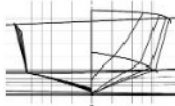


COMUNE DI VERBANIA
PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA



PROGETTO DEFINITIVO NUOVO PORTO TURISTICO DI PALLANZA OPERE IDRAULICHE

00	APPROVAZIONE	Maggio 2023	F.P.	F.P.	F.P.
Revisione:	Emesso per:	Data:	Redatto:	Verificato:	Approvato:
Contenuto: ELENCO PREZZI UNITARI		Commessa: PALLANZA		Elaborato numero: PI_0118_0	
Nome file: PALLANZA_PI_0118_0		Scala: ---			
Committente:		Progettista: opere idrauliche:			
		STUDIO Ing. FRANCESCO PRINZIVALLI INGEGNERE NAVALE E MECCANICO - MARINE CONSULTANT FERRARA - Via G. C. Abba n. 4 – 44122 MILANO – Ripa di Porta Ticinese n. 77 – 20143 e-mail: studioprinzivalli@studioprinzivalli.it - mobile: 335-5432172			

Articolo n. OA01.-01

Fornitura e posa in opera di elemento modulare di diga galleggiante avente le seguenti caratteristiche: lunghezza: 20,0 m; larghezza: 4,0 m; altezza a secco 2,4 m; dislocamento al metro non inferiore a 4 tonnellate/m; dislocamento totale non inferiore a 80 tonnellate; sovraccarico 0,6 KN/m²; bordo libero a vuoto 0,60 m; struttura esterna in calcestruzzo strutturale solfato resistente durabile e verniciato; struttura interna: armatura in barre di acciaio ad adherenza migliorata B450C controllato e rete elettrosaldata zincate a caldo secondo norma EN-ISO-1461.; nucleo interno: blocchi in polistirolo espanso a cellula chiusa non rigenerato densità ≥ 30 kg/mc; parabordo: bottazzi in legno esotico pregiato; sistema di giunzione: elementi di collegamento in acciaio inox e gomma neoprenica. collegamenti laterali: barre dywidag inserite all'interno di appositi alloggiamenti; cavidotti e pozzetti predisposti nel getto per il passaggio degli impianti ed il collegamento delle colonnine di erogazioni servizi.

La struttura galleggiante sarà realizzata in conglomerato cementizio armato, alleggerito mediante l'inserimento di blocchi in polistirolo espanso. Il calcestruzzo C35/45 in classe XS3, solfator resistente ($R_{cK} \geq 450$ kg/cm²) è ottenuto impiegando cementi ad alta resistenza ed inerti selezionati per garantirne un'elevata qualità. Il polistirolo che costituisce il nucleo interno è del tipo a cellula chiusa, prima scelta non rigenerato. Le armature dei getti sono costituite di tondini ad adherenza migliorata e reti elettrosaldate (in posa doppia nelle pareti portanti) in acciaio B450C controllato zincate a caldo secondo norma EN-ISO-1461. Apposite canalizzazioni alloggiate, su entrambi i lati del manufatto, delimitate dalla presenza di due parabordi in legno, garantiscono la possibilità di installare gli impianti tecnologici. Il piano di calpestio è realizzato in calcestruzzo trattato e verniciato. Il collegamento tra i moduli viene effettuato mediante l'interposizione di sistema di giunzione in acciaio inox e gomme in neoprene. Il collegamento laterale viene effettuato mediante barre dywidag poste all'interno di appositi alloggiamenti predisposti nel getto.

L'elemento di diga galleggiante dovrà essere fornito in opere e collegato alla catene di ancoraggio ed agli altri elementi di diga galleggiante. Una volta posizionato ed ancorato l'elemento dovrà essere livellato e con l'eventuale aggiunta di elementi di spinta o di peso sino a raggiungere la perfetta orizzontalità. Nel prezzo è compreso la realizzazione del manufatto presso il cantiere di prefabbricazione prescelto, la casseratura e la scasseratura, l'allontanamento dei materiali di risulta con carico e trasporto alle PP.DD. (oneri di queste ultime compresi), il varo in acqua, il trasporto via acqua dell'elemento, il collegamento dell'elemento alle catene di ancoraggio ed agli altri elementi, l'impiego della gru di sollevamento, del rimorchiatore, del pontone e del personale subacqueo ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA01.02

Fornitura e posa in opera di corpo morto da 10 tonnellate costituiti da blocco in calcestruzzo Pozzolanico o Solfato-resistente per strutture di fondazione o elevazione preconfezionato con cemento R 325, resistenza caratteristica a 28 gg: RcK non inferiore a 250 kg/cmq armato, versato entro apposite casseforme delle dimensioni indicate nella documentazione di progetto o che verranno meglio specificate all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori. Lo stesso sarà armato con doppia armatura in barre di acciaio con armature in ferro, tipo Fe B44 K controllato in stabilimento e dotato di tre golfari per l'ancoraggio della catene ciascuno realizzato con un tondo pieno in acciaio del diametro di almeno 40 mm., per il sollevamento e per l'aggancio della catena di ancoraggio della diga. I corpi morti in calcestruzzo dopo la stagionatura, che non potrà essere inferiore a 28 giorni, saranno posati in opera sul fondale con la massima precisione nelle posizioni indicate nei disegni di progetto e secondo le ulteriori prescrizioni della Direzione dei Lavori. Sarà necessario tracciare sul fondale la posizione esatta di ciascun corpo morto individuandola con un opportuno segnale. Prima della posa del singolo corpo morto dovrà essere verificato che l'andamento del fondale nei punti di ubicazione degli stessi coincida con quello illustrato nelle tavole di progetto, di tale verifica dovrà essere informata la Direzione Lavori. Dopo la posa si procederà al collegamento dei corpi morti alle catene di ancoraggio e di ritenuta mediante grilli, commisurati al diametro della catena e dotati di legatura di sicurezza. Saranno altresì collegate le catene di sicurezza su un golfare di aggancio separato. Nel prezzo è compreso: l'allontanamento dei materiali di risulta con carico e trasporto alle PP.DD. (oneri di queste ultime compresi), il costo dell'area di realizzazione a terra dei corpi morti per tutto il periodo delle lavorazioni, il getto, le casserature, i ferri di armatura ed i golfari, la mano d'opera. Al termine dei lavori l'Impresa dovrà eseguire il rilievo fotografico dei collegamenti delle catene di ancoraggio e ritenuta e delle catene di sicurezza ai golfari dei corpi morti, secondo le prescrizioni impartite dalla D.L.. I manufatti che si dovessero danneggiare durante la posa o che presentassero dei difetti di costruzione. Nel prezzo è compreso il trasporto a discarica dei materiali di risulta e gli oneri di smaltimento degli stessi ed ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA01.03

Fornitura e posa in opera di corpo morto da 7 tonnellate costituito da blocco in calcestruzzo Pozzolanico o Solfato-resistente per strutture di fondazione o elevazione preconfezionato con cemento R 325, resistenza caratteristica a 28 gg: RcK non inferiore a 250 kg/cmq armato, versato entro apposite casseforme delle dimensioni indicate nella documentazione di progetto o che verranno meglio specificate all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori. Lo stesso sarà armato con doppia armatura in barre di

acciaio con armature in ferro, tipo Fe B44 K controllato in stabilimento e dotato di tre golfari per l'ancoraggio della catene ciascuno realizzato con un tondo pieno in acciaio del diametro di almeno 40 mm., per il sollevamento e per l'aggancio della catena di ancoraggio della diga. I corpi morti in calcestruzzo dopo la stagionatura, che non potrà essere inferiore a 28 giorni, saranno posati in opera sul fondale con la massima precisione nelle posizioni indicate nei disegni di progetto e secondo le ulteriori prescrizioni della Direzione dei Lavori. Sarà necessario tracciare sul fondale la posizione esatta di ciascun corpo morto individuandola con un opportuno segnale. Prima della posa del singolo corpo morto dovrà essere verificato che l'andamento del fondale nei punti di ubicazione degli stessi coincida con quello illustrato nelle tavole di progetto, di tale verifica dovrà essere informata la Direzione Lavori. Dopo la posa si procederà al collegamento dei corpi morti alle catene di ancoraggio e di ritenuta mediante grilli, commisurati al diametro della catena e dotati di legatura di sicurezza. Saranno altresì collegate le catene di sicurezza su un golfare di aggancio separato. Nel prezzo è compreso: l'allontanamento dei materiali di risulta con carico e trasporto alle PP.DD. (oneri di queste ultime compresi), il costo dell'area di realizzazione a terra dei corpi morti per tutto il periodo delle lavorazioni, il getto, le casserature, i ferri di armatura ed i golfari, la mano d'opera. Al termine dei lavori l'Impresa dovrà eseguire il rilievo fotografico dei collegamenti delle catene di ancoraggio e ritenuta e delle catene di sicurezza ai golfari dei corpi morti, secondo le prescrizioni impartite dalla D.L.. I manufatti che si dovessero danneggiare durante la posa o che presentassero dei difetti di costruzione. Nel prezzo è compreso il trasporto a discarica dei materiali di risulta e gli oneri di smaltimento degli stessi ed ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA01.04

Fornitura e posa in opera di catena genovese in acciaio diametro 32 mm.

UNI 4419 o DIN 764 del peso indicativo di 20 Kg/metro. Le catene di ancoraggio dovranno preferibilmente essere realizzate con un unico spezzone, nel caso in cui si rendesse necessario la giunzione di più spezzoni di catena questa dovrà essere realizzata con grilli o maniglioni di dimensioni e caratteristiche meccaniche commisurate alla catena impiegata. Per i collegamenti delle catene ai corpi morti e per l'eventuale giunzione di spezzoni di catena si utilizzeranno grilli e maniglioni in acciaio zincato a caldo aventi caratteristiche dimensionali e di resistenza commisurate al diametro della catena impiegata. I grilli dovranno essere opportunamente serrati e dotati di legatura di sicurezza antisvitamento realizzata con filo in acciaio inossidabile di opportuno diametro. In corrispondenza dei punti di maggiore usura delle catene e dei grilli di collegamento (golfari di aggancio a terra, golfari di aggancio sul corpo morto), dovrà essere predisposto uno spezzone di catena di sicurezza, della lunghezza di circa un

metro e dello stesso diametro della catena di ancoraggio, posto tra la catena di ancoraggio ed un golfare di aggancio diverso da quello impiegato per il normale aggancio della catena. La sistemazione delle catene e la sua modalità di collegamento e fissaggio dovranno essere sottoposte, prima dell'esecuzione, all'approvazione della Direzione Lavori.

Le catene dovranno essere fornite e poste in opera nella posizione e nelle quantità indicate nei disegni di progetto o secondo le ulteriori indicazioni della Direzione Lavori, collegate ai corpi morti ed ai pozzetti posti sul frangiflutti galleggiante, comprensiva di tagli, sfridi, grilli di collegamento e dell'opera del palombaro. Le catene o i grilli di collegamento che si dovessero danneggiare durante la posa o che presentassero dei difetti di costruzione, verranno scartate e sostituite. Nel Prezzo è compreso l'allontanamento dei materiali di risulta con carico e trasporto alle PP.DD. (oneri di queste ultime compresi), i ricambi necessari, la mano d'opera, il bilanciamento delle linee di ancoraggio al fine di ottenere un assetto diritto di tutti gli elementi galleggianti, l'opera del sommozzatore e l'impiego del pontone dotato di idoneo mezzo di sollevamento ed ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.

Al termine dei lavori di realizzazione del sistema di ancoraggio con catene dovrà essere eseguito un rilievo fotografico raffigurante il collegamento tra la catene ed i golfari posti sui corpi morti di ancoraggio. La documentazione fotografica dovrà essere prodotta in duplice copia unitamente ai certificati attestanti la provenienza, la qualità e le caratteristiche meccaniche delle catene e dei grilli o maniglioni di collegamento impiegati per la realizzazione del sistema di ancoraggio. Nel prezzo è compreso il trasporto a discarica dei materiali di risulta e gli oneri di smaltimento degli stessi ed ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA01.05

Fornitura e posa in opera di catena genovese in acciaio diametro 26 mm.

UNI 4419 o DIN 764 del peso indicativo di 13,70 Kg/metro. Le catene di ancoraggio dovranno preferibilmente essere realizzate con un unico spezzone, nel caso in cui si rendesse necessario la giunzione di più spezzoni di catena questa dovrà essere realizzata con grilli o maniglioni di dimensioni e caratteristiche meccaniche commisurate alla catena impiegata. Per i collegamenti delle catene ai corpi morti e per l'eventuale giunzione di spezzoni di catena si utilizzeranno grilli e maniglioni in acciaio zincato a caldo aventi caratteristiche dimensionali e di resistenza commisurate al diametro della catena impiegata. I grilli dovranno essere opportunamente serrati e dotati di legatura di sicurezza antisvitamento realizzata con filo in acciaio inossidabile di opportuno diametro. In corrispondenza dei punti di maggiore usura delle catene e dei grilli di collegamento (golfari di aggancio a terra, golfari di aggancio sul corpo morto), dovrà essere predisposto uno spezzone di catena di sicurezza, della lunghezza di circa un

metro e dello stesso diametro della catena di ancoraggio, posto tra la catena di ancoraggio ed un golfare di aggancio diverso da quello impiegato per il normale aggancio della catena. La sistemazione delle catene e la sua modalità di collegamento e fissaggio dovranno essere sottoposte, prima dell'esecuzione, all'approvazione della Direzione Lavori.

Le catene dovranno essere fornite e poste in opera nella posizione e nelle quantità indicate nei disegni di progetto o secondo le ulteriori indicazioni della Direzione Lavori, collegate ai corpi morti ed ai pozzetti posti sul frangiflutti galleggiante, comprensiva di tagli, sfridi, grilli di collegamento e dell'opera del palombaro. Le catene o i grilli di collegamento che si dovessero danneggiare durante la posa o che presentassero dei difetti di costruzione, verranno scartate e sostituite. Nel Prezzo è compreso l'allontanamento dei materiali di risulta con carico e trasporto alle PP.DD. (oneri di queste ultime compresi), i ricambi necessari, la mano d'opera, il bilanciamento delle linee di ancoraggio al fine di ottenere un assetto diritto di tutti gli elementi galleggianti, l'opera del sommozzatore e l'impiego del pontone dotato di idoneo mezzo di sollevamento ed ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.

Al termine dei lavori di realizzazione del sistema di ancoraggio con catene dovrà essere eseguito un rilievo fotografico raffigurante il collegamento tra la catene ed i golfari posti sui corpi morti di ancoraggio. La documentazione fotografica dovrà essere prodotta in duplice copia unitamente ai certificati attestanti la provenienza, la qualità e le caratteristiche meccaniche delle catene e dei grilli o maniglioni di collegamento impiegati per la realizzazione del sistema di ancoraggio. Nel prezzo è compreso il trasporto a discarica dei materiali di risulta e gli oneri di smaltimento degli stessi ed ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA01.06

Fornitura e posa in opera di fune in acciaio zincato diametro 20 mm. di ritenuta corpi morti

Tipo 6x36 anima tessile, 6 trefoli, 216 fini carico di rottura 234 kN. EN 10204 del peso indicativo di 1,52 Kg/metro. Le funi di ritenuta dovranno preferibilmente essere realizzate con un unico spezzone, nel caso in cui si rendesse necessario la giunzione di più spezzoni di funi dovrà essere realizzata con modalità commisurate al tiro della fune stessa. Per i collegamenti delle funi ai corpi morti si utilizzeranno grilli e maniglioni in acciaio zincato a caldo aventi caratteristiche dimensionali e di resistenza commisurate al tiro della fune impiegata. I grilli dovranno essere opportunamente serrati e dotati di legatura di sicurezza antisvitamento realizzata con filo in acciaio inossidabile di opportuno diametro. La sistemazione delle fini di ritenuta dei corpi morti e la sua modalità di collegamento e fissaggio dovranno essere sottoposte, prima dell'esecuzione, all'approvazione della Direzione Lavori.

Le funi di ritenuta dovranno essere fornite e poste in opera nella posizione e nelle quantità indicate nei disegni di progetto o secondo le ulteriori indicazioni della Direzione Lavori, collegate ai corpi morti ed ai pali di ritenuta. Le funi o gli accessori che si dovessero danneggiare durante la posa o che presentassero dei difetti di costruzione, verranno scartate e sostituite. Nel Prezzo è compreso l'allontanamento dei materiali di risulta con carico e trasporto alle PP.DD. (oneri di queste ultime compresi), l'opera del sommozzatore e l'impiego del pontone dotato di idoneo mezzo di sollevamento ed ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.

Al termine dei lavori di realizzazione del sistema di ritenuta dei corpi morti dovrà essere eseguito un rilievo fotografico raffigurante il collegamento delle ritenute ai corpi morti. La documentazione fotografica dovrà essere prodotta in duplice copia unitamente ai certificati attestanti la provenienza, la qualità e le caratteristiche meccaniche delle funi e degli accessori di collegamento. Nel prezzo è compreso il trasporto a scarica dei materiali di risulta e gli oneri di smaltimento degli stessi ed ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA02.01

Fornitura e posa in opera di pontile a galleggiamento continuo avente le seguenti caratteristiche: lunghezza: 12,0 m; larghezza: 3,0 m; altezza a secco 1,23 m + piano di calpestio; dislocamento totale non inferiore a 20 tonnellate; sovraccarico 0,5 KN/m²; bordo libero a vuoto 0,60 m; struttura in calcestruzzo strutturale solfato resistente durabile e verniciato; struttura interna: armatura in barre di acciaio ad aderenza migliorata B450C controllato e rete elettrosaldata zincate a caldo secondo norma EN-ISO-1461.; nucleo interno: blocchi in polistirolo espanso a cellula chiusa non rigenerato densità ≥ 30 kg/mc; parabordo: bottazzi in legno esotico pregiato; sistema di giunzione: elementi di collegamento in acciaio inox e gomma neoprenica. cavidotti e pozzetti predisposti nel getto per il passaggio degli impianti ed il collegamento delle colonnine di erogazioni servizi. Il piano di calpestio dovrà essere realizzato in legno di essenze esotiche pregiate (Massaranduba, Yellow-balau, Merbau, Iroko o simili). Le doghe di legno del piano di calpestio dovranno risultare perfettamente piallate, smussate e scanalate nella superficie superiore, dovranno avere uno spessore non inferiore a 20 mm e saranno ammorsate a correnti in legno e/o in lega di alluminio marino (serie 6060 T6 – UNI9006) con viti in acciaio inossidabile. Le testate del manufatto sono predisposte per l'alloggiamento del sistema di collegamento tra moduli contigui. Ampi val lateralmente per il passaggio degli impianti coperti da idonee plotte, facilmente amovibili, in legno esotico pregiato. Parabordi laterali in legno esotico pregiato incorporato nel piano di calpestio; sistema di giunzione è di tipo flessibile composto da tiranti in acciaio inox ed ammortizzatori in neoprene semirigido; Bulloneria per il serraggio in acciaio inossidabile.

L'elemento di pontile a galleggiamento continuo dovrà essere fornito in opere e collegato alla catene di ancoraggio ed agli altri elementi di pontile. Una volta posizionato ed ancorato l'elemento dovrà essere livellato e con l'eventuale aggiunta di elementi di spinta o di peso sino a raggiungere la perfetta orizzontalità. Nel prezzo è compreso la realizzazione del manufatto presso il cantiere di prefabbricazione prescelto, la cassatura e la scassatura, l'allontanamento dei materiali di risulta con carico e trasporto alle PP.DD. (oneri di queste ultime compresi), il varo in acqua, il trasporto via acqua dell'elemento, il collegamento dell'elemento alle catene di ancoraggio ed agli altri elementi, l'impiego della gru di sollevamento, del rimorchiatore, del pontone e del personale subacqueo ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA02.02

Fornitura e posa in opera di pontile galleggiante con telaio rinforzato ad alto dislocamento e galleggiamento discontinuo:

composto da un telaio portante costituito da profili UPN 180 mm in acciaio per impieghi strutturali in EN 10025 S275 JR, elettrosaldati e sottoposti a trattamento protettivo tramite zincatura, secondo le norme UNI EN ISO 1461. I longheroni laterali prevedono una foratura modulare con passo 50 cm per il fissaggio degli elementi di ormeggio. Lunghezza di ogni modulo: 12,0 m; larghezza: 2 e 2,5 metri dislocamento al metri 400 Kg/m; sovraccarico 200 K/m²; bordo libero a vuoto 0,55 m.

Nella struttura del telaio dovranno essere predisposti gli opportuni rinforzi in corrispondenza degli agganci a T degli altri pontili.

I longheroni di fissaggio delle doghe, sono realizzati in profili di alluminio, fissati al telaio portante mediante l'utilizzo di bulloneria in acciaio inox e separatore isolante che ne impedisca il contatto elettrico tra alluminio/acciaio. Il piano di calpestio ed il bottazzo laterale dovranno essere realizzati in legno di essenze esotiche pregiate (Massaranduba, Yellow-balau, Merbau, Iroko o simili). Le doghe di legno del piano di calpestio dovranno risultare perfettamente piallate, smussate e scanalate nella superficie superiore, dovranno avere uno spessore non inferiore a 20 mm e saranno ammorsate al telaio della passerella con viteria in acciaio inox AISI 304. Ai lati del piano di calpestio sono predisposti dei vani per l'alloggiamento degli impianti tecnologici, completamente ispezionabili attraverso copricanalette in legno esotico pregiato, lavorate in superficie con scanalature longitudinali e fissate ai correnti con viti in acciaio inossidabile. N. 3 elementi galleggianti in calcestruzzo solfato resistente arricchito con fibre sintetiche in polipropilene. Nucleo in polistirolo espanso a cellula chiusa di prima qualità con densità minima garantita kg/mc15. sistema di giunzione è di tipo flessibile composto da bulloni inox ed ammortizzatori in neoprene semirigido; Bulloneria per il serraggio in acciaio inossidabile. Nel prezzo è compresa la fornitura di 8 galloce di ormeggio che saranno opportunamente collegate alla strutture del telaio.

Il disegno del telaio e della struttura del pontile nel suo complesso dovrà essere sottoposto, prima della fornitura al Direttore dei Lavori. L'elemento di pontile dovrà essere fornito in opere e collegato alla catene di ancoraggio ed agli altri elementi di pontile galleggiante. Una volta posizionato ed ancorato l'elemento dovrà essere livellato e con l'eventuale aggiunta di elementi di spinta o di peso sino a raggiungere la perfetta orizzontalità. Nel prezzo è compreso la realizzazione del manufatto presso il cantiere di prefabbricazione prescelto, l'allontanamento dei materiali di risulta con carico e trasporto alle PP.DD. (oneri di queste ultime compresi), il varo in acqua, il trasporto via acqua dell'elemento, il collegamento dell'elemento alle catene di ancoraggio ed agli altri elementi, l'impiego della gru di sollevamento, del rimorchiatore, del pontone e del

personale subacqueo ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA02.03

Fornitura e posa in opera di finger da 8x1 metro con telaio rinforzato:

composto da un telaio portante costituito da profili in acciaio per impieghi strutturali in EN 10025 S275 JR, elettrosaldati e sottoposti a trattamento protettivo tramite zincatura, secondo le norme UNI EN ISO 1461. Lunghezza 8,0 m; larghezza: 1 metro, bordo libero a vuoto 0,55 m. Il piano di calpestio dovrà essere realizzato in legno di essenze esotiche pregiate (Massaranduba, Yellow-balau, Merbau, Iroko o simili). Le doghe di legno del piano di calpestio dovranno risultare perfettamente piallate, smussate e scanalate nella superficie superiore, dovranno avere uno spessore non inferiore a 20 mm e saranno ammorsate al telaio del finger con viteria in acciaio inox AISI 304. N. 2 elementi galleggianti in calcestruzzo solfato resistente arricchito con fibre sintetiche in polipropilene. Nucleo in polistirolo espanso a cellula chiusa di prima qualità con densità minima garantita kg/mc15. sistema di giunzione è di tipo flessibile composto da bulloni inox ed ammortizzatori in neoprene semirigido; Bulloneria per il serraggio in acciaio inossidabile. Nel prezzo è compresa la fornitura di 4 galloce di ormeggio che saranno opportunamente collegate alla strutture del telaio. Il disegno del telaio e della struttura del finger nel suo complesso dovrà essere sottoposto, prima della fornitura al Direttore dei Lavori. Il finger dovrà essere fornito in opere collegato ai pontili galleggianti ed alla diga. Una volta posizionato il finger dovrà essere livellato e con l'eventuale aggiunta di elementi di spinta o di peso sino a raggiungere la perfetta orizzontalità. Nel prezzo è compreso la realizzazione del manufatto presso il cantiere di prefabbricazione prescelto, l'allontanamento dei materiali di risulta con carico e trasporto alle PP.DD. (oneri di queste ultime compresi), il varo in acqua, il trasporto via acqua dell'elemento, il collegamento del finger al pontile o alla diga, l'impiego della gru di sollevamento, del rimorchiatore, del pontone ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA02.04

Fornitura e posa in opera di finger da 10x1 metro con telaio rinforzato:

composto da un telaio portante costituito da profili in acciaio per impieghi strutturali in EN 10025 S275 JR, elettrosaldati e sottoposti a trattamento protettivo tramite zincatura, secondo le norme UNI EN ISO 1461. Lunghezza 10,0 m; larghezza: 1 metro, bordo libero a vuoto 0,55 m. Il piano di calpestio dovrà essere realizzato in legno di essenze esotiche pregiate (Massaranduba, Yellow-balau, Merbau, Iroko o simili). Le doghe di legno del piano di calpestio dovranno risultare perfettamente piallate, smussate e

scanalate nella superficie superiore, dovranno avere uno spessore non inferiore a 20 mm e saranno ammorsate al telaio del finger con viteria in acciaio inox AISI 304. N. 2 elementi galleggianti in calcestruzzo solfato resistente arricchito con fibre sintetiche in polipropilene. Nucleo in polistirolo espanso a cellula chiusa di prima qualità con densità minima garantita kg/mc15. sistema di giunzione è di tipo flessibile composto da bulloni inox ed ammortizzatori in neoprene semirigido; Bulloneria per il serraggio in acciaio inossidabile. Nel prezzo è compresa la fornitura di 4 galloce di ormeggio che saranno opportunamente collegate alla strutture del telaio. Il disegno del telaio e della struttura del finger nel suo complesso dovrà essere sottoposto, prima della fornitura al Direttore dei Lavori. Il finger dovrà essere fornito in opere collegato ai pontili galleggianti ed alla diga. Una volta posizionato il finger dovrà essere livellato e con l'eventuale aggiunta di elementi di spinta o di peso sino a raggiungere la perfetta orizzontalità. Nel prezzo è compreso la realizzazione del manufatto presso il cantiere di prefabbricazione prescelto, l'allontanamento dei materiali di risulta con carico e trasporto alle PP.DD. (oneri di queste ultime compresi), il varo in acqua, il trasporto via acqua dell'elemento, il collegamento del finger al pontile o alla diga, l'impiego della gru di sollevamento, del rimorchiatore, del pontone ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA02.05

Fornitura e posa in opera di catena genovese in acciaio diametro 22 mm.

UNI 4419 o DIN 764 del peso indicativo di 10,00 Kg/metro. Le catene di ancoraggio dovranno preferibilmente essere realizzate con un unico spezzone, nel caso in cui si rendesse necessario la giunzione di più spezzoni di catena questa dovrà essere realizzata con grilli o maniglioni di dimensioni e caratteristiche meccaniche commisurate alla catena impiegata. Per i collegamenti delle catene ai corpi morti e per l'eventuale giunzione di spezzoni di catena si utilizzeranno grilli e maniglioni in acciaio zincato a caldo aventi caratteristiche dimensionali e di resistenza commisurate al diametro della catena impiegata. I grilli dovranno essere opportunamente serrati e dotati di legatura di sicurezza antisvitamento realizzata con filo in acciaio inossidabile di opportuno diametro. In corrispondenza dei punti di maggiore usura delle catene e dei grilli di collegamento (golfari di aggancio a terra, golfari di aggancio sul corpo morto), dovrà essere predisposto uno spezzone di catena di sicurezza, della lunghezza di circa un metro e dello stesso diametro della catena di ancoraggio, posto tra la catena di ancoraggio ed un golfare di aggancio diverso da quello impiegato per il normale aggancio della catena. La sistemazione delle catene e la sua modalità di collegamento e fissaggio dovranno essere sottoposte, prima dell'esecuzione, all'approvazione della Direzione Lavori.

Le catene dovranno essere fornite e poste in opera nella posizione e nelle quantità indicate nei disegni di progetto o secondo le ulteriori indicazioni della Direzione Lavori, collegate ai corpi morti ed ai pozzetti posti sul frangiflutti galleggiante, comprensiva di tagli, sfridi, grilli di collegamento e dell'opera del palombaro. Le catene o i grilli di collegamento che si dovessero danneggiare durante la posa o che presentassero dei difetti di costruzione, verranno scartate e sostituite. Nel Prezzo è compreso l'allontanamento dei materiali di risulta con carico e trasporto alle PP.DD. (oneri di queste ultime compresi), i ricambi necessari, la mano d'opera, il bilanciamento delle linee di ancoraggio al fine di ottenere un assetto diritto di tutti gli elementi galleggianti, l'opera del sommozzatore e l'impiego del pontone dotato di idoneo mezzo di sollevamento ed ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.

Al termine dei lavori di realizzazione del sistema di ancoraggio con catene dovrà essere eseguito un rilievo fotografico raffigurante il collegamento tra la catene ed i golfari posti sui corpi morti di ancoraggio. La documentazione fotografica dovrà essere prodotta in duplice copia unitamente ai certificati attestanti la provenienza, la qualità e le caratteristiche meccaniche delle catene e dei grilli o maniglioni di collegamento impiegati per la realizzazione del sistema di ancoraggio. Nel prezzo è compreso il trasporto a discarica dei materiali di risulta e gli oneri di smaltimento degli stessi ed ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA02.06

Fornitura e posa in opera di passerella di accesso principale 16x1,7 metri:

composto da un telaio portante costituito da profili in acciaio per impieghi strutturali in EN 10025 S275 JR, elettrosaldati e sottoposti a trattamento protettivo tramite zincatura, secondo le norme UNI EN ISO 1461. Lunghezza 16,0 m; larghezza utile 1,7 metri, sovraccarico 400 kg/mq. Il piano di calpestio dovrà essere realizzato in legno di essenze esotiche pregiate (Massaranduba, Yellow-balau, Merbau, Iroko o simili). Le doghe di legno del piano di calpestio dovranno risultare perfettamente piallate, smussate e scanalate nella superficie superiore, dovranno avere uno spessore non inferiore a 20 mm e saranno ammorsate al telaio della passerella con viteria in acciaio inox AISI 304. Piattaforma di sostegno con telaio in acciaio per impieghi strutturali in EN 10025 S275 JR, elettrosaldati e sottoposti a trattamento protettivo tramite zincatura, secondo le norme UNI EN ISO 1461. Ed elementi galleggianti in calcestruzzo solfato resistente arricchito con fibre sintetiche in polipropilene. Nucleo in polistirolo espanso a cellula chiusa di prima qualità con densità minima garantita kg/mc15. sistema di giunzione è di tipo flessibile composto da bulloni inox ed ammortizzatori in neoprene semirigido; Bulloneria per il serraggio in acciaio inossidabile. Il disegno della passerella e del telaio di appoggio nel suo complesso dovrà essere sottoposto, prima della fornitura al Direttore dei Lavori. La passerella dovrà essere fornito in opera collegata alla

piattaforma ed al basamenti a terra. La piattaforma dovrà essere livellata e con l'eventuale aggiunta di elementi di spinta o di peso sino a raggiungere la perfetta orizzontalità. Nel prezzo è compreso la realizzazione del manufatto presso il cantiere di prefabbricazione prescelto, l'allontanamento dei materiali di risulta con carico e trasporto alle PP.DD. (oneri di queste ultime compresi), il varo in acqua, il trasporto via acqua dell'elemento, il collegamento del finger al pontile o alla diga, l'impiego della gru di sollevamento, del rimorchiatore, del pontone ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA02.07

Fornitura e posa in opera di passerella di raccordo 6-8 x 1,3 metri:

Lunghezza 16,0 m; larghezza utile 1,3 metri, sovraccarico 400 kg/mq. Struttura realizzata interamente in alluminio "6060-T6 anticorodal", sovraccarico massimo distribuito sopportabile dalla struttura in alluminio e dal piano di calpestio in legno non inferiore 200kg/mq, carico in sommità dei parapetti 100kg/m. Il piano di calpestio dovrà essere realizzato in legno di essenze esotiche pregiate (Massaranduba, Yellow-balau, Merbau, Iroko o simili). Le doghe di legno del piano di calpestio dovranno risultare perfettamente piallate, smussate e scanalate nella superficie superiore, dovranno avere uno spessore non inferiore a 20 mm e saranno ammorsate al telaio della passerella con viteria in acciaio inox AISI 304. Tutta la viteria impiegata per il fissaggio degli accessori ed il collegamento degli elementi strutturali dovrà essere in acciaio inox AISI 304 completa di sistemi antisvitamento. La passerella sarà dotata di parapetto laterale, flap di raccordo, ruote di scorrimento da entrambi i lati, piastra di appoggio delle ruote da entrambi i lati. Il disegno della passerella e del telaio di appoggio nel suo complesso dovrà essere sottoposto, prima della fornitura al Direttore dei Lavori. La passerella dovrà essere fornito in opera collegata ai pontili e/o alla diga. Nel prezzo è compresa la realizzazione del manufatto presso il cantiere di prefabbricazione prescelto, l'allontanamento dei materiali di risulta con carico e trasporto alle PP.DD. (oneri di queste ultime compresi), il varo in acqua, il trasporto via acqua dell'elemento, il collegamento al pontile o alla diga, l'impiego della gru di sollevamento, del rimorchiatore, del pontone ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA02.08

Fornitura e posa in opera di giunzione angolata:

La giunzione angolata sarà realizzata con un doppio telaio metallico realizzato in profilati di acciaio strutturale S275JR saldato e successivamente zincato a caldo secondo la norma UNI 5744 con un ricoprimento minimo di 80 micron; le connessioni

dei profilati saranno saldate prima della zincatura. La giunzione angolata sarà inoltre composta dai seguenti elementi:

- n. 1 ammortizzatore in gomma neoprenica Shore 65-70.
- n. 6 cavi di giunzione in acciaio inox
- n. 6 galleggianti in materiale plastico dimensioni 800x600x800 mm.

Tutta la viteria impiegata per il fissaggio degli accessori, il collegamento degli elementi strutturali dovrà essere in acciaio inox AISI 304 completa di sistemi antisvitamento.

La giunzione dovrà essere fornita, assemblata e data in opera nella posizione indicata dai disegni di progetto e secondo le ulteriori disposizioni della Direzione Lavori compresa la mano d'opera, l'opera del sommozzatore e l'impiego del pontone dotato di idoneo mezzo di sollevamento. Nel presso è compreso il trasporto a scarica dei materiali di risulta e gli oneri di smaltimento degli stessi ed ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA02.09

Fornitura e posa in opera di guidapalo per palo telescopico:

Il guidapalo per il palo telescopico sarà realizzato con un doppio telaio metallico realizzato in profilati di acciaio strutturale S275JR saldato e successivamente zincato a caldo secondo la norma UNI 5744 con un ricoprimento minimo di 80 micron; le connessioni dei profilati saranno saldate prima della zincatura. Il guidapalo sarà sostenuto in galleggiamento da 2 unità galleggianti in materiale plastico dimensioni 800x600x800 mm.

Tutta la viteria impiegata per il fissaggio degli accessori, il collegamento degli elementi strutturali dovrà essere in acciaio inox AISI 304 completa di sistemi antisvitamento.

Il guidapalo dovrà essere fornito, assemblato e dato in opera nella posizione indicata dai disegni di progetto e secondo le ulteriori disposizioni della Direzione Lavori compresa la mano d'opera, l'opera del sommozzatore e l'impiego del pontone dotato di idoneo mezzo di sollevamento. Nel presso è compreso il trasporto a scarica dei materiali di risulta e gli oneri di smaltimento degli stessi ed ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA02.10

Fornitura e posa in opera di palo telescopico:

Il palo telescopico sarà composto da una camicia esterna del diametro di 606 mm., spessore di 12,5 mm. e lunghezza 12 infissa del terreno e da una camicia interna del diametro di 406 mm., spessore di 12,5 mm. e lunghezza 12 dotata di guida di scorrimento.

La camicia esterna del metri dovrà essere fornita ed infissa nel terreno nelle posizioni indicate nei disegni di progetto o secondo le ulteriori indicazioni delle D.L. con l'impiego di vibratore idraulico ad alta frequenza posto sul pontone o su altro mezzo di sollevamento. Ogni palo che si spezzi sotto la battitura, o che nella discesa devii dalla verticale o che sia posizionato oltre i 5 cm di scostamento sulla posizione planimetrica, deve essere dall'Impresa, a sue spese, estratto e sostituito e rimesso regolarmente in opera se ancora utilizzabile. Il tubolare in acciaio costituenti la struttura della camicia esterna devono essere a sezione circolare di diametro e spessore corrispondente alle indicazioni dei disegni di progetto in acciaio tipo "S355JR" UNI EN 10025-2 o superiore, possono essere infissi aperti o chiusi inferiormente, a seconda dei terreni di fondazione. La testa dalla camicia esterna deve essere portata regolarmente alla quota indicata nei disegni di progetto, eventualmente recidendone la parte di sommità, quando sia riconosciuta l'impossibilità di farlo maggiormente penetrare nel suolo.

Qualora per ragioni realizzative, la camicia esterna dovesse essere infissa in più spezzoni la giunzione saldata dovrà essere eseguita con giunto a bicchiere realizzato con tronchetto interno o con piatto calandrato al fine di allineare perfettamente diversi tronconi di palo. La saldatura delle giunzioni deve essere eseguita da saldatore abilitato a norma UNI EN ISO 4063:2001 in più passate sino completo riempimento del cianfrino ed a piena penetrazione in più passate sino al completo riempimento del cianfrino. Per l'esecuzione in cantiere delle saldature circonferenziali vanno utilizzati elettrodi rivestiti di tipo cellulosico per le prime passate e di tipo basico per le seconde passate; le estremità dei singoli tubi non devono presentare un'inclinazione superiore a 2 gradi rispetto all'asse del tubo, in rapporto alla lunghezza di ciascun elemento. Il preriscaldamento va eseguito quando la temperatura esterna è inferiore a + 5 °C e sarà man tenuto durante la prima e la seconda passata di saldatura. Al termine della saldatura il giunto verrà spazzolato per eliminare la scoria. I tubi di acciaio utilizzati per la camicia esterna ed interna devono essere convenientemente diritti e privi di difetti di costruzione, intendendosi come difetti le variazioni in meno di 12,5% dello spessore teorico. I tubi devono soddisfare alle seguenti caratteristiche meccaniche: Materiale S355 UNI EN ISO 10025-2. Le tolleranze, rispetto ai valori teorici, sono le seguenti: sul diametro esterno: $\pm 1\%$; sullo spessore: $- 12,5\%$; sul peso del singolo tubo: per tutti i diametri $+ 10\%$, $- 5\%$.

Gli elementi tubolari occorrenti per la formazione della camicia interna ed esterna devono essere marcati con i seguenti contrassegni: nome o marchio del fabbricante; diametro e peso nominali; tipo di acciaio; procedimento di fabbricazione; lunghezza.

Non è previsto sulla camicia esterna alcun trattamento di protezione o pitturazione per la parte di palo che andrà infissa nel terreno. Mentre la parte di palo che rimarrà fuori dal terreno e per la camicia interna dovrà essere sottoposta a trattamento di pitturazione di primaria marca come di seguito indicato:

Preparazione: rimozione di olio e grasso con adeguato detergente. L'intera superficie deve essere pulita mediante lavaggio ad alta pressione minimo 350 bar in modo da eliminare sali ed altri contaminanti. A superficie asciutta i cordoni di saldatura, gli eventuali danneggiamenti su aree prime rizzate e tutte le superfici rugginose o danneggiate verranno sabbiare minimo Sa. 2 1/2 (ISO 8501-1:2007).

- Applicazione di sottofondo tipo primer per uno spessore a secco di 50 micron;
- Applicazione di aggrappante per uno spessore a secco di 150 micron;
- Applicazione di epossidico ad alto solido con scaglie di vetro per uno spessore a secco di 150 micron.
- Applicazione di due mani di finitura poliuretanica di primaria marca fornitrice. Ciascuna applicazione di 60 micron per uno spessore a secco complessivo di 120 micron.

L'Impresa deve far conoscere per Iscritto alla D.L., prima dell'approvvigionamento, i materiali che intende impiegare, la loro provenienza e tutte le informazioni concernenti le modalità di saldatura degli elementi tubolari e il sistema di infissione che intende utilizzare. Prima dell'infissione sarà cura dell'impresa provvedere al tracciamento topografico della posizione di infissione dei pali telescopici. Nel corso dell'infissione della camicia esterna dovrà essere posta o sul palo o sul mezzo di sollevamento apposito miraglio topografico e tutta l'operazione di infissione dovrà essere assistita dal topografo. Al termine dell'infissione dovrà essere controllata la posizione e la verticalità del palo mediante rilevamento topografico e se gli scostamenti saranno superiori a quanto qui di seguito prescritto si dovrà procedere alla rimozione della camicia esterna ed alla sua reinfissione.

Si prescrive, per la camicia esterna nella sua completa lunghezza, la perfetta verticalità. Lo scarto massimo rispetto alla posizione di perfetta verticalità sarà di + o - 5 cm; oltre tale misura la camicia esterna dovrà essere sfilata e ripiantato. Mentre lo scarto massimo rispetto alla posizione planimetrica del palo sarà di + o - 5 cm; oltre tale misura la camicia esterna dovrà essere sfilata e ripiantato. Rimane a carico dell'impresa: l'onere di impiego di mezzo da terra o da pontone munito di idoneo mezzo di sollevamento e di vibratore ad alta frequenza di dimensioni idonee per l'infissione del palo.

Terminata l'infissione si procederà al collocamento della camicia intera dove saranno montate le guide di scorrimento in teflon ed al suo collegamento alla struttura guidapalo galleggiante.

Qualora nel corso delle operazioni di montaggio, qualche elemento dovesse essere danneggiato sarà cura dell'impresa fornirlo al nuovo senza nulla pretendere.

Nel prezzo è compreso il trasporto a discarica dei materiali di risulta e gli oneri di smaltimento degli stessi ed ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.

Articolo n. OA02.11

Realizzazione del basamento di appoggio della passerella di accesso:

I basamenti di ancoraggio e fondazione della passerella, delle dimensioni di 6x2xh0,7 metri dovrà essere realizzato così come indicato nei disegni di progetto ed ancorato a 6 micropali di fondazione della lunghezza di 12 metri la disposizione è indicata nei disegni di progetto. I micropali saranno infissi mediante trivellazione con foro del diametro di mm 140 eseguita con speciali attrezzature attraverso il terreno dell'argine. La trivellazione dovrà essere eseguita in terreno di qualsiasi natura e consistenza anche in presenza di trovanti. All'interno del foro eseguito dovrà essere posta l'armatura tubolare in acciaio diametro 89,2 mm, spessore 12 mm, lunghezza 12 metri, costituita da tubi opportunamente finestrati e valvolati per permettere l'esecuzione di iniezioni cementizie controllate, compreso taglio, filettatura, sfridi, e valvolature. Dopo la posa dell'armatura tubolare dovrà essere eseguita l'iniezione cementizia per un volume minimo di almeno di due volte il volume teorico. Nella zone del plinto dovrà essere realizzata una sottofondazione, dello spessore di circa 10 cm, con calcestruzzo magro dosato a 1,5 quintali di cemento pozzolanico R325.

Ciascun plinto dovrà essere realizzato con calcestruzzo pozzolanico classe C35/40 – classe di esposizione XC4 – Classe di consistenza S4. gettato in opera e vibrato. All'interno del conglomerato cementizio, nelle posizioni e dimensioni indicate nei disegni di progetto, dovranno essere posizionati:

- i profilati di collegamento delle teste dei micropali in acciaio tipo “S 275” UNI EN 10025-2 verniciati con due mani di vernice antiruggine, prima della effettuazione del getto.
- i ferri di armatura per c.a. tipo Fe B 450C ad aderenza migliorata, controllati in stabilimento, e disposti in modo tale da garantire un copriferro minimo di 7 cm;
- le piastra di appoggio e di ancoraggio della passerella in acciaio tipo “S 275” UNI EN 10025-2 zincato a caldo, delle dimensioni e lunghezze indicate nei disegni di progetto;
- i tirafondi dei verricelli dei cavi di ancoraggio

I ferri di collegamento dei micropali e la piastra di appoggio, dovranno essere collegati tra loro per mezzo di legature o di saldature, al fine di costituire una unica armatura metallica. I ferri di armatura del plinto di fondazione dovranno, inoltre, essere collegati alle teste dei micropali, per mezzo di legature o saldatura a tratti, da eseguire secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori. Prima del getto l'Impresa dovrà eseguire il rilievo fotografico delle armature, secondo le prescrizioni impartite dalla D.L.

Articolo n. OA03.01

Fornitura e posa erogatore servizi

Per la fornitura dell'energia elettrica e dell'acqua potabile alle imbarcazioni sarà posizionato lungo gli ormeggi un apposito erogatori servizi le cui caratteristiche dimensionali ed estetiche dovranno essere, prima della fornitura, sottoposte all'approvazione della D.L.

Nella parte interna l'erogatore è suddiviso in comparti stagni che separano la parte idrica da quella elettrica. L'erogatore dovrà essere corredato di certificazione CE o di

equivalente certificazione ai fini della legge 46/90. L'erogatore dovrà essere installato nelle posizioni indicate nei disegni di progetto o secondo le ulteriori indicazioni della D.L.. Completo di collegamenti idrici ed elettrici, fissaggi, schemi elettrici, ecc, ed in generale di ogni altro onere ed accessorio necessario per dare il lavoro perfettamente finito e funzionante a regola d'arte

La fornitura e posa comprende;

n. 29 erogatori corredato da:

- n. 4 prese interbloccate 230 V 2P+T 16 A;
- n. 4 interruttori automatici magnetotermici 230 V 16 A;
- n. 4 sistemi prepagati (uno per ogni utenza);
- n. 1 programma software base per pc
- n. 1 Key trasponder
- n. 1 interruttore differenziale con soglia di intervento 30 mA;
- n. 1 dispositivo di illuminazione con attacco per lampada fluorescente;
- n. 4 rubinetti a sfera 3/4"
- n. 1 morsettiera per l'arrivo e la partenza dei cavi di alimentazione;
- n. 1 punto di adduzione acqua centralizzato.

n. 9 erogatori corredati da:

- n. 4 prese interbloccate 230 V 2P+T 32 A;
- n. 4 interruttori automatici magnetotermici 230 V 32 A;
- n. 4 sistemi prepagati (uno per ogni utenza);
- n. 1 programma software base per pc
- n. 1 Key trasponder
- n. 1 interruttore differenziale con soglia di intervento 30 mA;
- n. 1 dispositivo di illuminazione con attacco per lampada fluorescente;
- n. 4 rubinetti a sfera 3/4"
- n. 1 morsettiera per l'arrivo e la partenza dei cavi di alimentazione;
- n. 1 punto di adduzione acqua centralizzato. :

n. 2 erogatori corredati da:

- n. 2 prese interbloccate 400 V 3P+T 63 A;
- n. 2 interruttori automatici magnetotermici 400 V 63 A;
- n. 2 sistemi prepagati (uno per ogni utenza);
- n. 1 programma software base per pc
- n. 1 Key trasponder
- n. 1 interruttore differenziale con soglia di intervento 30 mA;
- n. 1 dispositivo di illuminazione con attacco per lampada fluorescente;
- n. 2 rubinetti a sfera 3/4"
- n. 1 morsettiera per l'arrivo e la partenza dei cavi di alimentazione;
- n. 1 punto di adduzione acqua centralizzato. :

Articolo n. OA03.02

Fornitura e posa di gestione elettronica dei consumi idrici elettrici

Fornitura e posa in opera di sistema integrato a gestione elettronica della contabilizzazione consumi idrici e elettrici erogati dalle colonnine. Il complesso

prevede che in ogni terminale è presente apposita centralina con capacità di funzionamento anche stand all-one, con gestione multipla fino ad un massimo di 4 prese e 4 rubinetti. Completano la fornitura il gestionale software per pc e le relative chiavette a transponder passivo. L'impianto può funzionare sia in modalità prepagato che post-pagato.

Articolo n. OA03.03

Realizzazione impianto elettrico

L'impianto elettrico al servizio dell'attracco dovrà essere eseguito nel rispetto di tutte le relative norme emesse dagli organi preposti, quali: CEI, CNR, UNEL, ex ENPI; nonché di tutti i vincoli e prescrizioni particolari richiesti dalle aziende erogatrici dal comando VVFF e dalle USSL. Saranno a carico dell'Appaltatore tutti gli adempimenti, i contatti ed ogni altro onere derivante dai rapporti con tali Enti per l'espletamento di tutte le pratiche necessarie, nonché le richieste di autorizzazione, ecc.. A valle della consegna elettrica sull'argine sarà installato un quadro di consegna da dove partirà la linea principale di alimentazione dell'attracco. La linea posata entro cavidotti e poi all'interno della giunzione flessibile terminerà al quadro elettrico generale dell'attracco posto all'interno del locale biglietteria. L'impianto provvederà al collegamento di tutte le utenze in conformità alle norme CEI. Ogni utenza sarà servita da una linea elettrica indipendente derivata da quadro generale. L'impianto elettrico dovrà essere completo delle necessarie giunzioni flessibili stagne per il raccordo dei cavi tra argine e pontone realizzato con manichette antischiacciamento di adeguata dimensione collegate alla raccorderia in acciaio inox con fascette in acciaio inossidabile. Il lavoro si deve intendere comprensivo di di frutti, scatole, tubi, cavi, staffe di fissaggio, placche ed in generale di ogni altro onere ed accessorio necessario per dare il lavoro perfettamente finito e funzionante a regola d'arte. L'appaltatore dovrà far eseguire a sua cura e spese le seguenti verifiche, delle quali dovrà essere redatto apposito verbale:

- verifica della sfilabilità dei conduttori;
- misura della resistenza di isolamento;
- verifica della corretta esecuzione dei circuiti di protezione contro le tensioni di contatto e della resistenza dell'impianto di messa a terra.

Al termine del lavoro dovrà essere rilasciata apposita certificazione dell'impianto a norma vigente.

Articolo n. OA03.04

Realizzazione impianto idrico

L'impianto di distribuzione idrica a servizio dell'attracco sarà realizzato con tubazioni in polietilene ad alta densità, tipo 312 secondo UNI 7611/76 PN 10. Le giunzioni fra tratti di tubazioni diritti saranno del tipo a saldare; la saldatura dovrà essere del tipo a specchio, eseguita con apposita attrezzatura elettrica seguendo scrupolosamente le istruzioni del costruttore. Per il collegamento di tubazioni di PEAD a tubazioni metalliche si useranno giunti a vite e manicotto, metallici, quando la tubazione in

acciaio sia filettabile e comunque non oltre i 4". Per i diametri superiori si useranno giunzioni a flange (libere o fisse sul tubo di plastica).

Le valvole di intercettazione delle tubazioni saranno a sfera in ottone sbiancato, con tenuta in PTFE e sfera in acciaio, complete di leva di manovra-attacchi filettati o flangiati PN 10. Le valvole dovranno essere poste in opera complete di flange, controflange, guarnizioni, dadi e bulloni con foratura corrispondente alla pressione nominale richiesta. Le tubazioni dovranno essere posate in opera complete delle necessarie giunzioni flessibili per il raccordo tra argine e pontone realizzato con manichette antischiacciamento di adeguata dimensione collegate alla raccorderia in acciaio inox con fascette in acciaio inossidabile. Le giunzioni flessibili dovranno essere realizzate in accordo con quanto indicato nei disegni di progetto e secondo le ulteriori indicazioni della D.L.. Le tubazioni dovranno essere fornite in opera già collegate agli utilizzatori compresi tagli, sfridi, e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Al termine del lavoro dovrà essere rilasciata apposita certificazione dell'impianto a norma vigente.