

Committente:



COMUNE DI ISOLA CAPORIZZUTO
CROTONE

Responsabile del Procedimento:
Ing. A. Otranto

INTERVENTO A PROTEZIONE DEL PROMONTORIO "TORRE VECCHIA" DI ISOLA CAPO RIZZUTO



Livello Progettuale:

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Progettista:

Ing. Antonio Otranto

Timbri e firme:

Responsabile della redazione del progetto definitivo
esecutivo, responsabile della sicurezza, coordinatore
scientifico, abilitato per la sicurezza ai sensi dell'art.98 del
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., responsabile delle integrazioni
specialistiche:

Ing. Antonio Otranto

NOME FILE		AMBIENTE SOFTWARE	SCALA
RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA			
DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO
GIUGNO 2022	Prima emissione		

Liv. progett.:	Codice elaborato:	
PD/PE	P00	EG00GENRE01

Sommario

RELAZIONE GENERALE TECNICO ILLUSTRATIVA	2
1. PREMESSA.....	2
2. AREA DI INTERVENTO	2
3. INTERVENTO PROGETTUALE	4
4. RISPONDENZA DEL PROGETTO AI VINCOLI PRESENTI	5
5. DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DELL'AREA.....	5
6. SINTESI GEOTECNICA area Torre Vecchia.....	6
Sito "Torre Vecchia"	6
7. SINTESI PAESAGGISTICA	10
8. ARCHEOLOGIA	10
9. INTERFERENZE	10
10. VINCOLI PRESENTI SULL'AREA	10
11. CANTIERIZZAZIONE	12
12. MATERIALI PROVENIENTI DAGLI SCAVI	12
13. PREZZARIO UTILIZZATO	12
14. RAFFRONTO DEL PROGETTO CON LO STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA.....	13
15. CONCLUSIONI	13

RELAZIONE GENERALE TECNICO ILLUSTRATIVA

1. PREMESSA

Intervento a protezione del promontorio TORRE VECCHIA di Isola Capo Rizzuto al fine di determinare una soluzione tecnica per la protezione del manufatto storico-architettonico da fenomeni franosi.

Il presente scritto rappresenta la relazione tecnica che illustra le problematiche riscontrate e le scelte progettuali adottate per rispondere all'oggetto della commessa sopra citata.



2. AREA DI INTERVENTO

Il territorio del comune di Isola di Capo Rizzuto è compreso in quello più ampio del Marchesato, fa parte di una sorta di altopiano che dalle montagne declina verso il mare dove strapiomba con circa 20 metri di dislivello verso il mare in una fascia della larghezza media che non supera i 100 metri di larghezza.

La struttura pianeggiante è costituita da un ampio terrazzo marino (Accrocoro di S. Anna) che è caratterizzato da una costa alta, a falesia che rappresentano un paesaggio unico fatto di scogliere e calanchi di argilla che partendo dal pianoro declinano verso il mare in una fascia, per come detto prima, larga all'incirca 100 metri.

L'intervento è ubicato in prossimità della torre vecchia ad una distanza di circa 5 metri.

Tutte e tre le aree sono costituite prevalentemente dall'arenile e dalle sue coste rocciose (falesie alte/basse) è sono soggette a Vincolo Paesistico ai sensi del D.M. 21-09-84.

La presenza della macchia mediterranea, distribuita in modo uniforme lungo questo bordo, tra la parte antropizzata ed il mare rende questo territorio molto apprezzato dal punto di vista paesaggistico naturalistico e ambientale.

Ai sensi del D.lgv 42/2004 art. 142 comma 1 lettera "a" l'area di intervento è sottoposta a vincolo paesaggistico essendo all'interno della fascia di rispetto dei 300 metri dalla battigia.

Questo vincolo è d'altro canto indicato anche nell'elaborato DCL_1_1B Vincoli e tutele paesaggistiche ambientali del vigente PSC.

L'area in oggetto viene anche indicata dal Piano di Bacino Stralcio per l'erosione costiera (delibera di comitato istituzionale n°2/2014- 22.07.2014-Adozione di "Piano di Bacino Stralcio erosione costiera" come area di pericolosità elevata – Tav DCL_2_2B Condizioni di rischio e vincoli infrastrutturali.

l'intervento riguarda la frana che si è verificata a nord-est della Torre Vecchia sul lato di terreno della piccola insenatura che confina con il lungomare.

La Torre Vecchia, Elemento di inconfutabile pregio architettonico, storico e paesaggistico sorge su un pianoro circondato da tre lati dal mare, costituisce la parte finale dell'abitato di "Capo Rizzuto" e la fine del lungomare, è caratterizzato da una lingua di terreno che declina bruscamente verso il mare.



Questa parte è caratterizzata da una conformazione singolare, infatti si presenta come una lingua di terra che confina con tre lati dal mare a forma quasi semicircolare. La torre, che ha forma circolare, è circondata da un basamento a forma quadrata che insiste su questa lingua di terreno pianeggiante, ed è collegata direttamente al lungomare, tramite una parte di terreno pavimentata con blocchi di arenaria squadriati.

La frana ha interessato una parte del terreno pianeggiante dove è posizionata la Torre Vecchia per una lunghezza di circa 60 metri. Si è verificato per effetto della frana un taglio netto del terreno e si è aperta una buca di circa 6 metri di altezza a circa 30 metri di distanza dalla battigia. La parte in frana ha una lunghezza che supera i 45 metri misurata al piede della frana.

MARE IONIO



3. INTERVENTO PROGETTUALE

Dopo aver effettuato numerosi sopralluoghi allo scopo di conoscere i luoghi, dialogato con il geologo che ha eseguito le caratterizzazioni dei terreni interessati dalle due frane, si è passati alla fase di progettazione dell'intervento avendo a disposizione sia i parametri geologici del terreno, sia il rilievo celerimetrico del tratto in frana.

Intervento

Per la frana in prossimità della Torre Vecchia è stata prevista una palificata tirantata, che a lavori ultimati sarà completamente interrata e non arrecherà alcun impatto visivo.

Lo sviluppo della palificata è di 22,6 metri in lunghezza, costituita da tre blocchi, il primo di lunghezza pari a 3,2 metri, il secondo, parallelo al basamento della torre, di 16,2 metri e costituito da 16 pali e l'ultimo identico e simmetrico al primo. I pali hanno DN 800 e sono profondi 25 metri con un cordolo in sommità della larghezza di 2,00 metri e dell'altezza di 1 metro. La paratia è tirantata con tiranti attivi lunghi 22 metri posti ad interasse

di 2.00 metri ed una inclinazione sull'orizzontale di 17°. I tiranti sono ammorsati e quindi iniettati per una lunghezza di 12 metri, mentre la parte elastica è di 10 m. Ogni tirante è costituito da 4 trefoli, per ogni dettaglio circa le sollecitazioni si rimanda agli elaborati di calcolo.

4. RISPONDENZA DEL PROGETTO AI VINCOLI PRESENTI

Come sopra detto, tutte le opere previste in progetto verranno completamente interrato, in modo da non essere più visibili e creare un impatto visivo nullo.

Solo durante l'esecuzione dei lavori si assisterà alla formazione del cantiere che inevitabilmente sarà visibile e provocherà una occupazione del suolo pubblico in corrispondenza dell'intervento. Tale situazione chiaramente sarà temporanea e finirà con l'ultimazione delle opere previste in progetto.

Le opere previste per l'intervento saranno a lavori ultimati completamente coperte e quindi rispondono alla valutazione di impatto ambientale in modo positivo, lo stesso si può dire per il vincolo PAI presente sul posto, entrambe le opere mitigano il rischio di frana e quindi vanno nel verso della messa in sicurezza dei versanti.

5. DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DELL'AREA

Nel punto in cui sorge Capo Rizzuto, la costa calabrese è molto rocciosa; le sue spiagge sono composte da sabbie fini di un suggestivo colore rosso – arancione.

Gli alti valori naturalistici del territorio comunale sono testimoniati dalla presenza della Area Marina Protetta di Capo Rizzuto e di tre Siti di Importanza Comunitaria:

- S.I.C. "Dune di Sovereto" (IT9320102);
- S.I.C. "Capo Rizzuto" (IT9320103);
- S.I.C. "Fondali da Crotona a Le Castella" (IT9320097).

Si tratta, dunque, di un'area caratterizzata da un elevato valore naturalistico riscontrabile soprattutto lungo la fascia costiera e nello specchio d'acqua antistante.

Dal promontorio di Capo Colonna, una serie ininterrotta di paesaggi mozzafiato accompagna lo sguardo che si estende lungo tutto il tratto di costa. In questo lembo di mare e di costa è stata istituita, nel 1991, l'Area Marina Protetta – AMP "Capo Rizzuto".

L'AMP "Capo Rizzuto" interessa l'area marina costiera antistante i Comuni di Crotona ed Isola Capo Rizzuto, ed esattamente da Capo Donato (poco a sud di Crotona) a Barco Vercillo (subito prima della località Praialonga), per tutto il tratto di mare fino all'isobata (profondità) dei 100 metri.

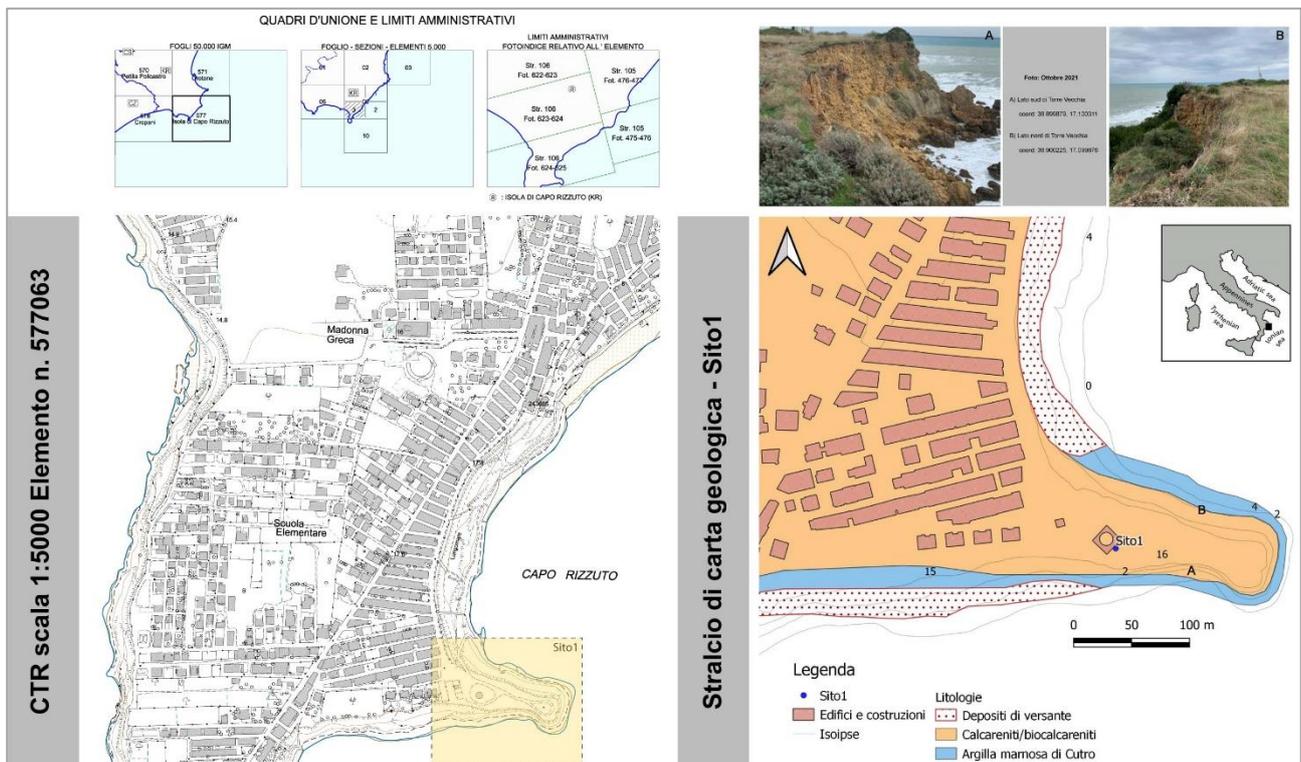
L'area marina si estende per 13 mila e 500 ettari, mira alla protezione dell'ambiente marino. Un limite questo, ma anche un punto di forza perché, chi ha oggi in mano la gestione dell'area marina sta affrontando con coraggio e passione la sfida di salvaguardarla. Ed è riuscito a coinvolgere componenti essenziali della collettività per farla decollare e funzionare. Così sono in prima linea i pescatori locali forti di poter continuare la loro attività tradizionale secondo le regole della legge, portando anche i turisti a pesca con loro e rispettando le tre zone di protezione integrale, stabilite dal decreto di attuazione dell'area marina.

In conclusione, la zona in esame appare caratterizzata da un buon grado di intervistibilità che accoppiato alla elevata articolazione degli elementi naturali ed antropici conferisce al paesaggio un'elevata capacità di assorbimento visivo.

6. SINTESI GEOTECNICA area Torre Vecchia

Sito "Torre Vecchia"

Il sito comprende una porzione di promontorio di Capo Rizzuto laddove sorge il monumento architettonico Torre Vecchia (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Quest'area è caratterizzata dalla sovrapposizione delle calcareniti (in alto) e delle argille della formazione di Cutro (alla base) i cui spessori si mantengono uguali lungo tutto il tratto costiero studiato.



Localizzazione del Sito1

In quest'area sono presenti calcareniti costituiti da ciottoli di forma sub-arrotondata immersi in una ridotta matrice sabbiosa con presenza di livelli centimetrici sabbiosi che determinano superfici di debolezza poggianti sulle sottostanti argille. Nel versante esposto a sud di Torre Vecchia (miniatura B, **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) questi conglomerati sono marcatamente visibili, soprattutto grazie all'esposizione di superfici fresche generatesi da scorrimenti multipli. Nel versante esposto a nord di Torre Vecchia (miniatura B, **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) sono ben visibili banchi calcarenitici vacuolari a comportamento sabbioso talvolta poco cementati ricchi in contenuto fossilifero e con presenza

di tracce di bioturbazione di cui notevoli porzioni si sono distaccate dalla parete e contornano la base del versante. I banchi rocciosi poggiano in entrambi i lati sulle argille della formazione di Cutro. Quest'ultime sono costituite da argille, argille marnose e siltiti da grigie a brune talora con macrofauna (bivalvi e gasteropodi).

STRATIGRAFIA

SITO "TORRE VECCHIA"

Sondaggio S1 (dall'alto verso il basso in m dal p.c.)

- 0.00 – 0.40 m: Terreno pedogenico areato, costituito da sabbie ghiaiose debolmente limose di colore bruno scuro, scarsamente addensato (Figura 22 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**)
- 0.40 – 7.20 m: Arenarie laminate e bioturbate con gusci di molluschi e, nella porzione basale biocalcareni. Nel complesso il litotipo assume una bassa cementazione e nelle cassette catalogatrici si presenta granulometricamente come una Sabbia Limosa Ghiaiosa Argillosa moderatamente addensata di colore biancastro-rosato con presenza di elementi lapidei centimetrici arenacei
- 7.20 – 30.00 m: Argilla con Limo da poco consistente a consistente di colore grigio – verdastro passante a grigio scuro. Nella porzione superficiale sono presenti fratture riempite da concrezioni e cristalli di calcite provenienti dalla dissoluzione e successiva ricristallizzazione della componente in calcite dei blocchi biocalcarenitici sovrastanti.



Fig.21: Postazione sondaggio S1



Figura 22 -

Documentazione fotografica Sondaggio S1:
1 - Cassetta catalogatrice 1, contenente il litotipo carotato dal p.c. a 5.00 m dal p.c..
2 - Cassetta catalogatrice 2, contenente il litotipo carotato da 5.00 m a 10.00 m dal p.c..
3 - Cassetta catalogatrice 3, contenente il litotipo carotato da 10.00 m a 15.00 dal p.c..
4 - Cassetta catalogatrice 4, contenente il litotipo carotato da 15.00 m a 20.00 dal p.c..
5 - Cassetta catalogatrice 5, contenente il litotipo carotato da 20.00 m a 25.00 dal p.c..
6 - Cassetta catalogatrice 6, contenente il litotipo carotato da 25.00 m a 30.00 dal p.c..

7. SINTESI PAESAGGISTICA

Per il presente progetto è stata redatta apposita relazione paesaggistica alla quale si rimanda per ogni possibile chiarimento.

Si rammenta, per quanto sopra detto, che le opere che si andrà a realizzare riguarda la messa in sicurezza della Torre Vecchia dal versante Nord in erosione attraverso la realizzazione di una palificata tirantata che a lavori ultimati sarà completamente interrata e nessun danno provocherà all'ambiente.

8. ARCHEOLOGIA

Ai sensi dell'art. 25 del D.lgv 18 aprile 2016 n°50 in applicazione dell'art. 28 comma 4 del D.lgv 22 gennaio 2004 n°42 l'intero progetto deve essere sottoposto al soprintendente territorialmente competente.

Nella fattispecie, l'intervento proposto ricade all'interno di una fascia completamente fuori dal contesto abitativo.

Nelle pareti franate, tagliate di netto dalla frana, non compaiono segni di alcun tipo di manufatto.

9. INTERFERENZE

Nell'intervento non è presente, almeno a vista alcun tipo di interferenza.

Sarà cura del Direttore dei lavori, durante l'esecuzione delle perforazioni una volta intercettata eventuali interferenze, provvedere al superamento delle problematiche, che però probabilmente comporterà lavori e quindi costi aggiuntivi. A tali somme si farà riscontro con le somme per gli imprevisti.

10. VINCOLI PRESENTI SULL'AREA

L'area di intervento è per la sua posizione, fronte mare, caratterizzata dalla vicinanza di numerosi vincoli.

L'intervento proposto, per quanto sopra detto, è costituito da una palificata tirantata a protezione del fabbricato di rilevanza storico-architettonica, che verrà realizzata dunque in prossimità di questo nel rispetto di tutti i vincoli e delle caratteristiche ambientali descritte in questa relazione, nel rispetto dell'ambito archeologico e di sicurezza antropica. L'obiettivo di tale progetto è proprio la salvaguardia non solo del manufatto architettonico ma dell'identità storica e culturale di un paese, la quale è minacciata da fenomeni naturalistici di erosione e dissesto.

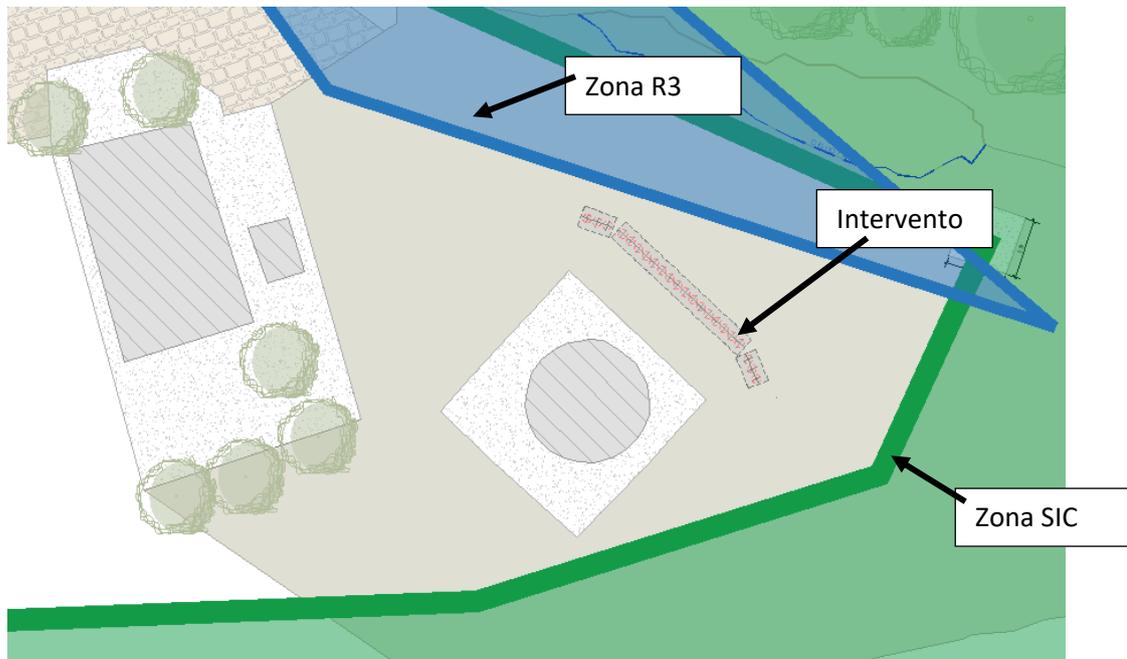
Questa parte di territorio comunale infatti è caratterizzata dalla presenza di numerosi vincoli di natura ambientale e strutturale. Tali vincoli necessitano pertanto di pareri da parte di ente terzo e, per quanto si dirà nel proseguo di questo paragrafo, il soddisfacimento del vincolo si sposa direttamente con l'opera che si andrà a realizzare.

Per maggiore chiarezza si illustreranno di seguito gli apparati normativi che vincolano l'area e la loro compatibilità con l'opera che si andrà a realizzare.

Si ricorda che gli impatti sul territorio di tale intervento, saranno solo di natura transitoria limitatamente alla sua realizzazione.

Alla luce di tali considerazioni si può affermare il rispetto dei vincoli ricadenti nell'area in quanto a lavori ultimati tutto sarà opportunamente interrato e non visibile:

- Vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs 42/2004 art. 142 comma 1 lettera a) trattandosi di territorio costiero all'interno dei 300 metri dalla linea di battigia;
- Vincolo SIC "IT9320103 – Isola Capo Rizzuto" l'area interessata dall'intervento è prossima al vincolo SIC appena menzionato ma risulta completamente esterna ad esso. In ogni caso, ad ogni buon fine, si ricorda che si sta intervenendo su di un'area che non ha nulla a che vedere con l'habitat faunistico.
- È stata pertanto redatta apposita VINCA.



Tale area è disciplinata all'art.17 comma 2 lettera a) delle Norme di attuazione e Misure di Salvaguardia (11/05/2007 e aggiornamento del 02/08/2011) che tra gli interventi ammissibili ricade proprio la mitigazione del rischio geomorfologico ed in genere tutte le opere di bonifica e sistemazione dei movimenti franosi.

11. CANTIERIZZAZIONE

È prevista un'unica area di cantiere, ubicata in prossimità dell'intervento e posizionata su un'area nella disponibilità dell'Amministrazione comunale.

Saranno previste al suo interno, diverse zone opportunamente differenziate, destinate allo stoccaggio dei materiali, alle baraccature per uffici e servizi igienici, ricovero attrezzature, mezzi e deposito temporaneo dei rifiuti dovuti alle lavorazioni.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato grafico di progetto.

12. MATERIALI PROVENIENTI DAGLI SCAVI

DPR 13 giugno 2017 n°120 "disciplina semplificata della gestione delle rocce e terre da scavo "

Ai sensi del DPR 13 giugno 2017 n°120 viene, ad ogni buon fine, descritto come si intende procedere per le terre e rocce da scavo provenienti dalla trivellazione dei pali e dei tiranti previsti in progetto.

Per come detto sopra l'intervento 1 prevede la trivellazione di 22 pali della lunghezza di 25 metri ciascuno e del diametro di 800 mm, per una cubatura di 276 mc oltre a piccole quantità derivanti dalla trivellazione dei tiranti.

Ai sensi dell'Art. n°2 comma "t" il cantiere si caratterizza come un cantiere di piccole dimensioni essendo inferiore a seimila metri cubi.

Tale materiale si configura all'art. 2 comma c del sopra citato decreto, "il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera tra le quali: scavi in genere (sbancamento fondazioni trincee); perforazioni, trivellazioni, palificazione ecc".

L'art. 20 del citato DPR ne permette l'utilizzo per "recuperi, ripristini, rimodellamenti e riempimenti" e pertanto prima del riutilizzo saranno eseguite tutte le prove previste per verificarne la compatibilità, ossia verificare che le terre non sono inquinate e pertanto non siano superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1, allegato 5 al titolo V della parte IV del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n°152.

Successivamente si seguirà la procedura descritta nell'art. n°21 – dichiarazione di utilizzo per i cantieri di piccole dimensioni.

13. PREZZARIO UTILIZZATO

Il prezzario utilizzato per la computazione di tutte le opere è quello della Regione Calabria in vigore con D.G.R. n.375 del 11/08/2021, pubblicata sul BURC n. 78 del 17/09/2021.

14. RAFFRONTO DEL PROGETTO CON LO STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

Il presente progetto ha seguito le linee indicate dal progetto di fattibilità tecnico economica. Rispetto ad esso si è preso conoscenza del terreno interessato dall'intervento e quindi dalle condizioni e natura dei versanti che sono oggetto di intervento.

15. CONCLUSIONI

L'intervento in oggetto riguarda come dal titolo **Intervento a protezione del promontorio TORRE VECCHIA di Isola Capo Rizzuto.**

È bene ribadire, ad ogni buon fine, che si sta intervenendo su un versante in frana, l'intervento insiste pertanto su di un terreno che necessita di essere ripristinato per fermare il fenomeno di erosione costiera ed evitare che lo stesso si propaghi nelle zone limitrofe e che metta in serio pericolo il manufatto storico-architettonico di Torre Vecchia.

Isola di Capo Rizzuto, 21 Giugno 2022

Ing. Antonio Otranto