoli proprietari dei terreni attraversati e fissare gli importi degli eventuali indennizzi, essendo a carico dell'Appaltatore stesso tutti i danni che venissero causati dal passaggio di escavatori, automezzi, ecc.; sono a carico della Stazione Appaltante esclusivamente le indennità per occupazioni temporanee relative alla zona strettamente interessata dall'esecuzione dei lavori e a quella di deposito del materiale di risulta.

L'Appaltatore dovrà pure provvedere, a sue complete spese, alla realizzazione di quanto necessario per consentire il transito dei mezzi meccanici attraverso le affossature, i manufatti, le strade e sugli argini.

Sono a completo carico dell'Appaltatore la costruzione di cavedoni e di ture per procurarsi i passaggi necessari, nonché la realizzazione di piste di transito e rampe.

A lavori ultimati l'Appaltatore stesso dovrà, a sua completa cura e spese, allontanare dal luogo d'impiego tutti i mezzi d'opera e di trasporto usati, provvedendo nel contempo a rimettere in pristino stato tutto quanto fosse stato danneggiato e rimosso, in modo da tenere la Stazione Appaltante sollevata ed esente da qualsiasi responsabilità e da qualunque eventuale richiesta di danni da parte di terzi.

## Art. 13

### SCAVO DI ESPURGO E RISEZIONAMENTO DEL CANALE

Lo scavo di risezionamento, che comprende sia lo scavo di fondo o espurgo, sia lo scavo delle scarpate del canale stesso e delle banchine carrabili, mira all'ottenimento delle sezioni stabilite negli elaborati grafici di progetto.

Prima di porre mano ai lavori di scavo, l'Impresa è tenuta a eseguire il picchettamento completo del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi in base ai dati geometrici di progetto. A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti indicati dalla Direzione dei Lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante la esecuzione dei lavori.

In questo compito l'appaltatore sarà assistito dai tecnici del Consorzio che, oltre a fornire all'atto della consegna dei lavori il caposaldo di riferimento quotato, parteciperanno alle operazioni di cui sopra.

I picchetti di riferimento dovranno essere di dimensioni adeguate e ubicati in posizioni accessibili, affinché il personale del Consorzio possa in ogni momento controllare allineamenti e quote e fare correggere eventuali errori od omissioni.

Gli scavi devono avvenire rispettando le indicazioni presenti negli elaborati grafici e in particolare secondo le sezioni di progetto e le indicazioni in fase di esecuzione impartite dalla D.L.. Nella loro esecuzione l'Impresa dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere.

L'Impresa dovrà garantire il rispetto delle quote e delle sezioni fino al collaudo definitivo.

Le materie di escavo saranno in prevalenza depositate temporaneamente in cumulo da entrambi i lati del canale ove possibile.

E' facoltà dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso e avutane autorizzazione dalla D.L., dare alle sezioni di scavo maggiore profondità di quella progettuale, in modo che al momento del collaudo, essendo prevedibili innalzamenti e assestamenti del fondo canale, la stessa risulti conforme alle prescrizioni progettuali.

Tutte le lavorazioni di escavo di cui sopra, eseguite anche in presenza d'acqua, dovranno essere effettuate con escavatori idraulici di adeguate dimensioni e potenza e dotati di benna liscia. Qualora risultasse indispensabile il ricorso a escavatori a fune, l'Impresa esecutrice potrà avvalersene previa approvazione della D.L..

Sarà altresì a totale carico dell'impresa provvedere a eventuali aggettamenti, costruzione o demolizione di sbarramenti in terra o manufatti presenti lungo i canali o delle altre opere ritenute necessarie dalla D.L., al rispetto delle sezioni di progetto, delle prescrizioni della Direzione Lavori e del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

#### Art. 14

##### RICOSTRUZIONE SPONDALE

Trattasi della lavorazione del terreno proveniente dallo scavo, per la ricostruzione delle sponde del canale, secondo gli elaborati grafici di progetto. In particolare l'intervento sarà mirato a ricostituire la sezione trapezia del canale con il necessario riporto di terreno, utilizzando il terreno di risulta in esubero, ricostruendo, ove previsto, le banchine intermedie.

Previe le lavorazioni preliminari di sfalcio, dissodamento, scotico e sbancamento superficiale delle aree, l'intervento di cui sopra consiste: nella profilatura e sagomatura delle sponde del canale secondo l'inclinazione progettuale, con conferimento alle sottobanche e alle sponde delle quote e dimensioni di cui agli allegati elaborati grafici esecutivi di progetto.

Tali lavorazioni dovranno eseguirsi tassativamente con condizioni climatiche favorevoli, con terreno perfettamente asciutto e in presenza di umidità relativa molto bassa, ovvero secondo quanto più dettagliatamente specificato in proposito negli articoli del presente capitolato.

#### Art. 15

##### STENDIMENTO DEL MATERIALE DI RISULTA

La sistemazione definitiva delle materie di scavo di cui al precedente articolo 14 dovrà avvenire a completa essiccazione delle stesse, secondo modalità esecutive concordate con la D.L. e lungo le pertinenze adiacenti ai canali.

Sia i tempi di essiccazione che le esigenze dei cicli produttivi dei raccolti, nel caso di stendimento in terreni coltivati, fanno sì che il lavoro di stendimento debba essere completato in fasi successive, senza che per ciò l'Impresa possa pretendere compensi o indennizzi.

In taluni casi per accelerare le operazioni di stendimento può altresì rendersi necessario provvedere a una doppia movimentazione delle materie, una prima per l'apertura dei cumuli per favorirne l'essiccazione e una seconda, a breve distanza temporale, per lo stendimento definitivo dei materiali. Anche in tale particolare circostanza l'Impresa non potrà richiedere compensi particolari e diversi da quelli pattuiti.

#### Art. 16

##### RIPRESA DI FRANE E PRESIDII CON PALIFICATE IN LEGNO

Il progetto prevede due tipologie di intervento che riguardano di norma le parti superiori delle sponde: una di tipo "A" da eseguirsi con tre file di pali da 5 metri di lunghezza per due file verso

l'alveo e 4 metri di lunghezza la rimanente, a interessare la parte superiore della sponda; una di tipo "B" con una doppia fila di pali di 5 metri di lunghezza.

I pali saranno di pioppo o di salice di fresco taglio, del diametro di testa di 25 cm circa, con diametro medio di 22 cm, misurato a metà palo, infissi a un metro di distanza l'uno dall'altro e con una fila sfalsata rispetto all'altra di 50 cm.

Dietro le teste dei pali verrà realizzato un contenimento del terreno con la posa di una o più traverse realizzate con volpari di fascine di fresco taglio legati con filo di ferro zincato a seconda delle indicazioni della D.L..

In particolare:

#### Movimento di terra

Lo scavo sarà eseguito con mezzo meccanico in modo da portare le sagome alle dimensioni prescritte, la terra scavata sarà posta in cumuli presso il cantiere.

Se nell'ambito delle sagome dovessero esserci pali emergenti, questi saranno recisi, estirpati o infissi, secondo le indicazioni della D.L., senza che per ciò l'Impresa possa pretendere compensi o indennizzi.

La ricostruzione della sponda sarà eseguita con terra prelevata dai cumuli, e dovrà essere preventivamente pulita da rottami, radici e altri materiali non idonei all'uso. Pertanto, prima di iniziare la ricostruzione, l'Impresa dovrà praticare i necessari espurghi, togliendo e trasportando a rifiuto tutto quanto la D.L. non ritenesse adatto al ripristino della sponda.

Tutte queste lavorazioni sono compensate con i relativi prezzi d'elenco.

#### Pali in legno

La palificata sarà formata con pali foggati a punta a un capo. I pali saranno di pioppo o di salice di fresco taglio in perfetto stato di conservazione, senza spaccature, del diametro misurato a metà palo di almeno 22 cm, infissi a interasse di 1,00 ml e della lunghezza variabile da 4,00 ml a 5,00 ml.

Pali della stessa foggia e tipologia verranno utilizzati al di sotto della fondazione del manufatto di sostegno in c.a. da realizzare presso il nodo idraulico di San Nicolò.

### Art. 17

#### PRESIDI E RIVESTIMENTI CON SASSO

Il progetto prevede la costruzione di opere di rivestimento flessibile, realizzate mediante posa in opera di sasso calcareo di pezzatura varia, posato a secco, destinate alla formazione di presidi in corrispondenza di tratti erosi o franati, già individuati dal progetto, ovvero alla ricostruzione di sponda del canale.

Il lavoro consiste nella posa in opera, previo sbancamento e preparazione delle superfici da rivestire, di una fondazione realizzata sempre in sasso, sopra la quale verrà ricostruita la sponda del canale, secondo l'andamento della scarpata di progetto, con sasso calcareo di pezzatura media 15-40 kg, posato a secco sulle sponde su un geotessile tessuto con la funzione di filtro e separazione; lo spessore medio sarà variabile a seconda dei casi e deriverà dallo strato di sasso opportunamente lavorato e costipato principalmente con l'uso di un escavatore idraulico e rifinito parzialmente a mano.

Per la realizzazione dei rivestimenti di cui sopra, si renderà in alcuni casi necessaria l'intercettazione idraulica e lo svuotamento del tratto di canale interessato dai lavori.

Si dovranno realizzare quindi opere provvisorie come cavedonature in terra e relativi aggettamenti, il cui onere è compreso nei prezzi d'elenco.

Si sottolinea che, durante la fase esecutiva, nel caso di particolari eventi meteorici, al fine di assicurare il corretto esercizio di scolo della bonifica, può verificarsi la necessità di dover sospendere forzatamente anche più volte l'esecuzione dei lavori, anche mediante l'allagamento

del cantiere, senza che l'impresa possa accampare in merito compensi particolari diversi da quelli di contratto.

## Art. 18

### SCAVI PER RIPRESA FRANE E PRESIDII SPONDALI

Gli scavi di fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità indicata nei disegni esecutivi di progetto e dovranno avere scarpate adeguate alla natura del terreno.

I piani di fondazione dovranno essere orizzontali.

Lo scavo dovrà essere effettuato in modo da seguire il più possibile aderentemente l'andamento del piano di appoggio. Sarà rigorosamente da evitarsi ogni maggiore scavo e l'aggiustamento del piano sagomato di fondazione tramite riporto di terreno.

Negli scavi profondi più di 1,50 m, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, e impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

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

Nei lavori di scavo con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

## Art. 19

### RINTERRI

Il rinterro degli scavi dovrà essere eseguito in modo che :

- per natura del materiale e modalità di costipamento, non abbiano a formarsi, in prosieguo di tempo, cedimenti o assestamenti irregolari;
- i manufatti non siano assoggettati a spinte trasversali o di galleggiamento e, in particolare, quando i primi siano realizzati mediante elementi prefabbricati, non vengano provocati spostamenti;
- si formi un'intima unione tra il terreno naturale e il materiale di riempimento, così che, in virtù dell'attrito con le pareti dello scavo, ne consegua un alleggerimento del carico sui manufatti.

Per conseguenza, malgrado ai rinterri si debba, di norma, provvedere utilizzando i materiali di risulta degli scavi, non potranno in alcun caso essere impiegati materiali, quali scorie o terreni gessosi, che possano aggredire chimicamente le opere, né voluminosi, quali terreni gelati o erbosi,

o di natura organica, quali legno, torba e simili, che possano successivamente provocare sprofondamenti.

Quando il materiale di risulta non possieda le necessarie caratteristiche, dovrà essere allontanato con onere a carico dell'Appaltatore.

La Stazione appaltante si riserva la facoltà di provvedere direttamente alle riprese e al ricarico dei rinterri nel caso di inadempienza dell'Appaltatore, al quale, in tale evenienza, verranno addebitate mediante semplice ritenuta tutte le conseguenti spese.

Non saranno iniziati i lavori di rinterro se prima non sia assicurata la presa completa dei conglomerati delle murature e delle malte.

La esecuzione di detti rinterri procederà per strati orizzontali di spessore non superiore a centimetri 30, di uguale altezza da tutte le parti. Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle stesse, con idonei mezzi meccanici vibranti, sino a ottenere la massima possibile compattezza, secondo il giudizio della D.L..

Ai ripristini stradali che eventualmente dovranno essere effettuati si dovrà - di norma - dar corso una volta acquisita sufficiente certezza dell'avvenuto definitivo assestamento dei rinterri.

A tale scopo, la Direzione Lavori assegnerà il termine - in aggiunta a quello fissato per l'ultimazione dei lavori - entro il quale dovranno essere compiuti i ripristini e riconsegnate in condizioni perfette le strade interessate dalla opere.

In relazione a particolari esigenze della circolazione o a specifiche richieste dei proprietari delle strade, è tuttavia in facoltà della Direzione dei Lavori prescrivere, a suo insindacabile giudizio e senza che l'Appaltatore possa opporvi rifiuto o avanzare pretese di speciali compensi, che i rifacimenti abbiano luogo in tempi diversi per i vari tratti di strade, e anche non appena ultimati i rinterri, senza far luogo alle provvisorie sistemazioni e riaperture al transito. In quest'ultimo caso, il riempimento della fossa dovrà essere arrestato a quota tale da lasciare tra la superficie superiore del rinterro e la prevista quota del piano viabile uno spessore pari a quello stabilito per la massicciata stradale.

A richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore sarà tenuto a realizzare i ripristini delle varie strade con consistenza diversa sia da tratto a tratto, che anche rispetto a quella originaria delle massicciate demolite.

La Direzione dei Lavori potrà pure prescrivere che il ripristino delle strade abbia luogo in due o più riprese, differendo lo spandimento degli strati superficiali in modo che, all'atto della loro esecuzione, vengano ripresi gli avvallamenti che si fossero eventualmente formati per cedimenti dei rinterri e degli strati sottostanti della massicciata e sia quindi possibile assegnare alla strada, al momento della definitiva riconsegna ai Proprietari, la sagoma prevista.

Indipendentemente dalle modalità esecutive attuate o prescritte, l'Appaltatore è l'unico responsabile della perfetta riuscita dei ripristini; pertanto, eventuali anomalie o difetti che avessero a verificarsi, anche successivamente a un favorevole collaudo, dovranno sempre essere eliminati a sue cure e spese, essendo tali carenze da considerare ad ogni effetto quali vizi occulti, di cui agli articoli 1667 e 1669 del C.C.

## Art. 20

### PALANCOLE METALLICHE TIPO "LARSEN"

Le palancole metalliche utilizzate per la ricostruzione della sponda sinistra della Cembalina a valle e a monte dell'abitato di Gallo saranno del tipo VL 602 o equivalente e andranno infisse dalla quota indicata sugli elaborati grafici, per una lunghezza complessiva di 12 m. La diaframmatura verrà realizzata con mezzi idonei, spingendo i singoli elementi fino alla profondità di progetto,

senza tagli e garantendo l'incastro tra un elemento e l'altro. Gli elementi metallici dovranno essere in perfetto stato e non deformati. L'infissione sarà eseguita con perfetta verticalità e secondo la geometria di progetto.

Le palancole dovranno essere infisse secondo gli schemi riportati negli elaborati grafici e secondo le eventuali disposizioni che riterrà opportuno impartire la DIREZIONE LAVORI in corso d'opera. I profili delle palancole da utilizzare dovranno essere regolari, non presentare deformazioni delle gargamature che costituiscano impedimento alla corretta infissione, esenti da rotture o tagli e dotate di punti di aggancio per la movimentazione e posa in opera.

La posa in opera dovrà essere effettuata con escavatore attrezzato con apposita attrezzatura vibrante e dotato di braccio adeguato per assicurare la perfetta verticalità delle palancole.

Dovranno essere adottate speciali cautele affinché durante l'infissione gli incastri liberi non si deformino e rimangano puliti da materiali così da garantire la guida alla successiva palanca. A tale scopo gli incastri prima dell'infissione dovranno essere riempiti di grasso.

Le palancole dovranno essere infisse sino a quota di progetto, in perfetto allineamento, accostamento e perfettamente verticali assicurandosi che esista sempre, per tutta la loro lunghezza, aderenza tra le stesse. Tali condizioni dovranno essere assicurate, quando necessario, anche tramite l'impiego di apposita guida durante le operazioni d'infissione e mediante assistenza su natante per le infissioni eseguite in alveo.

Se durante l'infissione si verificassero fuoriuscite dalle guide, disallineamenti o deviazioni che a giudizio della direzione dei lavori non fossero tollerabili, la palanca dovrà essere rimossa e reinfissa o sostituita, se danneggiata

#### Art. 21

#### SEGNALETICA

Per quanto riguarda la segnaletica l'Impresa dovrà attenersi alle disposizioni che verranno impartite di volta in volta dalla Direzione dei Lavori. Dovranno essere tenute presenti le norme che sono contenute nel regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16.12.1982, N. 495).

La fornitura dei cartelli indicatori dei lavori, nelle dimensioni prescritte, è a carico dell'Appaltatore.

#### Art. 22

#### OPERE PROVVISORIE

L'Appaltatore dovrà provvedere alla formazione e manutenzione delle piste di transito e rampe necessarie per l'esecuzione dei lavori.

Ove si rendesse necessario l'Appaltatore dovrà, con onere a suo carico, provvedere all'esecuzione dei rinforzi o allargamenti della pavimentazione relativa alle vie di accesso ai cantieri, e ciò allo scopo di realizzare la necessaria sicurezza durante il trasporto dei materiali e dei mezzi da impiegarsi.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla formazione dei cantieri di lavoro anche mediante la costruzione di ture e cavedoni di convenienti dimensioni, nonché eseguire i necessari aggettamenti con motopompa e le deviazioni di corsi d'acqua superficiali con idonee attrezzature, onde mettere all'asciutto i piani di lavoro. Qualora si verificasse un evento di piena tale da richiedere la disponibilità dell'intera sezione del canale, l'Appaltatore dovrà provvedere alla

subitanea rimozione di tutte le opere provvisionali che intralciassero il libero deflusso della piena e al loro successivo ripristino, senza poter per questo chiedere ulteriore compenso.

A opere ultimate, tutte le opere provvisionali anzidette dovranno essere rimosse, con trasporto a rifiuto dei materiali di risulta e ripristino a sagoma delle superfici interessate.

Eventuali sospensioni dei lavori non danno motivo a maggiori compensi per maggiori aggrottamenti.

#### Art. 23

##### NOLEGGI

I noli devono essere espressamente richiesti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e sono retribuibili solo se non sono compresi nei prezzi delle opere e/o delle prestazioni.

Le macchine e attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine affinché siano in costante efficienza.

Il nolo si considera per il solo tempo effettivo, a ora o a giornata di otto ore, dal momento in cui l'oggetto noleggiato viene messo a disposizione della Stazione Appaltante, fino al momento in cui il nolo giunge al termine del periodo per cui è stato richiesto.

Nel prezzo sono compresi: i trasporti dal luogo di provenienza al cantiere e viceversa, il montaggio e lo smontaggio, la manodopera, i combustibili, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica, lo sfrido e tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi.

I prezzi dei noli comprendono le spese generali e l'utile dell'imprenditore.

#### Art. 24

##### DIFETTI DI COSTRUZIONE

L'Appaltatore dovrà demolire e ricostruire a totale sua spesa quelle lavorazioni che la Direzione Lavori riconoscesse eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.

Qualora l'Appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procederà d'ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto.

Qualora il Direttore dei Lavori presuma che esistano difetti di costruzione, potrà ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'Appaltatore.

Quando i vizi di costruzione siano accertati, le spese delle verifiche sono a carico dell'Appaltatore; in caso contrario l'Appaltatore ha diritto al rimborso di tali spese e di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso.

\*\*\*

## **- Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori -**

Art. 25

### NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

L'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente, rimanendo sempre responsabile della buona riuscita dell'opera, per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione Appaltante.

Esso non potrà mai richiamare la Stazione Appaltante in rilievo per domande o pretese che gli venissero fatte, e sarà anche obbligato a tenerla sollevata da qualsiasi molestia a cui, per l'esecuzione dei lavori, si trovasse esposto.

La Stazione Appaltante si riserva in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio.

Alla Stazione Appaltante compete il più ampio diritto di sorveglianza e di controllo per assicurarsi che i lavori vengano eseguiti in conformità al progetto, alle prescrizioni del presente Capitolato e secondo le regole dell'arte.

La Stazione Appaltante potrà quindi richiamare l'Appaltatore all'osservanza del progetto e del Capitolato, e questi avrà quindi l'obbligo di fornirle tutti i mezzi di controllo e di uniformarsi a tutti gli ordini, istruzioni e prescrizioni che riceverà in proposito.

L'Appaltatore, poiché all'atto della presentazione dell'offerta ha dichiarato di aver presa cognizione completa, mediante sopralluogo, delle zone in cui verranno realizzate le opere in oggetto, nei riflessi particolarmente del transito con i mezzi d'opera necessari all'esecuzione dei lavori e della natura del suolo e del sottosuolo su cui verranno costruite le previste opere d'arte, e ciò con indagini eseguite da esso, rinuncia nel modo più ampio e assoluto a sollevare eccezioni o ad avanzare pretese di qualsiasi natura per cause derivanti dallo stato di fatto o situazioni attuali in cui vengono a trovarsi i luoghi e le loro adiacenze, nonché per la natura del sottosuolo sul quale si debbono eseguire i lavori.

L'Appaltatore altresì è a conoscenza di tutte le condizioni locali che possono comunque avere influenza sulle opere in appalto e sull'esecuzione di esse, avendo chiesto e ottenuto dalla Stazione Appaltante tutte le informazioni e chiarimenti necessari, così come dichiarato in sede di offerta.

L'Appaltatore infine è completamente responsabile sia nei riguardi delle modalità esecutive che di quelle statiche e dovrà quindi di sua iniziativa e a suo carico apportare le modificazioni che si rendessero eventualmente necessarie, previa autorizzazione del Direttore dei Lavori.

L'Appaltatore è responsabile, nell'esecuzione delle opere, dell'uso dei mezzi, materiali e procedimenti.

In particolare, nella piena conoscenza delle buone regole dell'arte e della legislazione vigente in materia, esso è responsabile dell'adozione di tutte le cautele necessarie a evitare infortuni o danni in genere al proprio personale e a terzi, tenendo al riguardo sollevata e indenne la Stazione Appaltante e il personale di essa preposto alla direzione e sorveglianza, da qualsiasi responsabilità ed effetto.

A questo proposito ogni lavorazione sarà affidata a cura e onere dell'Appaltatore a personale informato e addestrato allo scopo e sensibilizzato ai pericoli e ai rischi conseguenti alla lavorazione.

L'Appaltatore dovrà utilizzare esclusivamente macchine e attrezzature conformi alle disposizioni legislative vigenti e provvederà a far rispettare questa disposizione anche a operatori che, per suo conto o in suo nome, interferiscono con le operazioni o le lavorazioni.

## Art. 26

### DIFESA AMBIENTALE

L'Appaltatore dovrà, nel corso dello svolgimento dei lavori, salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia e adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.

In particolare, nell'esecuzione delle opere, deve provvedere a:

- evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
- effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate;
- segnalare tempestivamente alla Stazione Appaltante ed al Direttore dei Lavori il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali contaminati.

### Art. 27 - BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI

Per le necessarie operazioni di verifica ed eventuale bonifica da ordigni bellici, si rimanda a tutto quanto previsto dal piano di sicurezza e coordinamento.

\*\*\*

## **- Norme per la misurazione e valutazione dei lavori -**

### Art. 27

#### CONDIZIONI GENERALI

Per tutte le opere d'appalto la misurazione dei lavori sarà effettuata in contraddittorio con l'Appaltatore e le varie quantità saranno determinate con metodo geometrico, a numero, a peso e a corpo, escludendo quindi ogni altra forma di valutazione.

Alle quantità così individuate verranno applicati i prezzi di elenco, comprensivi di tutti gli oneri descritti nel presente Capitolato.

### Art. 30

#### MOVIMENTI DI TERRA

Saranno valutati a metro cubo, per differenza tra le sezioni di consegna e le sezioni rilevate a lavoro ultimato.

Oltre agli obblighi particolari precedentemente descritti, con i prezzi di elenco l'Appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che esso potrà incontrare per:

- taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- diserbi e scoticamenti;
- taglio e scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza eseguito anche in presenza di acqua;
- costruzione di arginelli di contenimento delle materie melmose;
- regolarizzazione di scarpate e pareti, spianamento del fondo, ripresa di franamenti di terreno ed eventuali perdite parziali o totali dei legnami impiegati nei puntellamenti per sostenere ed evitare franamenti di pareti;
- oneri e spese per paleggi, innalzamento del materiale, carico su automezzo, trasporto e deposito in cumuli su area messa a disposizione dall'Amministrazione consorziale;
- manutenzione delle strade, dei passaggi e delle vie di accesso in genere;
- riparazione di manufatti eventualmente danneggiati dai mezzi di lavoro e di trasporto.

### Art. 28

#### GEOTESSILI

I geotessili impiegati per ripresa frane, rivestimenti di sponda e per membrane per sottofondi diversi e quant'altro, saranno valutati a metro quadro, con misure lineari rilevate a materiale in opera.

La valutazione sarà effettuata considerando l'effettiva lunghezza e l'effettiva altezza dei materiali posati senza tener conto delle sovrapposizioni degli elementi.

### Art. 29

#### MATERIALI LITOIDI

Il pietrame lapideo per il ripristino delle sponde franate e per la protezione delle sponde, con le caratteristiche indicate nel rispettivo prezzo unitario comprensivo di tutti gli oneri ivi elencati, sarà valutato a tonnellata, con misura effettuata dopo la posa in opera e per le quantità effettivamente impiegate.

I rivestimenti di canali realizzati mediante sasso di pezzatura mista verranno valutati a peso (t di

materiale posato) mediante uno dei seguenti metodi, da applicarsi, secondo i casi a discrezione della DIREZIONE LAVORI, sulla base delle reali quantità desunte da:

1. Calcoli analitici in base ai disegni di progetto e alle misurazioni in opera con utilizzo di pesi medi per materiale secco.
2. Pesature "autocarro pieno - autocarro vuoto" effettuate presso pese pubbliche autorizzate indicate dalla DIREZIONE LAVORI.
3. Misura su autocarri all'arrivo.

La misure di cui al punto 1) i riferisce a materiali posti in opera perfettamente costipati, per il metodo di cui al punto 3) sarà applicata una deduzione fissa del 25%.

Tutte le pesature di cui sopra verranno realizzate in contraddittorio.

#### Art. 30

##### PALANCOLE METALLICHE

La fornitura e posa di palancole metalliche verrà compensata a kg di materiale, misurando lo sviluppo della lunghezza posata e moltiplicandolo per la lunghezza degli elementi forniti e per il peso per unità di superficie dichiarato dal produttore sulle apposite tabelle.

#### Art. 31

##### LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI PARAGRAFI

Per tutte quelle opere per le quali non siano prescritte dal presente Capitolato speciali norme di contabilizzazione, l'Impresa dovrà attenersi a quanto previsto da ciascun prezzo riportato in elenco.

In assenza di specifiche indicazioni sulle modalità di misurazione e soltanto in questo caso, si farà riferimento ai sistemi indicati dalla C.C.I.A.A. di Ferrara o, in carenza, agli usi e consuetudini locali.

I suddetti prezzi si intendono comprensivi, oltre che di tutti gli oneri citati nella declaratoria dei prezzi stessi, anche di quelli che, pur non essendo citati, si rendano indispensabili per la esecuzione delle singole opere secondo le migliori regole d'arte e secondo i migliori procedimenti della tecnica, attenendosi sempre e scrupolosamente agli ordini e disposizioni che all'uopo dovesse impartire la Direzione Lavori.

\*\*\*

## **- Disposizioni in materia di sicurezza -**

### Art. 32

#### NORME DI SICUREZZA GENERALI

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

L'Appaltatore è obbligato a osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

L'Appaltatore deve predisporre per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

### Art. 33

#### PIANI DI SICUREZZA

L'Appaltatore è obbligato a osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal Coordinatore per la Sicurezza e messo a disposizione dalla Stazione Appaltante, ai sensi del Decreto Legislativo n. 81/2008.

L'Appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:

a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie, ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dovrà pronunciarsi 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.

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.

### Art. 34

#### PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Il Piano Operativo di Sicurezza deve contenere almeno gli elementi indicati all'allegato XV del D. Lgs. 09/04/2008, n. 81.

## Art. 35

### OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

L'Appaltatore è obbligato a osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto Legislativo n. 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 95,96 e 97 del D. Lgs. n. 81/2008.

I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive del Parlamento Europeo e del Consiglio, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.

L'Appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori l'iscrizione alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.

L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore.

In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo.

Il Direttore Tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

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.

\*\*\*