

F OPERE IDRAULICHE E OPERE MARITTIME

PARTE PRIMA

Mercedi della mano d'opera

I costi orari saranno quelli corrispondenti alle paghe minime sindacali vigenti al momento della prestazione, incrementate di tutti gli oneri per assicurazioni e contributi sociali, per opere assistenziali, ferie, assegni familiari ed ogni altro onere stabilito per legge a carico dell'appaltatore; tali costi saranno aumentati della percentuale del 25% per spese generali ed utili per l'appaltatore. Soltanto tale percentuale sarà soggetta al ribasso contrattuale.

PARTE SECONDA

Opere compiute

Valgono per le opere idrauliche e marittime le stesse indicazioni contenute nelle Avvertenze Generali.

NORME TECNICHE PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

Scavi dragaggi, rinterri

Gli scavi di sbancamento ed i dragaggi in alveo si misurano con il metodo delle sezioni ragguagliate, tenendo conto dei volume effettivo "in loco", cioè escludendo l'aumento delle materie scavate.

Negli scavi a sezione obbligata il volume si ricava moltiplicando l'area del fondo del cavo per la profondità del medesimo, misurata a partire dal punto più depresso del perimetro: la parte di scavo che eventualmente ecceda il volume così calcolato viene considerato scavo di sbancamento; in nessun caso si valuta il maggior volume derivante da smottamenti delle pareti dello scavo. Nel caso di "scampanature" praticate nella parte inferiore degli scavi i relativi volumi vengono misurati geometricamente, scomponendo, ove occorra, i volumi stessi in parti elementari più semplici; ovvero applicando il metodo delle sezioni ragguagliate orizzontali.

Per gli scavi da eseguire con l'ausilio di sbadacchiature, paratie e simili, le dimensioni per il calcolo dei volumi comprendono anche lo spessore del legname d'armatura.

Gli scavi subacquei saranno pagati a metro cubo con le norme e modalità precedentemente descritte e compensati con gli appositi prezzi relativamente alle zone sommerse a partire dal piano orizzontale posto a quota 0,20 m sotto il livello normale delle acque dei cavi, procedendo verso il basso.

Nel caso che la stazione appaltante provveda a fare eseguire gli esaurimenti o i prosciugamenti dei cavi pagando a parte il nolo di motopompa, lo scavo entro i cavi così prosciugati sarà remunerato come gli scavi eseguiti all'asciutto.

Rilevati arginali

I rilevati arginali saranno misurati in base al volume in situ dell'opera - con il metodo delle sezioni ragguagliate - desumendolo dai rilievi di prima pianta e dalla definitiva sagoma senza tener conto dell'assestamento del terreno di base o del rilevato stesso.

Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni e le rimozioni saranno valutate con metodi geometrici o a peso; per alcune rimozioni la misurazione sarà anche a metro lineare, a metro quadrato o cadauno.

Nei prezzi delle opere sono compresi oltre gli oneri assicurativi sugli infortuni sul lavoro ecc., anche quelli relativi alla loro esecuzione con quell'ordine e quelle precauzioni idonee a non danneggiare le restanti opere o manufatti, a non arrecare disturbi o molestie, a bagnare i materiali di risulta per non sollevare polvere.

Trasporti

I trasporti di terre o altro materiale sciolto vengono valutati in base al volume prima dello scavo, per materie in cumulo prima del carico sul mezzo di trasporto senza tener conto dell'aumento di volume che subiscono all'atto dello scavo o del carico oppure a peso con riferimento alla distanza.

Con il prezzo dei trasporti si intende compreso, qualora non sia diversamente precisato in contratto, lo scarico dei materiali dai mezzi di trasporto nonché le assicurazioni di ogni genere, le spese per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente ed ogni altra spesa per dare il mezzo in pieno stato di efficienza.

Massetti, sottofondi. vespai, drenaggi

Le opere vengono valutate a volume o a superficie effettiva. I terreni di sostegno di vespai e drenaggi dovranno essere ben costipati per evitare qualsiasi cedimento ed il pietrame dovrà essere collocato a mano e di idonea pezzatura.

Per i vespai si dovrà creare, con adatto pietrame, una rete sufficiente di cunicoli comunicanti tra loro e con l'esterno per assicurare il ricambio d'aria.

Conglomerati cementizi e ferro per c.a.

I conglomerati per le strutture in cemento armato si valutano a volume effettivo, cioè senza detrazione del volume occupato dalle armature.

La valutazione delle armature viene effettuata a peso, sia con pesatura diretta degli elementi tagliati e sagomati secondo i disegni esecutivi, sia applicando alle lunghezze degli elementi stessi i pesi unitari riportati nei più accreditati manuali.

Le casseforme si valutano secondo le superfici effettive, sviluppate al vivo delle strutture da gettare. Con tale valutazione si intendono compensate anche la piccola puntellatura e le armature di sostegno di altezza non superiore a m 3,50; per altezze superiori si applica l'apposito sovrapprezzo. Dette altezze vengono misurate tra il piano di effettivo appoggio ed il fondo delle casseforme sostenute.

Pali e trivellazioni

Per pali eseguiti in opera la lunghezza viene misurata dal fondo del foro al piano di intradosso della struttura di fondazione ovvero, in casi particolari, al piano di inizio della perforazione. La perforazione eseguita prima dello scavo occorrente ad impostare le strutture di fondazione (perforazione "a vuoto") rimane come onere dell'impresa e di essa se ne è tenuto conto nell'articolo di elenco. Per pali prefabbricati, la fornitura o la esecuzione a più d'opera vengono valutate in base alle lunghezze effettive prima dell'infissione, mentre, per l'infissione si tiene conto soltanto della parte effettivamente infissa.

Opere murarie

Le opere murarie vengono misurate "al vivo", cioè escludendo lo spessore degli intonaci, con l'applicazione di metodi geometrici, a volume o a superficie, come indicato nelle singole voci. Nei prezzi delle opere sono compresi gli oneri per la bagnatura dei materiali, la formazione di spalle, sguinci, sordini, spigoli, strombature, incassature e le murature dovranno essere perfettamente compatte, riempite di malta e concatenate tra loro nonché progredite a strati orizzontali.

Opere in pietra da taglio

Per le categorie da valutarsi a superficie questa si ottiene sommando le superfici dei minimi rettangoli o quadrati circoscrivibili a ciascun pezzo.

Per le categorie da valutarsi a sviluppo lineare questo si misura in opera, senza tenere conto di eventuali incamerazioni, incastri o sfridi.

Per le categorie da valutarsi a volume questo si ottiene sommando i volumi dei minimi parallelepipedi circoscrivibili a ciascun pezzo.

Opere in ferro

Le opere in ferro vengono valutate a peso; questo si intende riferito all'elemento finito in opera con esclusione di qualsiasi sfrido.

Sondaggi e indagini geognostiche

Le suddette opere saranno valutate e misurate in conformità con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità tecnologiche" e «Norme di misurazione» ANISIG. In ogni caso, la lunghezza della penetrazione, sarà misurata partendo dal piano campagna al fondo del foro eseguito.

Le suddette opere saranno valutate e misurate in conformità con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità tecnologiche" e «Norme di misurazione» ANISIG. In ogni caso, la lunghezza della penetrazione, sarà misurata partendo dal piano campagna al fondo del foro eseguito.

F

1

OPERE IDRAULICHE

F

1.01.

TAGLIO DI VEGETAZIONE, PIANTE E RIMOZIONE TRONCHI

F

1.01.1.

Taglio di vegetazione spontanea costituita da cespugli, ceppaie, arbusti compreso l'eventuale taglio di alberelli e polloni dei diametro non superiore a 10 cm, eseguito anche in alveo con qualunque mezzo, compresa la scoticatura dei terreni spondali con mezzi meccanici, sopra e sotto il livello della m.o., la riprofilatura delle scarpate, compresa la bruciatura dei fogliame, delle ramaglie e dei tronchi in luoghi idonei e l'allontanamento delle materie residue nonché le indennità di passaggio attraverso proprietà private e di occupazione di suolo pubblico e privato

€ 1,14

F

1.01.2

Taglio di vegetazione spontanea lungo le sponde e le banchine del Tevere nel tratto urbano costituita da cespugli, ceppaie, arbusti, alberelli e polloni di diametro non superiore a 10 cm eseguito a mano compresa la raccolta e la bruciatura dei fogliame e delle ramaglie in luoghi idonei e l'allontanamento delle materie residue

€ 4,89

F

1.01.3.

Taglio di vegetazione spontanea costituita da essenze prevalentemente prative eseguita su superfici orizzontali o inclinate, sponde, corpi arginali, anche in presenza di cannucce palustri presenti per qualsiasi estensione compreso l'accatastamento delle materie, la loro bruciatura in luoghi idonei, il carico sul mezzo di trasporto e l'allontanamento a rifiuto dei residui nonché le indennità di passaggio attraverso proprietà private e di occupazione di suolo pubblico o privato:

F

1.01.3.a.

eseguito con mezzo meccanico

mq

€ 0,74

F

1.01.3.b.

eseguito a mano

mq

€ 3,69

F

1.01.4

Rimozione di tronchi d'albero di qualsiasi lunghezza e diametro depositati dalle acque dei fiume nell'alveo o a ridosso delle pareti

cad

€ 295,41

a monte delle pile dei ponti eseguita da acqua con natante, nei tratti di fiume atto alla navigazione, attrezzato con mezzi idonei, compreso il carico su bettolina o pontone, il trasporto e lo scarico a terra in punti di raccolta per il taglio a piccole sezioni e la successiva bruciatura dei fogliame e delle ramaglie in luoghi idonei, il carico sul mezzo di trasporto dei residui ed il loro allontanamento a rifiuto.

F	1.01.5.	Rimozione di tronchi d'albero di qualsiasi altezza e diametro depositati dalle acque del fiume nell'alveo o a ridosso delle pareti a monte delle pile dei ponti eseguita con mezzi meccanici di qualsiasi tipo da terra il trasporto e lo scarico in punti di raccolta cad per il taglio a piccole sezioni e la successiva bruciatura dei fogliame e delle ramaglie in luoghi idonei, il carico sul mezzo di trasporto dei residui ed il loro allontanamento a rifiuto.	€ 179,52
F	1.01.6.	Taglio di piante arboree, di qualsiasi altezza, , eseguito lungo le sponde, l'alveo dei corsi d'acqua sopra e sotto il livello della m.o. con qualsiasi mezzo compreso il taglio a piccole sezioni, il carico, l'allontanamento dei materiale di risulta che resta di proprietà dell'Impresa e la successiva bruciatura dei fogliame e delle ramaglie in luoghi idonei nonché le indennità di passaggio attraverso proprietà private e di occupazione di suolo pubblico o privato;	
F	1.01.6.a.	con diametro compreso da 10 cm a 20 cm, misurato a 1 m da terra	cad € 13,07
F	1.01.6.b	con diametro compreso tra i 20 ed i 30 cm, misurato a 1 m da terra	cad € 65,79
F	1.01.6.c.	con diametro compreso tra i 30 ed i 45 cm, misurato a 1 m da terra	cad € 142,03
F	1.01.6.d.	con diametro compreso tra i 45 ed i 100 cm, misurato a 1 m da terra	cad € 226,67
F	1.01.6.e.	con diametro superiore ai 100 cm, misurato a 1 m da terra	cad € 490,84
F	1.02.	SCAVI, DEMOLIZIONI , RIMOZIONI	
F	1.02.1.	Scavo a sezione aperta per sbancamento in alveo di corsi d'acqua al di sopra e al di sotto della magra ordinaria, eseguito da terra con mezzi meccanici di qualsiasi tipo, di materiale lapideo di qualsiasi pezzatura, asciutto o bagnato, compreso i trovanti di qualsiasi natura fino a m^3 0,50, l'asportazione della vegetazione ripariale e la rimozione di radici e ceppai, compreso inoltre lo spianamento e la configurazione dei fondo, la profilatura di scarpate, pareti e cigli ed inoltre il carico sul mezzo di trasporto e le indennità di passaggio su proprietà private e di occupazione di suolo pubblico e privato; i materiali, dopo opportuna cernita, verranno riutilizzati lungo l'asta del corso d'acqua per formazione di arginature, rilevati, riempimenti, rinfianchi e per quanto altro richiesto dalla Direzione Lavori nell'ambito dei cantieri.	mc € 8,19
F	1.02.2.	Scavo a sezione aperta per sbancamento lungo le sponde di corsi d'acqua al di sopra o/e al di sotto della magra ordinaria, di rocce sciolte di qualsiasi natura e consistenza, compreso i trovanti lapidei	

		fino a 0,50 m ³ , il taglio e la rimozione di radici e ceppaie, la profilatura delle scarpate e compreso il carico sul mezzo di trasporto nonché le spese per indennità di passaggio su proprietà private e di occupazione di suolo pubblico e privato.		
F	1.02.2.a.	eseguito da terra con mezzi meccanici di qualsiasi tipo	mc	€ 6,75
F	1.02.2.b.	eseguito da acqua con attrezzatura di scavo di qualsiasi tipo e dimensione installata su natante	mc	€ 34,41
F	1.02.3.	Scavo di materie, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico da terra, per pulizia di canali a sezione trapezoidale in terra e/o rivestiti anche in presenza di acqua fluente in qualsiasi quantità e per qualunque altezza dal fondo dei canale stesso, compresa l'estrazione dei materiale scavato, il carico sul mezzo di trasporto e l'indennità di passaggio su proprietà private e di occupazione di suolo pubblico e privato.	mc	€ 8,74
F	1.02.4.	Dragaggio in alveo di materiale lapideo di sedime, ciottolame, ghiaia, ghiaietta, sabbia, ecc. anche in presenza di trovanti di muratura fino a m ³ 0,50 eseguito con mezzi meccanici da terra di qualsiasi natura, compreso l'eventuale formazione di rampe ed ogni altro onere per l'accesso ai luoghi, il carico dei materiale sul mezzo di trasporto dopo l'avvenuto sgocciolio nonché le spese e le indennità di passaggio attraverso proprietà private e di occupazione di suolo pubblico e/o privato.	mc	€ 34,41
F	1.02.5.	Scavo subacqueo eseguito con draga aspirante o altro mezzo effossorio equipollente fino alla profondità di 7 m a profili trasversali, per dragaggio dell'alveo di fiumi, di materie ghiaiose e sabbiose anche in presenza di trovanti di murature o scogli di qualsiasi natura e consistenza o eventuali relitti, compreso il carico delle materie sul mezzo di trasporto e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori.	mc	€ 27,55
F	1.02.6.	Scavo subacqueo coni benna a polipo su natante fino alla profondità di 7 m a profili trasversali, per dragaggio dell'alveo di fiumi, di materie ghiaiose e sabbiose con forte presenza di depositi limosi e fangosi o di ciottolame di pezzatura consistente tale da non consentire l'uso del mezzo effossorio, anche in presenza di trovanti lapidei di murature o di scogli di qualsiasi natura e consistenza con l'asportazione degli stessi di volume fino a 0,50 m ³ , e di eventuali relitti; compreso il carico delle materie sul mezzo di trasporto e quanto altro occorra per l'esecuzione del lavoro.	mc	€ 40,27
F	1.02.7.	Scavo a sezione obbligata in alveo o lungo la sponda dei corsi d'acqua spinto fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo dei cavo compreso il taglio e la rimozione di radici, ceppaie, pietre e trovanti di volume fino a 0,50 m ³ , sia in asciutto che in presenza di acqua stabilizzantesi nel cavo fino ad una altezza di 20 cm, esclusa quella proveniente da falda; compreso e compensato l'onere per il rispetto		

di costruzioni sotterranee quali fogne condutture in genere, cavi ecc. e, inoltre, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, il paleggio ad uno o più sbracci, il deposito lungo lo scavo dei materiale da riutilizzare per il rinterro, le sbadacchiature di qualsiasi tipo e consistenza, esclusa soltanto quella a cassa chiusa e compreso il carico sul mezzo di trasporto dei materiale da portare a rifiuto:					
F	1.02.7.a.	in rocce sciolte di qualsiasi natura e consistenza (sabbie, ghiaie, ecc.) anche di origine vulcanica (pozzolana, lapilli, ecc.)	mc	€ 21,56	
F	1.02.7.a.1.	eseguito con mezzo meccanico	mc	€ 2,99	
F	1.02.7.a.2.	sovraprezzo per profondità oltre i 2,00 m fino a 3,00 m dal piano di sbancamento eseguito con mezzo meccanico	mc	€ 2,99	
F	1.02.7.b.	in rocce tenere compatte di qualsiasi natura e consistenza (tufi, calcari teneri, marne tenere, granito alterato ecc.)	mc	€ 29,04	
F	1.02.7.b.1.	eseguito con mezzo meccanico	mc	€ 3,87	
F	1.02.7.b.2.	sovraprezzo per profondità oltre i 2,00 m fino a 3,00 m dal piano di sbancamento eseguito con mezzo meccanico	mc	€ 3,87	
F	1.02.8	Sovraprezzo agli scavi a sezione obbligata comunque eseguiti per l'esecuzione della sbadacciatura a cassa chiusa eseguita a qualsiasi profondità anche in presenza di acqua stabilizzantesi nel cavo fino a 20 cm, esclusa quella proveniente da falda; compreso il calo dei materiale, la posa in opera, la successiva rimozione ed ogni altro onere e magistero.	mc	€ 12,46	
F	1.02.9.	Esaumento a mezzo di motopompa, di acqua fluente stabilizzantesi negli scavi oltre i 20 cm compreso quanto occorre per l'installazione, l'esercizio, la manutenzione, il trasporto, gli spostamenti necessari, la fornitura ed il consumo dell'energia o combustibile, nonché ogni altro accessorio di mano d'opera, di materiali e di mezzi per dare compiuto il lavoro. Per ogni cavallo/ora di funzionamento della pompa:	mc	€ 0,72	
F	1.02.9.a.	con bocca 100 mm non maggiore 12 HP	mc	€ 0,72	
F	1.02.9.b.	con bocca 150 mm	mc	€ 0,77	
F	1.02.10.	Rinterro o riempimento di cavi, eseguito con mezzo meccanico, di qualsiasi larghezza e profondità con materiale proveniente dagli scavi stessi e depositati lungo il cavo; compreso l'onere per l'eliminazione delle parti non idonee o di sostanze organiche; compreso inoltre i necessari spianamenti, costipazioni e pilonatura a strati, bagnatura ed i necessari ricarichi e quanto altro necessario per dare compiuto il lavoro.	mc	€ 7,62	
F	1.02.11.	Posa in opera di ciottolame proveniente dagli scavi di dragaggio lungo le sponde dello stesso corso d'acqua per riempimenti di cavi ad una distanza non superiore ai 5 km., compresa la profilatura e stipatura secondo le disposizioni della D.L., compreso il suo trasporto dal luogo di scavo a quello di posa ed escluso il carico di	mc	€ 6,20	

		ciottolame sul mezzo di trasporto stesso. Misurato secondo il metodo delle sezioni raggagliate derivanti dai quantitativi di dragaggio.		
F	1.02.12.	Espurgo di canali collettori coperti di adduzione agli impianti idrovori mediante asportazione materie limose, fangose, ecc. di qualsiasi natura e consistenza anche in presenza di acqua stabilizzantesi nel cavo fino a cm 20 compreso il paleggiamiento, l'avvicinamento delle materie all'apertura per la successiva estrazione, l'uso di mezzi d'opera di sicurezza (elmetti, maschere, ecc.) e per l'illuminazione e compreso il carico sul mezzo di trasporto:		
F	1.02.12.a.	eseguito a mano	mc	€ 120,86
F	1.02.13.	Rimozione dei materiale di sedime fluviale depositatosi sui piani pavimentati delle banchine di magra per un'altezza fino a 20 cm eseguito a mano mediante paleggiamento compresa la rimozione dei rifiuti di qualsiasi natura e quanto altro rinvenuto ed il successivo lavaggio con pompa a pressione ed il carico dei materiale di risulta sul mezzo di trasporto.	mc	€ 4,56
F	1.02.14.	Demolizione totale o parziale di murature di qualsiasi genere e spessore, strutture in calcestruzzo anche armato e di trovanti lapidei di volume superiore a 0,50 m ³ , eseguita nell'alveo dei fiume a qualunque profondità e con impiego di natante, compreso il carico dei materiale demolito su bettolina portafango o mezzo di trasporto terrestre.	mc	€ 234,47
F	1.02.15.	Rimozione di gabbionate di qualsiasi dimensione, costituite da gabbioni a scatola o cilindrici riempiti di pietrame, eseguita con qualsiasi mezzo da terra compreso il taglio dei fili di collegamento fra i vari elementi, l'imbracamento degli stessi, il tiro in alto ed il carico sul mezzo di trasporto.	mc	€ 9,76
F	1.02.16.	Rimozione di massi artificiali parallelepipedi in calcestruzzo di qualsiasi dimensione esistenti al piede delle banchine o costituenti la sottostruttura delle stesse, comunque disposti, eseguita con mezzo meccanico di qualsiasi tipo compresa la necessaria mano d'opera per l'imbracamento. l'accatastamento degli elementi per la successiva eventuale riutilizzazione o il carico sul mezzo di trasporto:		
F	1.02.16.a.	con mezzo meccanico da terra	mc	€ 14,67
F	1.02.16.b.	con mezzo meccanico installato su natante	mc	€ 48,24
F	1.02.17.	Estrazione di pali di castagno fatiscenti isolati o costituenti paratia infissi in alveo o lungo le sponde di corsi d'acqua eseguita con qualsiasi mezzo meccanico da terra compreso il carico sul mezzo di trasporto e quanto altro necessario.	mc	€ 3,41

F	1.02.18.	Rimozione della copertina dei muretti parapetti, in massello di qualsiasi lunghezza di larghezza fino a 80 cm e spessore fino a cm 40 compresa la smuratura, la pulizia, la numerazione degli elementi, lo spostamento, l'accatastamento e la conservazione lungo le pertinenze idrauliche in luoghi idonei indicati dalla D.L. nell'ambito dei cantieri per il successivo reimpegno.	m	€ 19,78
F	1.02.19.	Rimozione di elementi di travertino in massello di qualsiasi lunghezza, di larghezza fino a 80 cm e spessore maggiore di 10 e fino a 40 cm, costituenti cigli, gradini, scalinate, compresa la smuratura, lo spostamento, l'accatastamento degli elementi da riutilizzare lungo le pertinenze idrauliche in luoghi idonei indicati dalla D.L. nell'ambito dei cantieri ed il carico sul mezzo di trasporto di quelli fatiscenti per l'allontanamento a rifiuto.	m	€ 22,67
F	1.02.20.	Rimozione di lastre di travertino di spessore fino a 5 cm eseguita a mano costituenti pavimentazione o rivestimento di banchine, compresa la smuratura, lo spostamento, l'accatastamento degli elementi da riutilizzare lungo le pertinenze idrauliche in luoghi idonei indicati dalla D. L. nell'ambito dei cantieri e il carico sul mezzo di trasporto.	mq	€ 13,17
F	1.02.21.	Rimozione di elementi fatiscenti di travertino in massello, eseguito a mano, di qualsiasi larghezza di spessore compreso tra 10 e 15 cm, costituenti vecchie scalinate, cigli, pavimentazioni ecc. compresa la smuratura, il carico sul mezzo di trasporto e l'allontanamento dei materiali a rifiuto.	mq	€ 14,46
F	1.02.22.	Rimozione di pavimentazione in cubetti di selce di qualsiasi dimensione, compreso la sabbia di allettamento, compreso il carico degli elementi, la loro pulizia e l'allontanamento nelle pertinenze idrauliche del fiume, in luoghi precedentemente indicati dalla D. L., per il loro successivo riutilizzo.	mq	€ 13,29
F	1.02.22.a.	eseguita a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici	mq	€ 13,29
F	1.03.	TRASPORTI		
F	1.03.1	Trasporto delle materie provenienti dagli scavi subacquei eseguiti nell'alveo nei corsi d'acqua con betta portafango trainata da apposito rimorchiatore, con l'esclusione dei carichi già avvenuto direttamente con il mezzo di scavo, e successivo scarico nell'alveo del fiume in luoghi preventivamente indicati dalla D. L.. e comunque ad una distanza non superiore ai 7 km; compreso l'onere per il rifluimento dei materiali da eseguire con gradualità lungo le direttive longitudinali dell'asta del fiume: misurato secondo l'effettivo volume senza tener conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione dei materiali.	mc	€ 9,35
F	1.03.2.	<i>Trasporto dei massi naturali con idoneo mezzo di trasporto dalla cava accettata dalla D.L. fino al luogo di posa in opera degli scogli</i>		

di 1[^], 2[^], 3[^], e 4[^] categoria, compreso il carico e lo scarico del mezzo di trasporto

F	1.03.2.a	<i>per cantieri che distano fino a 50 km dalla cava</i>	mc	€ 5,48
F	1.03.2.b	<i>per cantieri che distano da 51 a 100 km dalla cava</i>	mc	€ 8,22
F	1.03.2.c	<i>per cantieri che distano da 101 a 150 km dalla cava</i>	mc	€ 13,70
F	1.03.2.d	<i>per cantieri che distano da 151 a 200 km dalla cava</i>	mc	€ 19,19
F	1.03.2.e	<i>per cantieri che distano da 201 a 250 km dalla cava</i>	mc	€ 24,67
F	1.03.2.f	<i>per cantieri che distano da 151 a 200 km dalla cava</i>	mc	€ 21,72
F	1.03.2.g	<i>per cantieri che distano oltre i 200 km dalla cava</i>	mc	€ 27,41

F 1.04. RILEVATI ARGINALI

Costruzione di rilevato arginale mediante terre granulari ricadenti nei sottogruppi dei sistema unificato di classifica CORPS OF ENGINEERS U.S. provenienti da cave di prestito ovunque ubicate al di fuori delle pertinenze idrauliche, compreso le indennità di cava, lo scavo con qualsiasi mezzo, il trasporto a rilevato a qualsiasi distanza, l'esecuzione a strati orizzontali dell'altezza non superiori a cm 30, la compattazione con i mezzi che saranno ritenuti più idonei al raggiungimento della densità secca prescritta; compresa la sagomatura e profilatura a vivo del corpo arginale secondo le sagome prescritte, le spese e gli oneri per le prove di laboratorio per accettare le caratteristiche del materiale da impiegare e le successive prove in situ secondo il procedere degli strati del rilevato. Il prezzo verrà applicato al volume dei materiale dopo la rullatura finale.

F	1.04.1.a		mc	€ 22,05
---	----------	--	----	---------

Rilevati arginali costruiti con il sistema delle terre rinforzate a doppia faccia vista. Con paramento a vista inclinato di circa 65° rispetto all'orizzonte, costituita da strati di geogriglie monorientate in HDPE o equivalente, di resistenza a trazione dipendente dalle caratteristiche geometriche del rilevato, dalle caratteristiche geomeccaniche del terreno, dai carichi agenti sul rilevato stesso e da eventuali sollecitazioni sismiche. Le geogriglie saranno contenute da un cassero di guida e di appoggio "a perdere" in rete elettrosaldata e rivestite internamente in facciata con una stuoa vegetale successivamente idroseminata o in alternativa da un feltro vegetativo preseminato.

Le geogriglie, realizzate al 100% in polietilene ad alta densità (HDPE) o equivalente proveniente da aziende qualificate e certificate, sono stabilizzate agli UV mediante impiego di carbon black. La resistenza massima a trazione, secondo le norme EN ISO 10319, dovrà essere non inferiore ai valori di seguito riportati per le varie classi di altezza:

F	1.04.1.b.1	da 45 a 60 kN/m per altezze fino 3,00 m.	mq	€ 110,00
F	1.04.1.b.2	da 45 a 90 kN/m per altezze oltre 3,00 m. fino 6,00 m	mq	€ 120,00
F	1.04.1.b.3	da 45 a 120 kN/m per altezze oltre 6,00 m. fino 9,00 m	mq	€ 130,00

F	1.04.2.	Ringrosso e/o ricarica di rilevato arginale mediante materiale granulare posto in opera a strati orizzontali dell'altezza non superiori a 30 cm, la compattazione con i mezzi che saranno ritenuti più idonei al raggiungimento della densità secca prescritta, compreso l'onere per la posa in opera dei materiale per piccole estensioni del corpo arginale e secondo i tagli ed i gradoni precedentemente preparati. Il prezzo verrà applicato al volume dei materiale dopo la compattazione finale: con materiali provenienti da cave di prestito ricadenti nei sottogruppi dei sistema unificato di classifica CORPS OF mc ENGINEERS U.S.	mc	€ 22,98
F	1.04.2.b.	con materiale proveniente da scavi di cantiere	mc	€ 15,18
F	1.04.3.	Formazione di rilevati o arginelli mediante la posa in opera dei materiali a strati orizzontali non superiori a 30 cm, la compattazione fino al raggiungimento della densità secca prescritta, compresa la sagomatura e profilatura a vivo delle scarpate secondo le sagome stabilite, le necessarie bagnature e quanto altro occorra per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte. Il prezzo verrà applicato al volume dei materiale dopo la rullatura finale:		
F	1.04.3.a.	con misto di cava (tout-venant) proveniente da cave di prestito	mc	€ 31,92
F	1.04.3.b.	con misto granulometricamente stabilizzato provenienti da cave di prestito	mc	€ 35,02
F	1.04.3.c.	con materiale terroso proveniente da cave di prestito	mc	€ 18,02
F	1.04.3.d.	con materiale proveniente dagli scavi di cantiere	mc	€ 4,03
F	1.04.4	Costruzione di filtro arginale mediante la posa in opera di sabbia a strati orizzontali non superiori a 30 cm e successiva compattazione fino ad ottenere una densità secca in situ non inferiore al 90% di quella ottenibile in laboratorio mediante la prova AASHO modificata. Il prezzo verrà applicato al volume dei materiale dopo la rullatura finale.	mc	€ 27,06
F	1.05.	SCOGLIERE, RIEMPIMENTI, DRENAGGI IN PIETRAME		
F	1.05.1.	Pietrame di pezzatura compresa tra i 50 e 300 kg al pezzo, fornito e posto in opera di nelle proporzioni che saranno indicati dalla D.L., per la formazione di repellenti, scogliere spondali e berme ovvero per il rifiorimento ed il ringrosso di opere esistenti eseguite con pietrame minuto dei peso inferiore ai kg 50 in quantità non superiore al 5% dei volume complessivo: dato in opera a qualunque distanza dalla sponda in acqua e fuori acqua e con qualunque mezzo da terra, compresa la regolare sistemazione a scarpa o a superficie comunque inclinata secondo le sagome prescritte dalla D. L.; misurato in cumuli fuori opera previa stipatura:		
F	1.05.1.a.	pietrame calcareo	mc	€ 25,20
F	1.05.1.b.	pietrame siliceo	mc	€ 30,21

F	1.05.2	Pietrame della pezzatura compresa tra i 25 e i 150 kg al pezzo, fornito e posto in opera, per riempimenti di qualsiasi genere con pietrame minuto dei peso inferiore ai 25 kg in quantità non superiore al 5% del volume complessivo, dato in opera a terra e a qualunque distanza dalla sponda in acqua e fuori acqua con qualunque mezzo da terra, compresa la sistemazione a strati secondo le sagome prescritte dalla D.L.; misurato secondo il volume geometrico del riempimento:		
F	1.05.2.a.	pietrame calcareo	mc	€ 23,71
F	1.05.2.b.	pietrame siliceo	mc	€ 28,77
F	1.05.3	Pietrame di tufo della pezzatura compresa tra i 25 e i 150 kg, fornito e posto in opera, per la formazione dei nucleo centrale di scogliera spondali, dato in opera a qualunque distanza dalla sponda in acqua e fuori acqua con qualunque mezzo da terra; compresa la regolare sistemazione a superficie comunque inclinata secondo le sagome prescritte dalla D.L.; misurato in cumuli fuori opera previa stipatura.	mc	€ 22,26
F	1.05.4.	Pietrame di tufo in scapoli, fornito e posto in opera, per riempimenti di qualsiasi genere, dato in opera in acqua e fuori acqua con qualunque mezzo da terra; compresa la sistemazione a strati secondo le sagome prescritte dalla D.L.; misurato secondo il volume geometrico del riempimento.	mc	€ 20,25
F	1.05.5.	Drenaggio con scheggi di cava di idonea pezzatura eseguito dietro muri o pareti controterra, compresa la cernita del materiale, la sistemazione a mano e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte:		
F	1.05.5.a.	con pietrame calcareo	mc	€ 41,42
F	1.05.5.b.	con pietrame siliceo	mc	€ 43,64
F	1.05.5.c.	con pietrame di tufo	mc	€ 38,42
F	1.05.6.	Breccione di fiume fornito e posto in opera, compresa la stesa a strati orizzontali con mezzi meccanici, per la formazione di riempimenti e drenaggi di qualsiasi larghezza ed altezza eseguiti a ridosso di opere d'arte, dietro muri, pareti controterra e compreso quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	mc	€ 32,28
F	1.05.7.	Rimozione e successiva rimessa in opera di pietrame siliceo e/o calcareo, di qualsiasi dimensione proveniente da scogliere già esistenti. Compresa la posa del pietrame rimosso presso zone non interessate dalla movimentazione mezzi a qualunque distanza dalla sponda in acqua o fuori acqua e con qualunque mezzo, la sua stipatura per la misurazione e il successivo reimpegno in scogliere nell'ambito del cantiere sistematicamente a scarpa o a superficie comunque inclinata, secondo le sagome prescritte dalla D.L.		
F	1.05.7.a.	eseguito da terra	mc	€ 17,35
F	1.05.7.b.	eseguito con mezzo natante	mc	€ 48,24

F 1.06. GABBIONATE

		Gabbioni metallici, forniti e posti in opera, a scatola di qualsiasi dimensione con filo da 2,7 a 3 mm, con maglie a doppia torsione di sezione compresa tra 5 x 7 e 10 x 12 cm, compreso il filo di ferro zincato per le legature ed i rinforzi, posto in opera in acqua e fuori acqua, in filari semplici, sovrapposti o in ritiro secondo l'andamento e le sagome prescritte dalla D.L.	kg	€ 9,41
F 1.06.1.		Gabbioni a sacco o cilindrici, forniti e posti in opera, di qualsiasi dimensione con filo da 2,7 a 3 mm con maglie a doppia torsione di sezione 8 x 10 cm compreso il filo di ferro zincato per le legature ed i rinforzi di preparazione e di chiusura dopo avvenuto il riempimento.	kg	€ 8,62
F 1.06.2.		Mantellate flessibili eseguite con materassi a tasche tipo Reno, fornite e poste in opera, costituite da una o più falde di rete metallica a doppia torsione ed a forte zincatura di maglia esagonale da 5 x 7 o 6 x 8 cm di filo di ferro zincato da 2 a 2,2 mm, della larghezza di m 2 e della lunghezza compresa tra i 4 e i 6 m e dello spessore tra i 15 e 30 cm; compreso il filo di ferro zincato per la legatura ed i rinforzi poste in opera, in acqua e fuori acqua su superfici comunque inclinate secondo le sagome prescritte dalla D.L.; compreso l'ancoraggio a terra eseguito con paletti di legno o spuntoni di ferro in numero non inferiore a 3 per ogni 2 m ² e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
F 1.06.3.		Rete a maglia esagonale a doppia torsione, fornita e posta in opera, di sezione compresa tra 6 x 8 cm e 10 x 12 cm con filo da 2,7 a 3,0 mm a forte zincatura compreso lo srotolamento, il taglio secondo le dimensioni necessarie, il filo di ferro zincato per le legature ed i rinforzi posta in opera per la protezione di scarpe spondali, pendii e rilevati; compreso inoltre l'ancoraggio eseguito con paletti o spuntoni di ferro anche piegati ad uncino, in ragione di uno a metro quadrato, e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a regola d'arte.	kg	€ 10,37
F 1.06.4.		Riempimento di gabbioni metallici a scatola eseguito con pietrame in scapoli di opportuna pezzatura proveniente da cave, sistemato in opera a mano; compreso l'onere della formazione delle facce viste con elementi di maggior grossezza e squadratura, l'avvicinamento dei materiale e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a regola d'arte:	kg	€ 7,46
F 1.06.5.a.		con pietrame calcareo	mc	€ 43,28
F 1.06.5.b.		con pietrame siliceo	mc	€ 51,49

F	1.06.6.	Riempimento di gabbioni metallici a scatola di qualsiasi dimensione eseguito con ciottolame di opportuna pezzatura di dimensione non inferiore ai 10 cm di lato proveniente dagli scavi del fiume, compreso la cernita e la vagliatura dei materiale, il suo avvicinamento con qualsiasi mezzo e la sistemazione dello stesso negli elementi scatolari a mano o con mezzo meccanico.	mc	€ 18,90
F	1.06.7.	Riempimento di gabbioni metallici a sacco o cilindrici, eseguito con pietrame in scapoli di opportuna pezzatura con qualsiasi mezzo meccanico e/o a mano, compreso l'avvicinamento dei materiale e la posa in opera in acqua e fuori acqua a qualsiasi profondità con qualunque mezzo secondo le disposizioni della D.L. e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a regola d'arte:		
F	1.06.7.a.	con pietrame calcareo proveniente da cave	mc	€ 33,31
F	1.06.7.b.	con pietrame siliceo proveniente da cave	mc	€ 41,52
F	1.06.7.c.	con ciottolame di opportuna pezzatura di dimensione non inferiore ai cm 10 di lato proveniente dagli scavi del fiume	mc	€ 16,78
F	1.06.8.	Riempimento di mantellate flessibili a tasche, sistemato in opera con qualunque mezzo, compreso l'avvicinamento dei materiale e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a regola d'arte;		
F	1.06.8.a.	con pietrame calcareo proveniente da cave	mc	€ 34,40
F	1.06.8.b.	con pietrame siliceo proveniente da cave	mc	€ 42,66
F	1.06.8.c.	con pietrisco di fiume proveniente dagli sbancamenti dell'alveo	mc	€ 17,56
F	1.07.	CONGLOMERATI CEMENTIZI		
F	1.07.1.	Sovraprezzo per getto da eseguirsi in presenza d'acqua fluente al prezzo dei calcestruzzi di qualsiasi tipo per strutture in fondazione, in qualsiasi quantità per qualunque profondità dall'orlo del cavo, comprese le opere provvisionali di contenimento o incanalamento dell'acqua, le eventuali perdite del materiale e quanto altro risulti necessario per l'esecuzione dell'opera.	mc	€ 34,09
F	1.07.2.	Sovraprezzo ai conglomerati cementizi provenienti da centrali di preconfezionamento, per il maggior onore derivante dall'esecuzione di manufatti lungo le banchine e/o le pertinenze idrauliche dei fiumi nei centri urbani , con conseguente maggiore tempo di percorrenza dei mezzi (autobetoniere) che trasportano il materiale.	mc	€ 13,43
F	1.07.3.	Massi artificiali parallelepipedici, costruiti fuori opera, in conglomerato cementizio, delle dimensioni di 2,00x1,00x1,00 m od altre che dovessero essere indicate dalla D. L. con resistenza caratteristica a compressione a 28 giorni non inferiore a C 20/25 (circa 250 kgf/cm ²) confezionati con non meno di 300 kg di cemento pozzolanico tipo 32.5 per metro cubo di impasto, comprese le casseforme, gli eventuali additivi, la vibratura, la stagionatura, il trasporto dal luogo di confezionamento al cantiere,	mc	€ 122,60

escluso il varo e la posa in opera ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte.

F	1.07.4.	Collocamento in opera di massi artificiali parallelepipedi in acqua a qualsiasi profondità. ed all'asciutto a qualsiasi altezza in filari semplici o sovrapposti, secondo l'andamento retto o curvo e delle quote che saranno indicate della D. L., con impiego di idonei mezzi, compreso il trasporto dei massi artificiali dal cantiere al luogo di impiego, compreso ogni fornitura di mezzi e personale per dare l'opera compiuta per ogni altro onere a magistero.		
F	1.07.4.a	collocamento in opera eseguito con mezzi marittimi	mc	€ 23,24
F	1.07.4.b	collocamento in opera eseguito con mezzi terrestri	mc	€ 14,46

F	1.07.5.	Sacchetti di tela Juta o plastica pesante delle dimensioni di circa 50x40x20 cm riempiti con inerti e cemento tipo 32,5 a secco per la formazione di calcestruzzo cementizio idraulico, per la tura di sgrottature di muri di banchina, posti in opera con qualunque cad mezzo da terra o da acqua, al di sotto della magra ordinaria , ad uno o più file ed a strati sovrapposti comprese le necessarie legature con filo di ferro ed ogni altro onere e magistero occorrente.		€ 27,04
---	---------	---	--	---------

F 1.08. OPERE PROVVISORIALI

F	1.08.1.	Formazione di palancolato provvisorio mediante infissione, secondo l'andamento e le quote stabilite dalla D. L., di palancole metalliche di qualsiasi tipo e lunghezza, con impiego di attrezzatura speciale idonea; compreso l'ancoraggio, l'installazione, lo spostamento dei macchinari, la successiva estrazione degli elementi a lavorazione ultimata e quanto altro necessario. Il prezzo verrà applicato per la sola parte effettivamente infissa:		
F	1.08.1.a.	con attrezzatura a terra per un mese	mq	€ 179,21
F	1.08.1.b.	con attrezzatura su natante per un mese	mq	€ 350,16
F	1.08.1.c.	per ogni mese ulteriore	mq	€ 0,77

F	1.08.2	Puntellamento, per qualsiasi altezza, di pareti in terra con opere provvisoriali costituite da legname di castagno in travi e tavolame di adeguata sezione; compreso ogni onere per l'approvvigionamento dei legname, il montaggio, la ferramenta necessaria, lo sfrido e il degradamento ed il ponteggio fino a m 3,50 di altezza; compreso inoltre il successivo smontaggio dell'opera e l'allontanamento dei materiali.	mq	€ 30,47
---	--------	--	----	---------

F	1.08.3.	Recinzione provvisoria delle zone in frana mediante posa in opera di bandoni in lamiera ondulata fissata a pali in legno infissi a terra compreso foro e ancoraggio degli stessi; compreso l'installazione di segnalazioni diurne e notturne necessarie per la tutela della pubblica incolumità ed in ossequio alle vigenti norme.	mq	€ 22,21
---	---------	--	----	---------

F 1.09. PULIZIA E LAVAGGIO BANCHINE E RIVESTIMENTI

Pulizia dei rivestimento in pietra dei muraglioni e delle banchine, compresa la raschiatura ed il taglio della vegetazione murale spontanea e saltuaria esistente, eseguita a mano con adatta attrezzatura a qualsiasi altezza dal piano delle banchine e mq	€ 5,68
Pulizia e sgrassaggio del rivestimento in pietra dei muraglioni e delle banchine mediante l'impiego di lancia a getto d'acqua con uso di solventi idonei, rispondenti ai requisiti antinquinamento di legge, per la cancellazione di scritte, murales, macchie di qualsiasi natura; compreso i ponti di servizio o l'uso di piattaforma autocarrata leggera ed altro onere e magistero.	mq € 16,53
Pulizia delle scalette di accesso e/o delle banchine di magra dei fiumi di qualsiasi larghezza compreso lo sgombero dei materiali di qualsiasi natura e consistenza, compatti o meno, la rimozione dei rifiuti e quanto altro rinvenuto, il loro insaccamento in appositi contenitori di plastica o equivalenti e compreso il lavaggio con pompa a pressione e l'allontanamento delle materie di risulta.	mq € 1,39

F 1.10. STUOIE ANTIEROSIONE

Protezione antierosiva di pendii, di sponde, di canali e di scarpate in trincea mediante geostuoia tridimensionale "grimpante" in Polipropilene o in nylon fornita e posta in opera perfettamente aderente al terreno, srotolata lungo le linee di massima pendenza e fissata lungo i bordi superiore ed inferiore interrandoli in trincee profonde almeno 20 cm. Compreso: la sovrapposizione dei teli di 10+15 cm; lo sfrido, l'ancoraggio al terreno con picchetti di ferro con diametro di 8 mm sagomati ad U di lunghezza minima di 50 cm ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte:			
F 1.10.1.a con geostuoia di spessore \geq 8 mm. del peso \geq di kg/m ² 0,180	mq	€ 14,98	
F 1.10.1.b. con geostuoia di spessore \geq 17 mm. del peso \geq di kg/m ² 0,320	mq	€ 16,01	
F 1.10.1.c geostuoia assemblata meccanicamente ad una biostuoia preseminata con peso \geq kg/m ² . 0,470	mq	€ 18,00	
F 1.10.1.d geostuoia rinforzata con geogriglia in poliestere industrialmente cucite con resistenza a trazione pari a 35 kN/m	mq	€ 17,00	
F 1.10.1.e geostuoia rinforzata con geogriglia in poliestere industrialmente cucite con resistenza a trazione pari a 80 kN/m	mq	€ 19,50	
F 1.10.1.f geostuoia rinforzata con geogriglia in poliestere industrialmente cucite con resistenza a trazione pari a 150 kN/m	mq	€ 23,00	
F 1.10.2. Geotessile "nontessuto" in poliestere o in polipropilene, fornito e posto in opera, del peso non inferiore a 550 g/m ² con resistenza a	mq	€ 13,94	

trazione ≥ 30 kN/m e resistenza al punzonamento $\geq 4,5$ kN, da stendere anche in presenza di acqua per strato filtrante e di ripartizione; comprese le giunzioni delle nappe con sormonto non inferiore a 30 cm, l'ancoraggio al terreno con picchetti di ferro tondo del fi 8 mm sagomati ad U di lunghezza 50 cm ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte.

2 OPERE MARITTIME

F 2.01. A) DRAGAGGI

F 2.01.01 A.1) Escavo subacqueo eseguito con draga aspirante-refluente munita di disaggregatore, fino alla profondità di 15 m sotto il livello medio del mare, in terreni sciolti costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni, anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a $m^3 0,5$, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate, con concentrazioni di inquinanti inferiori o uguali ai limiti della colonna A , tabella 1, allegato 1 del D.M. 471/99.

Nel prezzo è compreso l'onere della rimozione di eventuali trovanti, scogli, ruderdi di muratura o in conglomerato cementizio semplice od armato, di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a $0,5 m^3$, con l'obbligo del loro salpamento, ove i mezzi effossori non fossero allo scopo sufficienti, con idoneo mezzo di sollevamento.

Nel prezzo, inoltre, è compresa l'eventuale disaggregazione subacquea dei materiali mediante adeguati mezzi meccanici ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro di escavo compiuto a perfetta regola d'arte, compresi il carico sui mezzi idonei ed il trasporto a rifiuto o a ripascimento delle materie di risulta in zone autorizzate dalle Capitanerie di Porto, fino a 20 miglia marine dal cantiere o il refluimento all'interno di vasche di contenimento a terra o a mare, compresi gli oneri per selezionare e sagomare il materiale versato all'interno della vasca di contenimento con pendenze e canali di scolo in modo da convogliare le acque di esubero verso il manufatto di sfioro e garantire la funzionalità del dispositivo di sfioro durante le fasi di riempimento della vasca, compresi gli oneri per la distribuzione del materiale all'interno della vasca necessaria per consentire la completa occupazione dei volumi disponibili, compresi gli oneri per i provvedimenti da adottare per garantire la sedimentazione della frazione solida della miscela acqua/solido refluita nella vasca ed il rispetto per le acque di scarico che escono dalla vasca i limiti imposti allo scarico dal D.lg. 152/99 (ad esempio riduzione del volume orario di miscela refluita nella vasca, periodi di interruzione del refluimento, inserimento di una centrifuga sulla linea di mandata etc.). Il prezzo, applicato per ogni metro cubo di escavo misurato in situ, comprende anche gli oneri per la regolarizzazione delle scarpate ed

		il ritorno a vuoto dei mezzi; gli oneri per il rispetto delle disposizioni delle Autorità competenti in merito alla movimentazione portuale e quelli relativi alla richiesta ed ottenimento delle autorizzazioni necessarie allo scarico, nonchè tutto quanto altro occorre per dare il lavoro finito alla quota di progetto.		
F	2.01.1.a	a) per volumi fino a 100.000 m ³	mc	€ 12,57
F	2.01.1.b	b) per volumi oltre 100.000 m ³	mc	€ 11,43
F	2.01.02	A.2) Escavo subacqueo ambientale come al precedente art A.1 e con gli oneri in esso contemplati, ma in materiali inquinati con concentrazioni di inquinanti fino al 90% dei limiti della colonna B, tabella 1, allegato 1 del D.M. 471/99.		
F	2.01.2a	a) per volumi fino a 100.000 m ³	mc	€ 15,10
F	2.01.2b	b) per volumi oltre 100.000 m ³	mc	€ 13,72
F	2.01.03	A.3) Escavo subacqueo come al precedente art A.1 e con gli oneri in esso contemplati, ma eseguito con draga a secchie e/o moto-nave betta autocaricante/autoscaricante dotata di escavatore munito di benna mordente bivalve idraulica o meccanica, equipaggiata con sistema di rapido ormeggio e disormeggio del tipo con piloni telecomandati a prua e poppa via, compresi gli oneri per la sostituzione della benna con grappo idraulico o meccanico necessario per il salpamento di elementi lapidei, trovanti, porzioni di strutture etc., compresi gli oneri per l'utilizzo di bettoline per il trasporto del materiale scavato e dell'escavatore per la scarico a terra del materiale trasportato dalle bettoline, compresi gli oneri per la delimitazione dell'area di intervento con panne di contenimento galleggianti con gonne impermeabili di PVC ancorate al fondale marino necessarie per circoscrivere l'intera area ed evitare la dispersione del materiale messo in sospensione durante l'escavo, e per la movimentazione delle panne necessaria per consentire l'ingresso e l'uscita della moto-nave e/o delle bettoline che effettuano il trasporto del materiale scavato, compreso il trasporto a rifiuto del materiale scavato con mezzi terrestri fino a 20 km dal punto di deposito temporaneo in zone di discarica previamente autorizzate dalle Autorità competenti:		
F	2.01.3a	a) per volumi fino a 100.000 m ³	mc	€ 17,58
F	2.01.3b	b) per volumi oltre 100.000 m ³	mc	€ 16,44
F	2.01.04	A.4) Escavo subacqueo ambientale come al precedente art A.3 e con gli oneri in esso contemplati, ma in materiali inquinati con concentrazioni di inquinanti fino al 90% dei limiti della colonna B, tabella 1, allegato 1 del D.M. 471/99, eseguito con moto-nave betta autocaricante/autoscaricante dotata di escavatore munito di benna mordente bivalve a tenuta stagna idraulica o meccanica, compresi gli oneri per lo scarico a terra nei cassoni a tenuta stagna dei camion, il trasporto e lo scarico del materiale all'interno di vasche impermeabili autorizzate per la messa a riserva del materiale contaminato e per la movimentazione e distribuzione con idonei mezzi meccanici del materiale all'interno della vasca necessarie		

		per consentire la corretta occupazione del volume disponibile, e/o il trasporto a discarica autorizzata a ricevere materiali con le suddette concentrazioni di inquinanti, esclusi gli oneri di discarica.,		
F	2.01.4.a	a) per volumi fino a 100.000 m ³	mc	€ 20,21
F	2.01.4.b	b) per volumi oltre 100.000 m ³	mc	€ 18,72
		A.5) Escavo subacqueo ambientale come al precedente art A.4 e con gli oneri in esso contemplati, ma in materiali inquinati con concentrazioni di inquinanti superiori al 90% dei limiti della colonna B, tabella 1, allegato 1 del D.M. 471/99:		
F	2.01.05			
F	2.01.5a	a) per volumi fino a 100.000 m ³	mc	€ 41,30
F	2.01.5b	b) per volumi oltre 100.000 m ³	mc	€ 39,82
		A.6) Escavo subacqueo come al precedente art A.1 e con gli oneri in esso contemplati, ma eseguito in formazioni costituite da strati da sciolti a litoidi di sabbie cementate e calcareniti anche frammiste a piccoli strati di sabbie sciolte o debolmente cementate, e in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 400 kg/cm ² .		
F	2.01.06			
F	2.01.6a	a) per volumi fino a 100.000 m ³	mc	€ 42,68
F	2.01.6b	b) per volumi oltre 100.000 m ³	mc	€ 37,11
		A.7) Escavo subacqueo eseguito anche con l'impiego di esplosivi, fino alla profondità di 15 m sotto il livello medio del mare, in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento di oltre 400 Kg/cm ² realizzato con mezzi meccanici idonei, per dare i lavori a regola d'arte. Nel prezzo, inoltre, è compresa la disgregazione subacquea di raderi di muratura o di conglomerati cementizi semplici o armati e di materiale in genere di qualunque natura anche mediante l'impiego di esplosivi, regolarmente autorizzato dalle competenti Autorità, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro di escavo compiuto a perfetta regola d'arte, compreso il carico sui mezzi idonei e il trasporto a rifiuto delle materie come previsto all'art A.1. Il prezzo, applicato per ogni metro cubo di escavo misurato in situ, comprende anche l'onere della formazione degli eventuali fori da mina da eseguirsi da idoneo mezzo marittimo quale piattaforma di perforazione autosollevante, la minatura dei fori, la fornitura e posa in opera dei detonatori elettrici e non, la regolarizzazione delle scarpate ed il ritorno a vuoto dei mezzi; gli oneri per il rispetto delle disposizioni delle Autorità competenti in merito alla movimentazione portuale e quelli relativi alla richiesta ed ottenimento delle autorizzazioni necessarie allo scarico, nonché tutto quanto altro occorre per dare il lavoro finito alla quota di progetto.		
F	2.01.07			
F	2.01.7a	a) per volumi fino a 50.000 m ³	mc	€ 95,89
F	2.01.7b	b) per volumi oltre 50.000 m ³	mc	€ 88,87

F	2.01.08	A.8) Escavo subacqueo come al precedente art A.7 e con gli oneri in esso contemplati, ma eseguito su esplicita autorizzazione della D.L. con l'impiego di malte espansive.		
F	2.01.8a	a) per volumi fino a 50.000 m ³	mc	€ 141,33
F	2.01.8b	b) per volumi oltre 50.000 m ³	mc	€ 130,85
F	2.01.09	A.9) Sovrapprezzo percentuale agli scavi subacquei per ogni metro cubo di escavazione eseguita a profondità maggiore di 15 m sotto il livello medio del mare e per ogni 5 metri di maggiore profondità.	%	10%
F	2.01.10	A.10) Compenso per trasporto a rifiuto oltre le venti miglia marine dal cantiere, di materie provenienti dagli escavi o dalle demolizioni subacquee, in mare aperto o a terra o in vasche di contenimento a mare o a terra, previa autorizzazione dell'Autorità Marittima, a mezzo di capaci bette trainate da rimorchiatore o mezzi similari. Il materiale dragato dovrà essere scaricato in mare aperto, nelle zone autorizzate dalla Capitaneria di Porto ai sensi delle direttive del Comitato Interministeriale del 26/11/80 (G.U. n. 333 del 4/12/80) e della circolare n. 25 del 28/1/85 del Ministero della Marina Mercantile. Nel prezzo di applicazione sono compresi altresì gli oneri relativi alle richieste ed all'ottenimento delle autorizzazioni necessarie, nonché tutti quelli connessi con il trasporto lo scarico dei materiali scavati ivi compreso il ritorno a vuoto di tutti i mezzi impiegati. Costo del trasporto di un metro cubo di materiale per un miglio marino compreso il ritorno a vuoto	mgl	€ 0,23
F	2.01.11	A.11) Trasporto a rifiuto con mezzi terrestri oltre i 20 km dal punto di deposito temporaneo di materie provenienti dagli escavi o dalle demolizioni subacquee alle pubbliche discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, compreso il ritorno a vuoto. Per ogni metro cubo di scavo misurato in sito di escavazione e per ogni chilometro	km	€ 0,40
F	2.01.12	A.12) Salpamento di massi artificiali, scogli naturali e relitti di muratura di qualsiasi volume e peso comunque non inferiori a 0,50 m ³ o a 1.500 kg, eseguito con idonei mezzi fino alla profondità di 15 m sotto il l.m.m. anche con l'ausilio di palombaro compresa la fornitura dei mezzi d'opera, compreso il collocamento in opera in sagoma di scogliera entro l'ambito del cantiere o il carico, il trasporto a rifiuto, a qualsiasi distanza dal punto di raccolta incluso ogni onere e magistero per dare il lavoro a regola d'arte.	ton	€ 23,08
F	2.01.13	A.13) Sovrapprezzo per ogni metro cubo di salpamento eseguito a profondità maggiore di 15 m sotto il livello medio del mare e per ogni 5 metri di maggiore profondità.	%	10%

F	2.01.14	A.14) Demolizione di muratura in pietra o in calcestruzzo semplice e/o o armato da eseguire sia all'asciutto che sotto acqua a qualsiasi profondità dal 1.m.m. con mezzi meccanici idonei ed impiego di operatore subacqueo, ed eventuale uso di cariche esplosive microritardate, compreso il salpamento del materiale risultante dalla demolizione, il caricamento ed il suo trasporto a rifiuto entro la distanza di 20 km sulla terra ferma e 20 miglia in mare, in zone di discarica previamente autorizzate dalle Autorità competenti, nonché ogni onere e magistero per dare l'operazione compiuta a perfetta regola d'arte:		
F	2.01.14a	a) muratura in pietrame o calcestruzzo non armato	mc	€ 43,06
F	2.01.14b	b) calcestruzzo armato	mc	€ 53,45
F	2.01.15	A.15) Demolizione di muratura in pietra o in calcestruzzo semplice e/o o armato da eseguire sia all'asciutto che sotto acqua a qualsiasi profondità dal 1.m.m. La demolizione dovrà essere eseguita con l'uso di malte espansive collocate in prefori, non compresi nel presente prezzo e compensati a parte. L'uso di malte espansive è determinato dal fatto che le demolizioni o le frantumazioni riguardano, direttamente o indirettamente, infrastrutture di banchina con precaria stabilità tanto da non permettere l'uso di mezzi d'opera come martelloni o micromine. La rimozione ed il trasporto a discarica del materiale frantumato verranno compensati con altri adeguati prezzi previsti in elenco.	mc	€ 102,40
F	2.01.16	A.16) Rimozione di bitte in ghisa o manufatti assimilabili, compreso lo ssvellimento di tiranti e piastre di ancoraggio, le opere murarie di dissiggellatura, la pulizia nonché il trasporto a deposito nell'ambito del cantiere nei siti indicati dalla DL del materiale utilizzabile, ed a rifiuto entro 10 km sulla terra ferma con qualsiasi mezzo in discariche autorizzate del materiale inutilizzabile.	kg	€ 0,30
F	2.01.17	A.17) Rimozione di parabordo in legno o gomma di qualsiasi forma e dimensione (lunghezza fino a 3 m), compreso lo ssvellimento degli apparecchi di tenuta e sospensione, il taglio di cad catene, il prelevamento ed ogni altro onere e magistero per dare l'operazione compiuta.	cad	€ 148,48
F	2.01.18	A.18) Rimozione di ciglio di granito di qualsiasi tipo e dimensione, compresa la pulizia e l'accatastamento del materiale riutilizzabile ed il trasporto a rifiuto di quello di risulta.	kg	€ 0,30
F	2.01.19	A.19) Rimozione di strutture in ferro o ghisa di qualsiasi tipo o peso, compreso il trasporto a rifiuto del materiale di risulta o l'accatastamento e la pulizia per la successiva ricollocazione in opera del materiale riutilizzabile	kg	€ 0,42
F	2.01.20	A.20) Rimozione di parabordi di qualunque tipo e dimensione ancorati al muro di banchina con catene, compreso il taglio delle cad catene, il prelevamento, il carico ed il trasporto a discarica o il	cad	€ 86,00

trasporto in magazzino di quelli riutilizzabili, compresi gli oneri di discarica ed ogni altro onere e magistero per dare l'operazione compiuta.

F

2.02.

B) SCOGLIERE, NUCLEI E SCANNI

F

2.02.01

B.1) Costituzione di strati di bonifica, nuclei di opere a gettata, riempimenti, intasamenti e simili, in tout-venant di cava costituito da elementi di dimensioni comprese tra 0.2 e 30 cm di forma tale da garantire che il rapporto tra dimensione minore e la dimensione maggiore del singolo elemento non sia inferiore a 0.2 (zero virgola due), non solubile, privo di frazioni limose o argillose e di sostanze organiche, non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile), con percentuale in peso di materiale di diametro inferiore a 2 cm non superiore al 10%, proveniente, a cura e spese dell'Impresa, da cave accettate dalla D. L., dato in opera in acqua, a qualsiasi profondità secondo sagoma di progetto, compreso l'onere del trasporto, il versamento in opera con mezzi terrestri in maniera graduale e uniforme, la sistemazione superficiale, la regolarizzazione delle scarpate, con l'impiego degli idonei mezzi, anche marittimi, compreso l'ausilio del palombaro, compresi gli oneri per la formazione delle piste di accesso alle aree di lavoro, da realizzare con tout-venant, la loro manutenzione durante il corso dei lavori e la loro completa asportazione dopo l'ultimazione dei lavori così da ripristinare le condizioni preesistenti, compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

F

2.02.02

B.2) Costituzione di strati di bonifica, nuclei di opere a gettata, riempimenti, intasamenti e simili, in tout-venant di cava come al precedente art B.1 e con gli oneri in esso contemplati, ma eseguito con mezzi marittimi

2.02.03

B.3) Pietrame, di natura calcarea, granitica o basaltica, in elementi del peso singolo da 5 a 50 kg, proveniente da cave idonee, dato in opera per formazione di rinfianchi, scanni di imbasamento di infrastrutture marittime, costruzione di scogliere (nuclei, basamenti, fondazioni, ecc.), dato in opera in acqua, a qualsiasi profondità, secondo sagoma di progetto da verificare mediante rilievo di seconda pianta da effettuarsi prima di procedere alla regolarizzazione e dello spianamento subacqueo, secondo quanto indicato dalla Direzione dei Lavori, compresi gli oneri per formazione di "monte" necessarie per compensare gli assestamenti del pietrame dello scanno di imbasamento, della scogliera, del rinfianco e/o del terreno di fondazione conseguenti all'applicazione del carico costituito dal muro di banchina e/o dell'infrastruttura marittima in generale, compreso operai, mezzi d'opera, terrestri e navali, attrezzi e magisteri vari, nonché l'ausilio del palombaro, inclusi ogni altro onere, fornitura e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte

mc

€ 26,13

mc

€ 31,35

mc

€ 38,53

F	2.02.04	B.4) Pietrame, di natura calcarea, granitica o basaltica per formazione scanni di imbasamento come al precedente art B.3 e mc con gli oneri in esso contemplati, ma eseguito con mezzi marittimi	€ 46,23
F	2.02.05	B.5) Regolarizzazione e spianamento subacqueo sino alla profondità di 12 m sotto il livello medio mare di scanni d'imbasamento a mezzo di palombaro e/o idonei mezzi marittimi, la fornitura e la posa in opera del pietrisco necessario per la mq regolarizzazione, compresa la verifica dello spianamento da effettuarsi mediante rilievo batimetrico, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte	€ 25,19
F	2.02.06	B.6) Compenso addizionale alla regolarizzazione e spianamento subacqueo eseguito a profondità maggiore i 12 metri sotto il livello medio mare e per ogni 5 metri di maggiore profondità. Percentuale d'incremento da applicare al prezzo base.	% 15%
F	2.02.07	B.7) Massi naturali di peso dell'unità di volume non inferiore a 2600 Kg/m ³ , con resistenza a compressione non inferiore a 500 kg/cm ² ; coefficiente di usura μ 2.0 mm, perdita di peso alla prova Los Angeles (ASTM C 131 - AASHO T 96) μ 30%, coefficiente di imbibizione μ 5%, resistenza chimica (ASTM-88 - 5 cicli solfato di sodio): μ 10%, gelività (R.D. 16.11.1939 art.8) μ 5%, per la realizzazione di nuclei, scogliere e simili, forniti e posti in opera a strati intermedi e/o mantellate di protezione di scogliere e per scanni d'imbasamento provenienti, di forma tale da garantire che il rapporto tra dimensione minore e la dimensione maggiore del singolo elemento non sia inferiore a 0.5 (zero virgola cinque), provenienti, a cura e spese dell'impresa, da cave accettate dalla D. L., dati in opera a qualsiasi altezza o profondità secondo sagoma di progetto compreso l'onere del trasporto, il versamento in opera con idoneo mezzo terrestre, la regolarizzazione anche con l'ausilio del palombaro, compresi gli oneri per la formazione delle piste di accesso alle aree di lavoro, da realizzare con tout-venant e/o pietrame, la loro manutenzione durante il corso dei lavori e la loro completa asportazione dopo l'ultimazione dei lavori così da ripristinare le condizioni preesistenti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	
F	2.02.7a	a) del peso singolo da 50 - 1.000 kg. (1 [^] categoria).	ton € 22,43
F	2.02.7b	b) del peso singolo di 1.000 - 3.000 kg. (2 [^] categoria)	ton € 23,46
F	2.02.7c	c) del peso singolo di 3.000 - 7.000 kg. (3 [^] categoria)	ton € 25,53
F	2.02.7d	d) del peso singolo di oltre 7.000 kg. (4 [^] categoria)	ton € 28,64
		Per classi corrispondenti a pezzature diverse da quelle sopra indicate si applicherà un prezzo ricavato per interpolazione con riferimento al peso medio delle classi	
F	2.02.08	B.8) Compenso addizionale ai prezzi di cui all'art B.7 per il prelevamento da terra e la collocazione in acqua degli scogli via mare con l'impiego di idonei mezzi marittimi.	
F	2.02.8a	a) per scogli di 1 [^] e 2 [^] categoria.	% 20%

F	2.02.8b	b) per scogli di 3 [^] e 4 [^] categoria.	%	25%
		B.9) Massi artificiali cubici, parallelepipedi o prismatici di qualsiasi dimensione e peso, in conglomerato cementizio con resistenza caratteristica a compressione, a 28 giorni di stagionatura, non inferiore a C 28/35, confezionato con cemento pozzolanico o d'altoforno, dati nel cantiere secondo le sagome di progetto, compresi le casseforme e gli eventuali additivi, la vibratura, la stagionatura, compreso il trasporto dei massi artificiali dal cantiere di confezionamento al luogo di impiego, compreso il collocamento in opera in acqua a qualsiasi profondità sotto il 1.m.m. ed all'asciutto a qualsiasi altezza, con impiego di idonei mezzi per la formazione di mantellata di scogliere, rifiorimento di scogliere e lavori similari, anche con l'ausilio del palombaro per il controllo della perfetta sistemazione in opera secondo le pendenze in progetto, compresi gli oneri per la formazione delle piste di accesso alle aree di lavoro, da realizzare con tout-venant e/o pietrame, la loro manutenzione durante il corso dei lavori e la loro completa asportazione dopo l'ultimazione dei lavori così da ripristinare le condizioni preesistenti, compreso ogni fornitura di mezzi e personale per dare l'opera compiuta a regola d'arte:		
F	2.02.09			
F	2.02.9a	a) collocamento in opera eseguito con mezzi terrestri	mc	€ 149,95
F	2.02.9b	b) collocamento in opera eseguito con mezzi marittimi	mc	€ 181,15
		B.10) Massi artificiali di forma speciale tipo tetrapodi o antifer di qualsiasi dimensione e peso, in conglomerato cementizio con resistenza caratteristica a compressione, a 28 giorni di stagionatura, non inferiore a C 28/35 confezionato con cemento pozzolanico o d'altoforno, dati nel cantiere secondo le sagome di progetto, comprese le casseforme speciali sia rette che curve, gli eventuali additivi, la vibratura, la stagionatura, compreso il trasporto dei massi artificiali dal cantiere di confezionamento al luogo di impiego, compreso il collocamento in opera in acqua a qualsiasi profondità sotto il 1.m.m. ed all'asciutto a qualsiasi altezza, con impiego di idonei mezzi per la formazione di mantellata di scogliere, rifiorimento di scogliere e lavori similari, anche con l'ausilio del palombaro per il controllo della perfetta sistemazione in opera secondo le pendenze in progetto, compresi gli oneri per la formazione delle piste di accesso alle aree di lavoro, da realizzare con tout-venant e/o pietrame, la loro manutenzione durante il corso dei lavori e la loro completa asportazione dopo l'ultimazione dei lavori così da ripristinare le condizioni preesistenti, compresi gli oneri per il rispetto della densità di posa e dello schema planimetrico di posa, compreso ogni fornitura di mezzi e personale per dare l'opera compiuta a regola d'arte:		
F	2.02.10			
F	2.02.10a	a) collocamento in opera eseguito con mezzi terrestri	mc	€ 163,72
F	2.02.10b	b) collocamento in opera eseguito con mezzi marittimi	mc	€ 196,45
F	2.02.11	B.11) Massi artificiali di forma speciale tipo accropodi, core-loc, ecopodi etc. di qualsiasi dimensione e peso, in conglomerato		

cementizio con resistenza caratteristica a compressione, a 28 giorni di stagionatura, non inferiore a C 28/35, confezionato con cemento pozzolanico o d'altoforno, dati nel cantiere secondo le sagome di progetto, comprese le casseforme speciali sia rette che curve, gli eventuali additivi, la vibratura, la stagionatura, compreso il trasporto dei massi artificiali dal cantiere di confezionamento al luogo di impiego, compreso il collocamento in opera in acqua a qualsiasi profondità sotto il l.m.m. ed all'asciutto a qualsiasi altezza, con impiego di idonei mezzi per la formazione di mantellata di scogliere, rifiorimento di scogliere e lavori similari, anche con l'ausilio del palombaro per il controllo della perfetta sistemazione in opera secondo le pendenze in progetto, compresi gli oneri per le royalty da riconoscere al soggetto che li ha brevettati, compresi gli oneri per la formazione delle piste di accesso alle aree di lavoro, da realizzare con tout-venant e/o pietrame, la loro manutenzione durante il corso dei lavori e la loro completa asportazione dopo l'ultimazione dei lavori così da ripristinare le condizioni preesistenti, compresi gli oneri per il rispetto della densità di posa e dello schema planimetrico di posa, compreso ogni fornitura di mezzi e personale per dare l'opera compiuta a regola d'arte:

F	2.02.11a	a) collocamento in opera eseguito con mezzi terrestri	mc	€ 201,48
F	2.02.11b	b) collocamento in opera eseguito con mezzi marittimi	mc	€ 241,78

B.12) Massi guardiani in conglomerato cementizio con resistenza caratteristica non inferiore a C 28/35, comprese le armature in barre ad aderenza migliorata in acciaio tipo B 450 C ad aderenza migliorata con un incidenza fino a 50 kg/m³ di cls, di qualsiasi diametro, piegatura e legatura, con filo di ferro, uncini, sovrapposizioni, sfrido, nonché le necessarie casseforme, armo e relativo disarmo, vibratura, l'onere della formazione degli eventuali fori da valutare come pieni, i ganci per il loro sollevamento, compreso il trasporto dei massi artificiali dal cantiere di confezionamento al luogo di impiego, compreso il collocamento in opera in acqua a qualsiasi profondità sotto il l.m.m., con impiego di idonei mezzi, anche con l'ausilio del palombaro per il controllo della perfetta sistemazione, compresi tutti gli oneri per dare i massi guardiani in opera a perfetta regola d'arte.

F	2.02.12	a) collocamento in opera eseguito con mezzi terrestri	mc	€ 180,38
F	2.02.12b	b) collocamento in opera eseguito con mezzi marittimi	mc	€ 210,37

B.13) Massi artificiali cubici, parallelepipedi o prismatici di qualsiasi dimensione per formazione di muro di banchina, in conglomerato cementizio con resistenza caratteristica a compressione, a 28 giorni di stagionatura, non inferiore a C 28/35 ,confezionato con cemento pozzolanico o d'altoforno, dati nel cantiere secondo le sagome di progetto, compresi le casseforme e gli eventuali additivi, la vibratura, la stagionatura, i ganci per il loro sollevamento, compreso il trasporto dei massi artificiali dal

		cantiere di confezionamento al luogo di impiego, compreso il collocamento in opera in acqua a qualsiasi profondità sotto il l.m.m., con impiego di idonei mezzi, anche con l'ausilio del palombaro per il controllo della perfetta sistemazione, compresi tutti gli oneri per dare i massi in opera a perfetta regola d'arte, posti in opera via terra con mezzi terrestri:		
F	2.02.13a	a) per muri di banchina imbasati a fino a quota -5,00 m s.m.	mc	€ 181,48
F	2.02.13b	b) per muri di banchina imbasati a quote inferiori a -5,00 m s.m.	mc	€ 193,65
		B.14) Massi artificiali cubici, parallelepipedi o prismatici di qualsiasi dimensione per formazione di muro di banchina etc. come al precedente art B.13 e con gli oneri in esso contemplati, ma posti in opera via mare con mezzi marittimi		
F	2.02.14			
F	2.02.14a	a) per muri di banchina imbasati a fino a quota -5,00 m s.m.	mc	€ 217,77
F	2.02.14b	b) per muri di banchina imbasati a quote inferiori a -5,00 m s.m.	mc	€ 232,38
		B.15) Sovrapprezzo percentuale da applicare agli articoli B.9, B.10, B.11, B12, B13 e B14 per l'impiego di calcestruzzo con resistenza caratteristica a compressione a 28 giorni maggiore di C 28/35 per ogni 5 N/mm ² di maggior resistenza.	%	5%
		B.16) Cassone cellulare in calcestruzzo armato di qualunque dimensione e forma prefabbricato in aree a carico dell'Impresa, dato in opera, qualsiasi sia la provenienza, compreso il trasporto ed il suo collocamento nella sede opportuna; costruito in calcestruzzo cementizio armato della classe di resistenza a 28 giorni non inferiore a C 35/45, classi di esposizione XS2 e XS3, con impiego di cemento pozzolanico o d'altoforno, vibrato meccanicamente e con coefficiente di permeabilità K< 1x10-11 m/s, (DIN 1048, ENV 206, UNI 9858), incluso il ferro di armatura zincato a caldo in ragione di quanto indicati negli elaborati di progetto, le casseforme, il ponteggio, le puntellature, gli eventuali fori per il collegamento interno delle celle, le opere provvisionali e tutto quanto altro occorra per la sua realizzazione a regola d'arte.	mc	€ 124,25
F	2.02.16	Nel prezzo sono inclusi gli oneri tutti inerenti agli impianti di cantiere, terrestre e marittimo per la realizzazione del cassone stesso, a terra ed a mare, e per il suo stazionamento in immersione e non, le zavorre solide e/o liquide, compreso lo studio della miscela del calcestruzzo (mix design) eseguito secondo le indicazioni contenute nelle "Linee guida per il calcestruzzo strutturale" emanate dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con esplicito riferimento agli ambienti XS2 e XS3,. Sono esclusi dal prezzo tutti gli oneri inerenti al riempimento delle celle con materiale lapideo o con getto di calcestruzzo subacqueo. Prezzo di un metro cubo vuoto per pieno		
F	2.02.17	B.17) Sovrapprezzo percentuale da applicare all'articolo B.16 per la formazione di celle antiriflettenti	%	5%

F	2.02.18	B.18) Riempimento delle celle dei cassoni con materiale sciolto da effettuarsi dopo l'affondamento del cassone: a) con tout-venant di cava b) con materiale di risulta di scavi, dragaggi e demolizioni eseguiti nell'ambito del cantiere.	mc	€ 20,61 € 5,85
F	2.02.19	B.19) Casseforme metalliche subacquee compresa posa in opera e rimozione a lavori ultimati, fissate alla parete con tiranti posti in opera mediante foratura con fioretto, sigillate e preparate in modo da poter eseguire il getto subacqueo di calcestruzzo.	mq	€ 99,87
F	2.02.20	B.20) Getti subacquei all'interno delle casseforme metalliche di cui al precedente articolo B.19, o tra cassone e cassone per chiusura/sigillatura dei giunti, o per riempimento di celle di cassoni dati in opera fino ad una profondità di -15 m sul l.m.m., di conglomerato cementizio con resistenza caratteristica a compressione, a 28 giorni di stagionatura; non inferiore a C 28/35, confezionato con cemento pozzolanico o d'altoforno, versato entro casseri o paratie non comprese nel prezzo, da terra a mezzo di apposita tubazione, compreso altresì l'onere della cassetta a valvola od altro mezzo idoneo per evitare la segregazione, eventuali additivi, l'impiego degli idonei mezzi marittimi e/o terrestri e del palombaro ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	mc	€ 138,95
F	2.02.21	B.21) Getti subacquei come al precedente art B.20 ma costituito con il 50% di conglomerato cementizio e con il 50% di scogli di pietrame amalgamati nel conglomerato.	mc	€ 102,75
F	2.02.22	B.22) Sacco di juta delle dimensioni di 0,50x0,40x0,20 m dato in opera riempito di conglomerato cementizio confezionato con non meno di 350 kg. di cemento pozzolanico o d'altoforno tipo 32.5 per metro cubo di impasto, compreso l'onere della fornitura dei sacchi, gli eventuali additivi, la pulitura, la collocazione in opera anche a mezzo palombaro ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.		
F	2.02.22a	a) per profondità d'impiego fino a - 5,00 m s.l.m.m.	cad	€ 21,21
F	2.02.22b	b) per profondità d'impiego da - 5,00 m s.l.m.m. a -15,00 m s.l.m.m.	cad	€ 24,38
F	2.02.23	B.23) Acciaio in barre ad aderenza migliorata per armature di strutture di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, distanziatori ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B 450 C, controllato in stabilimento, con trattamento di protezione contro la corrosione mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio, lavaggio, ecc. e quanto altro necessario per ottenere un prodotto finito secondo la norma UNI-	kg	€ 2,20

E-10147, compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte

F	2.02.24	B.24) Acciaio inox in barre ad aderenza migliorata per armature di strutture di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, distanziatori ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; con caratteristiche meccaniche analoghe a quelle degli acciai tipo B 450 C, compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte:		
F	2.02.24a	a) in acciaio inox AISI 304L	kg	€ 5,77
F	2.02.24b	b) in acciaio inox AISI 316L	kg	€ 6,60
F	2.02.25	B.25) Manufatti in acciaio inox per angolari, paraspigoli, anelloni di ormeggio, scalette alla marinara, parapetti, corrimano etc., forniti e posti in opera, comprese le piastre di base e di attacco, il taglio a misura, le forature, le piastre, la filettatura, la bullonatura con bulloni di acciaio inox dello stesso tipo qualsiasi classe o saldatura, i tirafondi, i dispositivi di ancoraggio da inghisare nei getti di cls, ed ogni altro onere e magistero:		
F	2.02.25a	a) in acciaio inox AISI 312	kg	€ 9,70
F	2.02.25b	b) in acciaio inox AISI 316	kg	€ 12,13
F	2.02.25c	c) in acciaio inox AISI 316L	kg	€ 13,34
F	2.02.26	B.26) Orlatura del ciglio di banchina di qualunque sagoma retta o curva, in pietra da taglio calcarea o lavica compatta in conci delle dimensioni minime di 0,40 x 0,40 x 0,60 m, lavorata a grana ordinaria nelle facce in vista e nei giunti, data in opera compreso l'onere della fornitura, il trasporto, la collocazione in opera dei conci su fondazione in conglomerato cementizio a 150 kg di cemento, la sigillatura e la profilatura dei giunti con malta di cemento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, ivi compreso l'eventuale impiego di mezzi marittimi.	m	€ 240,00
F	2.02.27	B.27) Fornitura e collocazione di bitte d'ormeggio in ghisa lavorata compreso l'onere della formazione dell'alloggiamento nella sovrastruttura di banchina, gli idonei sistemi di ancoraggio, l'eventuale fornitura e la collocazione dei tiranti filettati in ferro armonico e traverse tiranti in acciaio profilato completi di dadi e controdadi, ogni materiale ed attrezzatura, il conglomerato cementizio per l'ancoraggio, l'eventuale ripristino della pavimentazione e dell'orlatura di banchina, la sabbiatura, la verniciatura con due mani di vernice antiruggine e due di vernice sintetica al clorocaucciù, compreso il materiale a perdere per il castelletto di sostegno ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, ivi compreso l'eventuale impiego di mezzi marittimi.		
F	2.02.27a	a) tiro fino a 20 t	cad	€ 654,57

F	2.02.27b	b) tiro da 20 t a 50 t	cad	€ 1.394,60
F	2.02.27c	c) tiro da 50 t a 100 t	cad	€ 2.598,30
F	2.02.27d	d) tiro da 100 t a 200 t	cad	€ 4.029,39
F	2.02.28	B.28) Fornitura e collocazione di bitte d'ormeggio di acciaio compreso l'onere della formazione dell'alloggiamento nella sovrastruttura di banchina, gli idonei sistemi di ancoraggio, l'eventuale fornitura e la collocazione dei tiranti filettati in acciaio e traverse tiranti in acciaio profilato completi di dadi e controdadi, ogni materiale ed attrezzatura, il conglomerato cementizio per l'ancoraggio, l'eventuale ripristino della pavimentazione e dell'orlatura di banchina, la sabbiatura, la verniciatura con due mani di vernice antiruggine e due di vernice sintetica al clorocaucciù, compreso il materiale a perdere per il castelletto di sostegno ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, ivi compreso l'eventuale impiego di mezzi marittimi.		
F	2.02.28a	a) tiro fino a 20 t	cad	€ 1.660,71
F	2.02.28b	b) tiro da 20 t a 50 t	cad	€ 2.889,91
F	2.02.28c	c) tiro da 50 t a 100 t	cad	€ 4.981,98
F	2.02.28d	d) tiro da 100 t a 200 t	cad	€ 6.694,21
F	2.02.29	B.29) Fornitura e posa in opera di elementi di legno azobè o di equivalente qualità, per formazione di bottacci, parabordi e parati in legno, compreso l'onere della formazione dei fori di ancoraggio, le ferramenta ed i materiali di fissaggio in acciaio inox AISI 316L, la posa in opera, l'onere dell'eventuale impiego dei mezzi marittimi, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	mc	€ 8.807,11
F	2.02.30	B.30) Pali di piccolo diametro e di elevata portanza, in corrispondenza di moli o di altre opere portuali anche accessibili solo via mare, eseguiti attraverso murature, calcestruzzi ciclopici armati o non armati, pietrame sciolto e in terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresa roccia dura compatta ma trivellabile, anche a sbalzo da strutture esistenti. I pali saranno eseguiti iniettando in un foro del diametro non inferiore a 150 mm e non superiore a 200 mm, ottenuto mediante trivellazione fino alla profondità massima di 30.00 m dal piano di imposta della trivellazione stessa, malta cementizia fluida dosata con 600 kg di cemento 32.5 per un valore teorico di 2 volte il volume del palo. Le operazioni di trivellazione e di iniezione della malta sono da intendersi comprese nel prezzo. L'iniezione deve essere preceduta dalla fornitura e posa in opera, nel preforo, di un tubo di acciaio AQ 55 dello spessore di 20 mm con o senza forature, o di armatura in tondino di acciaio B 450 C zincato a caldo, di sezione adeguata a dotare il palo di una portanza non inferiore a 1.5 volte a quella di esercizio dello stesso. La fornitura e posa in opera del tubo o dell'armatura nel preforo della muratura comunque eseguita è compresa e compensata nel prezzo. L'iniezione sarà eseguita fino	m	€ 159,36

a completo rifiuto con sistema idoneo iniziando dalla parte più profonda in modo da ottenere opportune sbulbature e ringrossi di diametro del palo nonché con gli accorgimenti necessari ad evitare eventuali elevate dispersioni di malta che comunque devono considerarsi compensate nel prezzo. La portanza dei pali dovrà essere verificata a cura e spese dell'impresa, a sue spese, con apposite prove di carico eseguite almeno su un palo ogni cinquanta

B.31) Pali prefabbricati in calcestruzzo armato centrifugato, forniti e posti in opera via mare con idonei mezzi marittimi, per una lunghezza massima di 15 m, costruiti in calcestruzzo cementizio armato della classe di resistenza a 28 giorni non inferiore a C 35/45, classi di esposizione XS2 e XS3, con impiego di cemento pozzolanico o d'altoforno, armati con gabbia di tondini B 450 C e spirale di filo lucido crudo il tutto zincato a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio, lavaggio, ecc., compresa eventuale puntazza in ferro, infissi con battipalo meccanico, e/o con getto d'acqua ad alta pressione, compreso rilevamento dei rifiuti per la determinazione della portanza, dati in opera completi di ogni prestazione relativa alla fornitura ed infissione, compresa la rettifica delle teste dei pali, la formazione di accessi e di piani di lavoro e le prove di carico, compreso ogni onere e magistero per dare l'opera compiuta a regola d'arte:

F	2.02.31a	a) del diametro fino a 400 mm	m	€ 112,79
F	2.02.31b	b) del diametro fino a 500 mm	m	€ 125,81
F	2.02.31c	c) del diametro fino a 600 mm	m	€ 138,82

B.32) Pali prefabbricati in calcestruzzo armato centrifugato come al precedente art B.31 e con gli oneri in esso contemplati, ma eseguiti via terra con idonei mezzi terrestri

F	2.02.32a	a) del diametro fino a 400 mm	m	€ 94,00
F	2.02.32b	b) del diametro fino a 500 mm	m	€ 104,84
F	2.02.32c	c) del diametro fino a 600 mm	m	€ 115,68

B.33) Pali trivellati eseguiti via mare di qualsiasi lunghezza con perforazione a percussione o rotoperpercussione eseguiti via mare con idonei mezzi marittimi secondo le prescrizioni della DL con fusto formato con calcestruzzo cementizio della classe di resistenza a 28 giorni non inferiore a C 35/45, classi di esposizione XS2 e XS3, con impiego di cemento pozzolanico o d'altoforno, compresa la formazione del foro in terreni di qualsiasi natura e consistenza, asciutti o bagnati ed in presenza di acqua, esclusa solo la roccia da mina, e l'ammorsamento in roccia per almeno due diametri. Nel prezzo è compreso e compensato l'onere per la posa delle gabbie d'armatura, la sistemazione delle teste dei pali, l'onere di eventuali sovraspessori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo, compreso l'eventuale vibratura meccanica del calcestruzzo e ogni attrezzatura inherente alla perforazione, confezione e battitura, anche se in presenza di armatura,

F 2.02.33

impostazione e successiva rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la manodopera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario, compresi l'estrazione del materiale, comprese le prove di carico, nel numero previsto dalla vigente normativa o frazione, fino ad una volta e mezza la portata, compresa la scalpellatura delle testate per la lunghezza occorrente ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensione del funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa esclusa soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri di armatura, compresa la fornitura e posa in opera della camicia metallica di spessore pari a 12 mm e 14 mm a secondo del diametro del palo infisse via mare con vibratore e battipalo, compreso ogni altro onere, noleggio e fornitura per dare i pali completi in ogni loro parte,

compresa la fornitura e posa in opera all'interno del palo di tubi di acciaio da 2" per il successivo inserimento di eventuali strumenti di misura, esclusa unicamente la fornitura del ferro d'armatura da pagarsi con il relativo prezzo d'elenco

F	2.02.33a1	a1) per diametro fino a 800 mm	m	€ 368,87
F	2.02.33a2	a2) per diametro fino a 800 mm senza trivellazione (tra livello medio mare e fondale)	m	€ 274,79
F	2.02.33b1	b1) per diametro fino a 1.000 mm	m	€ 474,01
F	2.02.33b2	b2) per diametro fino a 1000 mm senza trivellazione (tra livello medio mare e fondale)	m	€ 353,03
F	2.02.33c1	c1) per diametro fino a 1.200 mm	m	€ 615,25
F	2.02.33c2	c2) per diametro fino a 1200 mm senza trivellazione (tra livello medio mare e fondale)	m	€ 441,42
F	2.02.33d1	d1) per diametro fino a 1.500 mm	m	€ 811,36
F	2.02.33d2	d2) per diametro fino a 1500 mm senza trivellazione (tra livello medio mare e fondale)	m	€ 608,29
F	2.02.33e1	e1) per diametro fino a 2.000 mm	m	€ 1.298,82
F	2.02.33e2	e2) per diametro fino a 800 mm senza trivellazione (tra livello medio mare e fondale)	m	€ 1.023,61

F	2.02.34	B.34) Pali trivellati come al precedente art B.33 e con gli oneri in esso contemplati, ma eseguiti via terra con idonei mezzi terrestri		
F	2.02.34a1	a1) per diametro fino a 800 mm	m	€ 307,39
F	2.02.34a2	a2) per diametro fino a 800 mm senza trivellazione (tra livello medio mare e fondale)	m	€ 228,99
F	2.02.34b1	b1) per diametro fino a 1.000 mm	m	€ 395,08
F	2.02.34b2	b2) per diametro fino a 1000 mm senza trivellazione (tra livello medio mare e fondale)	m	€ 294,20
F	2.02.34c1	c1) per diametro fino a 1.200 mm	m	€ 512,71
F	2.02.34c2	c2) per diametro fino a 1200 mm senza trivellazione (tra livello medio mare e fondale)	m	€ 367,85
F	2.02.34d1	d1) per diametro fino a 1.500 mm	m	€ 676,13
F	2.02.34d2	d2) per diametro fino a 1500 mm senza trivellazione (tra livello medio mare e fondale)	m	€ 506,90
F	2.02.34e1	e1) per diametro fino a 2.000 mm	m	€ 1.082,35

F	2.02.34e2	e2) per diametro fino a 800 mm senza trivellazione (tra livello medio mare e fondale)	m	€ 853,02
F	2.02.35	B.35) Pannelli prefabbricati in calcestruzzo armato forniti e collocati in opera a terra o a mare, realizzati calcestruzzo cementizio della classe di resistenza a 28 giorni non inferiore a C 35/45, classi di esposizione XS2 e XS3, con impiego di cemento pozzolanico o d'altoforno, opportunamente vibrato, con armatura del tipo B 450 C zincata a caldo, con incidenza non inferiore a 30 kg/m ³ , sagomati e nervati, dell'altezza di 10,00 m e larghezza non minore di 1,00 m, compresa e compensata l'esecuzione della sigillatura dei giunti tra i pannelli sia all'asciutto che in acqua, con l'ausilio del palombaro, gru semovente ed ogni altro onere e magistero, comprese le necessarie opere provvisionali di ancoraggio e la collocazione in opera a mare	mq	€ 156,19
F	2.02.36	B.36) Fornitura in opera, sia all'asciutto che in presenza di acqua sino alla profondità al disotto del l.m.m. di -10,00 m s.m.m., di calcestruzzo fluido confezionato con 500,00 kg di cemento pozzolanico o d'altoforno, 0,400 m ³ di sabbia di fiume e 0,800 m ³ di graniglia silicea, iniettato a pressione controllata a mezzo di pompa iniettore entro il corpo dell'infrastruttura della banchina per il risarcimento di lesioni, l'eliminazione di sgrotti ed il riempimento del vuoto tra l'infrastruttura ed i pannelli in c.a.; compreso l'impiego di additivi plastici e qualsiasi altro onere e magistero per eseguire i getti del calcestruzzo a perfetta regola d'arte	mc	€ 166,27
F	2.02.37	B.37) Sovraprezzo all'art. B.36 per ogni metro di maggior profondità rispetto alla -10,00 m s.m.	%	1,25%
F	2.02.38	B.38) Pontili in cemento armato prefabbricati, forniti e posti in opera, atti a sopportare un sovraccarico verticale di 4000 Pa (circa 400 kg/m ²) ed una spinta orizzontale di 2500 N/m (circa 250 kg/m) completi di: a) pulvini in c.a. completi degli apparecchi in neoprene per l'appoggio delle strutture di impalcato, sagomati in modo da impedire lo spostamento delle stesse nel piano orizzontale grazie alla presenza di un dado centrale, dotati di cavità di opportune dimensioni per il collegamento ai pali di fondazione, compreso il getto di collegamento eseguito con calcestruzzo classe C 35/45 con additivo antiritiro; b) impalcati in c.a.v. della larghezza fino a 2,50 m e della lunghezza fino a 12,00 m completi di cunicoli ispezionabili per il passaggio delle reti impiantistiche su ambo i lati; estradosso finito sabbioso, coppelle copri-cunicolo in legno trattato (IROKO, BALAU o similari) o c.a. colorato a secondo delle disposizioni della DL; le coppelle dovranno essere calcolate per sopportare il sovraccarico di progetto, inoltre sui pontili dovranno essere previsti idonei dispositivi (ad esempio plotte in alluminio od	mq	€ 706,70

acciaio zincato e/o forometria nelle coppelle realizzata a regola d'arte) per il fissaggio delle colonnine per l'erogazione dei servizi ed il passaggio dei condotti impiantistici.

Il tutto eseguito con calcestruzzo C 35/45 armato con barre ad aderenza migliorata tipo B 450 C zincate a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio, lavaggio, ecc. con una incidenza di armatura fino a 120 kg/m³ di cls, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a regola d'arte, esclusa la fornitura e posa in opera delle colonnine di erogazione dei servizi che verranno compensato con altro prezzo

F	2.02.39	B.39) Pontili in cemento armato prefabbricati come al precedente art B.38 e con gli oneri in esso contemplati, ma eseguiti con calcestruzzo armato con barre ad aderenza migliorata di acciaio inox:			
F	2.02.39a	a) in acciaio inox AISI 304L	mc	€ 934,10	
F	2.02.39b	b) in acciaio inox AISI 316L	mq	€ 983,70	
F	2.02.40	B.40) Pontili in cemento armato prefabbricati come al precedente artt. 38 e 39 con gli oneri in essi contemplati, ma dotati anche di finger in ragione di n°1 ogni n°2 posti barca ciascuno di lunghezza fino a 6 m e larghezza pari 0.80 m:			
F	2.02.40a	a) armatura in acciaio zincato	mq	€ 1.245,03	
F	2.02.40b	b) armatura in acciaio inox AISI 304L	mc	€ 1.651,49	
F	2.02.40c	c) armatura in acciaio inox AISI 316L	mq	€ 1.739,19	
F	2.02.41	B.41) Pontili in cemento armato prefabbricati come al precedente art B.38 con gli oneri in esso contemplati, ma dotati anche di finger in ragione di n°1 ogni n°2 posti barca ciascuno di lunghezza fino a 10 m e larghezza pari 0.80 m:			
F	2.02.41a	a) armatura in acciaio zincato	mq	€ 1.455,34	
F	2.02.41b	b) armatura in acciaio inox AISI 304L	mc	€ 1.930,48	
F	2.02.41c	c) armatura in acciaio inox AISI 316L	mq	€ 2.032,52	
F	2.02.42	B.42) Pontili galleggianti da disporsi secondo i disegni di progetto; con un bordo libero a pontile scarico non inferiore a +0.50 m s.m.; dimensionati per un sovraccarico massimo pari a 350 kg/m ² . Realizzati con bulloneria in acciaio inox, con un telaio portante in profili in acciaio zincato ed il piano di calpestio in legno duro pregiato (tipo Yellow Balau, Azobé, Iroko o similari) o in doghe di resina similteck lavorato in superficie con scanalature antisdrucciolo e fissati in appositi longheroni in lega di alluminio con viti in acciaio inossidabile AISI 304. Dotati di vani per impianti sui due lati, di parabordi di legno e gomma, di anelli golfari di acciaio inox AISI 316L, di collari per guida e scorrimento palo di ancoraggio oppure di staffe per il collegamento con le catene di ancoraggio e di predisposizione per attacco finger, con connessioni fra i pontili realizzate con bulloni acciaio inox con	mq	€ 679,34	

interposti ammortizzatori di neoprene semirigido; staffoni (almeno 4) di acciaio inox bullonati ai vertici della struttura portante; con elementi galleggianti di calcestruzzo addittivato con fibre sintetiche (polipropilene, Pead, etc) ed armati con reti di nylon e/o barre di acciaio inox, nucleo di polistirene con assorbimento max d'acqua del 5%, tirafondi di collegamento alla struttura di acciaio inox; compresi gli oneri tutti per il collegamento tra i pontili, compreso ogni altro onere fornitura e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte secondo gli elaborati di progetto. Al metro quadrato

F	2.02.43	B.43) Pontili galleggianti come al precedente art B.42 e con gli oneri in esso contemplati, ma con bordo libero a pontile scarico mq non inferiore a +0.70 m s.m.	€ 725,43
F	2.02.44	B.44) Esecuzione di tiranti di ancoraggio comunque inclinati rispetto alla verticale costituiti da trefoli di fili di acciaio armonico di diametro 0,6 mm, inguinati con doppia protezione per l'intero tratto libero e formanti bulbo di lunghezza proporzionale allo sforzo di trazione per il tratto attivo, con perforazione a rotazione o rotopercezione di diametro adeguato, mediante apposita attrezzatura munita di tuboforma e corona rotante attraverso terreni di qualsiasi natura e consistenza, compreso l'attraversamento di muratura, di calcestruzzo, trovanti e roccia dura, l'iniezione per la formazione del bulbo realizzata a pressione controllata fino ad un assorbimento medio pari almeno a 4 volte il volume teorico dell'ancoraggio e la successiva iniezione nel tratto libero, compreso altresì la fornitura in opera del trefolo in acciaio armonico, la testa di ancoraggio e le operazioni di tesatura ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte:	
F	2.02.44a	a) per tiranti formati da trefoli a 3 corde di acciaio armonico	m € 152,97
F	2.02.44b	b) per tiranti formati da trefoli a 4 corde di acciaio armonico	m € 158,72
F	2.02.45	B.45) Perforazione, con qualsiasi inclinazione, attraverso murature, calcestruzzi non armati, scogliere, pietrame ecc. Del diametro medio reso di 50 mm circa e della lunghezza adeguata, eseguita da terra, con sonda a rotazione o rotopercezione, munita di tagliente al Widiam, in corrispondenza di moli o di altre opere portuali, anche se accessibili solo via mare, compreso ogni onere relativo all'impiego di macchinario e personale specializzato e l'eventuale impiego di fanghi bentonitici esclusa l'armatura metallica	m € 54,23
F	2.02.46	B.46) Sovrapprezzo per l'esecuzione delle perforazioni in posizioni situate al disotto del livello dell'acqua, eseguite da personale attrezzato in immersione, compreso gli oneri relativi alla squadra di appoggio, imbarcazioni, ed ogni altro onere e magistero	% 20%

F	2.02.47	B.47) Fornitura e collocazione in opera di barre filettate di acciaio alettato ad alto limite elastico, nonché di dadi, rondelle e piastre di ripartizione di acciaio, il tutto per l'armatura delle perforazioni, compresi gli oneri relativi a tagli, sfridi, filettature ed ogni altro onere	kg	€ 6,00
F	2.02.48	B.48) Sovrapprezzo al precedente art. B.47 per la posa in opera delle barre filettate nei fori situati al disotto del livello dell'acqua, eseguite da personale attrezzato in immersione, compreso gli oneri relativi alla squadra di appoggio, imbarcazioni ed ogni altro onere e magistero.	%	20%
F	2.02.49	B.49) Iniezione di malta dosata a 6.00 q.li di cemento tipo 42.5 a pressione nei fori delle perforazioni, eseguita mediante apposito gruppo iniettore dotato di apparecchio di controllo, compresa la collocazione in opera e successiva rimozione ad iniezione ultimata di attacchi filettati incluso l'impiego di rubinetterie, manichette ad alta pressione, il lavaggio dei fori prima delle iniezioni ed ogni altro onere e magistero	kg	€ 0,29
F	2.02.50	B.50) Sovrapprezzo al precedente art. B.49 per l'esecuzione delle iniezioni a pressione della malta in posizioni situate al disotto del livello dell'acqua, eseguite da personale attrezzato in immersione, compreso gli oneri relativi alla squadra di appoggio, imbarcazioni ed ogni altro onere e magistero	%	20%
F	2.02.51	B.51) Perforazioni "a vuoto" del diametro reso di 80 – 100 mm per il versamento di malta cementizia attraverso l'infrastruttura di banchine per la sarcitura di lesioni ed il riempimento di sgrotti, eseguite attraverso murature, calcestruzzi semplici o armati ed in strutture di qualsiasi natura e consistenza sia all'asciutto che in presenza di acqua in zone di moli ed aree portuali	m	€ 47,65
F	2.02.52	B.52) Palancole con profilo a Z, ad U o simili di acciaio laminato con caratteristiche rispondenti alla normativa tecnica vigente, di qualsiasi lunghezza e sezione, compresi anche i pezzi speciali e le relative saldature, compreso l'avvicinamento, il sollevamento e l'infissione, sia via mare che via terra, fino alle profondità previste in progetto, incluso il trattamento protettivo di tipo bituminoso, la formazione dei fori per il passaggio dei tiranti, i tagli con fiamma ossiacetilenica, la fornitura e la posa in opera di fondine a perdere in lamiera di acciaio dello spessore di 6 mm di forma trapezoidale per il contenimento del getto nella zona inferiore della trave di coronamento, compresa l'eventuale rimozione con opportuni mezzi d'opera di trovanti e/o elementi di fondazione di opere preesistenti di qualsivoglia forma e consistenza strutturale che impediscono la regolare infissione delle palancole, compresa la bonifica bellica superficiale da eseguire sull'intera area interessata dai lavori e profonda da eseguire lungo tutto lo sviluppo dei palancolati fino		

		alle profondità massime di infissione, compreso ogni altro onere, e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte		
F	2.02.52a	a) in acciaio laminato classe S270GP (EN 10248)	kg	€ 1,70
F	2.02.52b	b) in acciaio laminato classe S355GP (EN 10248)	kg	€ 1,76
F	2.02.52c	c) in acciaio laminato classe S390GP (EN 10248)	kg	€ 1,94
F	2.02.52d	d) in acciaio laminato classe S430GP (EN 10248)	kg	€ 2,30
F	2.02.52e	e) in acciaio laminato classe S430GP (EN 10248)	kg	€ 2,37
		B.53) Palancole combinate tipo HZ o Palo-Z o simili di acciaio laminato con caratteristiche rispondenti alla normativa tecnica vigente, di qualsiasi lunghezza e sezione, compresi anche i pezzi speciali e le relative saldature, compreso l'avvicinamento, il sollevamento e l'infissione, sia via mare che via terra, fino alle profondità previste in progetto, incluso il trattamento protettivo di tipo bituminoso, la formazione dei fori per il passaggio dei tiranti, i tagli con fiamma ossiacetilenica, la fornitura e la posa in opera di fondine a perdere in lamiera di acciaio dello spessore di 6 mm di forma trapezoidale per il contenimento del getto nella zona inferiore della trave di coronamento, compresa l'eventuale rimozione con opportuni mezzi d'opera di trovanti e/o elementi di fondazione di opere preesistenti di qualsivoglia forma e consistenza strutturale che impediscano la regolare infissione delle palancole, compresa la bonifica bellica superficiale da eseguire sull'intera area interessata dai lavori e profonda da eseguire lungo tutto lo sviluppo dei palancolati fino alle profondità massime di infissione, compreso ogni altro onere, e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte		
F	2.02.53	a) in acciaio laminato classe S270GP (EN 10248)	kg	€ 1,82
F	2.02.53b	b) in acciaio laminato classe S355GP (EN 10248)	kg	€ 1,88
F	2.02.53c	c) in acciaio laminato classe S390GP (EN 10248)	kg	€ 2,06
F	2.02.53d	d) in acciaio laminato classe S430GP (EN 10248)	kg	€ 2,43
F	2.02.53e	e) in acciaio laminato classe S430GP (EN 10248)	kg	€ 2,49
		B.54) Impermeabilizzazione dei giunti tra le palancole di cui agli art. precedenti B.52 e B.53 mediante l'applicazione all'interno dei gargami di prodotto poliuretanico che si rigonfia a contatto con l'acqua, per metro di gargoyle trattato.	m	€ 36,04
F	2.02.54			
		B.55) Esecuzione di protezione anticorrosiva delle palancole da effettuarsi in tutte le parti fuori terra, per l'intero sviluppo perimetrale e nel rispetto delle altezze di intervento previste nel Capitolato di tutti gli elementi costituenti la banchina. La protezione sarà effettuata nel rispetto del seguente ciclo di lavorazione: sabbiatura delle superfici da trattare, previa accurata pulizia e sgrassatura; depolverizzazione mediante aspirazione meccanica per eliminare le tracce di abrasivo residuo;	mq	€ 38,73
F	2.02.55			

rivestimento, entro le quattro ore successive, di tutte le superfici sabbiate mediante l'applicazione di una prima passata di fondo epossidico privo di solventi dato per uno spessore finito di 150 micron;

successiva seconda passata di finitura epossidica priva di solventi per uno spessore non inferiore a 150 micron, in modo tale da ottenere uno spessore complessivo non inferiore a 300 micron.

Nel prezzo sono compresi e compensati tutti gli oneri per eventuali ripristini del rivestimento protettivo da effettuare anche in tempi successivi all'applicazione a seguito di danneggiamenti, dovuti alla infissione o movimentazione e compreso altresì l'utilizzo di idonei mezzi di sollevamento e movimentazione ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte

F	2.02.56	B.56) Realizzazione di impianto di protezione catodica a correnti impresse di palancolati con potenzialità dell'impianto (Ampere di corrente erogata) dimensionata per proteggere la struttura, con controllo automatico e continuo dello stato di protezione della struttura di acciaio mediante il valore del suo potenziale, rispetto ad un elettrodo di riferimento, costituito da: Quadro elettrico di comando e controllo impianto di tipo potenziostatico completo di display digitale LCD per la visualizzazione dei dati, con segnalazioni di stato e allarme, da installare all'interno di una carpenteria con grado di protezione IP56 e raffreddamento a bagno d'olio di idonee caratteristiche inclusa nel prezzo; Anodi in titanio attivato con rivestimento in MMO del tipo tubolare a penzolo, ciascuno completo di rivestimento in tubo di resina, cavo sospedita, cavo elettrico e accessori per la sistemazione sulle palancole; Celle di riferimento in zinco ciascuna completa di protezione in tubo di resina, cavo sospedita, cavo elettrico e accessori per la sistemazione sulle palancole. Cassette di derivazione per collegamenti tra anodi /celle di riferimento e quadro elettrico di comando e controllo compresi gli accessori per la sistemazione sulle palancole degli anodi e delle celle di riferimento, i cavi di collegamento quadro elettrico e anodi / celle di riferimento, compreso il cavidotto di PVC rinforzato, completo di raccordi, cassette e staffe di ancoraggio, compreso il cavo di alimentazione elettrica dell'impianto ed il suo collegamento alla rete elettrica, compresa la messa a massa dei quadri elettrici principali, compresi i materiali di consumo, i certificati ed i manuali di installazione, istruzioni e disegni, compresi gli oneri per la sistemazione degli anodi e delle celle di riferimento sulle palancole, tutti i collegamenti elettrici, compresi gli oneri per l'assistenza subacquea, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare l'impianto finita a perfetta regola d'arte e perfettamente funzionante. Per metro quadrato di palancole.	mq	€ 57,46
---	---------	--	----	---------

F	2.02.57	B. 57) Fornitura e posa in opera di dispositivi di ancoraggio delle palancole con tiranti a barra con caratteristiche rispondenti alla normativa tecnica vigente, di qualsiasi lunghezza e sezione, a doppia protezione (guaina + pasta protettiva anticorrosione), compresi filettature, piastre, rondelle, bulloni, tagli, forature, saldature, connettori, testate di ancoraggio, compresi gli oneri per il pretensionamento dei tiranti a barra, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte		
F	2.02.57a	a) in acciaio laminato classe S270GP (EN 10248)	kg	€ 4,45
F	2.02.57b	b) in acciaio laminato classe S355GP (EN 10248)	kg	€ 4,55
F	2.02.57c	c) in acciaio laminato classe S390GP (EN 10248)	kg	€ 4,94
F	2.02.57d	d) in acciaio laminato classe S430GP (EN 10248)	kg	€ 5,54
F	2.02.57e	e) in acciaio GEWI classe St500/550	kg	€ 6,00
F	2.02.58	B.58) Colonnine di servizio per la distribuzione elettrica ed idrica, che inglobano il modulo elettrico e quello idrico, composte da una scocca in poliestere di spessore minimo 3 millimetri, rinforzato con fibre di vetro pigmentato con gelcoats ad alta resistenza cromatica, con l'utilizzo di una vastissima gamma di colori e dotato di un sistema integrato per il controllo gestionale di servizi a pagamento con utilizzo self-service. Il sistema servizi a pagamento utilizzerà elementi specifici e particolari tali da renderlo sicuro sia rispetto al funzionamento che all'ambiente di installazione. I contenitori (moduli) saranno distinti per apparecchiature elettriche da quelle idrauliche, di gomma sintetica antinvecchiamento grado di protezione almeno IP577; modulo elettrico: 4 prese interbloccate bipolari + terra 16 A+T 220 V grado di protezione IP677, dotate di interruttore differenziale e quattro interruttori magnetotermici, aeratori anticondensa, illuminazione con schermo e parabola frangiluce in materiale antiurto, lampada a basso consumo da 20 W, fusibile di protezione, accensione crepuscolare con una fotocellula per ogni pontile; modulo per erogazione idrica: 4 rubinetti a sfera da 3/4" in ottone con comando a leva.	cad	€ 780,00
F	2.02.59	B.59) Colonnine di servizio per la distribuzione elettrica ed idrica come al precedente art B.58 e con gli oneri in esso contemplati, ma con modulo elettrico costituito da n°4 prese CEE interbloccate 32A 220V grado di protezione IP67 + interruttore differenziale + n°4 interruttori magnetotermici 2P 32A	cad	€ 936,00
F	2.02.60	B.60) Sistema di ormeggio delle imbarcazioni a pendino (o trappa), realizzato con corpi morti, catenarie, boe, cime riportate sui pontili mobili e/o fissi, etc.; con una cima ogni 2,5 m di attracco in media. La trappa è costituita da: una catena navale e/o a maglia genovese f12 zincata UNI 4419 di lunghezza pari a 0,8 volte la lunghezza del posto barca; una cima di ormeggio in poliestere doprioritorto autoaffondante completa di grilli di unione, redancia in acciaio inox ed impiombatura, di diametro f20 per lunghezza del posto barca	p.b.	€ 365,00

minore e/o uguale di 15 m e f26 per lunghezza del posto barca maggiore di 15 m ;

una cima di ormeggio in poliestere doprioritorto autoaffondante completa di grilli di unione, redancia in acciaio inox ed impiombatura, di diametro f20 per lunghezza del posto barca minore e/o uguale di 15 m e f26 per lunghezza del posto barca maggiore di 15 m ;

compresa la fornitura e la posa in opera del la catena madre avente diametro 26 mm ed i corpi morti di ancoraggio di cls del peso di almeno 3 t, comprese le brache ad anello formate da un filato di poliestere multifilamento inguinato in un doppio tessuto con carico di rottura non inferiore a 24.000 kg per il collegamento delle catene figlie alla catena madre, compresi i grilli di acciaio inox da fissare all'estremità delle catene figlie, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare il sistema di ormeggio finito a perfetta regola d'arte. Per posto barca.

B.61) Fornitura di sacchi per la formazione di manufatti sommersi senza cucitura in materiale costituito da poliammide telo 6,6 peso del tessuto 235/260 g/m² con tolleranza più o meno 5% resistenza del tessuto non inferiore a 380-550 DAN/5m³, allungamento a rottura inferiore al 25%, tessitura del fondo tipo Lino 2/2 con maglia aggiuntiva di rinforzo di 20 x 20 mm, per aumentare la resistenza allo strappo avviato, e resistenza chimica all'acqua marina, agli olii, alle acque aggressive e stabile ai raggi solari; compreso il riempimento di sabbia o pietrisco, il carico, l'imbracamento, il trasporto la posa in opera con idonei mezzi sia terrestri che marittimi con l'eventuale ausilio di palombaro o sommozzatore, compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte:

F	2.02.61	a) per sacchi da 0,25 m ³	cad	€ 47,52
F	2.02.61b	b) per sacchi da 1,00 m ³	cad	€ 106,90
F	2.02.61c	c) per sacchi da 2,00 m ³	cad	€ 160,36

B.62) Fornitura di materiale di ripascimento costituito da sabbia o ghiaia fina proveniente da materiale di cava terrestre o marina lavato o proveniente da cave di prestito allo stato naturale, con percentuale di materiale fino passante al setaccio 0,063 mm inferiore al 5% in peso. Versato a ripascimento in cumuli, compreso il carico, il trasporto entro 20 km dalla cava, escluso lo spianamento. Per m³ netto reso sul cantiere.

F	2.02.62	a) materiale di granulometria media D50 compresa tra 0,20 e 0,40 mm	mc	€ 17,09
F	2.02.62b	b) materiale di granulometria media D50 compresa tra 0,40 e 1,00 mm	mc	€ 14,35

F	2.02.63	B.63) Spianamento e livellamento dei cumuli sabbiosi depositati sugli arenili, eseguito con mezzi meccanici e raccordato con l'arenile esistente secondo le livellette di progetto, eseguito a regola	mc	€ 0,94
---	---------	---	----	--------

d'arte compreso ogni onere e magistero. Per m³ netto reso a ripascimento.

F	2.02.64	B.64) Compenso addizionale al prezzo per la fornitura di materiale di ripascimento per ogni km di distanza in più dalle cave terrestri o marine di provenienza oltre i primi 20 km	mc/km	€ 0,33
F	2.02.65	B.65) Filtro geotessile in poliestere del tipo «Trevira Spunbond» o similare del peso di 500 g/m ² e spessore di 4,0 mm dato in opera sott'acqua a mezzo di palombaro, comprese le sovrapposizioni non inferiore a 200 mm, gli sfridi, i mezzi d'opera , compresa altresì la fornitura ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte.	mq	€ 7,70
F	2.02.66	B.66) PARABORDO CILINDRICO A MANICOTTO di gomma speciale tipo PIRELLI o similare da posizionare su strutture marittime; compreso: la fornitura in opera del parabordo, l'onere per l'esecuzione dei vani per l'alloggiamento della ferramenta di ancoraggio e sostegno; compresa la fornitura e posa in opera dei dispositivi di ancoraggio (catene, barre, grilli, piastre, tirafondi etc.) di acciaio zincato, di dimensioni:		
F	2.02.66a	a) 381*191*1000 mm	cad	€ 859,35
F	2.02.66b	b) 600*300*1000 mm	cad	€ 2.032,62
F	2.02.66c	c) 1000*500*1000 mm	cad	€ 4.575,02
F	2.02.66d	d) 1500*750*1500 mm	cad	€ 12.895,15
F	2.02.66e	e) 1500*750*2000 mm	cad	€ 17.853,36
F	2.02.67	B.67) PARABORDO TRAPEZOIDALE di gomma speciale da posizionare su strutture marittime; compreso: la fornitura in opera del parabordo, l'onere per l'esecuzione dei vani per l'alloggiamento della ferramenta di ancoraggio e sostegno; compresa la fornitura e posa in opera dei dispositivi di ancoraggio (tirafondi, bulloni, piastre, rondelle etc.) di acciaio zincato, di dimensioni:		
F	2.02.67a	a) 300*1000 mm	cad	€ 1.189,02
F	2.02.67b	b) 300*1500 mm	cad	€ 1.663,90
F	2.02.67c	c) 300*2000 mm	cad	€ 2.144,77
F	2.02.67d	d) 300*2500 mm	cad	€ 2.654,27
F	2.02.67e	e) 400*1000 mm	cad	€ 1.741,10
F	2.02.67f	f) 400*1500 mm.	cad	€ 2.432,01
F	2.02.67g	g) 400*2000 mm	cad	€ 3.122,92
F	2.02.67h	h) 400*2500 mm	cad	€ 3.857,50
F	2.02.67i	i) 500*1000 mm	cad	€ 2.530,56
F	2.02.67l	l) 500*1500 mm	cad	€ 3.634,16
F	2.02.67m	m) 500*2000 mm	cad	€ 4.720,62
F	2.02.67n	n) 600*1000 mm	cad	€ 3.349,69
F	2.02.67o	o) 600*1500 mm	cad	€ 4.938,99
F	2.02.67p	p) 600*2000 mm	cad	€ 6.476,51

F	2.02.68	B.68) PARABORDI CILINDRICI DI POLIETILENE ESPANSO rivestito con poliuretano, corredati di tubi centrali con piastre di sospensione, compresi golfari e catenacci di sospensione, delle dimensioni di:			
F	2.02.68a	a) 0,90*1,50 m	cad	€ 5.468,93	
F	2.02.68b	b) 1,22*2,44 m	cad	€ 8.896,89	
F	2.02.68c	c) 1,22*3,05 m	cad	€ 10.751,00	
F	2.02.68d	d) 1,52*2,44 m	cad	€ 11.922,41	
F	2.02.68e	e) 1,52*3,05 m	cad	€ 14.847,31	
F	2.02.68f	f) 1,83*3,66 m	cad	€ 21.099,56	
F	2.02.68g	g) 2,44*3,66 m	cad	€ 35.133,07	
F	2.02.68h	h) 2,80*4,00 m	cad	€ 45.423,03	