



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Sede legale e recapito postale:

44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28 - C.F. 93076450381

web: www.bonificaferrara.it - e-mail: info@bonificaferrara.it - pec: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it

aderente all'  Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazioni e Miglioramenti Fondiari

SISTEMA IRRIGUO VALLE PEGA

PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO

Provincia di Ferrara

Comuni di Comacchio e Ostellato

**Recupero, adeguamento e miglioramento
funzionale del sistema irriguo di Valle Pega**

SCHEMA DI CONTRATTO, CAPITOLATI E CRONOPROGRAMMA LAVORI

Elaborato:

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Adduttori

Codifica:

5.2.2

**Progetto generale e
integrazione delle prestazioni
specialistiche:**

Dott. Ing. Marco Volpin



Collaboratori:

Dott. Ing. Laura Montanari

Per. Ind. Lorenzo Fantini

Progetto rete di distribuzione:



Dott. Ing. Emiliano Corsi

**Progetto opere
elettromeccaniche:**

ELTEC S.r.l.

Società di ingegneria

Per. Ind. Deris Ortali

Progetto impianti elettrici:

A A ENGINEERING
DI ANGELINI ANDREA

Per. Ind. Andrea Angelini

Data:

28.06.2021

**Il Responsabile
del Procedimento**

Geom. Marco Ardizzoni

Indagini geologiche:



Dott. Geol. Antonio Mucchi

Coordinamento sicurezza:



Dott. Ing. Livia Burini

Rev.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Data
A	Emissione	Montanari L.	Montanari L.	Montanari L.	Luglio 2021
B					
C					

Sommaro

CAPO II.....	2
QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI -ESECUZIONE DI LAVORI E ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI MEDESIMI.	2
Art. 1 - Norme Generali	2
Art. 2 - Condizioni generali di accettazione di materiali, LAVORAZIONI ed opere finite	2
Art. 3 - NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO	3
Art. 4 - Norme generali per l'esecuzione dei lavori	4
Art. 5 - Verifiche, prove e controlli tecnici	5
Art. 6 - OPERE PROVVISORIALI	6
Art. 7 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	6
Art. 8 - AREE DA ADIBIRE A CANTIERE	6
Art. 9 - TRACCIAMENTO DELLE OPERE	7
Art. 10 - SCAVI, RIPORTI E RISAGOMATURA	7
Art. 11 - fornitura e POSA guaina	10
Art. 12 - FORNITURA E POSA PIASTRE IN C.A.	11
Art. 13 - IMPIANTO E SPIANTO DI CANTIERE, TRASPORTI, SOLLEVAMENTI, MONTAGGI E SMONTAGGI	12
Art. 14 - PRESCRIZIONI IN ORDINE AGLI ASPETTI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI	12
CAPO III	14
MISURAZIONE DEI LAVORI	14
Art. 15 - Disposizioni generali sulla misurazione	14
Art. 16 - Demolizioni e rimozioni	14
Art. 17 - Scavi, RIPORTI E RISAGOMATURA	14
Art. 18 - 16.1.4 Realizzazione nuovo rivestimento	15
Art. 19 - Lavori diversi non specificati nei precedenti paragrafi	15

CAPO II

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI -ESECUZIONE DI LAVORI E ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI MEDESIMI.

ART. 1 - NORME GENERALI

Per regola generale, nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte, nonché alle prescrizioni di seguito specificate per le principali categorie di lavori. L'Appaltatore è tenuto alla scrupolosa osservanza delle norme contenute nel presente Capitolato e di quanto altro prescritto nei documenti di progetto. 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. Nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore è altresì obbligato ad osservare ed a far osservare dal proprio personale tutte le norme antinfortunistiche e sulla sicurezza del lavoro vigenti all'epoca dell'appalto. L'Appaltatore è diretto ed unico responsabile di ogni conseguenza negativa, sia civile che penale, derivante dalla inosservanza o dalla imperfetta osservanza delle norme di cui ai precedenti commi.

ART. 2 - CONDIZIONI GENERALI DI ACCETTAZIONE DI MATERIALI, LAVORAZIONI ED OPERE FINITE

Tutti i materiali e i componenti da impiegarsi nell'esecuzione dei lavori, devono corrispondere alle prescrizioni del presente Capitolato, essere della migliore qualità della specie e possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia. A richiesta del Direttore dei Lavori, prima della fornitura o impiego di materiali, componenti o apparecchiature, l'Appaltatore deve produrre relativa e idonea documentazione (certificati di provenienza, garanzia IMQ, caratteristiche tecniche, prove d'officina, ecc.) atta ad attestarne la qualità e conformità. 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 ed 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 previste dalla legislazione vigente 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 stesso, 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, facendosi carico delle spese per il prelievo, la formazione e l'invio dei campioni ai laboratori. I campioni verranno prelevati in contraddittorio. Il Direttore dei lavori potrà ordinarne la conservazione in appositi locali, previa apposizione di sigilli e firme delle parti e nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione. Le diverse prove ed esami sui campioni verranno effettuate presso laboratori ed istituti a ciò espressamente abilitati e accettati dal Direttore dei lavori. I risultati ottenuti nei laboratori suddetti, saranno i soli riconosciuti validi e ad 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 del Consorzio.

La Direzione Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi, ancorché non previste dal presente Capitolato, 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. 3 - NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Per l'esecuzione dei lavori, per le caratteristiche dei materiali e per tutte le prove e verifiche necessarie, l'Appaltatore dovrà fare riferimento, oltre a quelle espressamente citate nel presente

capitolato, a tutte le norme tecniche vigenti e concernenti emanate dallo Stato.

Per quanto non diversamente specificato nella normativa tecnica di settore, si intendono coerenti con i principi alla base della stessa, le indicazioni riportate nei seguenti documenti:

- Eurocodici strutturali pubblicati dal CEN, con le precisazioni riportate nelle Appendici Nazionali o, in mancanza di esse, nella forma internazionale EN;
- Norme UNI EN armonizzate i cui riferimenti siano pubblicati su Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea;
- Norme per prove, materiali e prodotti pubblicate da UNI.

Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, a integrazione e per quanto non in contrasto con le norme tecniche, possono essere utilizzati i documenti di seguito indicati che costituiscono riferimenti di comprovata validità:

- Istruzioni del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;
- Linee Guida del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;
- Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale e successive modificazioni del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, come licenziate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e ss. mm. ii.;
- Istruzioni e documenti tecnici del Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.).

Possono essere utilizzati anche altri codici internazionali, purché sia dimostrato che garantiscano livelli di sicurezza non inferiori a quelli delle presenti Norme tecniche.

ART. 4 - 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 del Consorzio. L'Appaltatore non potrà mai richiamare il Consorzio in rilievo per domande o pretese che gli venissero fatte, e sarà anche obbligato a tenerlo sollevato da qualsiasi molestia a cui, per l'esecuzione dei lavori, si trovasse esposto.

Il Consorzio si riserva in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna di forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Al Consorzio compete il più ampio diritto di sorveglianza e di controllo per assicurarsi che i lavori vengono eseguiti in conformità al progetto, alle prescrizioni del presente Capitolato e secondo le regole dell'arte. Il Consorzio potrà quindi richiamare l'Appaltatore all'osservanza del progetto e del Capitolato, e questi avrà quindi l'obbligo di fornire 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 ciò con indagini eseguite da esso, rinuncia nel modo più ampio ed 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. 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 ed ottenuto dal Consorzio 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 ed 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 ad evitare infortuni o danni in genere al proprio personale ed a terzi, tenendo al riguardo sollevato ed indenne il Consorzio ed il suo personale preposto alla direzione e sorveglianza, da qualsiasi responsabilità ed effetto. A questo proposito ogni lavorazione sarà affidata a cura ed onere dell'Appaltatore a personale informato ed addestrato allo scopo e sensibilizzato ai pericoli ed ai rischi conseguenti alla lavorazione. L'Appaltatore dovrà utilizzare esclusivamente macchine ed attrezzature conformi alle disposizioni legislative vigenti e provvederà a far rispettare questa disposizione anche ad operatori che, per suo conto o in suo nome, interferiscono con le operazioni o le lavorazioni.

ART. 5 - VERIFICHE, PROVE E CONTROLLI TECNICI

Il Direttore dei lavori dispone in corso d'opera tutte le misurazioni, verifiche, campionature, prove in officina, in cantiere e in laboratorio che ritiene più opportune per l'accertamento della regolare esecuzione delle opere secondo le prescrizioni di contratto, raccogliendo via via i risultati documentali di tali accertamenti al fine di poter disporre dei necessari riscontri per la contabilità ed il collaudo.

Le verifiche, le prove e i controlli tecnici eseguiti in corso d'opera non escludono la responsabilità dell'Appaltatore per vizi, difetti e difformità dei lavori eseguiti, delle opere realizzate e dei materiali, manufatti, apparecchiature ed impianti forniti. La garanzia dell'Appaltatore opera sempre e comunque su tutto quanto realizzato e fornito, anche se già controllato. Tali verifiche, prove e controlli tecnici non determinano l'insorgere di alcun diritto per l'Appaltatore, né di alcuna preclusione per il Consorzio. Ciò premesso in linea generale, le verifiche, le prove e i controlli tecnici delle opere in appalto si articolano nel modo appresso descritto.

ART. 6 - OPERE PROVVISORIALI

Le opere previste dal presente progetto è previsto che siano eseguite al di fuori della stagione irrigua consortile, fissata dal 1 aprile fino al 30 settembre, tuttavia l'Impresa Appaltatrice potrà concordare con il Direttore dei Lavori l'esecuzione di alcune brevi lavorazioni, in determinati tratti degli adduttori, anche in tale periodo, garantendo però la piena funzionalità della rete nell'assolvere alla pratica irrigua richiesta (e, per tutto l'arco dell'anno, la funzionalità della limitrofa rete di scolo). In tal caso, le opere occorrenti per la deviazione delle acque, così come le eventuali sbadacchiature, casserature, ecc ... dovranno essere eseguite a cura ed iniziativa dell'Impresa. L'impresa dovrà garantire e rispondere pienamente della regolare riuscita e sicurezza delle opere. Per tutta la sua durata ogni cantiere dovrà essere isolato, asciutto o comunque non allagato. L'Appaltatore dovrà sempre predisporre gli opportuni presidi, comunque preliminarmente proposti alla Direzione lavori, che poi ne ordinerà l'utilizzo. Qualora necessario ed in funzione dell'andamento dei lavori dovranno essere realizzate cavedonature in terra. Data l'esiguità delle quantità in gioco gli oneri relativi a tale attività sono da ricomprendere nelle fasi di risagomatura. Nel caso di emergenze idrauliche, in ogni momento la Direzione Lavori potrà ordinare lo smantellamento degli sbarramenti provvisori senza che l'Appaltatore possa richiedere indennizzi o maggiori compensi rispetto a quelli stabiliti in contratto. La demolizione delle opere provvisorie in tal caso ed al termine dei lavori, dovranno essere eseguite in modo da garantire la perfetta regolarità e funzionalità delle opere idrauliche. Si precisa che l'Impresa potrà operare nel periodo tra il 15 marzo ed il 15 luglio nelle Aree ricadenti nei siti Natura 2000, periodo di riproduzione della fauna di interesse conservazionistico, ma dovrà garantire le prescrizioni del Parco e la funzionalità delle linee in periodo irriguo.

ART. 7 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

La fase di rimozione dell'esistente rivestimento in guaina prevede la rimozione mediante separazione in lembi, sommaria pulizia dai residui terrosi, trasporto a deposito temporaneo e successivo conferimento a rifiuto secondo le normative vigenti. A tal proposito l'appaltatore è tenuto a fornire le indicazioni necessarie a verificare il corretto svolgimento delle attività di conferimento. Ove la guaina bituminosa presentasse fissaggio meccanico mediante bindelle e tasselli ai manufatti esistenti, le parti metalliche dovranno essere separate dai lembi di guaina e a propria volta conferiti a rifiuto.

ART. 8 - AREE DA ADIBIRE A CANTIERE

Le aree di cantiere dovranno esclusivamente servire ad uso cantiere per i lavori appaltati e quindi non potranno, per nessuna circostanza, essere destinati, sia pure temporaneamente, ad altro uso. A lavori ultimati le aree predisposte all'utilizzo del cantiere dovranno essere consegnate dall'Impresa nelle stesse condizioni originarie. L'Amministrazione Appaltante dei lavori verificherà l'effettiva

occupazione delle aree di cantiere, che saranno consegnate, all'atto della consegna dei lavori.

ART. 9 - TRACCIAMENTO DELLE OPERE

Il tracciamento delle opere deve essere eseguito dall'Impresa a suo totale onere e verificato dalla Direzione Lavori. Per tali verifiche (come per ogni altro rilievo e scandaglio che la Direzione giudicasse utile nell'interesse del lavoro) l'Impresa sarà tenuta a somministrare, ad ogni richiesta ed a tutte sue spese, il materiale e la strumentazione necessari all'esecuzione. L'Impresa dovrà altresì attenersi a quelle precise prescrizioni che, riguardo alla forma, dimensione e numero e qualità dei segnali, saranno indicate dalla Direzione Lavori. Nelle operazioni di tracciamento, per quel che riguarda la parte altimetrica, si assumerà quale zero il livello del medio mare collegato al caposaldo altimetrico indicato dalla Direzione Lavori. All'atto della consegna dei lavori, la Direzione Lavori indicherà all'Impresa i locali capisaldi da prendere come riferimento per le opere da eseguire, le cui monografie verranno fornite dalla stessa Direzione Lavori. 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.

ART. 10 - SCAVI, RIPORTI E RISAGOMATURA

Gli interventi lungo le linee degli adduttori prevedono un rizezionamento delle sezioni degli adduttori stessi, secondo quanto riportato negli elaborati progettuali. Le scarpate delle canalette andranno regolarizzate, mentre sul ciglio spondale occorre ripristinare un piano carrabile di adeguate dimensioni, come prescritto dagli elaborati, con fosso di guardia latitante per la raccolta delle acque meteoriche.

Gli scavi e i riporti in genere dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dal Direttore dei lavori. Nella loro esecuzione l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere. Gli scavi, i rilevati e i riempimenti dovranno essere realizzati con scarpate regolari e ben spianate, con i cigli ben tracciati e profilati. L'Appaltatore dovrà compiere a proprie spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al loro collaudo, le necessarie manutenzioni come descritte nel presente capitolato. L'Appaltatore dovrà inoltre garantire il rispetto delle quote e delle sezioni progettualmente richieste fino al collaudo definitivo. Se al momento del collaudo queste non saranno verificate, sarà discrezione del Direttore dei Lavori decidere se far intervenire ancora i mezzi operativi per ripristinare le quote di progetto, oppure operare una ritenuta sulla quantità di volume di scavo da contabilizzare. Nel caso di emergenze idrauliche, in ogni momento, la Direzione Lavori potrà ordinare la sospensione degli scavi senza che l'Appaltatore possa richiedere indennizzi o maggiori compensi rispetto a quelli stabiliti in contratto.

Le materie di scavo saranno in prevalenza depositate temporaneamente in cumulo lasciando sempre una corsia per il passaggio dei mezzi. Tra i cumuli di materie dovranno essere lasciati dei varchi per lo scolo idraulico delle aziende e per la possibilità di approvvigionamento d'acqua ad uso irriguo. I materiali inerti non recuperabili in quanto non conformi ai valori limite di caratterizzazione previsti dalla normativa vigente (classificati come rifiuto speciale non pericoloso con codi-ce CER 17 05 04), provenienti dalle attività di scavo, dovranno essere smaltiti mediante conferimento in discarica autorizzata. Le quantità saranno debitamente documentate dall'Appaltatore mediante il "Formulario di Identificazione del Rifiuto" o "Documento di rintracciabilità" ed accettate dalla Direzione Lavori. Per quanto attiene alla valutazione delle caratteristiche chimico-fisiche del materiale, il Consorzio potrà mettere a disposizione della ditta le analisi effettuate in proprio senza però assumersi alcuna responsabilità in merito ad eventuali variazioni, anche significative, dei vari parametri. Per quanto riguarda il successivo utilizzo dei terreni depositati, secondo gli elaborati progettuali, esso avverrà nel rispetto delle linee guida della Del. RER 1204 del 27 giugno 2001.

Tutte le strade, pubbliche o private, interessate dal traffico veicolare dovranno essere costantemente mantenute in efficienza a cura e spese totalmente a carico dell'Appaltatore anche in relazione alle specifiche prescrizioni richieste dagli Enti gestori delle strade stesse. Tutti i lavori dovranno essere realizzati nel pieno rispetto degli elaborati grafici progettuali e secondo le insindacabili prescrizioni fornite dalla Direzione lavori. È facoltà dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso e avutane autorizzazione dalla Direzione Lavori, 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. Ciò nell'intesa che il volume contabilizzato e pagato resterà quello del progetto stesso. Restano comunque applicabili le norme sulla manutenzione delle opere di cui allo schema di contratto allegato al presente capitolato.

Sono compresi nel prezzo tutti gli oneri per il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, l'esercizio e la manutenzione sul cantiere dei mezzi operativi e di tutte le attrezzature ritenute idonee alla realizzazione della regolarizzazione spondale. Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri per:

- la fornitura, posa e mantenimento in perfetta efficienza di tutte le segnalazioni diurne e notturne necessarie o che venissero richieste dall'Ente Appaltante;
- la richiesta di tutte le autorizzazioni necessarie alle competenti Autorità;
- il controllo e la sorveglianza anche notturna per tutta la durata dei lavori, compreso eventuali oneri per il ripristino;
- la recinzione, la guardiania anche notturna, di tutta l'area di cantiere, le segnalazioni di pericolo e di divieto di accesso agli estranei;
- tutti gli oneri derivanti da prelievi di campioni ed analisi di laboratorio eventualmente richieste dalle competenti Autorità.

La risagomatura delle geometrie del canale avverrà mediante utilizzo di escavatori idraulici

cingolati di potenza e dimensioni adeguate alle condizioni ed agli spazi di lavoro. Le Macchine operatrici provvederanno alla rifilatura delle sponde e delle sommità arginali impiegando benne lisce compattando i rinterri a strati non superiori a 25 cm, utilizzando materiale terroso recuperato in loco se di qualità e consistenza ritenuta accettabile a giudizio della DL. Il ricorso a terreno di cava nella misura massima di 0,30 mc/ml di canale è da considerarsi onere compreso nelle attività di risagomatura e non darà luogo ad ulteriore compenso. Eventuali forniture che dovessero eccedere la quantità prefissata di 0,30 mc/ml potranno dar luogo alla formulazione di nuovo prezzo.

Il materiale fornito dovrà provenire da cava autorizzata e rispondere ai requisiti previsti per formazione di rilevati arginali, lo scarico del materiale in cantiere dovrà avvenire avendo cura di limitare l'imbibimento ed il rimescolamento del terreno con il materiale presente in loco. In considerazione delle peculiarità del cantiere non è previsto compenso alcuno per lo svallo del materiale dal luogo di scarico al luogo di effettivo impiego. La profilatura della sezione, comprese le scarpate e le banche esterne dovrà procedere secondo le pendenze dei tratti adiacenti e comunque secondo le indicazioni della DL e sulla scorta degli elaborati grafici. Le operazioni dovranno essere eseguite in modo che, per natura del materiale e modalità di costipamento non abbiano a formarsi, in prosieguo di tempo, cedimenti o assestamenti e prendendo ogni accorgimento affinché si realizzi intima unione fra il terreno esistente e quello riportato. L'appaltatore è tenuto, escluso ogni ulteriore compenso, a dare ai rilevati in fase di realizzazione maggiori dimensioni a compensazione dei cali da assestamento dei materiali al fine di garantire il rispetto delle dimensioni di progetto in fase di collaudo.

Le forniture di terra a ristoro dei rilevati dovranno avvenire mediante terre scevre da materiale vegetale e lapideo di qualsiasi natura, compattate a densità pari o superiore ad 85 delle prove AASHO standard. Con riferimento alla classificazione contenuta nelle norme CNR UNI 10006, le terre da utilizzare saranno di tipo argilloso e limoso (classi A4, A6, A7-6) con contenuto di sabbie pari al 15% ed indice di plasticità non inferiore a 25, salvo diversa indicazione della DL. Il terreno di cava dovrà provenire da cave autorizzate ed essere fornito di certificazione attestante la rispondenza alle norme vigenti. Il produttore dovrà anche attestare la categoria di appartenenza del terreno. E' fatta facoltà del DL di promuovere verifiche mediante prelievo di campioni in contraddittorio ed analisi degli stessi presso laboratorio di prove certificato.

L'esecuzione delle lavorazioni, considerato che le attività riguarderanno esclusivamente aree agricole (anche se prossime alle fasce boscate riconosciute come habitat presenti in Valle Pega), potranno essere eseguite anche in periodo riproduttivo per la fauna selvatica (15 marzo -15 luglio di ogni annualità), tenendo conto delle seguenti prescrizioni del Parco:

· Gli interventi non dovranno riguardare aree identificate come habitat nella carta regionale degli habitat della Regione Emilia Romagna (anche per quanto riguarda le aree di deposito del terreno movimentato per l'eliminazione delle condotte interrato e la logistica dei cantieri)

· le aree agricole vincolate tramite il divieto eliminazione boschetti, arbusteti e terreni saldi in pianura mis 3A1, non dovranno essere in alcun modo danneggiate dagli interventi di cui all'oggetto

· eventuali interventi di potatura o eliminazione della vegetazione arboreo arbustiva che si dovessero rendere necessari in relazione agli interventi da eseguire, alla logistica di cantiere o altro dovranno essere specificatamente autorizzati.

· si dovrà provvedere a minimizzare i rischi connessi alla fase di cantiere e di esercizio, in particolare per prevenire versamenti accidentali (da macchinari e automezzi) di sostanze inquinanti e la produzione di rifiuti;

· dovranno essere recuperati e smaltiti in modo idoneo tutti i rifiuti prodotti in fase di esecuzione dei lavori.

Dovranno essere rispettate le prescrizioni pervenute dalla Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara.

Dovrà essere garantita la funzionalità delle linee di adduzione in stagione irrigua.

ART. 11 - FORNITURA E POSA GUAINA

La realizzazione del nuovo rivestimento avverrà attraverso la posa di guaina bituminosa delle caratteristiche indicate nel presente capitolato. La guaina andrà posata in senso trasversale a partire da valle verso monte avendo cura di realizzare una sovrapposizione fra lembi contigui dell'estensione di almeno 10 cm. La giunzione fra i lembi dovrà essere saldata a fiamma sull'intera superficie. In corrispondenza con i manufatti presenti (prese irrigue, ponticelli, condotte di carico) si dovrà prevedere la saldatura della guaina sull'intera superficie di contatto, previa spazzolatura ed applicazione di primer promotore d'adesività. I margini di saldatura dovranno essere integralmente protetti mediante bindella metallica delle dimensioni di mm 3 x 30 fissata ad intervalli di 25 cm con tassellatura meccanica non soggetta a corrosione (acciaio inossidabile, alluminio, rame).

Il rivestimento flessibile dovrà essere realizzato mediante posa di membrana impermeabile a base bitume polimero, dello spessore minimo di 5 mm, con destinazione d'uso dichiarata MSF/MSPP/MF/MPUP. La membrana dovrà avere armatura con tessuto non tessuto in fibra di poliestere a filo continuo stabilizzato con vetro.

Il prodotto dovrà presentare marchiatura CE e garantire il pieno rispetto delle caratteristiche di seguito elencate, certificate dal produttore, pena ritorsione della fornitura.

- tipo di mescola: bitume modificato con Propilene (BPP);
- finitura superficiale:
 - faccia superiore: inerti, film polimerici PE/PP, TNT, polimeri antiaderenti;
 - faccia superiore: film polimerici PE/PP, TNT, polimeri antiaderenti;
- impermeabilità all'acqua (met. B), norma UNI EN 1928, um Kpa: v.n. >100 ($t \geq 10$);

- resistenza traz. long-trasv, norma UNI EN 12311-1, um %: v.n. 1200/1000 ($t < -20$);
- allung. rott. long-trasv, norma UNI 12311-1, um %: vn 45/45 ($t < -15$ ass.);
- res. laceraz. long-trasv, norma UNI EN 12310-1, um N: v.n. 200/200 ($t < 30\%$);
- cold-flex, norma UNI EN 1109, um °C: v.n.-10.

Le bindelle che garantiranno la perfetta tenuta idraulica del collegamento guaina-manufatto dovranno essere realizzate in metallo esente da corrosione (acciaio inossidabile, alluminio, ottone, rame) delle dimensioni precedentemente descritte, fissate con tassellatura meccanica non corrodibile in grado di garantire tenuta all'estrazione non inferiore a 0,6 KN e a sforzi di taglio non inferiore a 0,4 KN.

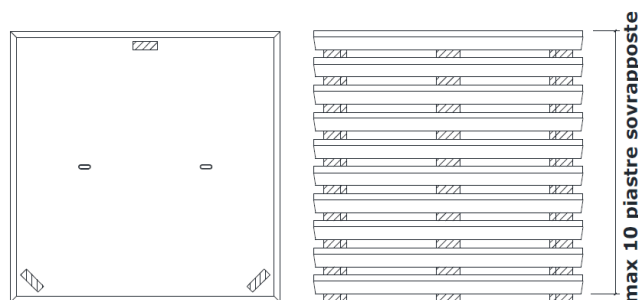
E' fatta facoltà del DL di promuovere verifiche mediante prelievo di campioni in contraddittorio e analisi degli stessi presso laboratorio di prove certificato.

Il prezzo considerato è comprensivo della fornitura del materiale franco cantiere e trasporto e movimentazione in loco lungo gli argini degli adduttori tramite idonei mezzi che non provochino dissesti, smottamenti o danno alcuno alla struttura degli stessi.

ART. 12 - FORNITURA E POSA PIASTRE IN C.A.

Una volta posizionata e fissata la guaina bituminosa, avverrà la posta delle piastre in c.a., di dimensioni variabili da 120 x 250 x 6 a 100 x 100 x 6 (spessore 6 cm o superiore), a seconda delle dimensioni dei tratti di canaletta da rivestire, in calcestruzzo classe RCK350 ed armatura di rete elettrosaldata maglia cm.15x15 diametro 8 mm. Predisposte per il sollevamento tramite apposite boccole filettate.

Le caratteristiche delle piastre sono indicate nel presente capitolato ed il prezzo considerato è comprensivo della fornitura franco cantiere, movimentazione e stoccaggio all'interno dello stesso e della loro posa. A seconda delle dimensioni delle piastre e del loro relativo peso, verrà indicato dal fornitore il numero massimo di piastre contemporaneamente movimentabili. Le piastre dovranno essere immagazzinate posizionandole su tre punti di appoggio come riportato nello schema seguente per un massimo di circa 10 lastre sovrapposte. I tre punti di appoggio devono essere coincidenti per ogni pila di stoccaggio. Nel caso di stoccaggio su terreno soffice sotto i tre punti di appoggio dovranno essere posizionate delle tavole in legno di alto spessore al fine di aumentare la superficie di appoggio ed evitare cedimenti differenziali.



Stoccaggio piastre: al max 10 lastre sovrapposte

Qualora necessario, l'Appaltatore è tenuto alla sostituzione degli elementi che, a insindacabile giudizio della DL, avessero a presentare vizi insanabili con altri delle medesime dimensioni e caratteristiche. I manufatti dovranno essere realizzati in calcestruzzo, con armatura in acciaio per le piastre di fondo, dotati di appositi agganci per la movimentazione (es. boccole portagolfari) e indicazione per il fissaggio, sollevamento, trasporto ed accatastamento. La superficie dovrà presentarsi liscia, in totale assenza di vespai e nidi di ghiaia con spigoli rettilinei e facciate a quadro regolari.

I manufatti dovranno rispondere alle normative vigenti ed alle norme tecniche correnti. Il controllo di accettazione si esplica mediante produzione, da parte dell'appaltatore, di dichiarazione dello stabilimento di produzione che attesti le proprietà geometriche e le proprietà di prodotto secondo le Appendici Nazionali e gli Eurocodici.

Il Direttore dei lavori esegue controlli sistematici in corso d'opera per verificare la conformità delle caratteristiche dei manufatti posti in opera rispetto a quello stabilito dal progetto e sperimentalmente verificato in sede di valutazione preliminare.

ART. 13 - IMPIANTO E SPIANTO DI CANTIERE, TRASPORTI, SOLLEVAMENTI, MONTAGGI E SMONTAGGI

Impianto e spianto di cantiere; compresi trasporti; eventuali sollevamenti con idonee grù, montaggi, smontaggi e allestimenti delle attrezzature. Ogni onere compreso. L'Impresa è tenuta ad adottare tutte quelle cure e cautele che valgono a garantire la buona riuscita delle operazioni, ottemperando anche in questo campo a tutte le disposizioni che la Direzione Lavori riterrà di impartire.

ART. 14 - PRESCRIZIONI IN ORDINE AGLI ASPETTI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI

Quanto riportato al "Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei Siti della Rete Natura 2000" di seguito specificato: -le aree di cantiere devono essere organizzate il più possibile distanti dagli elementi naturali di maggior pregio per preservare gli habitat naturali, le specie vegetali e faunistiche di valore presenti o potenzialmente presenti in loco; -devono essere utilizzati materiali di provenienza, granulometria e caratteristiche generali compatibili con quelli delle aree di intervento; -devono essere effettuate le analisi di compatibilità necessarie all'utilizzo dei sedimenti, in relazione alle diverse provenienze; -il taglio o il danneggiamento di vegetazione deve comunque essere limitato al minimo indispensabile; -è necessario adottare tutte le precauzioni necessarie a non produrre inquinamento delle acque e del suolo durante la realizzazione degli interventi, al fine di prevenire anche i versamenti accidentali di sostanze inquinanti. nell'ambiente fluviale e marino e le aree di sosta devono essere dotate di tutti gli appositi sistemi di raccolta dei liquidi provenienti da sversamento accidentale; -devono essere adottati i necessari accorgimenti per la salvaguardia della fauna marina e terrestre presente in loco, anche prevedendo l'eventuale temporaneo spostamento della fauna stessa in luoghi idonei prossimi all'intervento; -

eventuali sistemi dunosi, anche di modesta dimensione o in fase embrionale, devono essere preservati; -i lavori dovranno essere eseguiti con mezzi meccanici di modeste dimensioni, tali da garantire una generale sostenibilità ambientale; -per i prelievi dalle foci dei fiumi si utilizzino draghe con refluimento in posto di una miscela di sabbia e acqua tramite una tubazione posta sulla battigia.

Si precisa che le lavorazioni previste da questo progetto non riguardano aree in cui vi sono habitat esistenti.

L'esecuzione delle lavorazioni per le aree ricadenti nei siti Natura 2000 potranno avvenire anche in periodo di riproduzione della fauna di interesse conservazionistico (15 marzo – 15 luglio), ferme restando le prescrizioni del Parco.

Per quanto riguarda l'escavo in terreni non riportati, si rispettino le prescrizioni pervenute dalla Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara.

CAPO III

MISURAZIONE DEI LAVORI

ART. 15 - DISPOSIZIONI GENERALI SULLA MISURAZIONE

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, nel caso di lavori a misura, comprensivi di tutti gli oneri descritti nel presente Capitolato. Per i lavori a corpo i criteri di misurazione saranno invece utili per stabilire le percentuali dei lavori eseguite in corrispondenza dei vari stati di avanzamento.

ART. 16 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Saranno valutate a metro quadro misurate in sito prima dell'esecuzione del lavoro.

La rimozione del rivestimento verrà misurato a metro quadro di superficie originariamente impermeabilizzata, comprendendo in essa il fondo, le scarpe, i risvolti superiori e i lembi di collegamento ai manufatti.

L'Appaltatore è obbligato a recuperare i materiali dichiarati utilizzabili dalla D.L., che rimangono proprietà dell'Amministrazione, e a caricare, trasportare a scaricare a rifiuto quelli non utilizzabili. Il prezzo è comprensivo anche del corrispettivo per le discariche.

ART. 17 - SCAVI, RIPORTI E RISAGOMATURA

Tutti i movimenti di terra per la risagomatura e realizzazione dei canali verranno valutati a metro cubo mediante il metodo geometrico delle sezioni ragguagliate, ad esclusione dei casi in cui misura diversa è prevista dalla singola voce di prezzo.

L'esecuzione delle sezioni di riscontro dovrà essere effettuata, mediante compilazione di appositi libretti, a cura dell'Impresa e con l'assistenza ed il controllo di personale della D.L., entro il minor tempo possibile dall'esecuzione dello scavo e a seguire lo stesso in modo continuo.

Qualora l'Impresa intenda avvalersi di uno scavo maggiorato, avutane autorizzazione dalla D.L., lo farà a suo esclusivo onere, in quanto trattasi di sistema cautelativo teso ad evitare i costi di manutenzione che sono comunque a carico dell'Impresa.

Il compenso è comprensivo del ristoro di materiale terroso eventualmente mancante nella misura massima di 0,30 mc/ml.

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 contratto 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;
- trasporto.

Qualsiasi tipo di rilevato sarà valutato a metro cubo con metodi analoghi a quelli adottati per gli scavi.

Il volume da computarsi sarà quello relativo alle sezioni esecutive realizzate e debitamente compattate, e non già quello delle materie sciolte impiegate da ovunque provenienti. Di ciò si è tenuto conto nella formulazione dei relativi prezzi di progetto e non spetterà pertanto all'Impresa alcun maggior compenso.

Qualora l'Impresa intenda avvalersi di un riporto maggiorato, avutane autorizzazione dalla D.L., lo farà a suo esclusivo onere, in quanto trattasi di sistema cautelativo teso ad evitare i costi di manutenzione che sono comunque a carico dell'Impresa.

ART. 18 - 16.1.4 REALIZZAZIONE NUOVO RIVESTIMENTO

La realizzazione di nuovo rivestimento in guaina e successiva posa delle piastre in c.a. verranno misurati a metro quadro di superficie effettivamente rivestita, comprendendo in essa il fondo, le scarpe, i risvolti superiori e i lembi di collegamento ai manufatti.

ART. 19 - 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, si formulerà debita analisi prezzi, conformemente a preventivi ottenuti. 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.