



Technoside s.r.l.

SERVIZI DI INGEGNERIA

via Trieste 21
95030 Gravina di Catania

www.technoside.it -
info@technoside.it

tel +39.095.7500609
fax +39.095.8360370

PROGETTISTA
Dott. Ing. Paolo Battiato

COMUNE DI CATANIA

Titolo progetto

**INTERVENTI PER LA MESSA IN SICUREZZA E
L'AMPLIAMENTO DELL'APPRODO TURISTICO
DENOMINATO "PORTO ROSSI" IN C.DA CAITO NEL
COMUNE DI CATANIA**

***Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA
art. 19 D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.***

Titolo elaborato

**RELAZIONE TECNICA AI SENSI DELL'ART.109
DEL D. LGS. 152/2006**



R.11

PROPONENTE
M.E.C. AUTO di Rossi P. & C. s.n.c.

DATA

12/02/2021

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI.....	2
3. INTERVENTI E PROCEDURE DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO AMBIENTALE	9
4. CONCLUSIONI	12

1. PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Ing. Paolo Battiato, nato ad Acireale (CT) il 23/12/1974, ivi residente in Corso Italia n.93, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania al n.A3910, ha ricevuto incarico da parte della società M.E.C. AUTO di Rossi P. & C. s.n.c. con sede legale a Catania, in Viale Africa n.64, il cui amministratore unico è il Cav. Pietro Rossi, nato ad Acireale (CT) il 26/06/1937, di redigere il progetto degli interventi per la messa in sicurezza e l'ampliamento dell'approdo turistico denominato "Porto Rossi", area demaniale detenuta in concessione secondo C.D.M. n.568/2013, rilasciata in data 22/11/2013 ed estesa fino al 31/12/2033 ai sensi del D.A. 137/GAB del 21/05/2020.

Le opere previste consisteranno, in linea generale, nella realizzazione di interventi di protezione e rafforzamento a garanzia dell'accesso al porto con l'ampliamento del molo di Levante, tramite la realizzazione di una massicciata radente e di un pennello a mare sul lato orientale dell'imboccatura del porto. Oltre a tali interventi strutturali, proposti per migliorare lo stato di sicurezza e fruibilità del sito, primaria è anche la necessità di migliorare la potenzialità turistica del luogo e di assicurare, attraverso gli interventi in progetto, i servizi che un porto deve essere nelle condizioni di offrire ai suoi fruitori.

Tutti gli interventi che dovranno essere previsti entro acqua vanno autorizzati secondo quanto previsto dal citato art. 109 del D. Lgs. 152/2006.

2. DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI

Il porto turistico Rossi, ricade per la maggior parte della sua superficie nel Piano di bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Area territoriale 095, compresa tra i bacini del fiume Simeto e del fiume Alcantara, Piano approvato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana n.270 del 02/07/2007, pubblicato in G.U.R.S. n.43 del 14/09/2007 e successivamente aggiornato per gli aspetti geomorfologici con il D.P.R.S. n.318 del 21/10/2014, pubblicato quest'ultimo in G.U.R.S. n.52 del 12/12/2014. Il P.A.I. è uno strumento di pianificazione e gestione del territorio flessibile, soggetto a possibili integrazioni e modifiche su richiesta degli Enti Pubblici e degli Uffici Territoriali per sopravvenute variazioni delle condizioni di pericolosità derivanti dalla realizzazione di interventi strutturali di messa in sicurezza delle aree interessate e/o per effetto delle opere realizzate per la mitigazione del rischio.

A seguito dei crolli di blocchi lavici avvenuti nel maggio 2011, nel P.A.I., aggiornato con D.P.R.S. n.318 del 21/10/2014, viene delimitata la scarpata compresa tra il porticciolo turistico di Porto Rossi e l'area di deposito locomotive di Trenitalia S.p.A. e R.F.I. S.p.A. come dissesto per crolli. **A tale area, individuata con la sigla 095-3CT-058, viene assegnato un livello di pericolosità molto elevata P4, a cui fa capo un livello di rischio molto elevato R4.**

Con ordinanza n.7 del 26/04/2019 è stata ulteriormente stabilita dal Dirigente responsabile dell'Ufficio Territoriale Ambiente di Catania l'interdizione di porzioni di aree demaniali marittime nei Comuni costieri della Città Metropolitana di Catania per il sussistere di pericolo per la pubblica incolumità causato da dissesto idrogeologico. In particolare, nella tabella in allegato a tale ordinanza viene predisposto un livello di pericolosità P4 – *pericolosità molto elevata* - per l'area in località Caito – Porto Rossi (sigla 095-3CT-058) e per l'area in località Guardia - Caito (Sigla 095-3CT-030). Per queste zone l'art. 1 afferma: *“è vietata la sosta e il transito di persone e autoveicoli e ogni altra attività incompatibile con lo stato del dissesto accertato o esistente”*. Nelle zone accessibili dal mare le Amministrazioni Comunali e la Capitaneria di Porto devono apporre degli strumenti di interdizione finalizzati ad impedire l'accesso alle aree demaniali marittime e devono installare opportuna segnaletica informativa sui pericoli e sui rischi connessi all'area, anche ad intervalli regolari nel caso di litorali molto estesi.

A tale ordinanza ha fatto seguito la richiesta di modifica e aggiornamento del P.A.I. da parte del Sindaco del Comune di Catania, il quale ha chiesto con istanza prot. n. 220804 del 18/06/2019, acquisita al protocollo D.R.A. con n. 42779, la rideterminazione del grado di pericolosità e rischio geomorfologico del dissesto identificato dal codice 095-3CT-058 nel Porticciolo turistico Rossi. Pertanto, ai sensi dell'art. 5 delle Norme di Attuazione, conformemente alla Circolare A.R.T.A. prot. 21187 del 07/05/2015 e in ordine alla disposizione del Segretario Generale A.d.B. prot. 2113 del 14/02/2020 si è proceduto all'avvio dell'iter delle procedure per l'aggiornamento del P.A.I. relativamente all'area interessata dal Porto Rossi. Tale aggiornamento viene reso attuativo con Decreto del Dipartimento Regionale dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia del 19/02/2021, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 11 del 19/03/2021. L'aggiornamento riguarda la modifica dello stato di attività, del livello di pericolosità e rischio geomorfologico del dissesto coincidente con la sopracitata scarpata lavica che separa l'area di deposito locomotive di Trenitalia S.p.A. e R.F.I. S.p.A. dal porticciolo turistico di Porto Rossi. A supporto di tale modifica vanno citati gli interventi realizzati tra il 23/04/2014 e il 16/05/2014 approvati dal Genio Civile di Catania e dalla Soprintendenza dei BB.CC. e AA. di Catania. I lavori, autorizzati dall'U.O. 25 Demanio Marittimo del Genio Civile di Catania tramite comunicazione prot. n. 38814 del 03/03/2014 e dal Servizio 5 Demanio Marittimo dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente con autorizzazione n. 10/2014 del 04/03/2014, hanno visto:

- a) La rimozione a mano e senza uso di diserbanti della vegetazione presente nella parete della scarpata;
- b) Il disaggancio di piccole porzioni di roccia disarticolate e in equilibrio precario per cui il consolidamento non risultava efficace;
- c) La sigillatura e la sarcitura di piccoli giunti con malte antiritiro appositamente preparate al fine di assicurare la monoliticità dell'ammasso roccioso;

- d) La chiodatura diffusa e puntuale mediante ancoraggi con barre di acciaio filettate del tipo "Dywidag" e iniezioni di malta cementizia al fine di stabilizzare porzioni di roccia o blocchi anche di grandi dimensioni, potenzialmente mobilizzabili.

Tale intervento, svoltosi in piena conformità alle indicazioni progettuali, ha permesso il raggiungimento della messa in sicurezza del costolone interessato da frana.

In data 21/02/2020 è stato eseguito un rilievo dell'assetto geostrutturale e geomeccanico dell'ammasso roccioso, nel corso del quale si è provveduto ad ispezionare il costone roccioso oggetto dei lavori per evidenziare lo stato delle barre e l'eventuale allargamento delle fratture causate dalla frana. Dall'ispezione è emerso che non è presente alcun movimento significativo delle fessure, né sono stati riscontrati ulteriori elementi lapidei instabili. Sono stati verificati, inoltre, i tappi di roccia di ogni singola barra Dywidag e non è stato rilevato alcun elemento di rottura, mantenendosi i dadi di bloccaggio perfettamente conservati. Pertanto, in assenza anche di azioni sismiche rilevanti, non sono stati riscontrati fattori di rischio direttamente riconducibili al costone roccioso. In conclusione, in merito alla valutazione dell'efficacia degli interventi realizzati, in seguito all'azione di monitoraggio e alla valutazione del rischio residuo, è stato affermato dai tecnici incaricati a tali attività che non sussiste alcuna situazione di pericolo per l'area sottostante il costone roccioso in argomento, quindi per la banchina di ormeggio meridionale del Porto Rossi. Il costone non risulta nemmeno esposta all'azione delle onde dal momento che si è proceduto con la chiusura del porto in prossimità di quel tratto. Inoltre, è stato dimostrato che il crollo verificatosi nel 2011 è stato provocato dall'eccesso di vibrazioni sui blocchi superficiali, in occasione dei lavori sulla sede ferroviaria a monte, e tali fratture sono state ulteriormente allargate dalle radici delle piante, oggi totalmente rimosse. **Fatte queste considerazioni, l'aggiornamento del P.A.I. con Decreto del 19/02/2021 consiste nella modifica dello stato di attività del dissesto censito con codice 095-3CT-058-1 in "stabilizzato artificialmente" e nella conseguente riclassificazione del livello di pericolosità in P1 (pericolosità moderata) e del livello di rischio in R2 (rischio medio) per l'area interessata dalla banchina di ormeggio meridionale di Porto Rossi.** Contestualmente a queste analisi è stato rilevato, tuttavia, che il costone roccioso prosegue ben oltre l'area portuale oggetto dei sopracitati interventi di messa in sicurezza. Spostandoci verso sud-ovest da questa, sono visibili strutture ad arco nella falesia, dovute all'azione erosiva del mare già da tempo antecedente alla realizzazione del porto. **A tale area, individuata con il codice 095-3CT-058-2, essendo questa soggetta a possibili fenomeni di crollo, nell'aggiornamento del P.A.I. viene associato un livello di pericolosità P4 (molto elevato). Nelle immediate vicinanze di quest'area è stata individuato, inoltre, un modesto ma ripido costone lavico nominato con sigla 095-3CT-059, a cui viene associato un livello di pericolosità elevata (P3). Nell'area di competenza del Porto Rossi rientra anche un tratto di diga foranea, la quale è sottoposta a fenomeni di erosione per via delle frequenti mareggiate a cui è esposta. Per questo tratto, individuato con codice 095-3CT-060, è stata attribuita una pericolosità elevata P3.**

Nelle indicazioni fornite dalla Relazione Generale del P.A.I. viene suggerito il criterio da applicare nella delimitazione dell'areale di pericolosità dei fenomeni di crollo: bisogna considerare una fascia di ampiezza pari a 20 metri verso monte, quale zona di potenziale pericolo per arretramento del fronte roccioso a seguito di fenomeni di distacco. Nel caso specifico di Porto Rossi tale criterio risulta di difficile applicazione, trattandosi di scarpate con altezza pari o inferiore a 10 metri. Si è quindi optato per un più ragionevole arretramento del fronte roccioso di 1/3 dell'altezza della scarpata, o comunque mai inferiore a 5 metri.

È evidente che nella zona interessata da Porto Rossi è predominante la pericolosità legata ai crolli della costa rocciosa. Dal punto di vista geologico, infatti, l'area è caratterizzata da falesie laviche più o meno compatte, che presentano pareti caratterizzate da porzioni rocciose fratturate in blocchi di varia misura in seguito a fenomeni di distacco e crollo. Porto Rossi è caratterizzato da tratti di scogliera con blocchi lavici in equilibrio instabile, sia per azione del moto ondoso che per lo stato di alterazione delle lave. Insieme a ciò, è possibile leggere dalla Carta della Tipologia Costiera l'evoluzione delle linee di riva dal 1985 al 2000: il persistente arretramento riscontrato rende necessario intervenire in maniera urgente e improcrastinabile. Nell'ambito di Porto Rossi emerge soprattutto l'urgenza con cui è necessario intervenire in corrispondenza della diga foranea, mentre le restanti valutazioni riguardano l'area in prossimità del porto ma non strettamente pertinenti con esso.



Figura 1. Immagine della zona soggetta a crolli, posta immediatamente a Nord del piazzale



Figura 2. Immagine della zona soggetta a crolli, posta immediatamente a Nord del piazzale



Figura 3. Indebolimento alla base del braccio esistente per azione del mare e chiusura dell'imboccatura del porto



Figura 4. Immagine satellitare dell'area in esame con evidenza (tratteggiato giallo) delle zone soggette a fenomeni di dissesto dovuti a crollo per scalzamento del piede causato dalle mareggiate, laddove non è presente la mantellata di protezione costituita da blocchi lavici

L'area su cui insiste Porto Rossi è caratterizzata da terreni in materiale lavico di dimensione metrica su cui trovano posto materiali di riporto derivanti probabilmente dall'erosione delle scogliere. Il substrato lavico deriva dalla storica colata del Larmisi (4000 ÷ 5000 a.C.). Essa rappresenta la più antica e la più grande delle colate che insistono sull'area metropolitana catanese e si estende dalla zona denominata "Barriera" fino alla linea di costa. Su tale colata si riscontra uno strato di riporto antropico con spessore variabile di alcuni metri, costituito sia da materiale proveniente dalla demolizione di resti archeologici sia da sbancamenti di alcune zone della città.

In ambito floro-vegetazionale, Porto Rossi fino **agli anni '60 del Novecento** si presentava come un territorio arido in cui la vegetazione era praticamente assente. L'impianto attuale prende le sue origini, infatti, dall'attività di discarica a mare di materiale roccioso di sbancamento e di scarti di demolizioni in un'epoca in cui era totalmente inesistente la normativa a tutela delle coste. Il paesaggio si presentava quindi molto differente rispetto a come appare adesso: in un'insenatura ricavata nella scogliera il Cavaliere Pietro Rossi ha cominciato con l'istituire un piccolo punto di approdo per imbarcazioni private, fino a realizzare oggi una vera e propria opera idraulica e marittima in cui è sicuramente protagonista l'aspetto paesaggistico e vegetazionale.

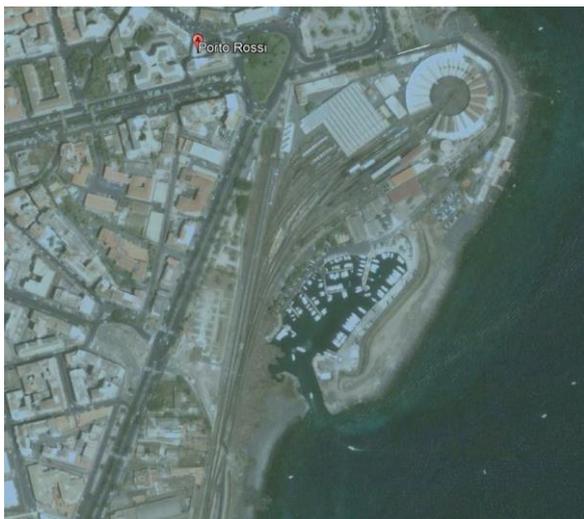


Figura 5. Porto Rossi nel 2002



Figura 6. Porto Rossi nel 2019

Dalle indagini biocenotiche effettuate, si evidenzia che presso l'area interessata dalla presente descrizione non sono state rinvenute specie animali e vegetali di interesse conservazionistico né biocenosi di particolare pregio. L'area è caratterizzata da tipici ambienti fotofili di moda battuta, con comunità povere come si addice ad una zona di substrato roccioso soggetto a continui rimaneggiamenti dovuti ai marosi costieri. L'intera area indagata non è inclusa in nessun regime di tutela particolare. Il sito Natura 2000 più vicino è la ZSC ITA070028 inerente i fondali di Aci Castello (Isola Lachea-Ciclopi), che dista comunque 4,2 km dalla struttura in concessione alla M.E.C. AUTO di Rossi P. & C. s.n.c..

Il sito in esame si trova su un alto morfologico che delimita ad Est l'abitato di Catania per circa 400 m, la cui quota è di circa 10÷12 m, ed è costituito da un terrapieno, realizzato attraverso la deposizione di un riporto costituito da materiali di risulta di varia origine e pezzatura.

Il bordo di tale terrapieno è costituito da un pendio avente un'inclinazione di 18° e una pendenza, verso Est, pari a circa il 33%. Tale pendio è esposto all'azione erosiva del moto ondoso che si infrange sulla costa sottostante, comportando fenomeni di dissesto che sono, ovviamente da ricondurre a fenomeni di crollo del materiale di riporto, indotti dallo scalzamento al piede, laddove non sono presenti efficaci opere di difesa dall'azione erosiva marina. Si osserva, infatti, la presenza di una mantellata di blocchi lavici eterometrici (decimetrici e metrici), che in alcuni punti (cfr. fig. 2) è stata scalzata dai marosi, con conseguenti cedimenti e crolli del terrapieno in corrispondenza di tali assenze di copertura. Laddove la copertura persiste il terrapieno non mostra evidenza di cedimenti e/o deformazioni, con una situazione che può essere definita "stabile".

Nel tratto di costa in esame non sono state rilevate biocenosi di pregio conservazionistico né specie protette.

Trattandosi di un'area costiera a bassa profondità, limitata da fattori fisici come il moto ondoso e gli agenti meteorologici, i popolamenti marini che la abitano sono rappresentati da specie pioniere, con comunità molto poco strutturate.

L'ispezione del tratto di costa non ha evidenziato tracce di presenza di specie nidificanti quali il fratino (*Charadrius alexandrinus*) e la tartaruga comune (*Caretta caretta*) durante il periodo di indagine.

Procedendo verso il largo, il fondale roccioso coperto da alghe fotofile degrada, frammisto a macchie di sedimento sabbioso grossolano. I blocchi di roccia risultavano colonizzati dalle alghe verdi *Dasycladus vermicularis* e *Halimeda tuna*, le alghe brune del genere *Dictyota*, l'alga rossa *Corallina elongata* e poriferi endolitici del genere *Cliona*.

Allontanandoci dalla costa, tra la fauna vagile, sono presenti il riccio nero *Arbacia lixula*, il riccio viola *Paracentrotus lividus*, e pesci costieri, tra cui il sarago *Diplodus sargus* e l'occhiata *Oblada melanura*.

In conclusione, si può affermare che presso l'area e le zone limitrofe non sono state rinvenute specie animali e vegetali di interesse conservazionistico né biocenosi di particolare pregio.

3. INTERVENTI E PROCEDURE DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO AMBIENTALE

Gli interventi previsti in progetto richiedono l'ausilio di mezzi meccanici. In particolare, si prevede l'impiego di:

- Mezzi gommati dotati di pinze e Benne di vario tipo per il taglio e la asportazione di elementi in cemento armato caduti sull'arenile;
- Mezzi gommati dotati di pinze e/o corone diamantate per il taglio di elementi in cemento armato ancora vincolati alla struttura e che necessitano di essere eliminati per la pubblica e privata incolumità;
- Mezzo meccanico con cestello elevatore per interventi puntuali di messa in sicurezza;
- Escavatrice cingolata gommata per l'asportazione del materiale e il carico su apposito mezzo gommato per trasporto a discarica autorizzata.

Per poter agire in totale sicurezza occorre predisporre un piano di manovra dei mezzi meccanici. Tale piano di manovra sarà costituito da materiale lapideo idoneo alla movimentazione dei mezzi impiegati. Il materiale lapideo verrà recapitato in sito da terra mediante l'utilizzo di mezzi camion. La successiva movimentazione del materiale per la realizzazione del piano di manovra verrà assicurata tramite l'utilizzo di pala meccanica.

Per l'intervento che prevede il rafforzamento e l'ampliamento della mantellata a protezione della diga foranea e dell'intera strada di accesso al porto, si prevede una mantellata in doppio strato di massi di III categoria (peso dei massi nel range compreso tra i 3000 kg e 7000 kg) e da uno strato di imbasamento in pietrame scapolo (range di peso tra i 5 kg e i 50 kg). Alla base della mantellata l'unghia al piede verrà realizzata con massi di IV

categoria. Le massicciate in progetto presenteranno coronamento a quota pari in media a 12 metri sul livello del mare; esse avranno larghezza media di circa 2 metri e pendenza della mantellata in rapporto 1.5 : 1. La mantellata non sarà unica, ma verrà spezzata in due parti con un piano orizzontale intermedio collocato a quota pari mediamente a 6 metri sul livello del mare: in questo modo viene assicurata una maggiore tenuta dell'elemento.

Il problema del fenomeno di erosione lungo tutto il molo, con conseguente insabbiamento dell'accesso al porto, è un problema che trova causa comune nella movimentazione dei sedimenti a mare.

Per ovviare a tale criticità si è pensato alla realizzazione di un piccolo pennello a mare che non intacchi la morfologia costiera, ma che nello stesso tempo protegga la costa da una inesorabile e irrefrenabile erosione. Il pennello avrà una lunghezza di 21.50 m con una larghezza in testa di 3 m. Sarà costituito da massi di prima categoria al suo interno e da un successivo strato di massi di seconda categoria dello spessore di circa 1.45 m. La pendenza della mantellata è in rapporto 2:3 e presenterà coronamento a quota mediamente di 2.0 m sul livello del mare.

A seguito del rafforzamento esterno a difesa del moto ondoso, è stato previsto il risanamento tramite consolidamento delle strutture stesse. Nello specifico una delle zone su cui intervenire, oltre ai moli esistenti all'interno del porto, è proprio la zona più prossima all'accesso, ovvero quella che contiene il distributore di carburante e che, quindi, rappresenta la parte più delicata e pericolosa.

L'intervento consiste nel riempimento tramite pietrame lavico e legante in conglomerato cementizio, senza variazione di forma alcuna, dei manufatti esistenti.

Al fine di evitare possibili fonti di inquinamento delle macchine operatrici all'interno del cantiere e nelle operazioni di immersione e successiva eliminazione degli interti, si effettueranno verifiche prima dell'utilizzo dei mezzi al fine di constatare eventuali malfunzionamenti degli stessi e sarà sempre disponibile a terra un lavoratore con attrezzature utili all'immediata raccolta di eventuale olio o altri materiali inquinanti al fine di evitarne la dispersione.

Si precisa che, come ulteriore mezzo di protezione e tutela dell'area, verrà cinturato lo specchio acqueo interessato con panne galleggianti successivamente ancorate alle boe, al fine di delimitare la zona a rischio e impedire l'eventuale fuoriuscita e dispersione di oli o materiale inquinante.

Il presidio consiste nell'apposizione di specifiche barriere galleggianti, le panne, in grado di contenere eventuale spanto oleoso in uno specchio acqueo. Le panne galleggianti trovano impiego sia a scopi preventivi che, ad esempio, per delimitare un'area specifica ove sono in corso operazioni a potenziale rischio di inquinamento.



Figura 7. Panne galleggianti di delimitazione area



Figura 8. Panne galleggianti di delimitazione area

L'autorizzazione è richiesta in merito a quanto ammesso dall'articolo 109 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 152/2006:

Al fine della tutela dell'ambiente marino e in conformità alle disposizioni delle convenzioni internazionali vigenti in materia, è consentita l'immersione deliberata in mare da navi ovvero aeromobili e da strutture ubicate nelle acque del mare o in ambiti contigui, quali spiagge, lagune e stagni salmastri e terrapieni costieri, dei materiali seguenti:

- Materiali da escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi;
- Inerti, materiali geologici inorganici e manufatti al solo fine di utilizzo, ove ne sia dimostrata la compatibilità e la innocuità ambientale.

Data la rilevanza che si attribuisce all'area interessata dall'intervento, sia in termini strettamente "protettivi" che in funzione dello sviluppo delle potenzialità turistiche del Comune di Catania, si è ritenuto opportuno e necessario che l'intervento fosse studiato, concepito e progettato facendo ricorso alle meno invadenti e più funzionali tecniche di ingegneria costiera. Sono state privilegiate, infatti, tipologie di intervento non invasive dal punto di vista paesaggistico ed ambientale, contemperando questa esigenza con la indiscutibile necessità di realizzare un'opera di protezione costiera funzionale e funzionante, ponendo un freno al fenomeno di dissesto in atto, e rispettando al contempo la vocazione turistica dell'area. Oltre agli interventi strutturali proposti per migliorare lo stato di sicurezza e fruibilità del sito, vi è infatti la necessità di migliorare anche i servizi che un porto deve essere nelle condizioni di offrire ai suoi fruitori, oltreché la necessità di rendere lo stesso un luogo attraverso il quale accostarsi al mare ed alle sue bellezze.

Tutti gli interventi descritti, sia per entità fisica che per entità economica, verranno realizzati con inizi e con tempistiche diverse e dilazionate nel tempo.

L'obiettivo è quello di completare in un arco ristretto di tempo tutti gli interventi di messa in sicurezza e di sviluppo, mentre le manutenzioni straordinarie e i rifacimenti si prevedono tempi più lunghi.

4. CONCLUSIONI

L'autorizzazione ex articolo 109 comma 1 lettera a) del D. Lgs. 152/2006 riguarda interventi relativi al rafforzamento e ampliamento della mantellata di protezione della diga foranea e dell'intera strada di accesso al porto, mediante un intervento studiato, concepito e progettato facendo ricorso alle meno invadenti e più funzionali tecniche di ingegneria costiera, privilegiando tipologie di intervento non invasive dal punto di vista paesaggistico ed ambientale, contemperando questa esigenza con la indiscutibile necessità di realizzare un'opera di protezione costiera funzionale e funzionante.