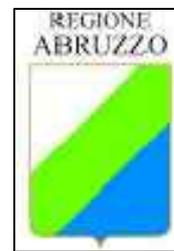




REGIONE ABRUZZO

PROVINCIA CHIETI



ORTONA- SAN VITO CHIETINO-ROCCA SAN GIOVANNI-FOSSACESIA-TORINO DI SANGRO-CASALBORDINO-VASTO

REGIONE ABRUZZO PAR FAS - FAS 2007-2013 Obiettivo Specifico IV.2 - Obiettivo Operativo IV.2.2 - Linea di Azione IV.2.2.a Bando di Gara a Procedura aperta Direttiva 2004/18/CE. Lavori per la realizzazione della via Verde della Costa dei Trabocchi del Comune di Ortona, San Vito Chietino, Rocca San Giovanni, Fossacesia, Torino di Sangro, Casalbordino, Vasto.

CUP D91B1300049002

CIG 63262781C2



PROGETTO ESECUTIVO

COD.	DESCRIZIONE	DATA
P.1	RELAZIONE GENERALE	LUGLIO 2017

PROGETTISTA INCARICATO:
(In qualità di ing. Geotecnico/strutturista)

Ing. PIETROMARTIRE LORENZO

IMPRESE CONCORRENTI:

CO.GE.PRI. SRL (Mandataria)
DI PERSIO COSTRUZIONI SRL
TENAGLIA SRL
STRADE E AMBIENTE SRL
EUROIMPIANTI SRL

Messa in sicurezza tratti di costa in dissesto nota n.8921/250317

Il responsabile del procedimento: Arch. Valerio A. Ursini

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	2
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO LOCALE.....	4
3. DESCRIZIONE DEL FENOMENO	5
4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO	6
5. PRESCRIZIONI TECNICHE.....	10
6. DISPONIBILITA' DELLE AREE.....	11

1. PREMESSA

La relazione tecnica che segue, a supporto del progetto esecutivo relativo alla realizzazione della pista ciclabile denominata via Verdi Costa dei Trabocchi, si pone come obiettivo quello di descrivere gli interventi e le scelte progettuali che sono state adottate per la risoluzione delle interferenze causate da fenomeni gravitativi di tipo erosivo costiero in diversi punti del tracciato.

Infatti a seguito delle forti mareggiate che hanno interessato il litorale Teatino nell'inverno 2016/2017, parti di scogliere a protezione dell'ex tracciato ferroviario sono state compromesse, causa anche lo stato di abbandono in cui verteva l'infrastruttura e la completa assenza di opere di protezione a mare quali scogliere sommerse, pennelli, etc.

Le aree di intervento sono tutte localizzate in aree ricomprese nel primo e secondo tronco del tracciato ciclo-pedonale di progetto e precisamente alle km.che 1+950, 6+075 e 9+980.

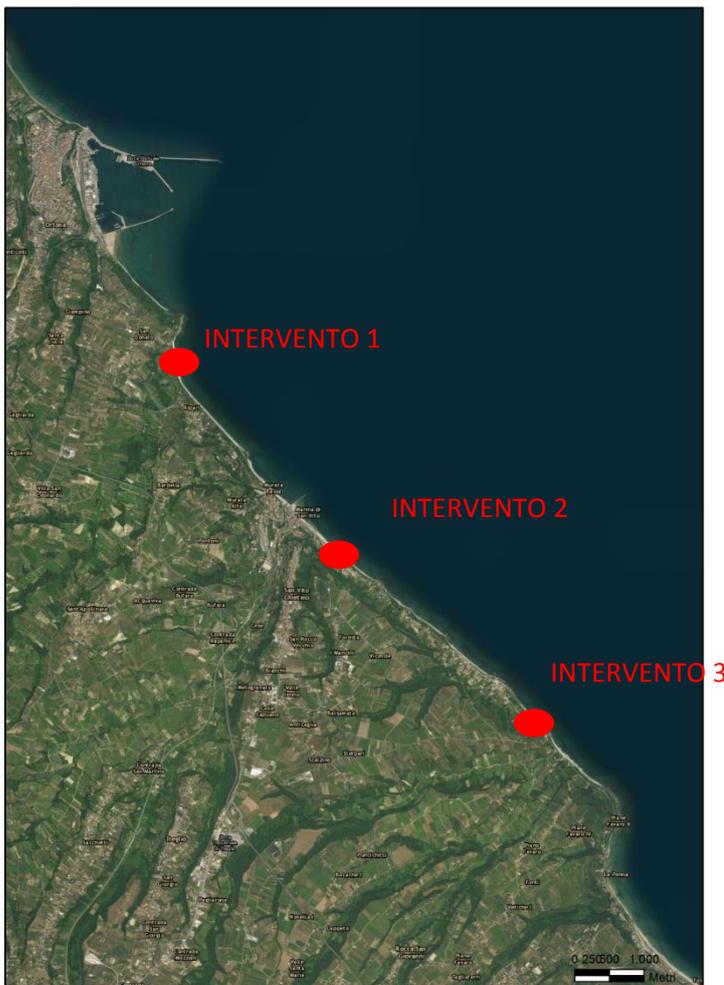


Figura 1 Corografia di inquadramento

Gli interventi di progetto riguardano per intero il ripristino delle scogliere poste a protezione del rilevato stradale mediante opere di ricarica e la posa di teli finalizzati alla ritenuta del materiale fine costituente il rilevato stesso.

Oltre al ripristino delle scogliere, in considerazione della complessità del fenomeno e della sua estensione che riguarda non una sola zona ma una più estesa fascia di litorale in cui sono assenti qualsiasi opere di protezione a mare, al fine di salvaguardare la durabilità del tracciato è stato deciso, in queste aree, di realizzare la pavimentazione ciclabile in cls armato.

Nei capitoli che seguono si riportano per esteso le problematiche connesse a ciascun fenomeno erosivo e verranno descritte nel dettaglio le opere di progetto previste.

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO LOCALE

La geologia dell'area risulta molto complessa e di difficile identificazione data l'estensione dell'opera e la molteplicità delle unità litotecniche che si incontrano. Nello specifico, è stato comunque possibile identificare un modello rappresentativo delle varie aree che sostanzialmente risulta simile per caratteristiche meccaniche dei materiali ma variare in considerazione della profondità degli strati.

Sostanzialmente la parte superficiale dei terreni è costituita da una formazione Sabbiosa conglomeratica formata da sabbie ed arenarie che possono variare da fini a grossolane ed intercludere livelli conglomeratici ad elementi calcarei arrotondati. Segue quindi l'unità Pelitico-Sabbiosa composta da argille e argille marnose a cromatismo da grigio-azzurro a grigio-piombo, prevalentemente compatte e contraddistinte da un tipo di fratturazione frequentemente concoide, con intercalati livelli di sabbie di colore giallastro, sabbie limose e sabbie microconglomeratiche, di spessore sottile a laminazione piano-parallela e secondariamente incrociata.

La parte superficiale di terreno risulta ovunque composta da materiali di riporto costituenti il tracciato dismesso delle ferrovie.

Per i dettagli ed approfondimenti si rimanda alla relazione geologica allegata al progetto esecutivo dell'infrastruttura e alla relazione geotecnica integrativa.

3. DESCRIZIONE DEL FENOMENO

Come descritto in premessa, gli interventi di progetto si rendono necessari al fine di consolidare le parti dell'ex tracciato ferroviario che a seguito di fenomeni erosivi e di sifonamento, hanno subito un cedimento delle opere di protezione frontali.

I dissesti, sono da ricollegare sia all'assenza di opere di protezione a mare sia alla mancata manutenzione, nonché alle forti mareggiate che hanno colpito la costa Teatina nel Periodo invernale del 2016/2017.

Il sifonamento e l'erosione al piede della berma delle scogliere sono le cause all'origine dei cedimenti. Occasionalmente, oltre a tali fenomeni, anche la saturazione dei terreni che costituiscono il rilevato stradale ha contribuito all'innescare dei fenomeni di dissesto.

I punti in cui si sono manifestati con maggiore intensità i cedimenti delle scogliere, compromettendo la percorribilità del tracciato, sono 3, ma ad essere interessati da tali fenomeni sono porzioni di costa ben più estese ed individuabili nei tratti in cui sono praticamente assenti opere di protezione a mare (scogliere sommerse, pennelli, etc.).

Infatti, in questi tratti, in caso di forti mareggiate, i flutti frangendo direttamente sulle opere di protezione a ridosso del rilevato stradale, ne compromettono la stabilità innescando moti di filtrazione rapidi con asportazione di materiale fine dal nucleo del rilevato verso l'esterno, con conseguente assestamento delle scogliere sotto il proprio peso.

Pertanto, si sottolinea che, gli interventi di progetto hanno lo scopo di ripristinare lo stato di percorribilità del tracciato nei soli tratti interessati dai dissesti più marcati ed in alcun modo potranno risolvere definitivamente un problema complesso come quello delle frane di erosione costiera senza uno studio più esteso finalizzato alla realizzazione di un sistema di opere di protezione a mare.

4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO

Le opere di progetto consistono nella messa in sicurezza delle scogliere a protezione del rilevato ferroviario che a seguito delle mareggiate e dalla mancata manutenzione dell'ultimo decennio, causa dismissione del tracciato, hanno subito danneggiamenti ad opera di fenomeni erosivi puntuali.

Gli interventi complessivamente riguardano 3 aree distinte e tutte ricomprese nei primi 10 km. del tracciato ciclopedonale:

- AREA INTERVENTO 1: Frana di erosione costiera localizzata alla Km.ca 1+950 circa nel territorio Comunale di Ortona;
- AREA INTERVENTO 2: Frana di erosione costiera localizzata alla Km.ca 6+075 circa nel territorio Comunale di S. Vito Chietino;
- AREA INTERVENTO 1: Frana di scivolamento complessa alla Km.ca 9+850 circa nel territorio Comunale di Rocca S. Giovanni;

L'intervento n°1 interessa diversi punti del futuro tracciato ciclopedonale ricompreso tra le km.che 1+875 e 2+010. In alcuni punti i dissesti sono da ricondurre ad un assestamento superficiale delle scogliere mentre in prossimità della km.ca 1+950 circa , l'avanzamento della linea di costa ha determinato l'erosione diffusa di un tratto della lunghezza complessiva di circa 60 m. Di seguito si riporta la documentazione fotografica relativa ai tratti in dissesto.



Figura 2 Punti di erosione localizzata AREA DI INTERVENTO 1



Figura 3 Corpo di frana di erosione costiera AREA DI INTERVENTO 1

Al fine di ripristinare lo stato dei luoghi, in tali aree, è previsto il ricarico con scogliere di seconda e terza categoria mentre la chiusura ed il raccordo delle stesse con il corpo dell'esistente rilevato saranno realizzate con scogli di prima e seconda categoria.

Le operazioni di ripristino dovranno eseguirsi prima, procedendo alla bonifica e riprofilatura delle sezioni, in modo da assicurare la rimozione del terreno detensionato, poi, posando sul terreno un geotessile di ritenuta della frazione fine; successivamente, seguirà la messa in opera delle scogliere secondo le sagome di progetto.

La stessa soluzione tecnica è prevista per gli interventi n°2 e n°3 dove il ripristino del rilevato, completamente compromesso dall'erosione marina e dallo scivolamento verso la linea di costa, sarà realizzato con scogli di prima categoria, in modo da poter contrastare anche le problematiche di sovrappressioni interstiziali nelle formazioni a più alto contenuto limoso.



Figura 4 Corpo di frana AREA DI INTERVENTO 2



Figura 5 Punto di erosione localizzato AREA DI INTERVENTO 2



Figura 6 Corpo di frana AREA DI INTERVENTO 3

Va sottolineato che anche nell'area di intervento n°2 sono presenti tratti in cui l'erosione ha coinvolto la sola parte superficiale del rilevato e per questi tratti è stato previsto un semplice ricarico con materiale di prima categoria in modo da non mobilizzare la parte di scogliera più ammorsata, cosa che produrrebbe un notevole aumento dei costi di realizzazione.

Si ricorda, a proposito di quest'ultimo aspetto, che anche in questi tratti di costa le scogliere di protezione del rilevato presentano un grado di danneggiamento che non risulta compiutamente definibile se non ad assestamento avvenuto. Pertanto si precisa che il sifonamento delle scogliere in tratti di costa con le medesime caratteristiche di quelle analizzate risulta sempre possibile nei tratti dove non sono state eseguite misure di intervento.

5. PRESCRIZIONI TECNICHE

Relativamente alle prescrizioni tecniche dovranno seguirsi le indicazioni che seguono:

1. Le scogliere dovranno realizzarsi con massi di opportune caratteristiche meccaniche capaci di resistere ad ambienti fortemente aggressivi quali quelli in aree marine;
2. Prima della posa delle scogliere dovrà essere posato tra il terreno/scogliera in posto ed il rilevato, un geotessile di opportuna grammatura capace di resistere ai carichi derivanti dalle scogliere, prestando attenzione a non comprometterne l'integrità. Si confronti, il capitolato degli elementi tecnici per le specifiche di dettaglio;
3. Gli scogli di prima categoria dovranno essere utilizzati solo a completamento del rilevato mentre quelli di seconda e terza categoria dovranno effettivamente comporre la struttura resistente del manufatto di protezione;
4. Successivamente alla posa degli scogli dovrà prevedersi la colatura di un cls magro tra le scogliere in modo da rendere solidale il sistema di protezione ed aumentare la stabilità del corpo del rilevato.
5. La pavimentazione stradale della pista ciclo-pedonale dovrà essere realizzata con un massetto in cls armato in modo da evitare possibili fessurazioni a seguito di eventuali assestamenti o deformazioni del corpo del rilevato in corrispondenza dei tratti oggetto di intervento ed in quelli adiacenti.

6. DISPONIBILITA' DELLE AREE e SOMME A DISPOSIZIONE

L'intero progetto interessa prettamente aree di proprietà della provincia.

Le movimentazioni e gli accessi al cantiere sono garantiti dalla percorrenza della viabilità di cantiere identificata sull'ex tracciato ferroviario.

Le particelle interessate dal progetto sono:

- AREA INTERVENTO 1: Comune di Ortona Foglio n°52 particella 4296 (ex 72);
- AREA INTERVENTO 2: Comune di S. Vito Chietino n°9 particella 110;
- AREA INTERVENTO 1: Comune di Rocca S. Giovanni o n°2 particella 4152;

Relativamente alle somme a disposizione necessarie alla realizzazione dell'intervento è stato preso in considerazione il prezzario Abruzzo 2014 ed il calcolo dei lavori a misura è stato effettuato apportando un ribasso del 22,284% a ciascuna nuova voce di misurazione.