



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: COMPUTO METRICO ESTIMATIVO - REALIZZAZIONE		Commessa: PALLANZA		Elaborato numero: PI_0117_0	
Nome file: PALLANZA_PI_0117_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			

Indice:

1 - Premessa

2 – Cronoprogramma

3 – Aree di Cantiere

4 – Mezzi di cantiere

5 – Fasi di lavorazione

5.1 – Realizzazione dei moduli di diga galleggiante in stabilimento

5.2 – Trasporto ed ancoraggio dei moduli di diga galleggiante a Pallanza.

5.3 – Realizzazione dei corpi morti in stabilimento

5.4 – Approvvigionamento delle catene di ancoraggio

5.5 – Impianto dell'area di cantiere a lago ed a terra a Pallanza

5.6 - Posa dei corpi morti e della catene di ancoraggio

5.7 - Produzione in stabilimento dei pontili

5.8 - Approvvigionamento dei pali di ancoraggio

5.9 - Infissione dei pali di ancoraggio ed assemblaggio dei pontili interni

5.10 - Realizzazione dell'impiantistica idrica ed elettrica

5.11 - Lavorazioni di finitura dell'impianto portuale

1 - Premessa

La presente relazione descrive i cantieri, le fasi realizzative ed i mezzi impiegati per la realizzazione delle opere in acqua del porto turistico di Pallanza sul lago Maggiore ed accompagna il progetto definitivo delle opere.

2 – Cronoprogramma

I lavori saranno realizzati in nove mesi come risulta da cronoprogramma allegato con le seguenti fasi:

- realizzazione moduli di diga galleggiante in stabilimento di prefabbricazione;
- trasporto ed ancoraggio moduli di diga galleggiante a Pallanza;
- realizzazione dei corpi morti in stabilimento;
- approvvigionamento catene di ancoraggio;
- impianto area di cantiere a lago ed a terra a Pallanza;
- posa dei corpi morti e della catene di ancoraggio;
- produzione in stabilimento dei pontili;
- approvvigionamento dei pali di ancoraggio;
- infissione dei pali di ancoraggio e assemblaggio dei pontili interni;
- realizzazione dell'impiantistica idrica ed elettrica;
- lavorazioni di finitura dell'impianto portuale.

3 – Aree di Cantiere

L'impianto portuale prevede la realizzazione di manufatti in CLS alleggerito ed armato costituenti i moduli di diga galleggiante. Si tratta di manufatti della lunghezza di 20 metri, larghezza di 4 metri, altezza 2,4 metri e del peso di 80 tonnellate illustrati nella tavola di progetto.

Tali elementi saranno realizzati presso uno stabilimento di prefabbricazione e poi trasportati su strada sino al porto di Verbella già nella disponibilità della Committenza, dove sarà possibile vararli direttamente nelle acque del lago per poi essere condotti a rimorchio in galleggiamento sino a Pallanza.

I materiali per gli ancoraggi costituiti da corpi morti, catene e pali di ancoraggio, saranno condotti presso l'area del Gaggetto sita a Laveno Monbello. Tale area è già nella disponibilità di un'impresa di lavori marittimi che opera sul lago Maggiore e, in tale area, è possibile l'imbarco dei materiali direttamente sul pontone di trasporto che sarà condotto in galleggiamento sino a Pallanza.

A Pallanza, nella area di ubicazione della struttura portuale, verrà impiantato il cantiere in acqua di montaggio degli ancoraggi e degli elementi galleggianti che occuperà un'area di circa 42.000 metri quadri. Il layout del cantiere in acqua a Pallanza è illustrato nella tavola di progetto.

Sempre a Pallanza, verrà impiantato il cantiere a terra dove saranno scaricati i pontili galleggianti ed i finger che verranno subito montati e varati in acqua con l'ausilio di un camion gru o della gru del pontone. Nella stessa area a terra arriveranno i rimanenti materiali per la realizzazione degli impianti e delle finiture portuali. Il layout del cantiere a terra di Pallanza è illustrato nella tavola di progetto.

4 – Mezzi di cantiere

Nel porto di Verbella verranno impiegati i seguenti mezzi:

- Per il varo dei moduli galleggianti sarà impiegata una autogru della portata di almeno 100 tonnellate della lunghezza massima di 14,5 metri, una larghezza di 2,85, un'altezza di 3,70 metri e una massa complessiva di 60 tonnellate distribuita su 5 assi.

Per lo spostamento e i trasporti via lago, per il montaggio degli ancoraggi e le attività a lago nel cantiere di Pallanza verranno impiegati i seguenti mezzi:

- Pontone modulare non propulso per il trasporto e lo stoccaggio dei materiali di cantiere della lunghezza di 24,00 metri e della larghezza di 12 metri.

- Pontone propulso di appoggio e controllo personale subacqueo e dotato di gru di sollevamento della portata di 10 tonnellate della lunghezza di 21,00 metri e della larghezza di 10 metri.
- Spintore della lunghezza di 9,00 metri e della larghezza di 2,5 metri e della potenza di 280 HP.

Nel cantiere a terra di Pallanza verranno impiegati i seguenti mezzi:

- Per l'approvvigionamento dei materiali in arrivo al cantiere saranno impiegati dei camion bilici o degli autoarticolati dotati di gru della lunghezza massima di 16,5 metri, una larghezza di 2,55, un'altezza di 4 metri e una massa complessiva che non può superare le 40 tonnellate, se a quattro assi, o le 44 tonnellate se a cinque o più assi.

5 – Fasi di lavorazione

5.1 – Realizzazione dei moduli di diga galleggiante in stabilimento

I moduli di diga galleggiante saranno realizzati presso uno stabilimento di prefabbricazione e poi condotti via strada al porto di Verbella.

5.2 – Trasporto ed ancoraggio dei moduli di diga galleggiante a Pallanza.

I moduli galleggianti una volta varati a Verbella, saranno accoppiati a due a due e trasportati via acqua con lo spintore che si porrà a poppa degli stessi moduli. Tenendo conto delle dimensioni dei manufatti e della potenza dello spintore il convoglio si muoverà alla velocità di circa 2 nodi. La distanza da percorrere da Verbella a Pallanza è pari a 13 miglia. Tenendo conto dei tempi di manovra si ritiene che il trasferimento dei due moduli accoppiati richieda un tempo di circa 7 ore. Saranno effettuati 13 viaggi. All'arrivo nell'area di cantiere di Pallanza i moduli di diga galleggianti saranno posizionati e subito collegati alle catene di ancoraggio già predisposte nell'area ed agli altri moduli galleggianti precedentemente ancorati. I lavori saranno svolti solo nelle ore diurne ed i mezzi di cantiere sopra indicati interverranno solo nelle fasi di lavoro necessarie e al termine delle lavorazioni rientreranno alla loro base al Gaggero a Laveno Monbello.

5.3 – Realizzazione dei corpi morti in stabilimento

I corpi morti di ancoraggio saranno realizzati presso uno stabilimento esterno e, una volta stagionati, saranno trasportati presso l'area del Gaggero a Laveno Monbello.

5.4 – Approvvigionamento delle catene di ancoraggio

Le catene di ancoraggio saranno realizzate presso lo stabilimento del catenificio prescelto e, una volta pronte, saranno trasportate presso l'area del Gaggero a Laveno Monbello.

5.5 – Impianto dell’area di cantiere a lago ed a terra a Pallanza

Nell’area a lago saranno predisposte n. 7 boe di delimitazione dell’area di operatività e movimentazione dei mezzi nautici. Tali boe saranno di colore giallo e le due boe di estremità dell’area saranno dotate di segnalazione luminosa. All’interno dell’area delimitata dalla boe sarà interdetta la navigazione in maniera che i mezzi di cantiere possano operare senza alcuna interferenza. Su richiesta della committenza sarà emessa l’ordinanza da parte della Autorità di Bacino del lago Maggiore di interdizione della navigazione all’interno dell’area delimitata dalle boe.

Nel corso delle operazioni di posa dei corpi morti e delle catene di ancoraggio e di infissione dei pali di ancoraggio attorno ai mezzi nautici in lavoro verranno predisposte delle panne galleggianti di contenimento degli eventuali sversamenti accidentali di olio idraulico dai mezzi di lavoro. In ogni caso, tutti i mezzi nautici e da lavoro impiegati, dovranno utilizzare esclusivamente olio idraulico di tipo vegetale e non sintetico.

Le lavorazioni saranno svolte esclusivamente nelle ore diurne ed al termine delle lavorazioni i mezzi nautici rientreranno alla loro base al Gaggetto a Laveno Monbello.

5.6 - Posa dei corpi morti e della catene di ancoraggio

I corpi morti e le catene saranno poste sul pontone nell’area del Gaggetto a Laveno Monbello e poi trasportati via acqua con lo spintore che si porrà a poppa del pontone stesso sino all’area di cantiere a Lago di Pallanza. Tenendo conto delle dimensioni del pontone e della potenza dello spintore il convoglio si muoverà alla velocità di circa 4 nodi. La distanza da percorrere dal Gaggetto a Pallanza è pari a 5 miglia. Tenendo conto dei tempi di manovra si ritiene che il trasferimento del convoglio sostituito da pontone e spintore richieda un tempo di circa 2 ore. Saranno effettuati 25 viaggi. All’arrivo nell’area di cantiere di Pallanza i corpi morti saranno posizionati subito sul fondo e varate le catene di ancoraggio la cui estremità superiore sarà segnalata da gavitelli. I corpi morti saranno poggiati sul fondo mantenendo l’esistente profilo del fondale e non è previsto alcun dragaggio o movimentazione di materiale sul fondo. Le lavorazioni saranno svolte esclusivamente nelle ore diurne ed al termine delle lavorazioni rientreranno alla loro base al Gaggetto a Laveno Monbello. Gli eventuali sfridi ed i

rifiuti di lavorazione saranno posti negli appositi cassoni di contenimento posti sul pontone e poi conferiti alla discarica autorizzata al rientro dei mezzi nell'area del Gaggetto.

5.7 - Produzione in stabilimento dei pontili

I pontili galleggianti ed i finger saranno realizzati presso lo stabilimento del fornitore prescelto e, una volta pronti, saranno trasportate presso l'area di cantiere a terra di Pallanza e subito assemblati in acqua.

5.8 - Approvvigionamento dei pali di ancoraggio

I pali di ancoraggio saranno realizzate presso l'officina esterna prescelta e, una volta pronti, saranno trasportate presso l'area del Gaggetto a Laveno Monbello.

5.9 - Infissione dei pali di ancoraggio ed assemblaggio dei pontili interni

I pali di ancoraggio saranno posti sul pontone nell'area del Gaggetto a Laveno Monbello e poi trasportati via acqua con lo spintore che si porrà a poppa del pontone stesso sino all'area di cantiere a Lago di Pallanza. Tenendo conto delle dimensioni del pontone e della potenza dello spintore il convoglio si muoverà alla velocità di circa 4 nodi. La distanza da percorrere dal Gaggetto a Pallanza è pari a 5 miglia. Tenendo conto dei tempi di manovra si ritiene che il trasferimento del convoglio sostituito da pontone e spintore richieda un tempo di circa 1,5 ore. Lo stesso pontone sarà dotato di idoneo mezzo di sollevamento e di vibratore idraulico ad alta frequenza. All'arrivo nell'area di cantiere di Pallanza si precederà all'infissione dei pali con il vibratore idraulico.

Nel corso delle operazioni di infissione dei pali intorno al pontone verranno predisposte delle panne galleggianti di contenimento degli eventuali sversamenti accidentali di olio idraulico dai mezzi di lavoro. In ogni caso il vibratore idraulico dovrà utilizzare esclusivamente olio idraulico di tipo vegetale e non sintetico.

I pali di ancoraggio infissi mantenendo l'esistente profilo del fondale e non è previsto alcun dragaggio o movimentazione di materiale sul fondo.

Con semplici movimentazione in acqua degli elementi galleggianti si procederà alla composizione dei pontili interni ed al collegamento delle catene di ancoraggio. In questa

fase sarà impiegato il pontone propulso di appoggio. Le lavorazioni saranno svolte esclusivamente nelle ore diurne ed al termine delle lavorazioni rientreranno alla loro base al Gaggetto a Laveno Monbello. Gli eventuali sfridi ed i rifiuti di lavorazione saranno posti negli appositi cassoni di contenimento posti sul pontone e poi conferiti alla discarica autorizzata al rientro dei mezzi nell'area del Gaggetto.

5.10 - Realizzazione dell'impiantistica idrica ed elettrica

I materiali e le colonnine di erogazione dell'impiantistica idrica ed elettrica saranno realizzati presso lo stabilimento del fornitore prescelto e, una volta pronti, saranno trasportate presso l'area di cantiere a terra di Pallanza e da lì si procederà alla stesura sui pontili dei cavi e delle tubazioni ed al collocamento in opera degli erogatori servizi. Le lavorazioni saranno svolte esclusivamente nelle ore diurne e non sarà impiegato nessun mezzo da cantiere. Gli sfridi ed i rifiuti di lavorazione saranno posti negli appositi cassoni di contenimento e poi conferiti alla discarica autorizzata.

5.11 - Lavorazioni di finitura dell'impianto portuale

Gli accessori di finitura dell'impianto portuale dell'impiantistica idrica ed elettrica saranno realizzati presso lo stabilimento del fornitore prescelto e, una volta pronti, saranno trasportate presso l'area di cantiere a terra di Pallanza e da lì si procederà alla stesura sui pontili dei cavi e delle tubazioni ed al collocamento in opera degli erogatori servizi. Le lavorazioni saranno svolte esclusivamente nelle ore diurne e non sarà impiegato nessun mezzo di cantiere. Gli sfridi ed i rifiuti di lavorazione saranno posti negli appositi cassoni di contenimento e poi conferiti alla discarica autorizzata.