COMUNE di SANREMO

SETTORE LAVORI PUBBLICI, FONDI EUROPEI ED ESPROPRI
SERVIZIO MANUTENZIONE IMMOBILI E PROGETTAZIONE

INTERVENTI DI DIFESA E RIPASCIMENTO DEL LITORALE COMPRESO TRA PIAN DI POMA E LIDO FOCE

PERIZIA DI VARIANTE N. 1

RELAZIONE TECNICA

QUADRO ECONOMICO

Sanremo 01/06/2021

IL DIRETTORE DEI LAVORI
Geom. Juri Montese

IL R.U.P. / DIRIGENTE DEL SETTORE
Ing. Danilo Burastero

PREMESSA E RAGIONI DELLA PERIZIA

Indisponibilità materiale per il ripascimento

Con Determinazione dirigenziale n. 3183 del 29/09/2020 sono stati affidati alla ditta TRANI SCAVI srl, con sede legale in Via Duchessa d'Andria 132, 76125 Trani (BT) , i lavori di difesa e ripascimento del litorale tra Pian di Poma ed il Lido Foce.

Il progetto definitivo appaltabile di dette opere, approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 203 del 18/09/2020 prevedeva, tra l'altro, il prelievo di circa 50.000 mc di materiale litoide sciolto di sovralluvionamento dal torrente Armea per utilizzarlo ai fini del ripascimento.

In data 02/10/2020 sul ponente ligure, e sulla confinante costa Azzurra, si è abbattuta la così nominata "tempesta Alex" che ha causato epocali devastazioni presso molti corsi d'acqua.

Presso il torrente Armea il suddetto fenomeno meteorologico, nonostante non abbia causato ingenti danni alle infrastrutture, ha però determinato il dilavamento di quasi tutto il materiale sabbioso e ghiaioso di cui si prevedeva il prelievo per l'intervento di ripascimento in parola.

Tale accadimento, che per la sua natura e rilevanza in termini quantitativi è stato totalmente imprevisto ed imprevedibile, ha costretto a il Comune di Sanremo a considerare la presente perizia di variante al fine di portare comunque a compimento l'opera, nonostante l'evento sfavorevole.

La quantità residua disponibile di materiale di sovralluvionamento presso il torrente Armea è pari a circa mc 8.300 .

Piede sommerso

La documentazione complessiva progettuale indicava un piede di contenimento del suddetto materiale di ripascimento (elaborati grafici) ma non ne considerava uno specifico costo (computo metrico estimativo), con ciò evidentemente significando che il progetto prevedeva di contenere le sabbie al piede in modo molto limitato con materiali di risulta dagli scavi di prelievo (ciotoli e piccoli massi) ed ammettendo di conseguenza un rilascio dello stesso in caso di mareggiate (come peraltro previsto in altri casi analoghi di ripascimento).

Traslazione planimetrica scogliera OM1

Durante le operazioni di tracciamento *in situ* del pennello in progetto denominato OM1, si è constatato che lo stesso sarebbe insistito in modo importante sull'arenile dello stabilimento balneare ex Bagni Serenella il quale ad opera ultimata avrebbe avuto una corrispondente riduzione del fronte spiaggia.

Al fine di ridurre il suddetto disagio si è valutata la traslazione del manufatto verso est, senza comunque andare ad ostacolare il regolare deflusso del limitrofo rio San Bernardo.

Rinvenimento tubazioni scarico acque bianche

Nella demolizione e smontaggio dei pennelli esistenti, al di sotto del primo pennello partendo da ponente, è stata rinvenuta una tombinatura in calcestruzzo con due tubazioni di scarico delle acque bianche provenienti dalla sovrastante viabilità di Corso Marconi.



Tali manufatti non risultano dalla documentazione progettuale e non ne è stata data evidenza durante la Conferenza dei Servizi che ha approvato l'intervento in parola.

Occorre pertanto prevedere il mantenimento delle due condotte per consentire il regolare smaltimento delle acque meteoriche provenienti dalla viabilità pubblica.

Disponibilità di somme derivanti da ribasso

I lavori progettati prevedevano un importo lavori di € 2.258.396,25 oltre € 50.000,00 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso e la suddetta Ditta in sede di gara ha offerto un ribasso del 24,718 % determinando il seguente quadro economico :

	VOCE	PROGETTO ORIGINARIO	AFFIDAMENTO
	TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA	€ 2.258.396,25	
	Importo lavori affidati al netto del ribasso d'asta del 24,718%		€ 1.700.165,87
	ONERI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 50.000,00	€ 50.000,00
	IMPORTO LAVORI	€ 2.308.396,25	€ 1.750.165,87
	IVA 22%	€ 507.847,18	€ 385.036,49
1	**TOTALE GENERALE LAVORI**	**€ 2.816.243,43**	**€ 2.135.202,36**
	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
	Imprevisti		
		€ 5.700,81	
		€ 1.871,20	
	Totale Imprevisti	**€ 7.572,01**	**€ 7.572,01**
	Quota incentivi personale interno 2%	**€ 46.167,92**	**€ 46.167,92**
	Spese tecniche :		
	Rilievi topografici e celerimetrici	ú 20.000,00	ú 19.316,47
	Progettazione definitiva/esecutiva e CSP	ú 72.343,72	ú 72.343,72
	Verifica archeologica	ú 7.000,00	ú 7.000,00
	Geologica-sedimentologica	ú 12.000,00	ú 11.787,00
	Modellistica Idraulica	ú 557,52	ú 0,00
	V.I.A.	ú 3.500,00	ú 3.339,99
	Studio morfologico "Armea" e rilievo	ú 16.986,60	ú 15.344,56
	Elaborati specialistici definitivi e supporto al RUP-Ing.Russo	ú 17.128,80	ú 17.128,80
	Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione	ú 8.000,00	ú 8.000,00
	Direttore operativo	ú 8.000,00	ú 8.000,00
	Collaudo	ú 20.000,00	ú 13.956,80
	Indagini e rilievi a supporto della DL	ú 2.500,00	ú 0,00
	Indagini e rilievi a supporto del collaudo	ú 2.000,00	ú 0,00
	TOTALE SPESE TECNICHE	**€ 190.016,64**	**€ 176.217,34**
2	**TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE**	**€ 243.756,57**	**€ 229.957,27**
3	**Somme derivanti da ribasso e minori spese da somme a disposizione.**	**€ 0,00**	**€ 694.840,37**
	TOTALE QUADRO ECONOMICO (1+2+3)	**€ 3.060.000,00**	**€ 3.060.000,00**

PERIZIA DI VARIANTE N. 1

Individuazione siti alternativi di prelievo materiale per ripascimento

Verificata la drastica riduzione del materiale da ripascimento prelevabile dal torrente Armea è stata condotta un'indagine presso altri corsi d'acqua del territorio provinciale onde reperire il materiale mancante.

Tale ricerca, sviluppata anche sotto il profilo autorizzativo necessario per il prelievo, ha individuato quale unico sito ulteriore di prelievo fattibile il torrente Corte (Molini di Triora –IM) per un totale di circa mc 10.000.

Considerata la notevole distanza tra il Rio Corte ed l litorale ove stendere il materiale, tale opzione comporta dei nuovi e non previsti costi.

Risulta pertanto evidente che una parte di materiale, stante la non disponibilità/ fattibilità presso i torrenti della provincia, andrà acquistata in cava con un ulteriore incremento di costi.

Alla luce di quanto sopra, a fronte di un aumento dei costi per il reperimento del materiale da ripascimento e della disponibilità di fondi da quadro economico, non è possibile completare i circa mc 50.000 previsti ma sarà necessario operare per stralci.

Come primo stralcio si prevede pertanto un ripascimento di mc 25.000,00 così derivanti :

provenienza	V (mc)	procedura
da cava (materiale pista di cantiere da risagomare)	2.100	compreso in appalto Trani Scavi
da cava	3.700	compreso in appalto Trani Scavi
torrente Armea	8.300	da affidare
torrente Corte	9.750	da affidare
cava	1.150	da affidare
TOTALE	**25.000**	

Tale soluzione primo stralcio risulta comunque verificata ai fini della stabilità, come da allegata relazione di calcolo a firma dell'ing. Pierfrancesco Russo (vedi Relazione di calcolo).

Il suddetto materiale da ripascimento verrà approvvigionato e steso in opera mediante distinte e separate aggiudicazioni rispetto al contratto principale, affidamenti che saranno finanziati utilizzando le somme disponibili di € 469.438,10 derivanti dalla perizia di variante n. 1 e di cui al seguente quadro economico.

Piede sommerso

Per poter compensare la suddetta riduzione di materiale apportato si è stabilito di realizzare un piede di contenimento molto più consistente da realizzarsi con apporto di massi da posizionarsi sul fondale e contestualmente con la realizzazione di opere trasversali di contenimento (moli) più strutturati grazie ad un maggior incastro dei massi e la conseguente riduzione di percentuale di vuoti tra gli stessi. La finalità di tale soluzione è di assicurare comunque una spiaggia di sufficiente ampiezza ottenuta con minor sversamento di materiale di ripascimento ma meglio e più

adeguatamente contenuto, rispetto alla soluzione originale di maggiori sversamenti ma senza contenimenti. Il risultato finale è sostanzialmente lo stesso.

Traslazione planimetrica scogliera OM1

La perizia, per i motivi sopra riportati, prevede la traslazione del manufatto di progetto autorizzato OM1, costituito da scogliera in massi naturali, di ml 5,00 verso est (vedi TAV. 1) portando il manufatto immediatamente a confine con il torrente San Bernardo.

Il pennello manterrebbe le stesse caratteristiche dimensionali di quanto autorizzato con l'unica differenza, oltre alla traslazione, di una riduzione della larghezza della berma in radice (per circa ml 20) da 7,0 ml di progetto a 5,5 ml di variante.

Tale traslazione, come relazionato dall'ing. Russo (vedi Relazione Tecnica San Bernardo) non interferisce con il regime idraulico del torrente.

Mantenimento tubazioni scarico acque bianche

Posta la necessità di mantenere la tombinatura al fine del regolare deflusso delle acque meteoriche, occorre armonizzare tale manufatto nel contesto della spiaggia anche ai fini della sicurezza degli utenti, con particolare riguardo in merito all'eliminazione del salto di quota tra l'estradosso della tombinatura ed il livello medio del mare.

Si prevede pertanto il mantenimento della tombinatura e messa in sicurezza della stessa mediante la realizzazione di un coronamento in massi naturali lungo tutto il perimetro del manufatto (vedi TAV. 1).

I massi naturali avranno lo scopo sia di proteggere la tombinatura dall'azione del mare che raccordare la sommità del manufatto con la spiaggia sommersa.

L'intervento planimetricamente e geometricamente si inserisce all'interno del manufatto originario oggetto di smontaggio, pertanto non costituisce una nuova opera ma semplicemente una minor demolizione rispetto a quanto previsto in progetto.

CONCLUSIONI

L'indisponibilità del materiale per il ripascimento ha reso necessario rivedere il progetto ridimensionandolo in lotti funzionali ed autonomi.

Gli interventi previsti nella presente perizia di variante costituiscono il primo stralcio rispetto al progetto a base di gara di cui rappresentano un lotto funzionale (LOTTO N. 1) e propedeutico al completamento dell'opera con i futuri lotti.

Il completamento infatti prevede che, fermo restando la realizzazione delle opere di cui alla presente perizia, si vada ad aumentare la quantità di massi di I^ categoria sul piede sommerso e la quantità di materiale da ripascimento da versare.

QUADRO ECONOMICO PERIZIA DI VARIANTE

	VOCE	PROGETTO ORIGINARIO	AFFIDAMENTO	PERIZIA VARIANTE N. 1	DIFFERENZE Progetto - Variante
	TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA	€ 2.258.396,25		€ 2.498.584,40	
	Importo lavori affidati al netto del ribasso d'asta del 24,718%		€ 1.700.165,87	€ 1.880.984,31	
	ONERI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 50.000,00	€ 50.000,00	€ 50.000,00	€ 0,00
	IMPORTO LAVORI	€ 2.308.396,25	€ 1.750.165,87	€ 1.930.984,31	€ 377.411,94
	IVA 22%	€ 507.847,18	€ 385.036,49	€ 424.816,55	€ 83.030,63
1	**TOTALE GENERALE LAVORI**	**€ 2.816.243,43**	**€ 2.135.202,36**	**€ 2.355.800,86**	**€ 460.442,57**
	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE				
	Imprevisti				
		€ 5.700,81			
		€ 1.871,20			
	Totale Imprevisti	**€ 7.572,01**	**€ 7.572,01**	**€ 7.572,01**	**€ 0,00**
	Quota incentivi personale interno 2%	**€ 46.167,92**	**€ 46.167,92**	**€ 50.971,69**	**-€ 4.803,77**
	Spese tecniche :				
	Rilievi topografici e celerimetrici	ú 20.000,00	ú 19.316,47	ú 19.316,47	€ 683,53
	Progettazione definitiva/esecutiva e CSP	ú 72.343,72	ú 72.343,72	ú 72.343,72	€ 0,00
					€ 0,00
	Verifica archeologica	ú 7.000,00	ú 7.000,00	ú 7.000,00	€ 0,00
	Geologica-sedimentologica	ú 12.000,00	ú 11.787,00	ú 11.787,00	€ 213,00
	Modellistica Idraulica	ú 557,52	ú 0,00	ú 0,00	€ 557,52
	V.I.A.	ú 3.500,00	ú 3.339,99	ú 3.339,99	€ 160,01
	Studio morfologico "Armea" e rilievo	ú 16.986,60	ú 15.344,56	ú 15.344,56	€ 1.642,04
	Elaborati specialistici definitivi e supporto al RUP-Ing.Russo	ú 17.128,80	ú 17.128,80	ú 17.128,80	€ 0,00
	Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione	ú 8.000,00	ú 8.000,00	ú 8.000,00	€ 0,00
	Direttore operativo	ú 8.000,00	ú 8.000,00	ú 8.000,00	€ 0,00
	Collaudo	ú 20.000,00	ú 13.956,80	ú 13.956,80	€ 6.043,20
	Indagini e rilievi a supporto della DL	ú 2.500,00	ú 0,00	ú 0,00	€ 2.500,00
	Indagini e rilievi a supporto del collaudo	ú 2.000,00	ú 0,00	€ 0,00	€ 2.000,00
	TOTALE SPESE TECNICHE	**€ 190.016,64**	**€ 176.217,34**	**€ 176.217,34**	**€ 13.799,30**
2	**TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE**	**€ 243.756,57**	**€ 229.957,27**	**€ 234.761,04**	**€ 8.995,53**
3	**Somme derivanti da ribasso e minori spese da somme a disposizione, da utilizzare per lavori in variante, ulteriore ripascimento ed imprevisti**	**€ 0,00**	**€ 694.840,37**	**€ 469.438,10**	**€ 469.438,10**
	TOTALE QUADRO ECONOMICO (1+2+3)	**€ 3.060.000,00**	**€ 3.060.000,00**	**€ 3.060.000,00**	**€ 0,00**

Pertanto, in conclusione, con la presente perizia di Variante n. 1 si richiede l'autorizzazione al riutilizzo del ribasso d'asta e delle minori spese da somme a disposizione ammontanti complessivamente ad € 694.840,37 come risulta dal sopra riportato quadro economico.

Il suddetto importo viene impiegato per :

- maggiori lavori in perizia di variante n.1
- maggiori oneri relativi agli incentivi personale interno (derivante dai maggiori lavori)
- realizzazione ulteriori ripascimenti