

FIUME PO

SISTEMAZIONE A CORRENTE LIBERA PER LA NAVIGAZIONE CON IMBARCAZIONI DI CLASSE Va NEL TRATTO CASTELMASSA - STIENTA

PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA, COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE, DEI LAVORI DI "ADEGUAMENTO DELLE CONDIZIONI DI NAVIGABILITÀ DELL'ALVEO DI MAGRA DEL FIUME PO PER NAVI DI CLASSE Va - TRATTO REVERE-FERRARA" FINANZIATO CON LEGGE 413 /98 EMILIA ROMAGNA FE-E-7-N.I. - CUP I81E06000010002 - CIG 68067557EA

Progetto Esecutivo
1° Stralcio funzionale

Responsabile del Procedimento:
Ing. Alessio Picarelli

Oggetto: COMPUTO METRICO

R.15

02 Revisione

NOVEMBRE 2023

01 Revisione

SETTEMBRE 2023

00 Emissione

LUGLIO 2023

Progetto R.T.I.:

Capogruppo mandataria:

Binini Partners S.r.l.
via Gazzata,4 tel +39.0522.580.578
42121 Reggio Emilia C.F. e P.IVA e R.I. 02409150352



Mandanti:



COMPUTO METRICO

STRALCIO FUNZIONALE INTERVENTO 2

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'
N.	CODICE		
1	0.003.01.a	DISBOSCAMENTO E DECESPUGLIAMENTO Disboscamento e decespugliamento eseguito manualmente e/o con idonei mezzi meccanici equipaggiati con cesoie e/o pinze forestali mediante taglio alla base su piani e scarpate arginali di qualsiasi lunghezza, compreso l'onere per la riduzione in cippato o l'allontanamento del materiale di risulta: di essenze arboree di diametro fino a 20 cm misurata ad un'altezza di 1.30 m da terra. Intervento n.2 Pulizia zona di innesto pennello alla sponda 30 * 50 <div style="text-align: right;">Totale m²</div>	 1.500,00 1.500,00
2	0.007.01.a	RIMOZIONE PER RIMANEGGIAMENTO E RIUTILIZZO Rimozione per rimaneggiamento e riutilizzo di vecchie difese in pietrame, che si trovino in posizioni non più utili per variazione della conformazione del paraggio idraulico: compresa ricollocazione in opera nelle immediate vicinanze in posizione utile per l'assetto idraulico esistente. Intervento n.2 Sistemazione zona di innesto pennello alla sponda 30 * 50 <div style="text-align: right;">Totale m³</div>	 1.500,00 1.500,00
3	0.006.01.a	SCAVO DALL'ALVEO DEL FIUME Scavo dall'alveo del fiume mediante l'impiego di pontone o natante debitamente equipaggiato comprese e compensate nel prezzo tutte le attrezzature necessarie e occorrenti, oltre l'equipaggio di materiale sabbioso in genere per attivata di rimodellazione o ripascimento. Intervento n.2 Scavo in alveo e sistemazione Scavo di regolarizzazione del fondo per posa tappeti filtranti zavorrati (ricavato da modellazione tridimensionale - vedi TAV. P.01.a) 16971,58 <div style="text-align: right;">Totale m³</div>	 16.971,58 16.971,58
4	NP.01	TAPPETI FILTRANTI ZAVORRATI PREFABBRICATI Fornitura e posa di tappeti filtranti zavorrati da utilizzare per la stabilizzazione di fondali mobili subacquei o per le difese spondali. I tappeti saranno costituiti da un geotessile zavorrato con blocchi di calcestruzzo cementizio, resi solidali al medesimo mediante dispositivi di ancoraggio. I tappeti saranno costituiti da un geotessile in polipropilene di natura tessuta, stabilizzato ai raggi ultravioletti (carbon black stabilization) resistente agli agenti chimici ed organici che possono essere presenti nell'acqua. La resistenza a trazione del geotessile, longitudinale (MD) e trasversale (CMD) non dovrà essere inferiore rispettivamente a 200 e a 40 kN/m in accordo a EN ISO 10319; la permeabilità all'acqua non inferiore a 15 l/m ² s in accordo a EN ISO 11058. I blocchi di zavorra saranno di calcestruzzo con resistenza caratteristica a 28 giorni non inferiore a 20 N/mm ² e saranno formati per vibro-compressione entro un cassero multiplo mobile e automatizzato. I blocchi di calcestruzzo non dovranno avere la base di lato superiore a mm 350 e inferiore a mm 300. Lo spessore è di circa 12.5 cm. Il fissaggio dei blocchi in calcestruzzo di zavorra al geotessile avverrà tramite speciali chiodi di materiale sintetico di lunghezza non inferiore a mm 100, muniti di testa del diametro non inferiore a mm 30 e di punta appositamente sagomata. La resistenza al taglio ed alla trazione del chiodo non dovrà essere inferiore a kN 2. Ciascun blocco sarà ancorato al tessuto mediante almeno 3 chiodi. I pesi per mq in aria ed in acqua degli elementi prefabbricati saranno quelli stabiliti dal progetto. Lo spessore non sarà comunque inferiore a cm. 12.5 ed il peso non inferiori a kg/m ² 145 in aria e kg/m ² 80 in acqua. Le tolleranze ammesse sono: a) lunghezza e larghezza della parte zavorrata ± 2% b) peso al metro quadrato in aria ± kg/m ² 10 c) lunghezza e larghezza del telo di geotessile come quotato nel progetto ± mm 100 La superficie di tessuto coperta dai blocchi di calcestruzzo non dovrà essere superiore al 75%, ogni telo dovrà garantire un'opportuna cimosa per garantire la continuità del rivestimento una volta posto in opera. Non potranno essere accettate soluzioni che ancorché a parità di peso a mq in aria, siano realizzate con sistemi approntati ad uopo (quali tessuti fissati ad elementi di zavorra metallici e/o similari) in quanto non potranno garantire le stesse performance dalla soluzione di progetto. Nel caso tali soluzioni venissero utilizzate, la DL si riserverà di rifiutare i prodotti non conformi alle specifiche. I tappeti filtranti dovranno essere adatti al sollevamento a catenaria brandendo l'estremità dei lati corti del geotessuto. Il sollevamento e la movimentazione degli elementi prefabbricati dovranno avvenire nella massima sicurezza e nel	

COMPUTO METRICO

STRALCIO FUNZIONALE INTERVENTO 2

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'
N.	CODICE		
5	NP.02	<p>rispetto delle normative vigenti. Dovranno essere utilizzati telai appositamente dimensionati e funzionali allo scopo, marcati CE, con sistemi di aggancio tali da evitare sovraccarichi localizzati.</p> <p>Il tappeto filtrante una volta sollevato in verticale esclusivamente per un lato corto, non dovrà subire rotture strutturali del telo e dovrà garantire l'intima connessione telo/blocchi evitando la caduta accidentale dei blocchi stessi. Tale performance dovrà essere certificata tramite certificazione di ente esterno tipo TUV, Bureau Veritas o similari.</p> <p>La ditta produttrice dovrà esibire polizza assicurativa RC prodotto per danni contro terzi per massimale non inferiore a 5 milioni di Euro (validità decennale come da DPR 224/1988 art. 14) con sottolimito di 0.5 milioni di Euro per il danno da inquinamento ambientale accidentale; la non presentazione della presente documentazione implica la non accettazione del prodotto.</p> <p>Il Sistema Qualità della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2008 da un organismo terzo indipendente. È richiesta lista di referenze di lavori similari al fornitore.</p> <p>Il piano di sicurezza che l'impresa sarà tenuta a presentare dovrà fare particolare riferimento alle operazioni di cui sopra.</p> <p>Gli elementi prefabbricati dovranno essere accatastabili gli uni sugli altri per ragioni di trasporto magazzino.</p> <p>La voce comprende inoltre ogni onere necessario per la corretta posa del materiale come l'utilizzo del pontone o di treno di pontoni, il compenso per l'utilizzo/noleggior di attrezzature speciali quali casseri modulari per la realizzazione dei tappeti a bordo opera e mezzi e attrezzature di sollevamento. Compreso inoltre ogni altro onere e magistero necessari per consegnare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p>Intervento n.2</p> <p>Tappeti filtranti zavorrati</p> <p>(ricavato da modellazione - vedi TAV. P.01.a)</p> <p>3910</p>	3.910,00
		Totale m²	3.910,00
		<p>TELAIO DI POSA PER TAPPETI FILTRANTI ZAVORRATI</p> <p>Compenso giornaliero per il noleggio di specifico telaio per la posa in opera dei tappeti zavorrati filtranti di cui alla voce NP.01. La voce comprende il trasporto a piede opera e quant'altro occorra.</p> <p>Intervento n.2</p> <p>Nolo ed utilizzo di telaio di posa per tappeti filtranti zavorrati</p> <p>Produzione media giornaliera: circa 500 m²/giorno</p> <p>3910/500</p>	7,82
		Totale giorno	7,82
6	NP.03	<p>SACCONI IN GEOTESSUTO E RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE DI VOLUME NOMINALE 50 mc</p> <p>Fornitura e posa di sacconi in geotessuto avvolti in un involucro di rete metallica a doppia torsione marcata CE, fabbricata in accordo con il Regolamento 305/2011 (ex Direttiva Europea 89/106/CEE) e con le "Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" approvate dal Consiglio Superiore LL.PP., Parere n.69, reso nell'adunanza del 2 luglio 2013 e con la UNI EN 10223-3:2013.</p> <p>La rete metallica a doppia torsione deve essere realizzata con maglia esagonale tipo 8x10 tessuta con filo in acciaio trafilato avente un diametro pari 2.70 mm, galvanizzato con Galfan, lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%), con un quantitativo non inferiore a 245 g/m² (classe A secondo la UNI EN 10244-2). Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale di 0.5 mm, portando il diametro esterno al valore nominale di 3.70 mm.</p> <p>La resistenza a trazione nominale della rete dovrà essere non inferiore a 50 kN/m (test eseguiti in accordo alla UNI EN 10223-3:2013) e dovrà possedere una resistenza all'abrasione del rivestimento polimerico superiore ai 100.000 cicli secondo test eseguito in accordo alla EN 60229-2008.</p> <p>Global Warming Potential della rete (GWP 100 anni) - coefficiente di emissione di kg CO2 per kg di prodotto realizzato fco stabilimento di produzione, incluso dell'imballaggio <1.0 kgCO2-Equiv. per kg di prodotto realizzato.</p> <p>Il geotessuto sarà del tipo trama ordito, in polipropilene, con resistenza alla trazione nominale maggiore di 150 kN/m (EN ISO 10319) in entrambe le direzioni.</p> <p>Il contenitore avrà un volume nominale di 50 mc e sarà fornito e messo in opera considerando le seguenti lavorazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - confezionamento di sacconi con l'impiego di pontone o altra attrezzatura analoga dotata di fondo apribile; - trasporto del materiale di riempimento (questo escluso) mediante pontone semovente; - riempimento del saccone con sabbia o altro inerte (questi escluso) con l'ausilio di escavatore; - chiusura del saccone mediante cucitura continua; - posizionamento e varo del saccone incluso sistema di georeferenziazione <p>Inclusi trasporti e montaggi delle attrezzature. E' esclusa la fornitura del materiale di riempimento.</p> <p>Intervento n.2</p> <p>Fornitura e posa in opera di sacconi geotessuto-rete riempiti con inerti locali</p> <p>Incidenza: 40 m³/m di pennello (vedi TAV. P.01.a)</p> <p>40 * 149,30</p>	5.972,00
		Totale m³	5.972,00

COMPUTO METRICO

STRALCIO FUNZIONALE
INTERVENTO 2

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'
N.	CODICE		
7	O.010.02.a	FORMAZIONE DI BERMA CON ELEMENTI TRA 50 e 300 kg Formazione di berma, scogliera, rivestimento spondale e scarpata, pennelli, briglie e soglie con pietrame di cava non gelivo, compatto e fortemente resistente all'abrasione, posto in opera dalla sponda sopra e sotto il pelo dell'acqua, con tolleranza di pezzatura del 15% in più od i meno. Pietrame da cave delle Prealpi in blocchi con peso degli elementi compreso tra 50 e 300 kg Intervento n.2 Fornitura e posa in opera di materiale calcareo di cava tra 51 e 300 kg Incidenza: 55 m³/m di pennello (vedi TAV. P.01.a) 55 * 188,14	10.347,70
		Totale m³	10.347,70
8	O.010.03.b	SOVRAPPREZZO POSA PIETRAMME AUSILIO NATANTI Sovraprezzo per la posa di pietrame effettuata con l'ausilio di natanti: Pontone Intervento n.2 Sovrapprezzo alla posa in opera di materiale calcareo con ausilio di natante vedi voce O.010.02.a 10347,70	10.347,70
		Totale m³	10.347,70

COMPUTO METRICO

STRALCIO FUNZIONALE INTERVENTO 3

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'
N.	CODICE		
9	O.003.01.a	DISBOSCAMENTO E DECESPUGLIAMENTO Disboscamento e decespugliamento eseguito manualmente e/o con idonei mezzi meccanici equipaggiati con cesoie e/o pinze forestali mediante taglio alla base su piani e scarpate arginali di qualsiasi lunghezza, compreso l'onere per la riduzione in cippato o l'allontanamento del materiale di risulta: di essenze arboree di diametro fino a 20 cm misurata ad un'altezza di 1.30 m da terra. Intervento n.3 Pulizia zona di innesto pennello alla sponda n. pennelli 5 5 * 30 * 50	7.500,00 Totale m ² 7.500,00
10	O.007.01.a	RIMOZIONE PER RIMANEGGIAMENTO E RIUTILIZZO Rimozione per rimaneggiamento e riutilizzo di vecchie difese in pietrame, che si trovino in posizioni non più utili per variazione della conformazione del paraggio idraulico: compresa ricollocazione in opera nelle immediate vicinanze in posizione utile per l'assetto idraulico esistente. Intervento n.3 Sistemazione zona di innesto pennello alla sponda - n.5 pennelli 5 * 30 * 50	7.500,00 Totale m ³ 7.500,00
11	O.006.01.a	SCAVO DALL'ALVEO DEL FIUME Scavo dall'alveo del fiume mediante l'impiego di pontone o natante debitamente equipaggiato comprese e compensate nel prezzo tutte le attrezzature necessarie e occorrenti, oltre l'equipaggio di materiale sabbioso in genere per attivata di rimodellazione o ripascimento. Intervento n.3 Scavo in alveo e sistemazione Scavo di regolarizzazione del fondo per posa tappeti filtranti zavorrati (ricavato da modellazione tridimensionale - Vedi riferimenti tavole sotto riportate) Pennello 1 (vedi TAV. P.04.a) 6243,49 Pennello 2 (vedi TAV. P.05.a) 23602,13 Pennello 3 (vedi TAV. P.06.a) 5496,48 Pennello 4 (vedi TAV. P.07.a) 8558,14 Pennello 5 (vedi TAV. P.08.a) 1826,07	6.243,49 23.602,13 5.496,48 8.558,14 1.826,07 Totale m ³ 45.726,31
12	NP.01	TAPPETI FILTRANTI ZAVORRATI PREFABBRICATI Fornitura e posa di tappeti filtranti zavorrati da utilizzare per la stabilizzazione di fondali mobili subacquei o per le difese spondali. I tappeti saranno costituiti da un geotessile zavorrato con blocchi di calcestruzzo cementizio, resi solidali al medesimo mediante dispositivi di ancoraggio. I tappeti saranno costituiti da un geotessile in polipropilene di natura tessuta, stabilizzato ai raggi ultravioletti (carbon black stabilization) resistente agli agenti chimici ed organici che possono essere presenti nell'acqua. La resistenza a trazione del geotessile, longitudinale (MD) e trasversale (CMD) non dovrà essere inferiore rispettivamente a 200 e a 40 kN/m in accordo a EN ISO 10319; la permeabilità all'acqua non inferiore a 15 l/m ² s in accordo a EN ISO 11058. I blocchi di zavorra saranno di calcestruzzo con resistenza caratteristica a 28 giorni non inferiore a 20 N/mm ² e saranno formati per vibro-compressione entro un cassero multiplo mobile e automatizzato. I blocchi di calcestruzzo non dovranno avere la base di lato superiore a mm 350 e inferiore a mm 300. Lo spessore è di circa 12.5 cm. Il fissaggio dei blocchi in calcestruzzo di zavorra al geotessile avverrà tramite speciali chiodi di materiale sintetico di lunghezza non inferiore a mm 100, muniti di testa del diametro non inferiore a mm 30 e di punta appositamente sagomata. La resistenza al taglio ed alla trazione del chiodo non dovrà essere inferiore a kN 2. Ciascun blocco sarà ancorato al tessuto mediante almeno 3 chiodi. I pesi per mq in aria ed in acqua degli elementi prefabbricati saranno quelli stabiliti dal progetto. Lo spessore non sarà	

COMPUTO METRICO

STRALCIO FUNZIONALE
INTERVENTO 3

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'
N.	CODICE		
13	NP.02	<p>comunque inferiore a cm. 12.5 ed il peso non inferiori a kg/m² 145 in aria e kg/m² 80 in acqua. Le tolleranze ammesse sono: a) lunghezza e larghezza della parte zavorrata ± 2% b) peso al metro quadrato in aria ± kg/m² 10 c) lunghezza e larghezza del telo di geotessile come quotato nel progetto ± mm 100 La superficie di tessuto coperta dai blocchi di calcestruzzo non dovrà essere superiore al 75%, ogni telo dovrà garantire un'opportuna cimoso per garantire la continuità del rivestimento una volta posto in opera. Non potranno essere accettate soluzioni che ancorché a parità di peso a mq in aria, siano realizzate con sistemi approntati ad uopo (quali tessuti fissati ad elementi di zavorra metallici e/o similari) in quanto non potranno garantire le stesse performance dalla soluzione di progetto. Nel caso tali soluzioni venissero utilizzate, la DL si riserverà di rifiutare i prodotti non conformi alle specifiche. I tappeti filtranti dovranno essere adatti al sollevamento a catenaria brandendo l'estremità dei lati corti del geotessuto. Il sollevamento e la movimentazione degli elementi prefabbricati dovranno avvenire nella massima sicurezza e nel rispetto delle normative vigenti. Dovranno essere utilizzati telai appositamente dimensionati e funzionali allo scopo, marcati CE, con sistemi di aggancio tali da evitare sovraccarichi localizzati. Il tappeto filtrante una volta sollevato in verticale esclusivamente per un lato corto, non dovrà subire rotture strutturali del telo e dovrà garantire l'intima connessione telo/blocchi evitando la caduta accidentale dei blocchi stessi. Tale performance dovrà essere certificata tramite certificazione di ente esterno tipo TÜV, Bureau Veritas o similari. La ditta produttrice dovrà esibire polizza assicurativa RC prodotto per danni contro terzi per massimale non inferiore a 5 milioni di Euro (validità decennale come da DPR 224/1988 art. 14) con sottolimito di 0.5 milioni di Euro per il danno da inquinamento ambientale accidentale; la non presentazione della presente documentazione implica la non accettazione del prodotto. Il Sistema Qualità della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2008 da un organismo terzo indipendente. È richiesta lista di referenze di lavori similari al fornitore. Il piano di sicurezza che l'impresa sarà tenuta a presentare dovrà fare particolare riferimento alle operazioni di cui sopra. Gli elementi prefabbricati dovranno essere accatastabili gli uni sugli altri per ragioni di trasporto magazzinaggio. La voce comprende inoltre ogni onere necessario per la corretta posa del materiale come l'utilizzo del pontone o di treno di pontoni, il compenso per l'utilizzo/noleggior di attrezzature speciali quali casseri modulari per la realizzazione dei tappeti a bordo opera e mezzi e attrezzature di sollevamento. Compreso inoltre ogni altro onere e magistero necessari per consegnare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p>Intervento n.3 Tappeti filtranti zavorrati (ricavato da modellazione)</p> <p>Pennello 1 (vedi TAV. P.04.a) 2523</p> <p>Pennello 2 (vedi TAV. P.05.a) 6064</p> <p>Pennello 3 (vedi TAV. P.06.a) 2457</p> <p>Pennello 4 (vedi TAV. P.07.a) 2886</p> <p>Pennello 5 (vedi TAV. P.08.a) 1242</p>	<p>2.523,00</p> <p>6.064,00</p> <p>2.457,00</p> <p>2.886,00</p> <p>1.242,00</p>
		Totale m ²	15.172,00
		TELAIO DI POSA PER TAPPETI FILTRANTI ZAVORRATI	
		Compenso giornaliero per il noleggio di specifico telaio per la posa in opera dei tappeti zavorrati filtranti di cui alla voce NP.01. La voce comprende il trasporto a piede opera e quant'altro occorra.	
		Intervento n.3	
		Nolo ed utilizzo di telaio di posa per tappeti filtranti zavorrati	
		Produzione media giornaliera: circa 500 m ² /giorno	
		Pennello 1 (vedi TAV. P.04.a) 2523/500	5,05
		Pennello 2 (vedi TAV. P.05.a) 6064/500	12,13
		Pennello 3 (vedi TAV. P.06.a) 2457/500	4,91
		Pennello 4 (vedi TAV. P.07.a)	

COMPUTO METRICO

STRALCIO FUNZIONALE INTERVENTO 3

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'
N.	CODICE		
14	NP.03	2886/500	5,77
		Pennello 5 (vedi TAV. P.08.a)	
		1242/500	2,48
		Totale giorno	30,34
		SACCONI IN GEOTESSUTO E RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE DI VOLUME NOMINALE 50 mc Fornitura e posa di sacconi in geotessuto avvolti in un involucro di rete metallica a doppia torsione marcata CE, fabbricata in accordo con il Regolamento 305/2011 (ex Direttiva Europea 89/106/CEE) e con le "Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" approvate dal Consiglio Superiore LL.PP., Parere n.69, reso nell'adunanza del 2 luglio 2013 e con la UNI EN 10223-3:2013. La rete metallica a doppia torsione deve essere realizzata con maglia esagonale tipo 8x10 tessuta con filo in acciaio trafilato avente un diametro pari 2.70 mm, galvanizzato con Galfan, lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%), con un quantitativo non inferiore a 245 g/m2 (classe A secondo la UNI EN 10244-2). Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale di 0.5 mm, portando il diametro esterno al valore nominale di 3.70 mm. La resistenza a trazione nominale della rete dovrà essere non inferiore a 50 kN/m (test eseguiti in accordo alla UNI EN 10223-3:2013) e dovrà possedere una resistenza all'abrasione del rivestimento polimerico superiore ai 100.000 cicli secondo test eseguito in accordo alla EN 60229-2008. Global Warming Potential della rete (GWP 100 anni) - coefficiente di emissione di kg CO2 per kg di prodotto realizzato fco stabilimento di produzione, incluso dell'imballaggio <1.0 kgCO2-Equiv. per kg di prodotto realizzato. Il geotessuto sarà del tipo trama ordito, in polipropilene, con resistenza alla trazione nominale maggiore di 150 kN/m (EN ISO 10319) in entrambe le direzioni. Il contenitore avrà un volume nominale di 50 mc e sarà fornito e messo in opera considerando le seguenti lavorazioni: - confezionamento di sacconi con l'impiego di pontone o altra attrezzatura analoga dotata di fondo apribile; - trasporto del materiale di riempimento (questo escluso) mediante pontone semovente; - riempimento del saccone con sabbia o altro inerte (questi escluso) con l'ausilio di escavatore; - chiusura del saccone mediante cucitura continua; - posizionamento e varo del saccone incluso sistema di georeferenziazione Inclusi trasporti e montaggi delle attrezzature. E' esclusa la fornitura del materiale di riempimento. Intervento n.3 Fornitura e posa in opera di sacconi geotessuto-rete riempiti con inerti locali Pennello 1 (vedi TAV. P.04.a) Incidenza: 20.00 m³/m di pennello 20 * 90 Pennello 2 (vedi TAV. P.05.a) Incidenza: 20.00 m³/m di pennello 20 * 226,74 Pennello 3 (vedi TAV. P.06.a) Incidenza: 20.00 m³/m di pennello 20 * 87,8 Pennello 4 (vedi TAV. P.07.a) Incidenza: 20.00 m³/m di pennello 20 * 103,09 Pennello 5 (vedi TAV. P.08.a) Incidenza: 25 m³/m di pennello 25 * 40,47 <div style="text-align: right;">Totale m³</div>	
15	O.010.02.a	FORMAZIONE DI BERMA CON ELEMENTI TRA 50 e 300 kg Formazione di berma, scogliera, rivestimento spondale e scarpata, pennelli, briglie e soglie con pietrame di cava non gelivo, compatto e fortemente resistente all'abrasione, posto in opera dalla sponda sopra e sotto il pelo dell'acqua, con tolleranza di pezzatura del 15% in più od i meno. Pietrame da cave delle Prealpi in blocchi con peso degli elementi compreso tra 50 e 300 kg Intervento n.3 Fornitura e posa in opera di materiale calcareo di cava tra 51 e 300 kg Pennello 1 (vedi TAV. P.04.a) Incidenza: 46.11 m³/m di pennello 46,11 * 110,50 Pennello 2 (vedi TAV. P.05.a)	5.095,16

COMPUTO METRICO

STRALCIO FUNZIONALE
INTERVENTO 3

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'
N.	CODICE		
16	O.010.03.b	Incidenza: 46.11 m³/m di pennello 46,11 * 243,30	11.218,56
		Pennello 3 (vedi TAV. P.06.a) Incidenza: 46.11 m³/m di pennello 46,11 * 104,65	4.825,41
		Pennello 4 (vedi TAV. P.07.a) Incidenza: 46.11 m³/m di pennello 46,11 * 121,50	5.602,37
		Pennello 5 (vedi TAV. P.08.a) Incidenza: 64.55 m³/m di pennello 64,55 * 60,33	3.894,30
		Totale m³	30.635,80
		SOVRAPPREZZO POSA PIETrame AUSILIO NATANTI	
		Sovraprezzo per la posa di pietrame effettuata con l'ausilio di natanti: Pontone	
		Intervento n.3	
		Sovrapprezzo alla posa in opera di materiale calcareo con ausilio di natante vedi voce O.010.02.a	30.635,80
		30635,80	Totale m³ 30.635,80

COMPUTO METRICO

STRALCIO FUNZIONALE INTERVENTO 7

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'
N.	CODICE		
17	0.003.01.a	<p>DISBOSCAMENTO E DECESPUGLIAMENTO Disboscamento e decespugliamento eseguito manualmente e/o con idonei mezzi meccanici equipaggiati con cesoie e/o pinze forestali mediante taglio alla base su piani e scarpate arginali di qualsiasi lunghezza, compreso l'onere per la riduzione in cippato o l'allontanamento del materiale di risulta: di essenze arboree di diametro fino a 20 cm misurata ad un'altezza di 1.30 m da terra.</p> <p>Intervento n.7 Pulizia zona di innesto pennello alla sponda 30 * 50</p>	<div>Totale m²</div> <div>1.500,00</div>
18	0.007.01.a	<p>RIMOZIONE PER RIMANEGGIAMENTO E RIUTILIZZO Rimozione per rimaneggiamento e riutilizzo di vecchie difese in pietrame, che si trovino in posizioni non più utili per variazione della conformazione del paraggio idraulico: compresa ricollocazione in opera nelle immediate vicinanze in posizione utile per l'assetto idraulico esistente.</p> <p>Intervento n.7 Sistemazione zona di innesto pennello alla sponda 30 * 50</p>	<div>Totale m³</div> <div>1.500,00</div>
19	0.006.01.a	<p>SCAVO DALL'ALVEO DEL FIUME Scavo dall'alveo del fiume mediante l'impiego di pontone o natante debitamente equipaggiato comprese e compensate nel prezzo tutte le attrezzature necessarie e occorrenti, oltre l'equipaggio di materiale sabbioso in genere per attivata di rimodellazione o ripascimento.</p> <p>Intervento n.7 Scavo in alveo e sistemazione Scavo di regolarizzazione del fondo per posa tappeti filtranti zavorrati (ricavato da modellazione tridimensionale - vedi TAV. P.11.a) 16876,48</p>	<div>Totale m³</div> <div>16.876,48</div>
20	NP.01	<p>TAPPETI FILTRANTI ZAVORRATI PREFABBRICATI Fornitura e posa di tappeti filtranti zavorrati da utilizzare per la stabilizzazione di fondali mobili subacquei o per le difese spondali. I tappeti saranno costituiti da un geotessile zavorrato con blocchi di calcestruzzo cementizio, resi solidali al medesimo mediante dispositivi di ancoraggio. I tappeti saranno costituiti da un geotessile in polipropilene di natura tessuta, stabilizzato ai raggi ultravioletti (carbon black stabilization) resistente agli agenti chimici ed organici che possono essere presenti nell'acqua. La resistenza a trazione del geotessile, longitudinale (MD) e trasversale (CMD) non dovrà essere inferiore rispettivamente a 200 e a 40 kN/m in accordo a EN ISO 10319; la permeabilità all'acqua non inferiore a 15 l/m² s in accordo a EN ISO 11058. I blocchi di zavorra saranno di calcestruzzo con resistenza caratteristica a 28 giorni non inferiore a 20 N/mm² e saranno formati per vibro-compressione entro un cassero multiplo mobile e automatizzato. I blocchi di calcestruzzo non dovranno avere la base di lato superiore a mm 350 e inferiore a mm 300. Lo spessore è di circa 12.5 cm. Il fissaggio dei blocchi in calcestruzzo di zavorra al geotessile avverrà tramite speciali chiodi di materiale sintetico di lunghezza non inferiore a mm 100, muniti di testa del diametro non inferiore a mm 30 e di punta appositamente sagomata. La resistenza al taglio ed alla trazione del chiodo non dovrà essere inferiore a kN 2. Ciascun blocco sarà ancorato al tessuto mediante almeno 3 chiodi. I pesi per mq in aria ed in acqua degli elementi prefabbricati saranno quelli stabiliti dal progetto. Lo spessore non sarà comunque inferiore a cm. 12.5 ed il peso non inferiori a kg/m² 145 in aria e kg/m² 80 in acqua. Le tolleranze ammesse sono: a) lunghezza e larghezza della parte zavorrata ± 2% b) peso al metro quadrato in aria ± kg/m² 10 c) lunghezza e larghezza del telo di geotessile come quotato nel progetto ± mm 100 La superficie di tessuto coperta dai blocchi di calcestruzzo non dovrà essere superiore al 75%, ogni telo dovrà garantire un'opportuna cimoso per garantire la continuità del rivestimento una volta posto in opera. Non potranno essere accettate soluzioni che ancorché a parità di peso a mq in aria, siano realizzate con sistemi approntati ad uopo (quali tessuti fissati ad elementi di zavorra metallici e/o similari) in quanto non potranno garantire le stesse performance dalla soluzione di progetto. Nel caso tali soluzioni venissero utilizzate, la DL si riserva di rifiutare i prodotti non conformi alle specifiche. I tappeti filtranti dovranno essere adatti al sollevamento a catenaria brandendo l'estremità dei lati corti del geotessuto. Il sollevamento e la movimentazione degli elementi prefabbricati dovranno avvenire nella massima sicurezza e nel</p>	<div>Totale m³</div> <div>16.876,48</div>

COMPUTO METRICO

STRALCIO FUNZIONALE INTERVENTO 7

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'
N.	CODICE		
21	NP.02	<p>rispetto delle normative vigenti. Dovranno essere utilizzati telai appositamente dimensionati e funzionali allo scopo, marcati CE, con sistemi di aggancio tali da evitare sovraccarichi localizzati.</p> <p>Il tappeto filtrante una volta sollevato in verticale esclusivamente per un lato corto, non dovrà subire rotture strutturali del telo e dovrà garantire l'intima connessione telo/blocchi evitando la caduta accidentale dei blocchi stessi. Tale performance dovrà essere certificata tramite certificazione di ente esterno tipo TUV, Bureau Veritas o similari.</p> <p>La ditta produttrice dovrà esibire polizza assicurativa RC prodotto per danni contro terzi per massimale non inferiore a 5 milioni di Euro (validità decennale come da DPR 224/1988 art. 14) con sottolimito di 0.5 milioni di Euro per il danno da inquinamento ambientale accidentale; la non presentazione della presente documentazione implica la non accettazione del prodotto.</p> <p>Il Sistema Qualità della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2008 da un organismo terzo indipendente. È richiesta lista di referenze di lavori similari al fornitore.</p> <p>Il piano di sicurezza che l'impresa sarà tenuta a presentare dovrà fare particolare riferimento alle operazioni di cui sopra.</p> <p>Gli elementi prefabbricati dovranno essere accatastabili gli uni sugli altri per ragioni di trasporto magazzino.</p> <p>La voce comprende inoltre ogni onere necessario per la corretta posa del materiale come l'utilizzo del pontone o di treno di pontoni, il compenso per l'utilizzo/noleggio di attrezzature speciali quali casseri modulari per la realizzazione dei tappeti a bordo opera e mezzi e attrezzature di sollevamento. Compreso inoltre ogni altro onere e magistero necessari per consegnare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p>Intervento n.7</p> <p>Tappeti filtranti zavorrati</p> <p>(ricavato da modellazione - vedi TAV. P.11.a)</p> <p>3576</p>	3.576,00
		Totale m²	3.576,00
		<p>TELAIO DI POSA PER TAPPETI FILTRANTI ZAVORRATI</p> <p>Compenso giornaliero per il noleggio di specifico telaio per la posa in opera dei tappeti zavorrati filtranti di cui alla voce NP.01. La voce comprende il trasporto a piede opera e quant'altro occorra.</p> <p>Intervento n.7</p> <p>Nolo ed utilizzo di telaio di posa per tappeti filtranti zavorrati</p> <p>Produzione media giornaliera: circa 500 m²/giorno</p> <p>3576/500</p>	7,15
		Totale giorno	7,15
22	NP.03	<p>SACCONI IN GEOTESSUTO E RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE DI VOLUME NOMINALE 50 mc</p> <p>Fornitura e posa di sacconi in geotessuto avvolti in un involucro di rete metallica a doppia torsione marcata CE, fabbricata in accordo con il Regolamento 305/2011 (ex Direttiva Europea 89/106/CEE) e con le "Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" approvate dal Consiglio Superiore LL.PP., Parere n.69, reso nell'adunanza del 2 luglio 2013 e con la UNI EN 10223-3:2013.</p> <p>La rete metallica a doppia torsione deve essere realizzata con maglia esagonale tipo 8x10 tessuta con filo in acciaio trafilato avente un diametro pari 2.70 mm, galvanizzato con Galfan, lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%), con un quantitativo non inferiore a 245 g/m2 (classe A secondo la UNI EN 10244-2). Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale di 0.5 mm, portando il diametro esterno al valore nominale di 3.70 mm.</p> <p>La resistenza a trazione nominale della rete dovrà essere non inferiore a 50 kN/m (test eseguiti in accordo alla UNI EN 10223-3:2013) e dovrà possedere una resistenza all'abrasione del rivestimento polimerico superiore ai 100.000 cicli secondo test eseguito in accordo alla EN 60229-2008.</p> <p>Global Warming Potential della rete (GWP 100 anni) - coefficiente di emissione di kg CO2 per kg di prodotto realizzato fco stabilimento di produzione, incluso dell'imballaggio <1.0 kgCO2-Equiv. per kg di prodotto realizzato.</p> <p>Il geotessuto sarà del tipo trama ordito, in polipropilene, con resistenza alla trazione nominale maggiore di 150 kN/m (EN ISO 10319) in entrambe le direzioni.</p> <p>Il contenitore avrà un volume nominale di 50 mc e sarà fornito e messo in opera considerando le seguenti lavorazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - confezionamento di sacconi con l'impiego di pontone o altra attrezzatura analoga dotata di fondo apribile; - trasporto del materiale di riempimento (questo escluso) mediante pontone semovente; - riempimento del saccone con sabbia o altro inerte (questi escluso) con l'ausilio di escavatore; - chiusura del saccone mediante cucitura continua; - posizionamento e varo del saccone incluso sistema di georeferenziazione <p>Inclusi trasporti e montaggi delle attrezzature. E' esclusa la fornitura del materiale di riempimento.</p> <p>Intervento n.7</p> <p>Fornitura e posa in opera di sacconi geotessuto-rete riempiti con inerti locali</p> <p>Incidenza: 20 m³/m di pennello (vedi TAV. P.11.a)</p> <p>20 * 145,28</p>	2.905,60
		Totale m³	2.905,60

COMPUTO METRICO

STRALCIO FUNZIONALE
INTERVENTO 7

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'
N.	CODICE		
23	O.010.02.a	<p>FORMAZIONE DI BERMA CON ELEMENTI TRA 50 e 300 kg Formazione di berma, scogliera, rivestimento spondale e scarpata, pennelli, briglie e soglie con pietrame di cava non gelivo, compatto e fortemente resistente all'abrasione, posto in opera dalla sponda sopra e sotto il pelo dell'acqua, con tolleranza di pezzatura del 15% in più od i meno. Pietrame da cave delle Prealpi in blocchi con peso degli elementi compreso tra 50 e 300 kg</p> <p>Intervento n.7 Fornitura e posa in opera di materiale calcareo di cava tra 51 e 300kg Incidenza: 53,33 m³/m di pennello (vedi TAV. P.11.a) 53,33 * 179,23</p>	<div>9.558,34</div> <div>Totale m³9.558,34</div>
24	O.010.03.b	<p>SOVRAPPREZZO POSA PIETRAMA AUSILIO NATANTI Sovraprezzo per la posa di pietrame effettuata con l'ausilio di natanti: Pontone</p> <p>Intervento n.7 Sovrapprezzo alla posa in opera di materiale calcareo con ausilio di natante vedi voce O.010.02.a 9558,34</p>	<div>9.558,34</div> <div>Totale m³9.558,34</div>