

UFFICIO OPERATIVO DI MANTOVA

Opere Idrauliche di 3^a Categoria

Fiume Mella

Comune di Brescia

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA SOGLIA/SPONDA DEL FIUME MELLA PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL PONTE STRADALE DI VIA MILANO IN COMUNE DI BRESCIA.

PROGETTO ESECUTIVO

Importo complessivo del progetto € 200.000,00

Importo a base d'appalto € 142.000,00 (comprensivo oneri di sicurezza)

ELENCO ELABORATI:

- 1) **RELAZIONE GENERALE**
- 2) **RELAZIONI SPECIALISTICHE**
 - a. **Geologica e geotecnica**
 - b. **Relazione forestale**
 - c. **Valutazione ambientale e paesaggistica**
- 3) **ELABORATI GRAFICI**
 - a. **Individuazione e vincolistica**
 - b. **Planimetria e sezioni allo stato di fatto**
 - c. **Planimetria e sezioni di progetto**
 - d. **Planimetria e sezioni di confronto**
 - e. **Particolari costruttivi**
 - f. **Planimetria di cantiere**
- 4) **PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**
- 5) **CRONOPROGRAMMA**
- 6) **COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**
- 7) **ELENCO DEI PREZZI UNITARI ED ANALISI**
- 8) **QUADRO ECONOMICO**
- 9) **DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI**
- 10) **SCHEMA DI CONTRATTO**
- 11) **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**
- 12) **NOMINA R.U.P. - GRUPPO DI PROGETTAZIONE - O.d.S D.L.**

ALLEGATO N.

9



PROGETTISTA

HABITAT 2.0 - Studio tecnico associato

Ing. Mara Scalvini

Ing. Nicola Letinic

Dott. Agr. Marco Mancini

Dott. For. Eugenio Mortini



TECNICO COLLABORATORE

(I.I. Rag. Claudio Brangi)

Visto:

**IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO**

(Ing. Alessio Filippo Picarelli)

Perizia n.

Data

Prot. n.

Aggiornamenti

INDICE

1.	INTRODUZIONE	4
2.	NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	5
2.1.	Generalità.....	5
2.2.	Ordine da tenersi nell'avanzamento lavori.....	5
2.3.	Preparazione dell'area di cantiere e dei lavori	6
2.4.	Lavori eseguiti ad iniziativa dell'impresa affidataria.....	6
3.	MANODOPERA E NOLEGGI.....	7
3.1.	Generalità.....	7
3.2.	Manodopera	7
3.3.	Noleggi	7
4.	MATERIALI FORNITI A PIÈ D'OPERA	8
4.1.	Generalità.....	8
4.2.	Acqua, ghiaie e pietre naturali	8
4.3.	Prove dei materiali	9
5.	MANUTENZIONE DEL VERDE IN ALVEO	10
5.1.	Generalità.....	10
5.2.	Decespugliamento di scarpate fluviali	10
5.3.	Disboscamento di scarpate fluviali	10
5.4.	Potature	11
5.5.	Abbattimenti	12
5.6.	Estiripi	12
6.	MANUTENZIONE DELL'ALVEO: MOVIMENTI TERRA.....	13
6.1.	Generalità.....	13
6.2.	Modalità esecutive.....	15
6.3.	Variazione delle linee di scavo	15
7.	CONTABILIZZAZIONI	16
7.1.	Valutazione degli scavi all'aperto in genere	16
7.2.	Valutazione degli scavi a mano	17
7.3.	Valutazione dei rilevati con materiale proveniente da cava	17
7.4.	Valutazione delle scogliere	18
7.5.	Valutazione della sistemazione del terreno vegetale	18
7.6.	Valutazione del disboscamento	18
8.	LAVORI NON SPECIFICATI NEL PRESENTE DISCIPLINARE	20

1. INTRODUZIONE

La presente relazione viene redatta in ottemperanza ai disposti dell'articolo 24, comma 2 del Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 (*Regolamento di attuazione alla legge quadro in materia di lavori pubblici*), nell'ambito della redazione del progetto definitivo per i lavori di manutenzione straordinaria delle sponde del fiume Mella, per la messa in sicurezza del ponte stradale di via Milano in comune di Brescia.

L'articolo 24 del citato regolamento prevede che in fase di redazione del progetto definitivo venga redatto il documento dal titolo *Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici*, in cui riportare, “[...] *sulla base delle specifiche tecniche, tutti i contenuti prestazionali tecnici degli elementi previsti nel progetto. Il disciplinare contiene, inoltre, la descrizione, anche sotto il profilo estetico, delle caratteristiche, della forma e delle principali dimensioni dell'intervento, dei materiali e di componenti previsti nel progetto*”.

2. NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

2.1. Generalità

L'impresa affidataria è tenuta alla scrupolosa osservanza delle norme contenute nel presente Disciplinare e di quanto altro prescritto nei documenti di progetto.

Nell'esecuzione dei lavori l'impresa affidataria è altresì obbligata a osservare e a far osservare al proprio personale tutte le norme antinfortunistiche e sulla sicurezza del lavoro vigenti all'epoca dell'appalto, nonché quelle specificatamente indicate nella documentazione di sicurezza redatta ai sensi del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

L'impresa affidataria è diretta ed unica responsabile di ogni conseguenza negativa, sia civile che penale, derivante dalla inosservanza o dalla imperfetta osservanza delle norme indicate nel presente disciplinare ovvero nella specifica documentazione relativa alla sicurezza sul lavoro.

All'atto della consegna dei lavori l'impresa affidataria procederà in contraddittorio con il direttore dei lavori nominato al tracciamento, con metodi topografici di sezioni trasversali e/o profili longitudinali, dei limiti degli scavi e dei rilevati e di tutte le opere d'arte previste in base ai disegni di progetto e ai capisaldi e riferimenti che verranno indicati dall'Ufficio operativo di Mantova dell'Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPo).

2.2. Ordine da tenersi nell'avanzamento lavori

L'impresa affidataria ha la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più opportuno per darli perfettamente compiuti nel termine stabilito dal programma esecutivo dei lavori e nel termine previsto dal contratto di appalto, purché esso, a giudizio della Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere, alla sicurezza per tutti gli operatori coinvolti, agli interessi della stazione appaltante.

Tuttavia la stazione appaltante ha diritto di prescrivere l'esecuzione ed il compimento di determinati lavori entro un ragionevole termine, anche in difformità rispetto alle indicazioni del citato programma, specialmente in relazione ad esigenze di ordine od interesse pubblico, senza che l'impresa affidataria possa rifiutarvisi ed avanzare pretese di particolari compensi.

L'impresa affidataria 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, al termine dei lavori, a riportarle nelle condizioni che le caratterizzavano prima dell'inizio dei lavori. Tali oneri sono inglobati nei prezzi di elenco.

2.3. Preparazione dell'area di cantiere e dei lavori

Prima che abbia luogo la consegna dei lavori, l'impresa affidataria dovrà provvedere a sgombrare la zona dove essi dovranno svolgersi dalla vegetazione boschiva ed arbustiva eventualmente esistente e procedere alla rimozione e smaltimento del materiale di risulta nelle forme ammesse dalle disposizioni normative vigenti presso i siti autorizzati.

Si intendono totalmente a carico dell'impresa affidataria gli oneri per la formazione del cantiere e per l'esecuzione di tutte le opere a tal fine occorrenti, compresi gli interventi necessari per l'accesso al cantiere, per la sua recinzione e protezione e quelli necessari per mantenere la continuità delle comunicazioni, degli scolli, delle canalizzazioni e delle linee telefoniche, elettriche e del gas esistenti.

Restano a carico dell'impresa affidataria gli oneri per il reperimento e per le indennità relativi alle aree di stoccaggio e deposito temporaneo e/o definitivo delle attrezzature di cantiere, dei materiali e delle apparecchiature di fornitura e dei materiali di risulta.

2.4. Lavori eseguiti ad iniziativa dell'impresa affidataria

Qualora l'impresa affidataria, di propria iniziativa, anche senza opposizione del Direttore dei Lavori, eseguisse lavori o impiegasse materiali di dimensioni eccedenti, o di lavorazione più accurata, o di maggior pregio rispetto a quelli previsti o autorizzati, e sempre che l'Amministrazione accetti le opere così come eseguite, questi (l'impresa affidataria) non avrà diritto ad alcuna modifica della remunerazione contrattuale o comunque ad alcun compenso, quali che siano i vantaggi che possano derivare all'Amministrazione stessa, ed i materiali e le lavorazioni suddette si considereranno delle dimensioni e qualità previste.

3. MANODOPERA E NOLEGGI

3.1. Generalità

Tutti gli operatori presenti in cantiere devono essere, e risultare per tutta la durata del cantiere, in regola con le vigenti disposizioni di regolamentazione del lavoro (a titolo esemplificativo: modalità di assunzione, idoneità sanitaria, assicurazione, ecc.)

Le prestazioni di lavori compensati ad unità di durata (a constatazione) saranno del tutto eccezionali e potranno verificarsi solo per lavori del tutto secondari ed in ogni caso non verranno riconosciuti e compensati se non corrispondenti ad un preciso ordine preventivo della Direzione Lavori.

3.2. Manodopera

Gli operatori per i lavori a constatazione devono comunque essere qualificati per i lavori da eseguire e muniti di tutte le attrezzature, i dispositivi e gli apprestamenti necessari a portare a compimento l'attività affidata.

I prezzi della manodopera sono comprensivi del prezzo base contrattuale e di tutti gli oneri sociali di cui sopra, oltre che delle spese generali ed utili dell'impresa affidataria.

3.3. Noleggi

Nei prezzi di noleggio si intendono comprese e compensate le spese di carico, scarico e trasporto al e dal cantiere all'inizio ed al termine del nolo, nonché il montaggio e lo smontaggio delle apparecchiature oggetto del nolo.

Per il nolo di automezzi, nel costo del nolo sono comprese tutte le forniture complementari (carburante, lubrificante, grasso, stracci) nonché le prestazioni dell'autista.

Nei prezzi di noleggio dei macchinari, questi si intendono sempre forniti a nolo in condizioni di perfetta efficienza e con eventuale operatore.

4. MATERIALI FORNITI A PIÙ D'OPERA

4.1. Generalità

I materiali e le apparecchiature da impiegare devono tutti soddisfare ai requisiti indicati o richiamati nel presente disciplinare ed essere di completo gradimento della Direzione Lavori.

L'impresa affidataria, su richiesta della Direzione Lavori, ha l'obbligo di prestarsi in ogni tempo a sottoporre i materiali e le apparecchiature impiegati e da impiegarsi alle prove normali e regolamentari e a quelle che prescriverà la Direzione Lavori per l'accertamento della loro qualità, resistenza e affidabilità.

La Direzione Lavori ha la facoltà di rifiutare i materiali e le apparecchiature che non ritenesse rispondenti alle norme indicate o richiamate nel presente disciplinare o giudicasse inadatti alla buona riuscita dei lavori.

L'accettazione in cantiere di qualsiasi materiale o apparecchiatura non pregiudica alla Direzione Lavori il diritto di rifiutare in qualunque tempo, anche se posti in opera e fino ad approvazione del collaudo, i materiali, le apparecchiature ed i lavori in genere che ritenesse non rispondenti alle condizioni contrattuali.

I materiali, le apparecchiature ed i lavori in genere rifiutati dovranno essere rispettivamente allontanati o rifatti nel perentorio termine che di volta in volta fisserà la Direzione Lavori.

Qualora l'impresa affidataria non ottemperi a tali disposizioni, si procederà d'ufficio, imputando tutte spese da sostenere nello svolgimento dell'attività all'impresa affidataria stessa. Di tali spese verrà fatta detrazione sulla contabilità dei lavori.

Tutti i materiali e le apparecchiature dovranno corrispondere per dimensioni, peso, numero, qualità, specie e lavorazione alle indicazioni del presente disciplinare e nell'elenco prezzi di cui al presente progetto definitivo.

I prezzi dei materiali e delle apparecchiature si intendono per materiali ed apparecchi sdoganati resi franco magazzino cantiere e comprendono quote per spese generali ed utili dell'impresa affidataria.

Le quote si intendono sempre riferite a materiali di ottima qualità rispondenti alle caratteristiche specificate ed approvate dalla Direzione Lavori.

4.2. Acqua, ghiaie e pietrischi

1. ACQUA: dovrà essere dolce e limpida; priva di sostanze eterogenee e risultare non aggressiva per i materiali con i quali verrà impiegata e per la buona conservazione delle strutture.
2. GHIAIE E PIETRISCHI: dovranno rispettivamente soddisfare i requisiti per l'uso cui sono destinati. Dal punto di vista granulometrico essi dovranno avere dimensioni che corrispondono alla granulometria stabilita dalla Direzione Lavori, in base a prove preliminari, a seconda delle opere per la cui esecuzione verranno adoperati.

4.3. Massi ciclopici

Le pietre naturali di scogliera dovranno essere di natura calcarea e corrispondere ai requisiti essenziali, essere costituite da pietra dura e compatta, scevra da cappellaccio, non presentare piani di sfaldamento o incrinature, non alterarsi a contatto dell'acqua e per effetto del gelo; dovranno avere inoltre un peso specifico non inferiore a Kg.2500 (duemilacinquecento) al m³ ed una resistenza non inferiore alla compressione del materiale di Kg. 500 al cm². Saranno rifiutate le pietre a foglia di lastre, quelle cavernose, quelle sfaldabili nonché quelle frammiste a residui di terra o ad altre sostanze eterogenee.

Le pietre che risulteranno fuori peso per difetto od eccesso saranno accettate solo se il loro quantitativo non eccederà il 5%; in caso contrario la partita verrà scartata o declassata. Qualunque prova di resistenza del materiale che la Direzione dei Lavori riterrà opportuno disporre graverà sull'Impresa. Pure sull'Impresa graverà l'onere della pesatura del materiale sulla pesa pubblica più vicina al luogo di scarico ed impiego.

Modalità operative:

Formazione di scogliera in grossi massi ciclopici e formazione di soglia di consolidamento fondo alveo realizzate mediante: - regolarizzazione del piano di appoggio - posa della massicciata in blocchi di pietrame, ben accostati, eventualmente intasati nei vuoti con materiale legante. I blocchi devono avere pezzatura media non inferiore a 1x1x1 m e peso (kg. 1000-3000) – equivalente alla II^a categoria.

4.4. Prove dei materiali

In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'impresa affidataria sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento, confezione ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto.

L'impresa affidataria sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli Istituti stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei Lavori e dell'impresa affidataria, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

Qualora fosse necessario provvedere alla formazione di calcestruzzi, gli elementi necessari alle prove saranno raccolti periodicamente e in relazione al volume dei getti, saranno confezionati provini con gli impasti prelevati alle betoniere alla presenza di un rappresentante che all'uopo sarà delegato dalla Direzione Lavori. Ogni provino dovrà essere contrassegnato da un numero progressivo, in corrispondenza del quale, verranno, su apposito Registro tenuto dalla Direzione Lavori, indicata la data e l'ubicazione del prelevamento, la dosatura prescritta per l'impasto, le modalità ed i risultati delle prove.

La valutazione dei risultati ottenuti spetta insindacabilmente alla Direzione Lavori che potrà richiedere la sostituzione di alcuni o di tutti i materiali, la modifica dei disegni di progetto nonché variazioni delle modalità di lavorazione e di posa in opera.

5. MANUTENZIONE DEL VERDE IN ALVEO

5.1. Generalità

I lavori descritti in questo disciplinare riguardano in particolare le operazioni di manutenzione straordinaria dei corsi d'acqua e comprendono un insieme di interventi, tra cui decespugliamento, disboscamento e riprofilatura delle sponde.

I lavori andranno eseguiti nei tratti e secondo le indicazioni riportate nei disegni di progetto o in base alle prescrizioni date di volta in volta dal Direttore dei Lavori. L'impresa affidataria dovrà assolutamente evitare che il materiale rimosso dalle sponde o dagli argini cada in acqua e venga allontanato dalla corrente.

In merito alle attività di taglio della vegetazione appare opportuno segnalare che l'impresa affidataria deve curare la richiesta delle necessarie autorizzazioni presso gli enti competenti da effettuarsi prima del taglio di alberi. In ogni caso sia il taglio che lo sradicamento di piante deve essere effettuato nel rispetto delle autorizzazioni conseguite.

5.2. Decespugliamento di scarpate fluviali

I lavori di decespugliamento andranno eseguiti sia a mano sia mediante l'utilizzo di mezzi meccanici, dotati di lame o cucchiaie o accessori speciali, a seconda delle condizioni locali e delle caratteristiche del terreno. In particolare si specifica che i lavori eseguiti con mezzo meccanico, cingolato o gommato, dotato di braccio adeguato alle lavorazioni richieste ed opportunamente munito di apparato falciante conforme alle vigenti disposizioni di legge, dovranno essere completati a mano.

Dovranno essere completamente eliminati i cespugli, i rampicanti, gli arbusti e gli alberelli il cui tronco abbia diametro inferiore a 15 cm, se necessario con due passate in senso opposto della ruspa, oppure con una sola passata e con la presenza di un manovale incaricato di tagliare le piante piegate dalla ruspa.

La sterpaglia rimossa andrà poi ripulita dal terriccio, allontanata dall'area di lavoro e bruciata o portata a rifiuto.

L'Impresa dovrà anche raccogliere e trasportare a discarica eventuali rifiuti solidi rinvenuti nell'area di intervento.

Se previsto in progetto o prescritto dalla Direzione Lavori, terminate le operazioni di decespugliamento, il terreno andrà opportunamente regolarizzato.

5.3. Disboscamento di scarpate fluviali

I lavori di disboscamento si riferiscono a superfici in cui vi sia elevata presenza di piante con diametro del tronco superiore a 15 cm e comprendono anche i lavori di decespugliamento descritti nel presente disciplinare.

Per quanto riguarda in particolare la rimozione delle piante, i tronchi abbattuti dovranno essere raccolti, accatastati, privati dei rami, ridotti in astoni di lunghezza commerciale e trasportati fuori dall'alveo attivo. I materiali non utilizzabili dovranno essere portati a rifiuto.

Durante i lavori di rimozione delle piante l'impresa affidataria dovrà porre la massima attenzione per evitare qualunque pericolo per le persone e per le cose, restando comunque pienamente responsabile di qualsiasi danno conseguente ai lavori di rimozione. L'impresa affidataria dovrà altresì usare ogni precauzione per la salvaguardia delle piante di pregio esistenti, specificatamente segnalate dal Direttore Lavori.

5.4. Potature

Tutte le eventuali operazioni di potatura delle piante dovranno essere eseguite a regola d'arte, in maniera rigorosamente conforme alla potatura della pianta campione che dovrà essere eseguita prima dell'inizio dell'intervento. Tale campione verrà preparato con l'assistenza della Direzione dei Lavori dall'impresa affidataria, senza possibilità di ulteriori compensi. A tale proposito si specifica che l'impresa affidataria, all'inizio dei lavori, è tenuta a rilasciare alla Direzione Lavori una dichiarazione di presa visione e accettazione della pianta contrassegnata.

La potatura dovrà tenere conto della mondata del secco, integrata dalla eliminazione di quei rami malformati, feriti o malati (in quest'ultimo caso dovranno essere eliminati con le dovute precauzioni), dei rami in soprannumero o maldisposti, di quelli deboli e sottili che si formano in particolare modo al centro della chioma; tali operazioni dovranno essere eseguite sull'intera pianta, dalla base alla cima.

Di norma dovrà essere attuata una potatura che mantenga per ogni diramazione tre o al massimo quattro branche primarie per ognuna di esse una o due branche secondarie equilibrando e contenendo la chioma, sempre nel rispetto delle forme naturali ed asportando la minor quantità possibile di vegetazione, riducendo il peso e la lunghezza dei rami secondari mantenuti, solo se necessario per motivi statici o di spazi. È da escludersi ogni altro tipo di "scalvatura" o potatura che si discosti dal modello citato, salvo casi in cui si è resa necessaria per motivi fitosanitari o di malformazione generale della pianta.

La potatura dei rami e dei fusticini di diametro inferiore a 4 (quattro) cm deve essere eseguita esclusivamente con cesoie o troncaremi, evitando quindi seghetti e motoseghe.

I tagli dovranno essere effettuati con il criterio del "taglio di ritorno" ossia appena al di sopra di un ramo ben robusto e ben orientato, di diametro prossimo o superiore a quello asportato; di norma i tagli dovranno essere inclinati dall'alto verso il basso con angolo 45° e se possibile con faccia rivolta verso sud evitando nel modo più assoluto i tagli in orizzontale.

La superficie degli stessi dovrà presentarsi liscia ed in caso di rami primari o secondari, il taglio dovrà risultare quasi aderente al punto di inserimento, senza monconi sporgenti e comunque rispettoso del collare d'inserzione sul tronco e la corteccia del colletto del ramo inoltre la corteccia dovrà rimanere sana ed integra senza slabbrature.

Eventuali interventi di grande dendrochirurgia (risanamento di cavità superiori a 8.000 cc.) verranno valutate a parte.

Nel caso vengano ordinate potature verdi, spollonature, scacchiature, taglio dei ricacci dai tondelli, tali operazioni andranno rigorosamente effettuate a mano e non con attrezzo decespugliatore per evitare danni al ritidoma del colletto.

Le operazioni di potatura o di ringiovanimento dei cespugli ed arbusti, dovranno essere effettuate tenendo rigorosamente conto dell'epoca di fioritura e con una tipologia di intervento adeguata ad ogni specie e varietà.

È consentito solo l'uso di idonei attrezzi di tipo manuale. L'impresa affidataria dovrà quindi effettuare la potatura dei cespugli a fioritura estiva nel periodo di stasi vegetativa (novembre-febbraio), di quelli a fioritura primaverile alla fine della fioritura.

5.5. Abbattimenti

Le ceppaie devono essere tagliate sotto il livello del terreno (a 10 cm di profondità). Durante le operazioni di abbattimento dovrà essere usata cura particolare affinché gli alberi e i rami, nella caduta, non provochino danni a persone o cose ed alla vegetazione sottostante. A tale scopo il tronco da abbattere dovrà essere precedentemente liberato dai rami primari e secondari e guidato nella sua caduta.

In caso di abbattimento di piante infette o morte per fungosi altamente epidemiche (es.: Grafiosi dell'Olmo, Ceratocystis e Gnomonia platani, ecc.) si dovranno adottare i seguenti accorgimenti cautelativi per evitare l'estensione del focolaio di infezione:

- a. ridurre il più possibile la formazione di segatura durante le operazioni adottando tutte le precauzioni utili al limitarne la quantità prodotta ed l'eventuale diffusione, provvedendo altresì alla sua immediata raccolta (stesura di teli, aspiratori, raccolta diretta della segatura uscita dalla motosega, ecc.);
- b. estirpazione immediata del ceppo e sostituzione della terra per almeno 2 m³, con incorporo di appositi prodotti indicati dalla Direzione Lavori;
- c. allontanamento immediato ed interrimento in pubblica discarica autorizzata ai sensi di legge di tutto il materiale infetto;
- d. disinfezione generale degli attrezzi con soluzioni di sali quaternari di ammonio al 4%;
- e. disinfezione dell'area di lavoro, lavaggio del tronco delle piante adiacenti, del materiale infetto già caricato sull'automezzo, dell'autoscala e di tutto ciò che potrebbe aver raccolto segatura infetta, con soluzioni allo 0,5% di prodotti benzimidazolici.

5.6. Estiripi

L'estirpazione deve essere condotta in maniera completa ed accurata, asportando la ceppaia e le radici più grosse, senza arrecare danni ai marciapiedi, ad altri manufatti e alla vegetazione, riportando idonea terra di coltura e ricolmando i successivi assestamenti.

6. MANUTENZIONE DELL'ALVEO: MOVIMENTI TERRA

6.1. Generalità

Normativa di riferimento:

- Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 11 marzo 1988, *Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione*;
- Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 17 gennaio 2018, *Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni*.

Prima dell'inizio degli scavi l'Appaltatore deve procedere alla verifica della rispondenza altimetrica dei profili del progetto e delle eventuali varianti ordinate dalla Direzione Lavori, con l'effettiva altimetria e planimetria dei luoghi dove devono essere eseguiti gli scavi. La verifica deve essere fatta sulla base di capisaldi di provata validità ed omogeneità.

L'impresa affidataria deve eseguire tutti gli scavi necessari alla realizzazione delle opere, sia a mano che a macchina, qualunque sia il tipo di materiale incontrato, tanto all'asciutto che in presenza d'acqua. Eventuali scavi eseguiti dall'impresa affidataria per comodità di lavoro od altri motivi, senza autorizzazione scritta della Direzione Lavori, non saranno contabilizzati agli effetti del pagamento.

All'inizio dei lavori, l'impresa affidataria deve provvedere, ove necessario, alla rimozione della vegetazione e degli apparati radicali ed al loro trasporto a rifiuto.

Gli scavi devono essere condotti in modo da non sconvolgere e danneggiare il materiale d'imposta.

L'Impresa prenderà tutte le precauzioni necessarie per evitare gli smottamenti delle pareti dello scavo, soprattutto in conseguenza di eventi meteorologici avversi e metterà in atto tutti gli accorgimenti necessari per evitare danni alle persone ed alle opere e sarà obbligata a provvedere a suo carico alla rimozione delle eventuali materie franate. L'impresa affidataria deve altresì provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.

È facoltà della Direzione Lavori ordinare che eventuali armature di sostegno degli scavi siano aumentate o rinforzate per motivi di sicurezza senza che questo possa creare motivo di reclamo o richiesta di compensi da parte dell'impresa affidataria.

In ogni caso l'impresa affidataria è l'unica responsabile per eventuali danni a persone e opere che possano derivare da cedimenti delle pareti di scavo.

La manutenzione degli scavi, lo sgombrò dei materiali eventualmente e per qualsiasi causa caduti entro gli scavi stessi sarà a totale carico dell'impresa affidataria indipendentemente dal tempo che trascorrerà fra l'apertura degli scavi ed il loro rinterro, che potrà essere effettuato solo dopo l'autorizzazione della

Direzione Lavori e con le modalità da questa eventualmente prescritte in aggiunta o in variante a quanto indicato in questo disciplinare.

Le materie provenienti dagli scavi, ritenute inutilizzabili dalla Direzione Lavori, dovranno essere conferite a discarica ovvero smaltite a norma di legge; tali materie non dovranno in ogni caso riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero sfogo e corso delle acque. Contravvenendo a queste disposizioni, l'impresa affidataria dovrà a sue spese rimuovere e allontanare le materie in questione.

Le tipologie di scavo relative all'esecuzione di opere idrauliche e di sistemazione dei versanti sono individuate di seguito:

- Scavo di sbancamento

Per scavo di sbancamento si intende quello occorrente per lo spianamento del terreno su cui dovranno sorgere manufatti, per la regolarizzazione dei versanti in frana, per l'asportazione di materiali in alveo ed in generale qualsiasi scavo a sezione aperta in vasta superficie che permetta l'impiego di normali mezzi meccanici od ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, che saranno eseguite a carico dell'Impresa. Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna quando gli scavi stessi rivestano i caratteri sopra accennati, come ad esempio la realizzazione del cassonetto al di sotto del piano di posa dei rilevati arginali o di quello stradale. Lo scavo andrà eseguito anche in presenza di acqua e i materiali scavati, se non diversamente indicato dal Direttore Lavori, andranno trasportati a discarica o accumulati in aree indicate ancora dal Direttore Lavori, per il successivo utilizzo. In quest'ultimo caso, sarà onere dell'Impresa provvedere a rendere il terreno scevro da qualunque materiale vegetale o in genere estraneo per l'utilizzo previsto.

- Scavi per ricalibrature d'alveo

Per scavo di ricalibratura dell'alveo si intende quello da eseguirsi per risagomare la sezione trasversale del corso d'acqua secondo i disegni di progetto. Tali operazioni andranno svolte esclusivamente per quei tratti d'alveo indicati nelle tavole progettuali. Lo scavo andrà eseguito anche in presenza di acqua e i materiali scavati, se non diversamente indicato dal Direttore Lavori, andranno trasportati a discarica o accumulati in aree indicate ancora dal Direttore Lavori, per il successivo utilizzo. In quest'ultimo caso, sarà onere dell'Impresa provvedere a rendere il terreno scevro da qualunque materiale vegetale o in genere estraneo per l'utilizzo previsto.

- Scavo in roccia da mina, eseguito in formazioni lapidee di consistenza tale da richiedere l'uso sistematico di mine o demolitori.

- Scavo in acqua

Si considera scavo in acqua quello eseguito oltre 20 cm al di sotto del livello di equilibrio delle acque sotterranee entro lo scavo. L'esaurimento dell'acqua verrà disposto mediante ordine scritto dalla Direzione Lavori e l'impresa affidataria ha l'obbligo di provvedervi adeguatamente con mezzi meccanici

idonei e corrispondenti all'entità richiesta e con il personale e le scorte necessarie anche per il funzionamento continuativo nelle 24 ore, e a mantenere il prosciugamento per tutto il tempo necessario al completamento del lavoro. Nel caso di scarico dell'acqua di aggettamento nelle fognature stradali, si dovranno adottare sistemi di decantazione per evitare interramenti od ostruzioni dei condotti. Gli scavi in acqua dovranno procedere da valle a monte, con il fondo ben livellato e con regolare canaletto sul fondo che conduca le acque al loro esito naturale o ai pozzetti delle pompe.

6.2. Modalità esecutive

L'Impresa eseguirà tutti gli scavi necessari previsti in progetto, qualunque sia il tipo di materiale incontrato, tanto all'asciutto che in presenza d'acqua. Gli scavi saranno eseguiti in larghezza, lunghezza e profondità secondo quanto indicato nei disegni esecutivi o richiesto dal Direttore Lavori. Eventuali scavi eseguiti dall'Impresa per comodità di lavoro o altri motivi, senza autorizzazione scritta dal Direttore Lavori, non saranno contabilizzati agli effetti del pagamento. All'inizio dei lavori, l'impresa affidataria dovrà provvedere, ove necessario, alla rimozione della vegetazione e degli apparati radicali ed al loro trasporto a rifiuto.

Gli scavi dovranno essere condotti in modo da non sconnettere e danneggiare il materiale d'imposta e l'impresa affidataria prenderà tutte le precauzioni necessarie per evitare gli smottamenti delle pareti dello scavo, soprattutto in conseguenza di eventi meteorologici avversi. Metterà altresì in atto tutti gli accorgimenti necessari per evitare danni a persone e a opere e sarà obbligata a provvedere a suo carico alla rimozione delle eventuali materie franate. In ogni caso l'Impresa sarà l'unica responsabile per i danni alle persone ed alle opere che possono derivare da cedimenti delle pareti di scavo.

La manutenzione degli scavi, lo sgombero dei materiali eventualmente e per qualsiasi causa caduti entro gli scavi stessi sarà a totale carico dell'impresa affidataria indipendentemente dal tempo che trascorrerà fra l'apertura degli scavi ed il loro rinterro, che potrà essere effettuato solo dopo l'autorizzazione del Direttore Lavori e con le modalità da questo eventualmente prescritte in aggiunta od in variante a quanto indicato in questo disciplinare.

6.3. Variazione delle linee di scavo

Le variazioni nella quantità e profondità degli scavi non potranno giustificare richieste di compensi speciali da parte dell'Impresa, al di fuori di quanto risultante dall'applicazione dei prezzi di contratto.

La quota definitiva di fondazione delle opere verrà stabilita d'accordo con la Direzione Lavori, in base alle effettive condizioni naturali riscontrate all'atto dello scavo; pertanto i piani di imposta segnati sugli elaborati grafici disegni hanno valore indicativo. Non si potrà procedere alla esecuzione di eventuali getti di calcestruzzo per fondazioni se prima la superficie di scavo non sia stata ispezionata ed approvata dalla Direzione Lavori, pena la demolizione del già fatto.

L'Impresa, inoltre, dovrà provvedere a sua cura e spese, al riempimento dei vani rimasti al di fuori delle linee indicate con materiali che saranno specificati dalla Direzione Lavori di caso in caso.

7. CONTABILIZZAZIONI

7.1. Valutazione degli scavi all'aperto in genere

I prezzi degli scavi, di qualunque genere, compensano l'impresa affidataria anche di tutte le altre spese inerenti all'esecuzione dello scavo e cioè:

- il taglio degli alberi, la loro sramatura, il trasporto e l'accatastamento nei luoghi del cantiere indicati all'uopo;
- i maggiori oneri derivanti dagli allargamenti delle scarpate che si dovranno dare agli scavi in relazione alle condizioni naturali ed alle caratteristiche delle opere;
- l'accurata pulizia delle superfici di scavo e la loro regolarizzazione;
- l'estirpazione di cespugli, ceppaie e radici;
- le operazioni di scavo anche se a gradoni e/o in più riprese;
- eventuali ponteggi e gli impalcati necessari per il lavoro;
- la formazione di depositi provvisori del materiale di risulta e le riprese necessarie per il trasporto alla destinazione definitiva;
- l'onere di approvvigionamento, manutenzione e sistemazione finale delle discariche e dei depositi provvisori;
- le limitazioni nell'uso di esplosivi;
- il rinterro delle parti di scavo eseguite oltre i limiti previsti ovvero i maggiori volumi di muratura necessari per colmare gli stessi vani;
- la regolazione, profilatura e cigliatura delle pareti e del fondo scavo;
- l'esecuzione dello scavo anche in presenza d'acqua, compreso l'onere per gli eventuali aggettamenti con l'impiego di pompe;
- le soggezioni ed i maggiori oneri derivanti dalla presenza di acqua;
- l'esecuzione di fossi di guardia e di qualsiasi altra opera per la deviazione delle acque superficiali e l'allontanamento delle stesse dagli scavi;
- l'onere conseguente all'incontro di canalizzazioni elettriche, telegrafiche, idrauliche, ecc. che anche durante il corso dei lavori non potranno essere interrotte.

La misura degli scavi viene effettuata senza tenere conto alcuno dei maggiori volumi oltre quanto indicato negli elaborati di progetto, sia che essi vengano eseguiti dall'impresa affidataria per la posa di armature e sbadacchiature o per l'esecuzione di rampe di accesso, piazzali di scambio, di carico e di manovra, ovvero anche dovuti alla natura dei terreni.

I prezzi degli scavi sono validi qualunque siano le dimensioni e le sagome prescritte.

Gli oneri per le puntellature, sbadacchiature ed armature, anche a cassa chiusa, degli scavi di qualsiasi tipo, si intendono già compensati - qualunque ne sia l'entità - con il prezzo contrattuale degli scavi stessi. Tutti i sostegni degli scavi devono essere lasciati in posto, fin tanto che essi siano necessari per l'esecuzione di successive lavorazioni. Si conviene inoltre che, in caso di risoluzione del contratto, tutti i sostegni in opera negli scavi divengano proprietà della committenza.

7.2. Valutazione degli scavi a mano

Le diverse classificazioni di scavo vengono definite "a mano" e compensate con appositi prezzi contrattuali quando la loro esecuzione venga prescritta dalla Direzione Lavori, escludendo espressamente l'uso di qualsivoglia mezzo meccanico ed ammettendo unicamente l'uso di attrezzi a mano o del demolitore.

7.3. Valutazione dei rilevati con materiale proveniente da cava

La valutazione dei rilevati sarà eseguita a compattazione ed assestamento avvenuti e computata con il metodo delle sezioni ragguagliate. I rilevamenti e la misurazione dei rilevati saranno eseguiti in contraddittorio con l'impresa affidataria. Le sezioni di rilievo dovranno essere chiaramente individuate in sito mediante opportuna picchettazione, tale da rendere riconoscibile la sezione anche una volta eseguiti i lavori. La distanza fra due sezioni di rilievo non dovrà superare 50,00 m. Gli oneri per tutte le operazioni di rilievo e di misurazione sono a carico dell'impresa affidataria.

Nella lavorazione sono compresi e remunerati dal corrispettivo: la fornitura a piè d'opera del materiale costituente il costruendo rilevato ed avente le caratteristiche meccaniche e granulometriche previste dal presente disciplinare, la posa per strati dello spessore non superiore a 50 cm, la compattazione con macchinario idoneo e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte secondo le modalità e caratteristiche previste nello specifico paragrafo del presente disciplinare, comprese le prove di accettazione e controllo. L'area delle sezioni in rilevato verrà computata rispetto al piano campagna, senza tenere conto dello scavo di scotico o di ammorsamento (nel caso di ringrosso o rialzo arginale), dell'occorrente materiale di riempimento, dei cedimenti subiti dal terreno stesso per effetto del compattamento meccanico o per naturale assestamento, ovvero della riduzione di volume che il materiale riportato subirà, rispetto al volume che occupava nel sito di scavo oppure allo stato sciolto, a seguito del compattamento meccanico.

Qualora l'Appaltatore superasse le sagome fissate dalla Direzione dei Lavori, il maggiore rilevato non verrà contabilizzato e l'impresa affidataria, se ordinato dalla Direzione dei Lavori, rimuoverà a sua cura e spese i volumi di terra riportati e depositati in più, provvedendo nel contempo a quanto necessario per evitare menomazioni alla stabilità dei rilevati accettati dalla Direzione Lavori.

Nella lavorazione sono compresi e remunerati dal corrispettivo, l'onere per il recupero del terreno di coltivo proveniente dagli scavi di scotico, la vagliatura del terreno stesso con la separazione del materiale organico e/o di rifiuti di diversa origine che andranno entrambi conferiti a discarica (oneri e diritti di discarica

inclusi), l'accumulo in aree predefinite o, se possibile, a piè d'opera, nonché la successiva ripresa, carico e stesura lungo i fianchi dei costruendi rilevati, oppure (se indicato dalla Direzione dei Lavori) l'onere per il carico ed il trasporto a discarica, a qualsiasi distanza, di tutto il materiale proveniente dalle suddette lavorazioni (oneri e diritti di discarica inclusi).

7.4. Valutazione delle scogliere

La lavorazione comprende la fornitura, la preparazione del piano di posa con eventuale livellamento, la posa dei massi per scogliere con le geometrie indicate nei disegni e negli elaborati di progetto. Si intende inoltre compresa la regolarizzazione dei massi e la posa di elementi di dimensioni inferiori per rendere carrabile il percorso sui selciati.

La lavorazione sarà misurata a m³ (metro cubo) di opera realizzata, a lavoro finito.

7.5. Valutazione della sistemazione del terreno vegetale

La contabilizzazione della fornitura di terreno coltivo sarà fatta a volume; questo sarà dato dal prodotto delle superfici effettivamente ricoperte per lo spessore dello strato di ricoprimento ad assestamento naturale avvenuto.

Sia la superficie ricoperta che lo spessore dello strato dovranno essere quelli previsti dal progetto od ordinati dalla Direzione Lavori.

Il controllo dello spessore sarà fatto in contraddittorio.

Spessori maggiori di quelli prescritti, se accettati dalla Direzione Lavori, non daranno luogo a maggiorazioni, mentre spessori minori, se accettati dalla Direzione Lavori, daranno luogo a detrazioni corrispondenti al volume mancante. Spessori insufficienti, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, dovranno essere tempestivamente integrati.

7.6. Valutazione del disboscamento

I lavori di disboscamento riguardano l'eliminazione e il taglio di vegetazione arbustiva e/o arborea di qualunque età, tipo e dimensione e potrà essere da eseguire sia in piano che su scarpate di qualsiasi lunghezza, a macchina o a mano.

Nella lavorazione sono comprese e remunerate dal corrispettivo, oltre alle attività di taglio, le attività di estirpazione delle ceppaie, di raccolta, accatastamento e/o allontanamento del materiale tagliato e/o estratto e la sua eliminazione a discarica (qualora non di interesse per l'Amministrazione), nonché le operazioni di regolarizzazione del terreno a lavori ultimati. Se durante i lavori l'Impresa dovesse rinvenire nel terreno dei materiali estranei, dovrà, a sue spese, provvedere al loro allontanamento e al trasporto a rifiuto. Sono a carico dell'impresa affidataria anche gli oneri per il recupero e le indennità di eventuali aree di stoccaggio dei materiali, nonché per la pulizia ed il ripristino di tutte le aree interessate dai lavori, dal

passaggio e dalle manovre di mezzi, o dal deposito di materiali. Resta a carico dell'impresa affidataria anche il canone di conferimento a discarica.

La lavorazione dovrà tassativamente essere effettuata soltanto per le essenze indicate negli elaborati progettuali.

La misurazione sarà effettuata a numero di essenze tagliate ed estirpate per quanto riguarda la vegetazione arborea avente diametro superiore a 20 cm.

8. LAVORI NON SPECIFICATI NEL PRESENTE DISCIPLINARE

Per tutti i lavori diversi previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli che si rendessero necessari, si seguiranno le indicazioni del Direttore Lavori e le norme da lui suggerite.