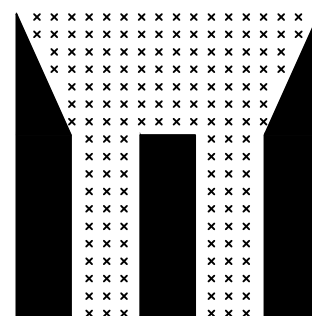


# Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale

Porti di Pesaro, Falconara Marittima, Ancona, S. Benedetto, Pescara, Ortona



## REALIZZAZIONE DI UN NUOVO FANALE DI SEGNALAZIONE MARITTIMA SUL PENNELLO PARASABBIA AL PORTO DI SAN BENEDETTO DEL TRONTO



M 3 P R O G E T T I

### Progetto Definitivo - Esecutivo

#### IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Geom. Marco Brugiapaglia

#### IL PROGETTISTA

Arch. Alberto Mammoli

#### COLLABORATORI

Ing. Gaia Mangiaterra  
Arch. Giammario Volatili  
Arch. Francesca Di Paolo

#### N° TAVOLA

# E.1

## RELAZIONE GENERALE

#### D A T A

03/2020

## 1. Oggetto di incarico

L'oggetto di incarico riguarda la progettazione dell'intervento di realizzazione del nuovo fanale di segnalazione marittima nel pennello parasabbia al Porto di San Benedetto del Tronto (AP).

## 2. Stato attuale

Il porto di San Benedetto del Tronto ad oggi è segnalato nel suo ingresso da due fanali, uno di colore rosso ed uno verde, posizionati come segue:



Il luogo di intervento è il pennello parasabbia indicato nell'immagine sopra.

Allo stato attuale il pennello è caratterizzato da una scogliera piuttosto ampia, con tratto in piano di circa 5 m.

La lunghezza attuale della scogliera è di circa 70 metri.

Al momento, questa viene raggiunta mediante un camminamento in calcestruzzo posto ad una quota inferiore, di circa 90 cm di dislivello. L'accesso alla scogliera è difficoltoso in quanto deve avvenire salendo direttamente sugli scogli.

Il rilievo dello stato attuale è stato svolto mediante la tecnologia laser scanner con il quale il pennello parasabbia è stato reso mediante la nuvola di punti.

Tramite questa tipologia di rilievo, è possibile controllare in maniera più precisa le asperità e rendersi conto dei dislivelli tra le varie porzioni della scogliera stessa.

La tecnologia laser scanner infatti permette di rilevare 360.000 punti al secondo.

Il pennello parasabbia è stato rilevato posizionandovi diverse stazioni in sommità in modo da cercare di coprirlo in ogni sua porzione.

Ogni scansione è stata poi registrata una con l'altra dando luogo al post processamento della vettorializzazione della scogliera stessa.

Il rilievo è stato poi georeferenziato e ricollocato tramite GPS rispetto al caposaldo posto all'interno del porto di San Benedetto e individuato nell'immagine sottostante.

CSO 1 LINEA ISPRA

Quota s.l.m.: **1.1828**

Bullone in ferro murato sulla superficie del plinto di cemento sovrastante l'asta idrometrica



Sono stati anche ricollocati, in seguito alla georeferenziazione con GPS, due punti nella prossimità del pennello parasabbia.

Oltre al rilievo laser scanner è stato realizzato anche il rilievo fotografico in 3d.

### 3. Stato di progetto

L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo fanale di colore verde, con luce verde e lanterna Tideland ML 300, da posizionare nel pennello parasabbia.

Il fanale sarà alloggiato sull'estremità del pennello parasabbia, come da progetto allegato.

Il vincolo specifico posto per il fanale dalla Marina Militare è che questo sia posizionato ad altezza piano focale di 8,00 m. sul l.m.m. La nuvola di punti rilevata ha fornito numerose indicazioni riguardanti il supporto sul quale di andrà ad operare.

Si nota come l'andamento longitudinale del pennello sia inclinato e tenda infatti in generale a risalire tra la parte iniziale della scogliera e quella finale in cui andrà posto il fanale.

Si rileva un dislivello di circa 30 cm.

Tramite la georeferenziazione della nuvola secondo il caposaldo indicato sopra si rileva che la quota attuale della porzione del pennello parasabbia in cui andrà fissato il fanale sia attualmente +4.20 m. sul l.m.m.

In fase esecutiva, andrà comunque posizionato un caposaldo in un punto notevole nelle vicinanze del pennello in modo da procedere nella maniera più rigorosa possibile.

Il fanale sarà costituito da un profilo tubolare di sezione di diametro Ø219 x 8,18 mm, avrà una piastra di fondazione di diametro pari a

70 cm e spessore pari a 2 cm e sarà dotata di 4 flange di spessore pari a 1,4 cm.

Il plinto di fondazione, su cui poggia il fanale, calcolato all'azione del vento, sarà di forma cilindrica, con diametro pari a 1 metro ed altezza pari a 70 cm.

L'ancoraggio alla sottostante scogliera esistente avverrà tramite n.8 barre Ø 14 di lunghezza pari 60 cm.

Il fanale arriverà completo di tutte le specifiche richieste: sarà dotato di ballatoio in acciaio inox AISI 316L munito di grata antintrusione e sarà verniciato con pittura al clorocaucciù di colore verde RAL 6032.

La lampada sarà Tideland ML300 a luce verde, dotato di lampeggiatore Maxi-Halo 60 II con modbus, interruttore crepuscolare, caratteristica luminosa 1 luce + 2 eclissi = 3 secondi periodo e portata luminosa 8 miglia.

Il fanale avrà anche due pannelli fotovoltaici da 50 watt ciascuno regolatore di carica e batteria ricaricabile, e cassa in acciaio inox 316L atta a contenere la batteria, regolatore di carica e l'impianto di telemonitoraggio del Servizio Fari Nazionale.

La fondazione verrà realizzata mediante perforazione di una porzione di scogliera e sarà incassata nella stessa per 20 cm di altezza.

Tutto intorno alla fondazione del fanale, che uscirà dalla base della scogliera di 50 cm, verrà realizzato un camminamento circolare di larghezza 80 cm e spessore 25 cm, protetto da una balaustra metallica, per facilitare lo spostamento in sicurezza degli addetti alla manutenzione.

Lo stesso camminamento, spessore 25 cm, verrà realizzato lungo tutta la scogliera, per la larghezza di 150 cm.

Sul lato destro del camminamento longitudinale, sarà posizionata la linea vita, che verrà utilizzata sin dalle prime fasi di realizzazione dell'opera, e sarà poi operativa anche successivamente, come dispositivo necessario per affrontare le manutenzioni necessarie in sicurezza.

Il collegamento dell'attuale camminamento alla scogliera, ad oggi difficoltoso, sarà realizzato con una scaletta metallica corredata di balaustra sfilabile.

Il completamento dell'intervento avverrà con la colorazione dell'attuale fanale verde in giallo, con luce fissa gialla.

E' importante che vengano svolti contemporaneamente l'intervento di attivazione del nuovo fanale verde e la trasformazione del vecchio in colore giallo con cambio della luce segnaletica marittima.



#### 4. Fasi di lavorazione previste

Le lavorazioni che verranno effettuate saranno le seguenti:

1. Realizzazione di linea vita fissata direttamente sulla scogliera;
2. Riempimento dei vuoti presenti tra scoglio e scoglio con materiale inerte;
3. Realizzazione del plinto per il fanale e delle solette di camminamento;
4. Posizionamento del fanale;
5. Realizzazione della scaletta metallica di accesso alla banchina
6. Realizzazione delle balaustre metalliche;
7. Modifica del vecchio fanale con verniciatura e sostituzione della luce, entrambe di colore giallo, da avvenire in contemporanea alla messa in opera del fanale verde, in coordinamento con l'Autorità marittima competente.

La prima lavorazione riguarderà appunto l'installazione della linea vita per l'intero sviluppo del camminamento da realizzare, in maniera tale da fornire agli operatori la protezione verso la caduta lungo i fianchi della scogliera, sprovvista di protezioni di alcun tipo. I lavoratori impegnati sulla scogliera saranno tenuti ad operare sempre collegati alla linea vita ad eccezione della zona circostante il fanale, esclusivamente a condizione dell'avvenuto montaggio del parapetto definitivo, previsto da progetto.

Vista la particolarità del sito di intervento, si è previsto che la movimentazione del materiale da posare, ad eccezione del cls e del fanale, avvenga tramite scarriolamento a mano sulla scogliera per il tratto non raggiungibile dallo sbraccio di un'eventuale autogru posizionata sulla banchina limitrofa.

L'esecuzione di parte delle lavorazioni avverrà tramite l'ausilio di motopontone: in fase progettuale si è previsto di operare dal mare per la realizzazione del getto in c.a. e per il posizionamento del fanale. Le altre lavorazioni possono essere eseguite da personale a terra.

L'accesso degli operatori, piuttosto difficoltoso allo stato attuale, verrà garantito in maniera più agevole e diretta tramite la realizzazione di un ponteggio che dalla limitrofa banchina permetta la salita diretta sulla scogliera; tale soluzione offre un punto visuale ottimo per l'operatore che si troverà a manovrare l'autogru per il tiro in quota dei vari materiali necessari. Il ponteggio verrà smontato a getto eseguito prima dell'installazione della scala metallica di accesso alla scogliera.

## **5. Stima economica dell'intervento**

L'ammontare dell'intervento è previsto in 77.140,99€.

La base dei prezzi è stata il prezziario della Regione Marche.

Per quanto riguarda l'analisi dei prezzi, il costo della manodopera è stato desunto secondo quanto indicato nella Tabella Mercuriale semestrale dei prezzi riferita all'anno 2020, realizzata dalla Commissione Regionale per il Rilevamento del Costo dei Materiali da Costruzione, dei Trasporti e dei Noli.

## **6. Oneri speciali per la sicurezza**

Gli oneri speciali sono indicati nella tabella seguente e nel dettaglio sono riconducibili all'ammontare di €422,78.

La cifra fa riferimento alla cantierizzazione come meglio indicata nella planimetria inserita sotto la tabella stessa.



NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	DIMENSIONI				U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
			P.Ug.	Lungh.	Largh.	H/Peso				
1	02.05.001*.001	Allestimento di ponteggi in castelli prefabbricati. Allestimento di ponteggi in castelli prefabbricati, compreso il montaggio, il nolo fino a 6 mesi e lo smontaggio a lavori ultimati, trasporto di andata e ritorno, formazione di piani di lavoro in tavoloni e/o lamiera zincata, relativa al ponte e sottoponte in quota, parapetti, scarpe protettive in tavole, scale di servizio con relativi parapetti, piani di riposo e botole di sicurezza, gli spinotti le basette etc. Il tutto realizzato nel rispetto delle vigenti norme in materia di infortunistica sul lavoro. Per altezze fino a 10,00 m dal piano di campagna realizzazione ponteggio per accesso diretto all'area di cantiere dalla banchina prospiciente il pennello parasabbia SOMMANO			1,800	10,000	m²	18,000	€ 20,21	€ 363,78
							m²	18,000		
2	Pr_09	Segnalazioni maritime - Noleggio segnalazione marittima costituita da boa segnaletica posizionata secondo le indicazioni della DL, recuperata al termine delle operazioni. Costo mensile per ciascuna boa. SOMMANO	4,00				cad	4,000	€ 12,65	€ 50,60
							cad	4,000		
3	26.03.09.01	Compenso per uso di imbracatura anticaduta costituita da bretelle, cosciali, cintura di posizionamento, con attacco dorsale o sternale, completa di moschettone di aggancio. Costo d'uso mensile uso di imbracatura per tutta la durata delle lavorazioni per ciascun operatore SOMMANO	5,00				cad	5,000	€ 1,68	€ 8,40
							cad	5,000		
		<b>COMPLESSIVAMENTE</b>								€ 422,78

