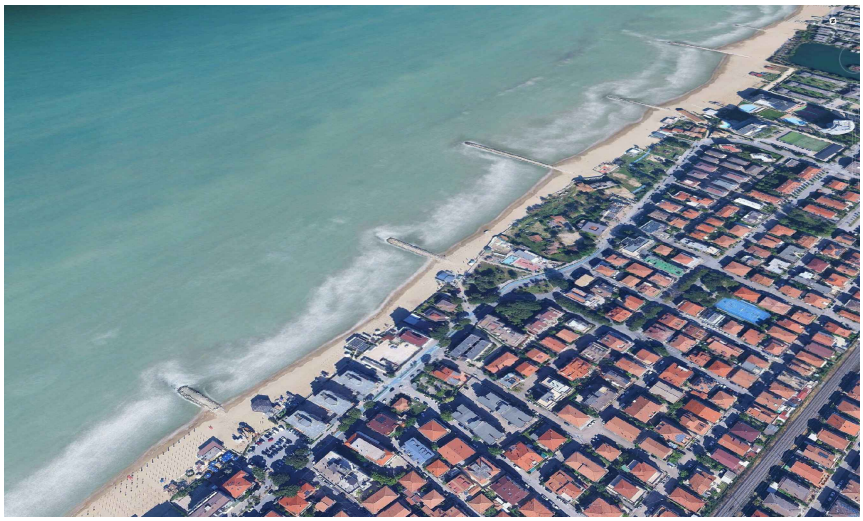
REGIONE ABRUZZO

COMUNE DI SILVI

PROVINCIA DI TERAMO



LAVORI DI COMPLETAMENTO DI PENNELLI E BARRIERE SOMMERSE

(C.U.P.: H32B26003220002)

Progetto Esecutivo

Titolo elaborato :

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO

Committente:

COMUNE DI SILVI MARINA

AREA 2 TECNICA

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI E USIP

Responsabile Unico del Progetto:

Ing. Alessandra Ferrante

Progettista:

Ing. Daniela San Lorenzo

Daniela San Lorenzo

Ingegnere Idraulico

email: danielasanlor@gmail.com - pec: daniela.sanlorenzo@ingte.it

P.IVA: 01885620672

ORDINE DEGLI INGEGNERI - TERAMO

1423 SAN LORENZO dott. DANIELA

INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE

Allegato:

R 10

Scala : ---

Formato foglio: A4

Data : Luglio 2026

Visto del Committente:

Rev 01: Ottobre 2026

INDICE

1 PREMESSE 2

2 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEI LAVORI 3

2.1 Computo Metrico Delle Distinte Lavorazioni 3

2.2 Computo Metrico Estimativo 3

3 QUADRO ECONOMICO 7

1 PREMESSE

Con determinazione n. 1429 del 28/05/2026 del Responsabile, l'Area 2 - Tecnica, del Comune di Silvi ha affidato all' Ing. Daniela San Lorenzo l'incarico di progettazione esecutiva, direzione lavori e coordinamento per la sicurezza per i "Lavori di completamento di pennelli e barriere sommerse (CUP: H32B26003220002)".

In particolare, il Comune di Silvi è stato individuato dalla Regione Abruzzo quale soggetto attuatore dell'intervento denominato Lavori di completamento di "pennelli e barriere sommerse" di somma complessiva pari a 960'000,00 € con Deliberazione di Giunta Regionale nr. 194 del 20/04/2026 "ART.2, L.R. 21/11/2019, N.39 recante "DISPOSIZIONI IN MATERIA DI INTERVENTI PER FRONTEGGIARE LA GRAVE EROSIONE DELLA COSTA NELLA REGIONE ABRUZZO" - PROGRAMMAZIONE INTERVENTI ANNUALITÀ 2026". In data 24/04/2026 è stata sottoscritta la relativa convenzione.

L'intervento in progetto riguarda, nello specifico, il completamento del sistema di difesa costiera previsto dal Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica denominato "D.G.R. 181/21 – D.G.R. 795/22 del 20.12.2022 – Interventi infrastrutturali per la messa in sicurezza ed il rischio idrogeologico – annualità 2021-2022; Legge 30.12.2018 n. 145, art. 1, co. 134-135 – Realizzazione, manutenzione e rifioritura delle scogliere – CUP H37H22000280002" (di seguito PFTE), approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 2 del 06/12/2023.

Nei Capitoli successivi viene riportato il computo metrico estimativo dei lavori e il relativo quadro economico.

La stima dei costi dei lavori è stata elaborata sulla base dei prezzi unitari delle lavorazioni previste per l'esecuzione delle opere in progetto, desunti dal Prezzario Regionale delle Opere Edili della Regione Abruzzo – Aggiornamento 2026, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 434 del 22/07/2026, come riportato nell'elaborato R09.

Le quantità riportate nel Computo Metrico Estimativo sono state determinate sulla base degli elaborati progettuali e delle caratteristiche geometriche delle opere previste. I criteri e i parametri adottati per la loro determinazione sono descritti nel paragrafo successivo. L'applicazione dei prezzi unitari alle rispettive quantità ha consentito di determinare l'importo complessivo dei lavori.

Il Quadro Economico è stato predisposto nel rispetto delle risorse finanziarie disponibili e comprende tutte le somme necessarie alla completa realizzazione dell'intervento, in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 36/2023 e della normativa vigente in materia di lavori pubblici.

2 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEI LAVORI

2.1 Computo Metrico Delle Distinte Lavorazioni

La Tabella 2.1 mostra i parametri utilizzati per la stima delle masse riportate nel computo metrico estimativo (paragrafo 2.2).

Nome	L	Z berma	V totale	ρ	n	V massi	M	M arrot.	*M ingozzamento*	M tot computo
	(m)	(m lmm)	(m^3)	(kg/m^3)	(-)	(m^3)	(t)	(t)	*(t)*	(t)
PENNELLO TRATTO EMERSO	140	1,50	2280	2600	0,3	1.596	4.150	4.150	*400*	4.550
PENNELLO TRATTO SOMMERSO	35	-1,50	420			294	764	750	*200*	950
BARRIERA SOMMERSA	180	-1,50	3946			2.762	7.182	7.100	*1.800*	8.900
						M TOT		12.000	*2.400*	**14.400**

Tabella 2-1. Parametri per la stima della massa M. Il simbolo L indica la lunghezza della berma, Z, la quota della berma, V il volume della scogliera, n l'indice dei vuoti e ρ la densità degli elementi naturali della mantellata.

Il computo dei volumi di materiale lapideo necessario per la realizzazione dell'intervento, al netto delle opere già esistenti, è stato effettuato sulla base delle quote topo-batimetriche disponibili e delle geometrie di progetto, mediante il metodo delle sezioni ragguagliate, adottando un passo di calcolo pari a 0,50 m. Per esigenze di leggibilità grafica, negli elaborati T4 – 1 e 2 sono state rappresentate le sezioni di computo con un intervallo di 10,00 m.

In definitiva, per il completamento del sistema di difesa a cella del litorale sud di Silvi, che, nel dettaglio, riguarda la cella più settentrionale, si è definita una quantità di massi pari a 14'400 t.

2.2 Computo Metrico Estimativo

Associando a ciascuna delle lavorazioni le quantità desunte nel computo metrico (Tabella 2.1) con il prezzo unitario di riferimento si è calcolato l'importo totale dei lavori riportato nella tabella successiva. Ai fini della stima economica, la distanza di approvvigionamento dei massi naturali di II categoria destinati alla realizzazione delle opere definitive è stata assunta convenzionalmente pari a circa 60 km, sulla base della localizzazione dei bacini estrattivi potenzialmente idonei alla fornitura di materiale lapideo per opere marittime presenti nel territorio abruzzese, con particolare riferimento alle aree pedemontane della Maiella e della Valle del Pescara. Tale distanza costituisce un parametro estimativo e non implica l'individuazione o la prescrizione di una specifica cava di approvvigionamento. La scelta del sito di fornitura resterà demandata all'impresa esecutrice, fermo restando il rispetto dei requisiti tecnici e prestazionali prescritti dal progetto. Ai fini della determinazione della maggiorazione per il trasporto, dalla distanza complessiva convenzionale di 60 km sono stati detratti i primi 10 km, già ricompresi nel prezzo base del materiale lapideo, ottenendo una percorrenza aggiuntiva di 50 km. Di

questi, 40 km sono contabilizzati mediante la voce U.09.50.100.a del Prezzario della Regione Abruzzo 2026, relativa alla maggiorazione per il trasporto oltre i primi 10 km e fino a 50 km. Per i restanti 10 km, eccedenti il limite di applicazione della suddetta voce, è stato introdotto un nuovo prezzo (elaborato R09), determinato assumendo per analogia il medesimo costo chilometrico unitario di 0,12 €/t·km.

L'adozione di tale criterio è ritenuta congrua ai fini estimativi, in considerazione dell'analogia delle modalità operative di trasporto e della limitata percorrenza aggiuntiva rispetto all'intervallo già disciplinato dal prezzario regionale.

La maggiorazione è stata applicata esclusivamente ai massi naturali di II categoria destinati alle opere definitive, per un quantitativo complessivo di 14.400 t.

Per il pietrame naturale di pezzatura 5–50 kg, previsto per la realizzazione della pista temporanea di accesso al pennello, è stata considerata una distinta modalità di approvvigionamento, facendo riferimento alla possibilità di ricorrere alla filiera locale degli inerti. In considerazione della diversa pezzatura e destinazione del materiale, non è stata applicata a tale fornitura la distanza convenzionale di 60 km assunta per i massi di II categoria, mantenendo il prezzo unitario previsto dal prezzario regionale.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

PREZZARIO R.A. 2026	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	% SICUREZZA	% MAN	Importo unitario	Importo
	LAVORI A MISURA						
	REALIZZAZIONE PENNELLO (DA TERRA)						
U.09.50.70.a	*Scogli di 2^ categoria del peso singolo compreso tra 1.001 e 3.000 kg di natura calcarea o vulcanica, provenienti da cave idonee forniti e posti in opera per costruzioni e rifiorimento di scogliere, entro e fuori acqua a qualsiasi profondità o altezza dal l.m.m. compreso l'impiego saltuario del sommozzatore - Realizzato con mezzi* *(considerando un ingozzamento di 50 cm)*						
	COMPLETAMENTO PENNELLO (TRATTO EMERSO)	t	4550,00				€ 140.458,50
	PENNELLO (TRATTO SOMMERSO)	t	950,00				€ 29.326,50
	ASSOMMANO A	***t***	***5500,00***	***0,79 €***	***14,836%***	***30,87 €***	***€ 169.785,00***
	REALIZZAZIONE PISTA DI ACCESSO AL PENNELLO						
U.09.50.50.a	*Pietrame di natura calcarea o vulcanica di pezzatura da 5 a 50 kg proveniente da cave idonee, fornito in opera entro o fuori acqua a qualsiasi profondità o altezza per la formazione di scogliera compreso trasporto e collocamento in opera e impiego saltuario dal sommozzatore - pietrame proveniente da cave fornito in*						
	PISTA DI ACCESSO AL PENNELLO	t	200,00				€ 7.628,00
	ASSOMMANO A	***t***	***200,00***	***0,97 €***	***1,549%***	***38,14 €***	***€ 7.628,00***
U.05.30.02.a	*Fornitura e posa in opera di geotessile non tessuto costituito da polipropilene a filo continuo, agg ... a 11, 5 KN/m; resistenza al punzonamento non inferiore a 1750 N; Permeabilità verticale non inferiore a 100 l/m²/sec - geotessile non tessuto 150 g/m2*						
	*PER PROTEZIONE ARENILE NELLA REALIZZAZIONE RAMPA DI ACCESSO (40 m*10 m)*	mq	400,00				€ 1.316,00
	ASSOMMANO A	***mq***	***400,00***	***0,10 €***	***30,313%***	***3,29 €***	***€ 1.316,00***
NP01	*Rimozione della pista temporanea di accesso al pennello, costituita da pietrame naturale disposto su geotessile, comprendente il recupero, la movimentazione e il reimpiego del materiale lapideo nelle opere definitive del pennello, qualora idoneo per caratteristiche e pezzatura, ovvero il trasporto e il conferimento presso impianto autorizzato del materiale non idoneo, compresi i relativi oneri di smaltimento; la rimozione, il trasporto e lo smaltimento del geotessile presso impianto autorizzato, nonché la regolarizzazione e il ripristino superficiale dell'arenile. Compresi mezzi meccanici, manodopera e ogni altro onere necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.*	mq	400,00				€ 748,00
	ASSOMMANO A	***mq***	***400,00***		***21,640%***	***1,87 €***	***€ 748,00***
U.09.50.70.b	**REALIZZAZIONE BARRIERA SOMMERSA (DA MARE)**						
	Scogli di 2^ categoria del peso singolo compreso tra 1.001 e 3.000 kg di natura calcarea o vulcanica, provenienti da cave idonee forniti e posti in opera per costruzioni e rifiorimento di scogliere, entro e fuori acqua a qualsiasi profondità o altezza dal l.m.m. compreso l'impiego saltuario del sommozzatore - Realizzato con mezzi marittimi *(considerando un ingozzamento di 50 cm)*						
	BARRIERA SOMMERSA (L = 180 m)	t	8900,00				€ 436.189,00
	ASSOMMANO A	***t***	***8900,00***	***1,25 €***	***7,121%***	***49,01 €***	***€ 436.189,00***

U.09.50.100.a	**MAGGIORAZIONE PER TRASPORTO**						
	Maggiorazione per trasporto scogli, di qualunque categoria, per distanze superiori a 10 km dalla cava di approvvigionamento e fino a 50 km						
	Per ogni km di peso trasportato oltre i primi 10 e fino a 50 km	t/km				0,12 €	*€ 4,80*
	*Applicato alle voci di prezzo **U.09.50.70.a** e **U.09.50.70.b***						
	MAGGIORAZIONE PER PENNELLO DA TERRA	t	5500,00				€ 26.400,00
	MAGGIORAZIONE PER BARRIERA DA MARE	t	8900,00				€ 42.720,00
	ASSOMMANO A	***t***	***14400,00***	***0,00 €***	***0,000%***	***4,80 €***	***€ 69.120,00***
NP02	*Maggiorazione per il trasporto su strada di scogli naturali, di qualunque categoria, destinati alla realizzazione di opere di difesa costiera, per distanze superiori a 50 km dalla cava di approvvigionamento, da applicarsi per ogni tonnellata di materiale trasportato e per ogni chilometro eccedente il cinquantesimo. Il prezzo è determinato per analogia con la voce U.09.50.100.a del Prezzario della Regione Abruzzo 2026*						
	Per ogni km di peso trasportato oltre i 50 km fino a 60 km	t/km				0,12 €	*€ 1,20*
	*Applicato alle voci di prezzo **U.09.50.70.a** e **U.09.50.70.b***						
	MAGGIORAZIONE PER PENNELLO DA TERRA	t	5500,00				€ 6.600,00
	MAGGIORAZIONE PER BARRIERA DA MARE	t	8900,00				€ 10.680,00
	ASSOMMANO A	***t***	***14400,00***	***0,00 €***	***0,000%***	***1,20 €***	***€ 17.280,00***
	IMPORTO LORDO DEI LAVORI (comprensivo dei oneri per la sicurezza già contemplati nei costi unitari)						**€ 702.066,00**
	ONERI **SPECIFICI** PER LA SICUREZZA (da PSC)						€ 3.074,39
	IMPORTO LORDO DEI LAVORI (comprensivo dei oneri per la sicurezza ORDINARI e SPECIFICI)						**€ 705.140,39**
	ONERI **ORDINARI** PER LA SICUREZZA						€ 15.704,00
	IMPORTO DEI LAVORI SOGGETTI A RIBASSO						**€ 686.362,00**
	IMPORTO DELLA MANODOPERA						***€ 56.929,27***

3 QUADRO ECONOMICO

REGIONE ABRUZZO

COMUNE DI SILVI

PROVINCIA DI TERAMO

Lavori di completamento di pennelli e barriere sommerse
(CUP: H32B26003220002)

QUADRO TECNICO ECONOMICO

articolazione conforme all'art. 5 dell'Allegato I.7 del D.lgs n.36/2023

A)	**IMPORTO DEI LAVORI A BASE D'ASTA**		
a1)	Importo lavori a base d'asta	€	686'362.00
	a corpo	€	-
	a misura	€	686'362.00
	importo della manodopera compresi in a1) (non soggetti a ribasso)	*€*	*56'929.27*
a2)	Importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)		
1	*Oneri Ordinari per la Sicurezza*	*€*	*15'704.00*
2	*Oneri Specifici per la Sicurezza*	*€*	*3'074.39*
a2)	Importo TOTALE della sicurezza (1+2)	*€*	*18'778.39*
A)	**IMPORTO DEI LAVORI LORDO (a1 + a2)**	**€**	**705'140.39**
B)	**SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE**		
b1)	Spese Tecniche		
	Progettazione esecutiva	€	17'615.27
	Esecuzione dei lavori (DL E CSE)	€	47'385.04
b2)	Spese Tecniche		
	Relazione geologica	€	4'541.32
b3)	Inarcassa su Spese Tecniche (4% di b1)	€	2'600.01
b4)	Cassa su spese tecniche (4% di b2)	€	181.65
b5)	I.V.A. al 22% su Spese Tecniche (b1+b3)	€	14'872.07
b6)	Spese tecnico amministrative e di incentivi alle funzioni tecniche (Art. 45 codice)		
	Incentivo funzioni tecniche	€	7'897.57
b7)	Contributo in sede di gara ANAC, spese per pubblicità (I.V.A. inclusa)	€	3'265.56
b8)	Rilievi topografici e batimetrici ante e post operam	€	-
b9)	Imprevisti, secondo quanto precisato al comma 2, articolo 5, allegato I.7	€	1'370.22
b10)	I.V.A. al 22% sui lavori (A)	€	155'130.89
B)	**TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (b1 + b2 + ... + b10)**	**€**	**254'859.61**
	IMPORTO TOTALE GENERALE (A + B)	**€**	**960'000.00**