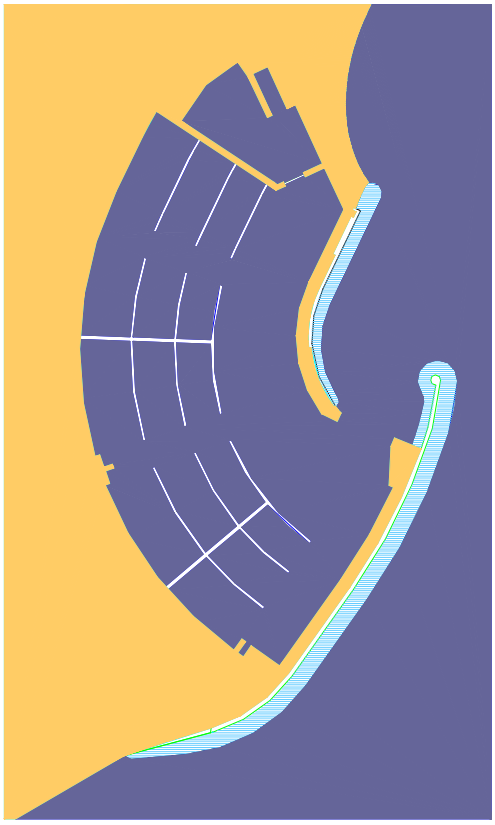
COMUNE DI VARAZZE

Porto Turistico di Varazze



Proposta di interventi di stabilizzazione della spiaggia antistante il padiglione: potenziamento sperone del sottoflutto e regolarizzazione del litorale

Soggetto proponente

MARINA di VARAZZE S.r.l.

10051 Avigliana (TO) – Via M.L. King 9-11

Note integrative

(a seguito nota Uffici Regionali Prot. PG/2011/42693 del 23/05/2011)

Maggio 2011

Assistenza Tecnica :

Studio Associato Ingg. Giancarlo Bussetti & Francesco Cozzi

Consulenza e Ingegneria per il settore marittimo-portuale

1. PREMESSA

Le note seguenti riguardano la proposta di interventi finalizzati alla stabilizzazione della spiaggia artificiale realizzata in aderenza al sottoflutto del nuovo porto di Varazze.

In particolare si fa riferimento alle richieste avanzate dagli Uffici Regionali di cui alla nota Prot. PG/2011/42693 del 23/05/2011 che verbalizza quanto discusso in sede di Conferenza referente del 12 /05/2011.

In tale sede, ad integrazione della documentazione già agli atti, è stata richiesta:

- la quantificazione dei versamenti di rimodellamento del litorale al fine di ottenere un ulteriore ampliamento dell'arenile in aderenza al primo tratto dello sperone. Ciò allo scopo di ottenere, per evitare richiami di materiale dalla parte di litorale non interessata dall'intervento, un di profilo di spiaggia il più possibile coerente a quello assunto nelle simulazioni di verifica della proposta di intervento nel suo complesso;
- le redazione di specifica relazione paesaggistica (oggetto di separata documentazione) e n. 2 sezioni rappresentative dell'avanzamento della spiaggia
- l'inquadramento delle modalità di cantiere e la valutazione dei flussi veicolari attesi in fase di costruzione delle opere proposte.

2. I VERSAMENTI DI RIMODELLAMENTO

I versamenti addizionali rispetto alla proposta base del Novembre 2010 interessano sostanzialmente la zona in aderenza all'esistente tratto iniziale (emerso) dello sperone.

L'insieme dei versamenti da realizzare al fine di recepire le indicazioni degli Uffici Regionali in relazione al profilo da ottenere, è graficamente illustrato nelle tavole allegate

Negli elaborati grafici sono anche evidenziate due sezioni trasversali significative dell'avanzamento della spiaggia

Come già previsto il materiale utilizzato sarà approvvigionato da cava. Si prevede di realizzare un rimodellamento di base esteso sulle aree di maggiore profondità (da -2,5 a -1,5) utilizzando materiale lapideo di media dimensione (peso medio dell'ordine di 100 kg). Nelle zone di profondità minore, più prossime alla battigia, si utilizzerà sabbia, di caratteristiche granulometriche controllate (9/12 mm) come quella versata negli ultimi interventi realizzati.

Le quantità complessivamente in gioco, sono sintetizzate nella seguente tabella che riporta anche la stima economica di riferimento basata su prezzi unitari dedotti dal " Prezzario Regionale per le opere Edili" edito dalla Unione Regionale delle Camere di Commercio della Liguria e valido per l'anno 2009.

Si rileva che la proposta illustrata nelle tavole allegate fa riferimento alla situazione batimetrica come desunta dal più recente rilievo disponibile della zona (Aprile 2008).

Pertanto le indicazione che seguono, pur significative della filosofia dell'intervento e dei volumi in gioco, sono da considerarsi indicative e suscettibili in corso d'opera di variazioni delle quantità effettivamente necessarie.

Rimodellamento litorale antistante padiglione						
	Sintesi Quantità e Quadro economico					
Ricerca	**Lavori**	**Quantità**		**Prezzo unit.**		**Importo (€)**
11	Provvista e posa in opera via terra di massi naturali, pesati su autocarro: I categoria	**2.558**	ton	23,05	€/ton	58.971,12
20	Provvista e posa in opera di sabbia approvvigionata da cava (fonte analoga a materiali già versati: cava Montipò) di caratteristiche granulometriche conrollate (9/12) mm). Compreso di pala meccanica ed escavatore a braccio allungato .	**3.347**	ton	22,50	€/ton	75.304,69
	Importo totaleLavori					**134.275,81**
	Somme a disposizione					
	Spese generali, progettaz., sicurezza, DL e collaudo	(% 10			€	13.427,58
	Imprevisti	(%) 5			€	6.713,79
	Totale somme a disposizione				€	20.141,37
	Totale lavori e somme a disposiz.				€	154.417,18

Si rileva che l'aumento delle quantità rispetto allo scenario base di cui alla proposta del Novembre 2010 risulta dell'ordine di 1000 mc circa equivalenti a 1800 ton circa tra sabbia e massi di Prima Categoria.

3. MODALITÀ REALIZZATIVE

Operativamente gli interventi di stabilizzazione dell'arenile (potenziamento sperone e versamenti) potranno essere effettuati con le modalità già definite ed illustrate nella precedente documentazione progettuale (Novembre 2010) che, per completezza, sono di seguito riprese.

I lavori impegneranno parte della spiaggia in aderenza al sottoflutto del porto. La zona è a significativa distanza dal centro cittadino e dalla più prossime abitazioni. E' raggiungibile tramite la strada che, staccandosi dall'Aurelia a fianco del cantiere Baglietto, arriva alla testata del sottoflutto.

L'innalzamento/avanzamento della sperone di protezione sarà realizzato in massi naturali appartenenti alla terza e quarta categoria. Le caratteristiche cromatiche saranno analoghe a quelle dei massi utilizzati per le strutture già realizzate.

La larghezza in sommità permette la realizzazione della struttura in avanzamento, operando da terra. I massi saranno trasportati in cantiere, scaricati sulla battigia alla radice del sottoflutto, ripresi e posti in opera da un escavatore di adeguata potenza.

I massi, appartenenti alla III e IV Categoria, potranno essere posti in opera in modo "controllato" ottenendo superfici esterne omogenee rispetto al tratto emerso esistente e, pertanto,di buona fruibilità.

Per quanto attiene ai prevedibili tempi di realizzazione, tre/quattro settimane di lavoro (al netto di eventuali sospensioni per avverse condizioni meteo) sono certamente sufficienti per il completamento del potenziamento dello sperone.

Completato il potenziamento dello sperone, potranno essere effettuati i versamenti integrativi di materiale approvvigionato da cava finalizzati all' ampliamento ed alla regolarizzazione dell'arenile.

Operativamente i ripascimenti potranno essere effettuati da diversi punti di alimentazione realizzando pennelli di versamento temporanei costituiti con il materiale approvvigionato e/o già presente.

I pennelli saranno posizionati in modo mirato e dimensionati in modo tale che un escavatore a braccio allungato (raggio di azione dell'ordine di 12 metri) possa operare su di essi e dalla loro testata spargere nei punti più al largo il materiale lapideo o sabbioso.

Ovviamente, terminati i versamenti più al largo la macchina operatrice, arretrando, provvederà alla demolizione del pennello spargendo il materiale che lo costituisce nelle zone limitrofe e completando i versamenti previsti.

Tra i pennelli e nella zona di estremità più prossima allo sperone i versamenti potranno essere eseguiti in avanzamento dalla battigia operando con pala meccanica o escavatore.

Lo schema planimetrico dell'intervento proposto, che evidenzia l'estensione delle zone interessate dai versamenti di regolarizzazione ed il posizionamento dei pennelli temporanei funzionali alla operatività della macchina operatrice, è evidenziato nella tavola allegata.

Ove siano confermate le quantità da approvvigionare, anche i versamenti potranno richiedere un tempo tecnico di completamento dell'ordine di 20/25 giorni lavorativi

4. FLUSSI VEICOLARI IN CORSO D'OPERA

I mezzi necessari all'approvvigionamento dei materiali usciranno dalla autostrada dal casello di Celle e raggiungeranno l'area di cantiere dalla strada che raggiunge il sottoflutto del porto. Pertanto non sarà necessario l'attraversamento dell'abitato di Varazze.

La valutazione di massima dei flussi veicolari attesi in corso d'opera per l'approvvigionamento dei materiali lapidei necessari al potenziamento dello sperone ed al rimodellamento del litorale è sintetizzata di seguito.

4.1 Potenziamento sperone

Le valutazioni che seguono si basano sulla previsione di completare l'intervento in circa 15 giorni lavorativi.

Quantità da approvvigionare:	3950	ton circa
Portata unitaria veicolo:	20	ton circa
Veicoli necessari:	198	Num.
Giorni di cantiere	15	circa
Veicoli giornalieri	13	circa

Pur ipotizzando la concentrazione degli arrivi in cantiere durante le prime 3 ore della mattina, si avrebbe un flusso (arrivo+ partenza) dell'ordine di 4/5 veicoli all'ora. Tenendo anche presente che i lavori saranno eseguiti al di fuori della stagione balneare, i riflessi su traffico e rumore saranno pertanto sostanzialmente trascurabili.

4.2 Rimodellamento litorale

Con l'aumento dei versamenti di cui alle note precedenti, le quantità in gioco risultano dell'ordine di 5900 ton. Si prevede di completare l'intervento in non oltre 20 giorni lavorativi. Con queste assunzioni si ha:

Quantità da approvvigionare:	5900	ton circa
Portata unitaria veicolo:	20	ton circa
Veicoli necessari:	295	Num.
Giorni di cantiere	20	circa
Veicoli giornalieri	15	circa

Pur ipotizzando la concentrazione degli arrivi in cantiere durante le prime 3 ore della mattina, si avrebbe un flusso (arrivo+ partenza) dell'ordine di 5 veicoli all'ora.

Tenendo sempre presente che i lavori saranno eseguiti al di fuori della stagione balneare, i riflessi su traffico e rumore saranno pertanto sostanzialmente trascurabili.