



COMUNE DI META
CITTA' METROPOLITANA DI NAPOLI

SETTORE 7
SERVIZIO LAVORI PUBBLICI

**TRASFERIMENTO DI RISORSE IN C/CAPITALE AI COMUNI
COSTIERI PER INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA
DELLE COSTE DOPO LE RECENTI MAREGGIATE
ANNUALITA' 2023**

IL PROGETTISTA arch. Francesco Cimmino	PROGETTO ESECUTIVO	ELABORATO
		A
IL DIRETTORE DEI LAVORI arch. Francesco CIMMINO	TITOLO	
	RELAZIONE GENERALE	
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO arch. Diego SAVARESE		
	DATA APRILE 2024	DISEGNATO
		REALIZZATO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	CODICE PROGETTO	POSIZIONE ARCHIVIO
		SCALA

N°	DATA	REVISIONE - DESCRIZIONE	SIGLA	N°	DATA	REVISIONE - DESCRIZIONE	SIGLA

RELAZIONE GENERALE

redatta in conformità del D. Lgs 36 del 2023

OGGETTO: COMUNE DI META (NA) - PROGETTAZIONE ESECUTIVA, COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE, DIREZIONE DEI LAVORI E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE PER INTERVENTI MANUTENTIVI DI OPERE DI DIFESA COSTIERA DANNEGGIATE DOPO LE RECENTI MAREGGIATE NELL'ANNUALITÀ 2023.

Il sottoscritto **arch. Francesco Cimmino**, nato a Castellammare di Stabia (NA) il 6/10/1972 e residente in Torre Annunziata (NA) alla via Traversa Maresca 11, (cod. Fisc. CMMFNC72R06C129Z – p.iva 04073351217), regolarmente iscritto all'Ordine degli Architetti di Napoli col n. 7553, avendo ricevuto affidamento d'incarico professionale dal Comune di Meta, con Determina dell'Ufficio Settore VII, n° 263 del 09/04/2024, relativo alla progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, direzione lavori e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, concernente **gli INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE COSTE DOPO LE RECENTI MAREGGIATE ANNUALITÀ 2023**, redige la presente relazione generale al fine di descrivere, nel dettaglio, gli interventi da eseguire.

1. PREMESSA

Il litorale di Meta e di Alimuri si sviluppa per circa 900 metri ed è compreso fra i confini comunali con Piano di Sorrento in corrispondenza del rio Lavinola (*fronteggiato da splendidi costoni tufacei*) e con Vico Equense in corrispondenza dell'alto costone calcareo sottostante la SS145.

Il litorale è costituito dalle falesie tufacee interrotte da una piccola ulteriore incisione detta Madonna delle Grazie; procedendo in direzione nord ci si imbatte in quello che resta di alcune vecchie costruzioni in parte risucchiate dall'azione erosiva del mare ed attualmente per lo più adibite a depositi.

Una piccola spiaggia, protetta da una scogliera già oggetto di un recente

rifiorimento e da un pennello occupa la parte meridionale dell'intero tratto sabbioso del litorale.

Le recentissime mareggiate e gli eventi meteo-marini avversi ha necessariamente imposto l'Amministrazione ad intervenire in modo decisivo sul litorale al fine di attuare interventi manutentivi alle opere di difesa della fascia costiera, danneggiate ulteriormente nell'annualità 2023.

Infatti, l'Amministrazione Comunale ha previsto tre tipologie specifiche d'interventi ed in particolare:

1. **Intervento 1- SCOGLIERA MARISCO** : Riconfigurazione di circa ml 11.00 di opere foranea, riportando la quota di berma a mt 3.75 sul l.m.m. con una larghezza di mt 10.50 e scarpa esterna 2/1; e allo stesso modo si prevede la riconfigurazione del relativo conoide di testata con un raggio della berma di mt 5.50 e la scarpata sempre con il medesimo rapporto;
2. **Intervento 2- SCOGLIERA RADENTE** : Realizzazione di un rafforzamento del piede della scogliera mediante una risberma soffolta di mt 5.00 posta a -0.50 s.l.m.m., composta da scogli di natura vulcanica di terza categoria con scarpa 2/1;
3. **Intervento 3 – MOVIMENTAZIONE SABBIA TRATTO MARICO-CONCA E RIPRISTINO SCOGLIERA SOFFOLTA** – Intervento di rifiorimento artificiale di sabbie con materiale esistente della stessa unità fisiografica, recuperando gli accumuli che stagionalmente si formano sugli arenili adiacenti marina di Meta e rifiorimento di una piccola scogliera soffolta presente e posta nello specchio acqueo di fronte allo stabilimento balneare Golden Beach.

Nel dettaglio si riporta un quadro riepilogativo dei tre interventi suddetti con i criteri progettuali scelti.

INTERVENTO 1

SCOGLIERA MARISCO

Il litorale di Meta e di Alimuri si sviluppa per circa 900 metri ed è compreso fra i confini comunali con Piano di Sorrento in corrispondenza del rio Lavinola (fronteggiato da splendidi costoni tufacei) e con Vico Equense in corrispondenza dell'alto costone calcareo sottostante la SS145. Il litorale è costituito dalle falesie tufacee interrotte da una piccola ulteriore incisione detta Madonna delle Grazie; procedendo in direzione nord ci si imbatte in quello che resta di alcune vecchie costruzioni in parte risucchiate dall'azione devastatrice del mare ed attualmente per lo più adibite a depositi. Una piccola spiaggia, protetta da una scogliera già oggetto di un recente rifiorimento e da un pennello occupa la parte meridionale dell'intero tratto sabbioso del litorale.

Nel mezzo del bacino sorge il pontile Marisco in prosecuzione della cui testata, negli anni settanta è stato realizzato un tratto di lunghezza pari a circa metri 247.50 di diga foranea con mantellata esterna costituita da scogli vulcanici, muro paraonde e banchina parzialmente carrabile interna, nell'ambito di un più ampio e complessivo progetto generale di variante e suppletiva (approvato dal Consiglio Superiore del Ministero dei Lavori Pubblici nell'adunanza del 14.05.1975 n. 348) che prevedeva il prolungamento del molo sopraflutto fino alla progressiva 327.50 oltre ad un molo di sottoflutto di lunghezza pari a m. 175, oggi rappresentato dal pennello costituito da scogli vulcanici denominato "Stella Maris". L'emergenza sorta dagli eventi meteomarini eccezionalmente avversi degli ultimi anni, ha necessariamente imposto l'Amministrazione di intervenire in modo deciso a riconfigurare la testata della struttura foranea in modo da assicurarne la stabilità nel tempo.

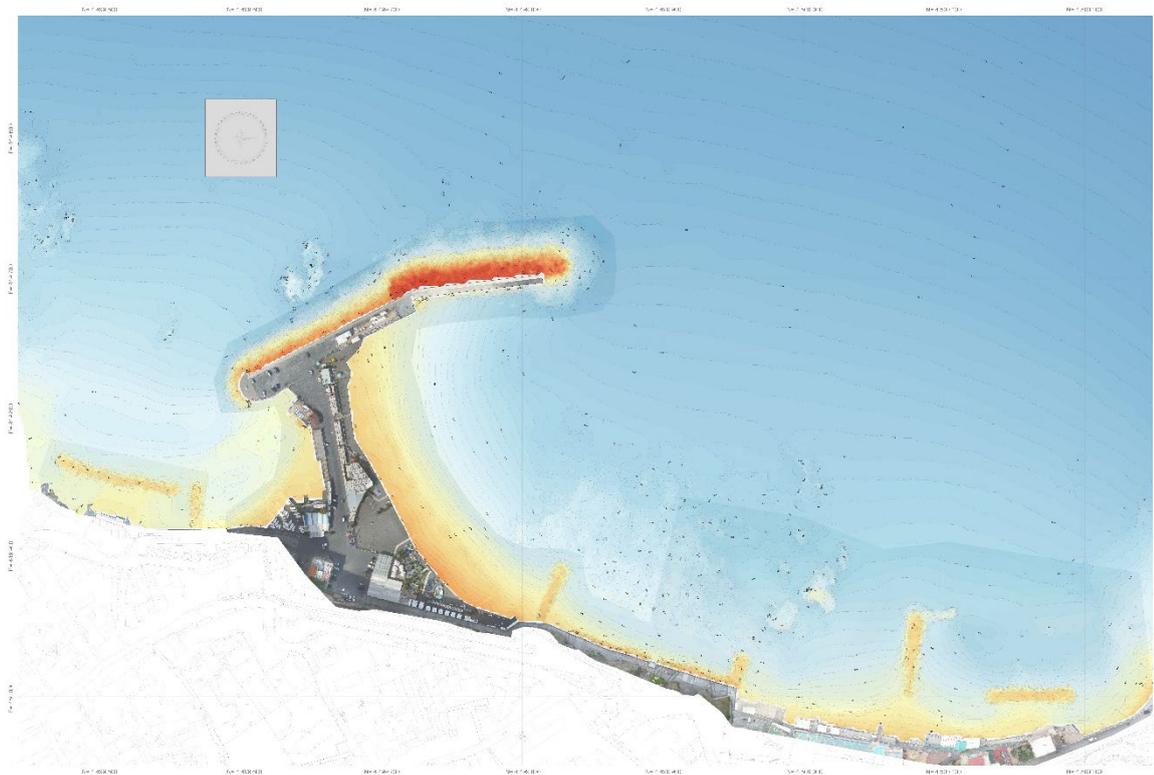


Figura 1- La Marina di Meta e la spiaggia di Alimuri

Le risorse limitate, vista l'entità dell'opera e le relative profondità esistenti, hanno permesso comunque di riconfigurare la suddetta testata più volte danneggiata negli ultimi anni dagli eventi meteomarinari eccezionalmente avversi, per cui dopo l'ennesima recente mareggiata si è manifestata l'esigenza di riconfigurarne il tratto terminale e il relativo conoide di testata.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la riconfigurazione di circa ml 11.00 di opera foranea riportando la quota di berma a mt 3.75 sul l.m.m con una larghezza di mt 10.50 e scarpa esterna 2/1; e allo stesso modo riconfigurare il relativo conoide di testata con un raggio della berma di mt 5.50 e la scapata sempre con il medesimo rapporto.

Il rifiorimento sarà eseguito con scogli vulcanici di terza categoria e sarà preceduto da alcuni piccoli tratti di salpamento di scogli da ricollocare in sagoma.

Dal punto di vista progettuale l'intervento di difesa ha voluto rispondere alla richiesta di stabilità e di sicurezza al costo ottimale derivante dalla frequenza ed intensità degli eventi che si vuole affrontare e degli effetti sulle aree adiacenti e in generale dell'impatto ambientale. Quest'ultimo ha tenuto conto sia degli aspetti estetici, sia di quelli ecologici e socioeconomici.

Al fine di non alterare gli equilibri preesistenti, si sono preferite opere che producono il minimo disturbo alla dinamica costiera, all'utilizzazione futura del territorio e all'aspetto estetico del litorale.

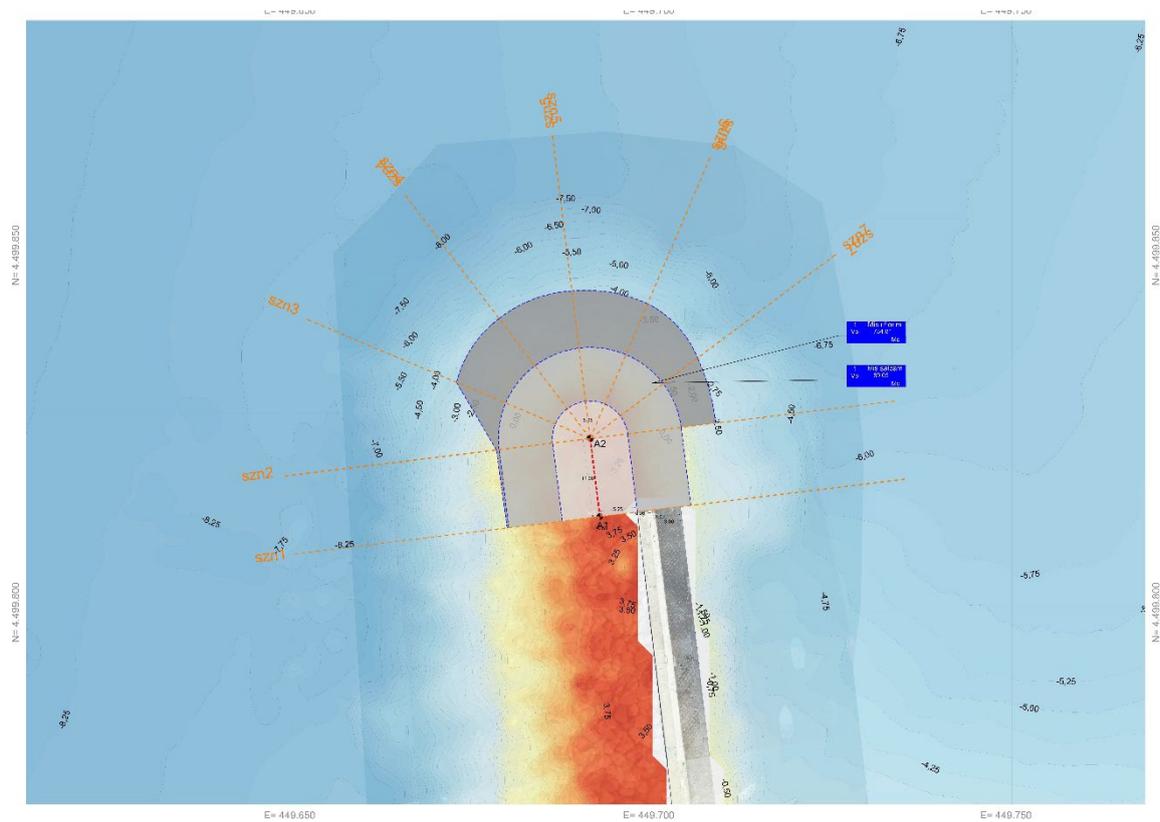


Figura 2 – Planimetria di progetto

INTERVENTO 2

SCOGLIERA RADENTE

Il Comune di Meta nel corso degli ultimi anni ha realizzato con finanziamenti POR Campania 2007/2013 i lavori di *“Sistemazione funzionale della strada di collegamento tra le marine di Meta e Alimuri”*. Con tali opere realizzò una passeggiata pedonale che potesse permettere facilmente al visitatore di accedere da una marina all'altra senza dover utilizzare necessariamente la strada carrabile esistente.

Durante il corso dei lavori, nei giorni 19 e 20 Dicembre 2015 una mareggiata provocò il collasso definitivo di un tratto della soletta del piano viario dell'intervento di ripavimentazione.

In seguito a tale evento l'Amministrazione Comunale al fine di proteggere le opere in via di realizzazione progettò e realizzò un'opera di difesa della strada costituita da una scogliera radente e aderente alla struttura della strada, composta da scogli lavici posti lungo il tratto più esposto della stessa strada.

L'opera realizzata, consisteva in una scogliera di lunghezza di circa mt. 120 composta da scogli lavici di terza categoria (da 3000 kg a 7000kg) con una berma di larghezza di mt. 2.00 impostata a circa mt 2.00 sul livello medio del mare e la relativa scarpata, fino al raggiungimento del fondale, con pendenza di 2/1.

Dopo il completamento dell'opera, e in virtù del costante monitoraggio dell'opera complessiva, effettuata dall'amministrazione Comunale, in concomitanza dei successivi eventi meteomarinari susseguitesesi nel corso degli anni, seppur constatando la tenuta dell'opera, si è cercato di migliorare la protezione del tratto di water-front con ulteriori piccoli interventi eseguiti nel tempo, che ne hanno implementato la sicurezza ed invertito l'azione erosiva di quel breve tratto di costa.

A conforto di quanto detto, si è potuto constatare un ripascimento naturale di un tratto di spiaggia compreso tra il piccolo pennello esistente denominato *“Stella Maris”* e la scogliera aderente.

Dalle verifiche effettuate e documentate si è evidenziato un accrescimento costante della linea di battigia confortato altresì dall' aumento di quota della stessa, il tutto ancora in evoluzione anche perché suffragato dai rilievi di monitoraggio eseguiti nel 2023.

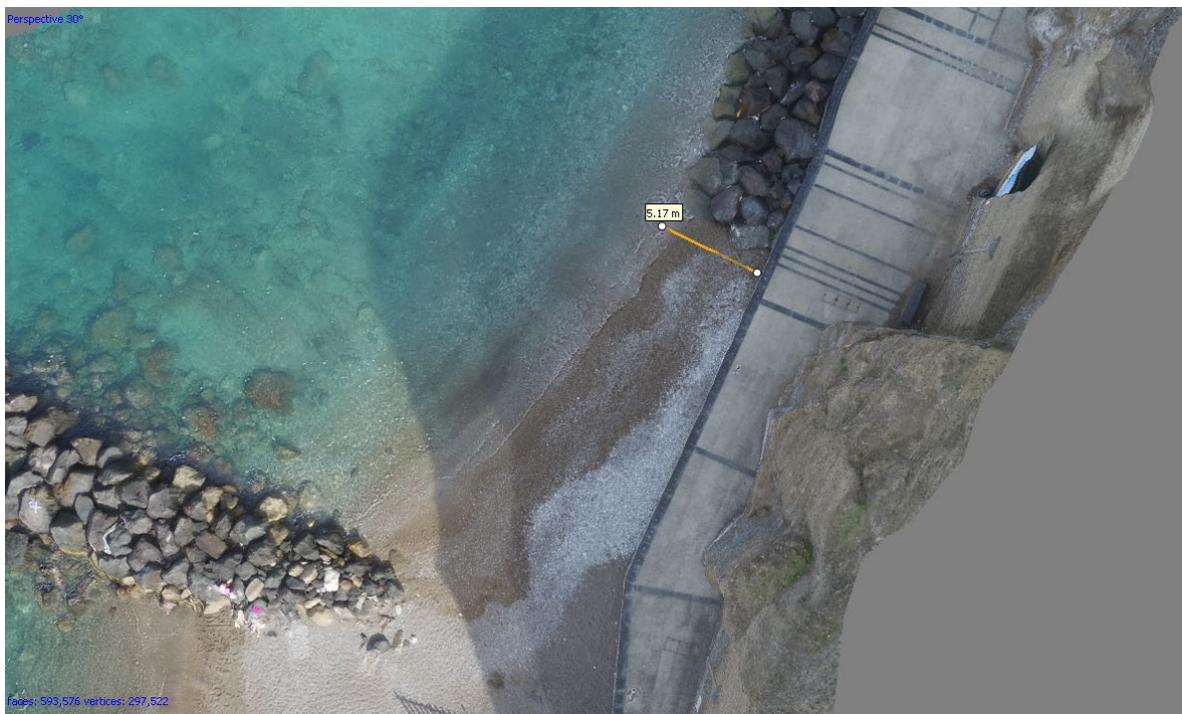


Figura 1 – Rilievo Settembre 2017

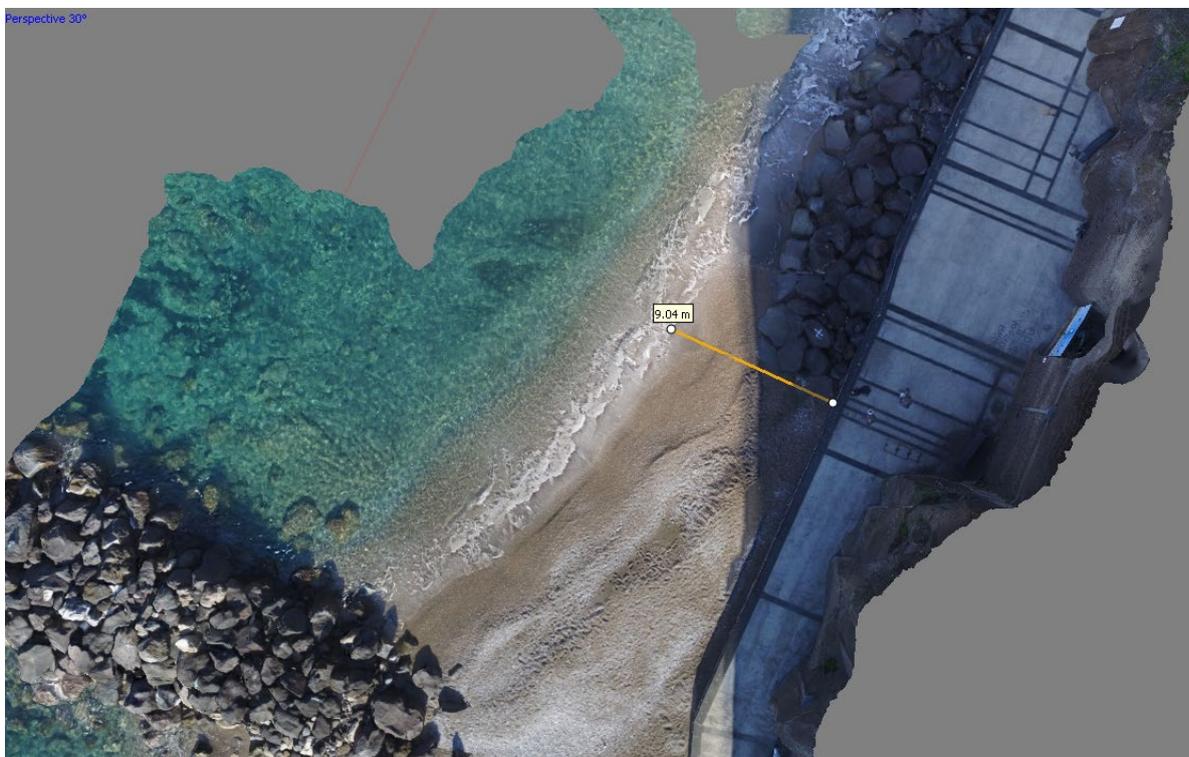


Figura 2 – Rilievo Gennaio 2018



Figura 3 – Rilievo Febbraio 2023

Dell'intera opera realizzata e i relativi benefici riscontrati nella sua quasi completezza, si è però riscontrato un punto di criticità localizzato nella parte terminale a confine con Marina di Alimuri.

Seppur con la successiva realizzazione di un piccolo pennello atto a rafforzare l'interruzione repentina della scogliera posta a confine della spiaggia di Alimuri, gli ultimi eventi meteomarinari avversi hanno evidenziato, un fenomeno di svuotamento dell'imbasamento della scogliera con il relativo scivolamento della scarpa e quindi un indebolimento della protezione della passeggiata localizzato nel tratto compreso tra il pennellino esistente fino all'interruzione della prima parte della scogliera nei pressi del varco esistente dello scivolo di alaggio e varo.

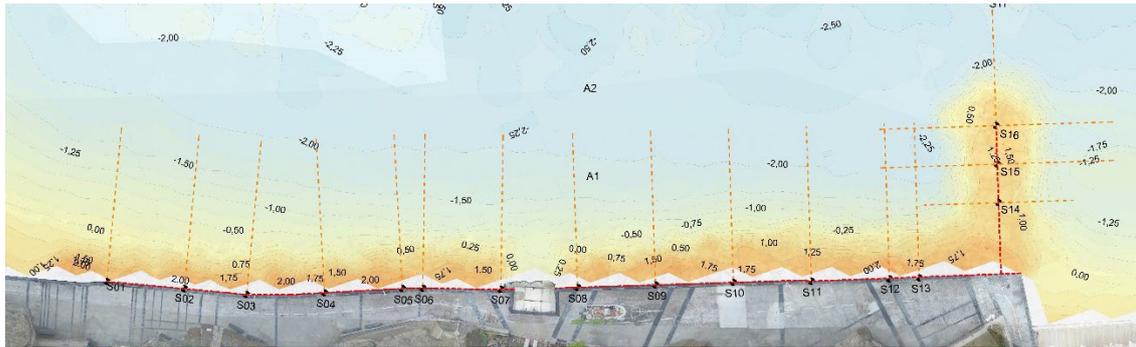


Figura 4 – scogliera radente

Infatti come risulta dalle indagini batimetriche, la profondità ormai diminuita nel secondo tratto a causa del ripascimento naturale riscontrato in precedenza, non permette più la rottura del frangente direttamente sulla scogliera ma viene anticipato dal basso fondale.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un rafforzamento del piede della scogliera mediante una risberma soffolta di mt 5.00 posta a -0.50 s.l.m.m. composta da scogli di natura vulcanica di terza categoria con scarpa 2/1. Sarà eseguito preventivamente il salpamento degli elementi espulsi dal corpo della scogliera e il relativo ricollocamento. Il tratto interessato sarà quello ritenuto più esposto, ovvero dal conoide del piccolo pennello fino all'interruzione della scogliera radente per la presenza dello scivolo di alaggio e varo presente.

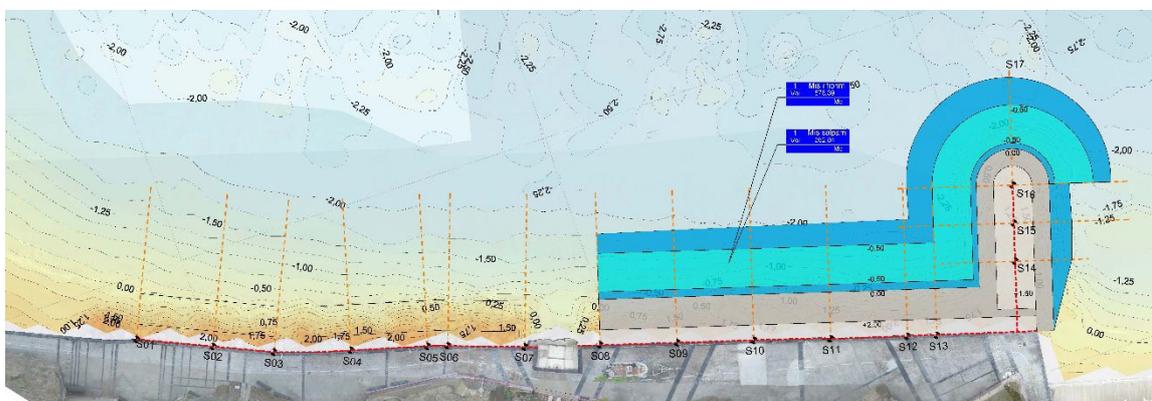


Figura 5 – il progetto

INTERVENTO 3
MOVIMENTAZIONE SABBIA TRATTO MARICO-CONCA E RIPRISTINO
SCOGLIERA SOFFOLTA

L'erosione costiera è un processo generalizzato e continuo in atto lungo le coste sabbiose, che si erano ampliate progressivamente fino a circa la metà del XX secolo a causa degli ingenti apporti solidi conseguenti al dissesto dei versanti e alle piene fluviali incontrollate.

Gli antichi centri urbani venivano costruiti in aree sicure all'interno dei bacini idrografici, stabili sotto l'aspetto idrogeologico e in aree non alluvionabili o facilmente difendibili con arginature.

L'incremento demografico e lo sviluppo tecnologico hanno portato ad un notevole miglioramento della stabilità dei versanti e alla costruzione di invasi artificiali, necessari per l'approvvigionamento idrico, per la laminazione delle piene, per la produzione di energia idroelettrica e per il supporto ad una moderna agricoltura in grado di fornire alimenti ad un numero sempre maggiore di persone e con crescenti esigenze di benessere.

Nel contesto attuale, i volumi di sedimenti erosi dai versanti sono pertanto in costante diminuzione, sia per il controllo esercitato sulle frane e sull'erosione dei suoli, sia a causa dei bacini artificiali presenti ormai in quasi tutti i maggiori corsi d'acqua italiani. Di conseguenza, milioni di metri cubi di sedimenti restano accumulati nei laghi artificiali anziché raggiungere il mare. Pertanto, la maggior parte degli interventi necessari per la riduzione del dissesto idrogeologico sui bacini montani (*rimboschimenti, stabilizzazione delle frane, costruzione di briglie e traverse per ridurre l'erosione del suolo causato dai torrenti*) e la protezione delle aree urbanizzate soggette a fenomeni alluvionali con casse di espansione o bacini di laminazione, hanno come conseguenza la riduzione degli apporti di sedimenti al mare.

La gestione delle risorse idriche e delle componenti ambientali dei bacini idrografici rappresenta quindi la causa principale dell'erosione costiera.

La costruzione di porti su litorali sabbiosi o di opere di difesa costruite in emergenza per proteggere centri abitati o infrastrutture di comunicazione possono inoltre aggravare localmente i fenomeni.

Infatti, la realizzazione di interventi lungo la costa, se non supportata da idonea progettazione ad una scala adeguata, può risultare inefficace e non risolvere compiutamente le problematiche connesse con l'erosione. Inoltre, la messa in opera di strutture per la difesa costiera potrebbe dar luogo a più generali impatti di natura ambientale, che risultano particolarmente significativi in presenza di habitat e/o specie sensibili.

Per tali motivi, negli anni è aumentata la necessità di pianificare e progettare gli interventi di difesa costiera, in accordo con i criteri propri della gestione integrata (*GIZC – Gestione integrata delle zone costiere*), tenendo conto non solo dell'efficacia di un'opera nel contrastare l'erosione, ma anche di come le modifiche indotte nelle matrici ambientali possano influire sulle risorse economiche e sociali, sulla componente paesaggistica, sulla conservazione delle risorse ecologiche e della biodiversità.

La verifica dell'efficacia di un intervento di difesa nel contrastare i fenomeni erosivi richiede una chiara definizione degli obiettivi che si intendono raggiungere con l'intervento stesso e successivamente uno studio dell'evoluzione della fascia costiera nel tempo al fine di verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi.

In particolare, poiché qualunque opera marittima introduce una modifica della morfologia costiera e interferisce con il trasporto litoraneo dei sedimenti, la scelta delle migliori soluzioni di intervento per contrastare i fenomeni erosivi deve essere supportata da un'attenta analisi del complesso dei fattori (*marini, continentali e antropici*) che maggiormente

influiscono sulla dinamica costiera, sia a scala di bacino idrografico che degli ambiti costieri sottesi (*unità fisiografiche*).

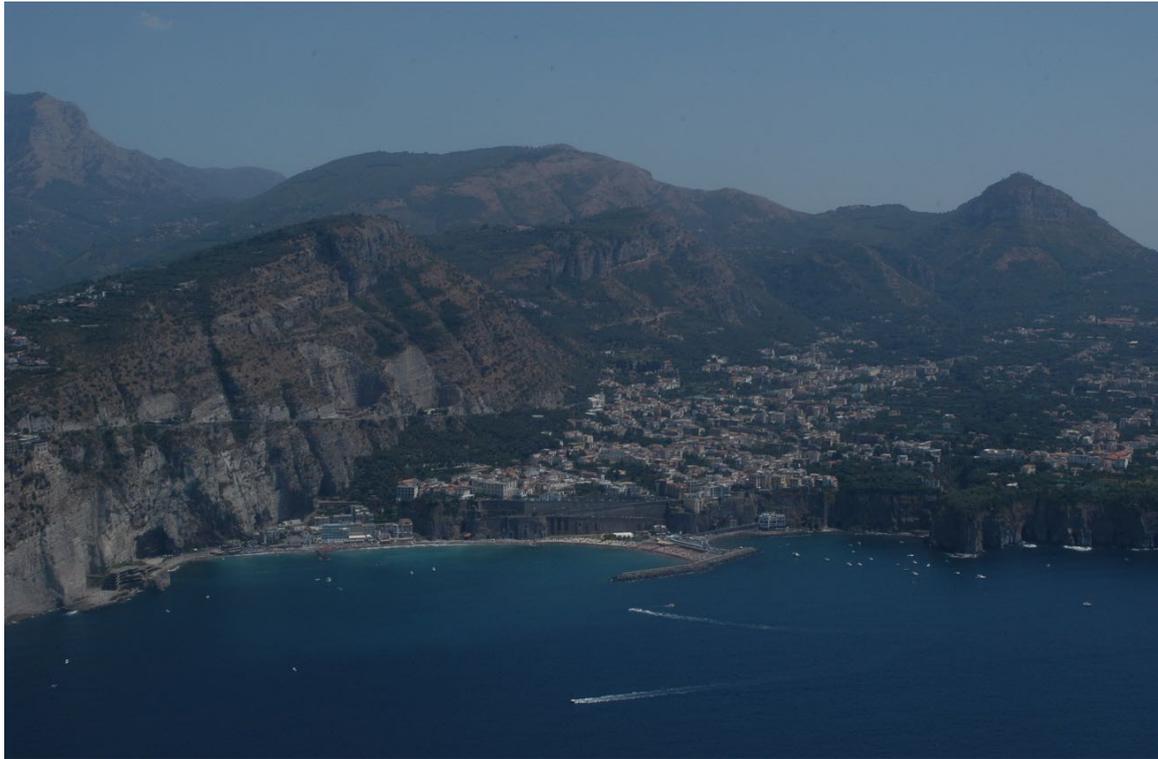
LE MARINE DI ALIMURI E DI META

Ampi cortili ed antichi pozzi maiolicati numerose case settecentesche e chiese dal pomposo stile barocco si alternano in colorate stradine che si sfociano sul blu cobalto del mare.

È il tesoro nascosto di Meta di Sorrento, uno dei luoghi suggestivi e caratteristici della penisola sorrentina. Il piccolo "*borgo marinaro*" della costiera deve il suo nome alla sua posizione geografica.

La sua chiesa principale, la Basilica della Madonna del Lauro, è stata costruita dove in passato sorgeva la pietra miliare che segnalava ai viaggiatori il punto finale della penisola. Proprio grazie alla chiesa della Madonna Del Lauro, con il maestoso campanile barocco e la caratteristica cupola maiolicata, a dare il benvenuto anche oggi a secoli di distanza ai visitatori provenienti da Punta Scutolo in penisola sorrentina.

Le due Marine, dette di Alimuri e di Meta, contornate la prima da un tratto di alta falesia calcarea, la seconda da un costone di tufo pipernoide che ha estasiato da secoli artisti e viaggiatori e, in epoca recente, ispirato le autorità preposte alla tutela ambientale che ne hanno decretato la peculiarità e l'obbligo di tutela e di salvaguardia, costituiscono la parte a mare del centro storico di Meta. Come avviene per gli altri borghi a mare della penisola sorrentina, esiste una marcata discontinuità tra detti borghi ed il centro abitato che giace a quota rialzata (circa 50 metri).



Alimuri è una spiaggia del più ampio borgo marino di Meta di ricche tradizioni marinare. Armatori, comandanti, marinai, maestri carpentieri e velai vi costruivano ed armavano piccoli e veloci brigantini divenuti vanto e strumento fondamentale del commercio e della marineria del Regno di Napoli (prima) e d'Italia (poi).

Con il tramonto della navigazione a vela la spiaggia è divenuta luogo ideale per fruire della mitezza del clima, conservando nei "monazzeni" e nelle tipiche grotte scavate nel tufo in ricordo della marineria metese e sorrentina.



Il racconto popolare tramanda che sulla spiaggia di Meta sia avvenuto, nella seconda metà del 1500, uno sbarco saraceno capeggiato dal pirata Alì, eroicamente affrontato dal popolo metese.

Nel corso degli scontri Alì avrebbe trovato la morte: dal grido di liberazione "Alì muri" deriverebbe il nome Alimuri. Di certo c'è che ogni estate l'ampio arenile si popola di centinaia di persone che vi giungono da ogni dove per trovare ristoro alla calura con un tuffo a mare o sotto gli ombrelloni.

INTERVENTI DI DIFESA COSTIERA: ASPETTI TECNICI ED AMBIENTALI

Gli interventi di difesa costiera realizzati per salvaguardare le coste dai fenomeni di erosione e allagamento possono, tuttavia, ostacolare la libera propagazione del moto ondoso e causare alterazioni nelle aree costiere limitrofe. In generale, oltre a proteggere la costa, gli edifici e le infrastrutture in prossimità delle aree di intervento, la realizzazione di opere di difesa provoca alterazioni del trasporto litoraneo, tipicamente caratterizzati da

accumuli nella zona protetta e perdite nelle aree limitrofe. Occorre, dunque, pianificare gli interventi di difesa non come opere singole, ma come componenti di un sistema complessivo di difesa, da studiare nella scala dell'unità fisiografica, al fine di limitare ogni possibile effetto, diretto e indiretto, sull'ambiente costiero (erosione, esondazione, intrusione del cuneo salino, alterazione degli habitat preesistenti, ecc.). Non esiste, in generale, l'opera "*migliore in assoluto*".

Caso per caso, in funzione degli obiettivi della pianificazione costiera, è necessario:

1. *analizzare accuratamente le caratteristiche fisiche dell'unità fisiografica in esame, la dinamica litoranea e il suo bilancio sedimentario;*
2. *definire le cause che mettono in crisi il tratto di litorale;*
3. *scegliere la tipologia e l'insieme di opere compatibili con le analisi realizzate;*
4. *valutare gli effetti indotti, sia dal punto di vista dell'efficacia che delle possibili conseguenze ambientali indesiderate, con strumenti modellistici idonei a supportare la comparazione, la scelta finale e l'ottimizzazione dell'opera.*

La necessità di considerare il percorso progettuale e gli aspetti ambientali allo stesso "*livello gerarchico*" delle caratteristiche di efficacia e di economicità è ormai un concetto consolidato, in quanto gli aspetti ambientali sono intrinsecamente collegati all'efficacia delle opere stesse. La scelta più idonea in termini di tipologia e dimensione dell'intervento deve essere effettuata in funzione dell'obiettivo da raggiungere e, quindi, del tipo di erosione in atto oltre che dei principali aspetti fisici che incidono sulla tendenza evolutiva del litorale nell'area di intervento: caratteristiche morfologiche e sedimentologiche, esposizione ai fattori meteo-marini, bilancio sedimentario, ecc. (e.g. *Stive et al., 2002; Van Rijn, 2005*).

Le tipologie di intervento possono essere di tipo indiretto (*se prevedono il controllo, la prevenzione e la gestione delle risorse del territorio*) e diretto (*se provocano una modifica del profilo di spiaggia*).

Sebbene, gli interventi di tipo indiretto siano in grado di fornire una risposta risolutiva alla riduzione degli apporti solidi, gli effetti sono apprezzabili con decenni di ritardo. In generale, la difesa di un tratto di costa si può realizzare attraverso interventi di tipo diretto che consentono:

- *la riduzione della risalita e della tracimazione delle onde e il sostegno del terreno a tergo (es. difese aderenti);*
- *la protezione dall'azione erosiva dell'onda (es. barriere distaccate e pennelli);*
- *il rifornimento artificiale di sabbia per bilanciare le perdite di sedimenti (ripascimenti liberi e/o protetti).*

Nel caso specifico e considerando la dinamica costiera analizzata nel presente progetto, si è ritenuto, viste le scarse risorse economiche reperibili, di optare in un intervento **di rifiorimento artificiale di sabbie con materiale esistente nella stessa unità fisiografica, recuperando gli accumuli che stagionalmente si formano sugli arenili della adiacente marina di Meta.**

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il litorale di Meta costituisce il più esteso ed importante ambito balneare della Penisola Sorrentina e rappresenta un sito straordinario per la incommensurabile bellezza paesaggistica e per la antica storia della marineria che fiorì sulle Marine di Meta e di Alimuri; per Meta e per la sua economia la spiaggia è risorsa essenziale da preservare e rilanciare.

Esso presenta esigenze gravi e molteplici: la forte erosione delle spiagge e delle coste rocciose adiacenti determina una emergenza in termini di

tutela ambientale e di sicurezza in quanto è minacciata la stabilità della linea di costa e l'integrità strutturale stessa di alcuni edifici con conseguenti ricadute negative per la vocazione balneare del litorale sia dal punto di vista economico che sociale.

Il tratto del litorale, ha subito negli anni un progressivo fenomeno di deterioramento legato ad un diffuso processo erosivo che crea inoltre pericolo per la stabilità del costone calcareo, diffusamente fessurato, e per alcune costruzioni presenti sul litorale.



foto di repertorio anno 2004

In particolare tale luogo, identificato come: "*Arenile di Alimuri*" ha subito costantemente negli anni un fenomeno erosivo molto importante tanto da asportare nella quasi totalità il sedimento sabbioso superficiale di granulometria fine lasciando solo lo scheletro costituito da ciottoli.

Tale fenomeno erosivo ha comportato un importante arretramento della linea di costa riducendo notevolmente la superficie utile dell'arenile, avvicinando così, gli edifici e le strutture esistenti, all'azione dei marosi.

Dai dati provenienti dai rilievi risalenti al 2004 e confrontandoli agli ultimi eseguiti a febbraio 2023, si è potuto misurare un delta negativo di circa mt 8.00. di arretramento della linea di costa. Allo stesso modo, confrontando le linee di costa rilevate dai rilievi sopraccitati, si è potuto verificare dall'altro canto, il fenomeno inverso a cui è sottoposto il versante dell'arenile di meta posto tra la diga foranea esistente e il pennello in scogli esistente posto sulla costa ad est della sopracitata diga foranea.

Stagionalmente l'azione del trasporto litoraneo dei sedimenti dovuto alle correnti ha creato, dopo la costruzione, negli anni 70-80 del molo Marisco e della struttura della diga foranea, un'alterazione del normale deflusso dei sedimenti, mandando in forte crisi gli arenili di Alimuri.

Il progetto previsto ha tenuto conto degli aspetti tecnici e ambientali da attuare negli interventi di difesa costiera, così come specificato precedentemente e quindi, come già citato, si è optato per un intervento di rifiorimento artificiale di sabbie con materiale esistente nella stessa unità fisiografica, recuperando gli accumuli che stagionalmente si formano sugli arenili della adiacente marina di Meta.



Schema progetto

Nello specifico, il progetto ha previsto, così come rappresentato dallo schema di progetto ma più ampiamente dai grafici di progetto, e relativo computo 3d dei volumi, un'operazione di livellamento del tratto di spiaggia emersa dell'arenile di Meta da eseguirsi con mezzi meccanici e l'accumulo dello stesso nelle vicinanze della battigia, per permettere il carico del materiale su di mezzo marittimo (pontone con gru) e il successivo trasporto, scarico e conformazione del materiale sul tratto di arenile nord di Alimuri, così come riportato dalle sezioni S1SP-S10SP delle tavole del progetto.

Il quantitativo previsto di escavo e successivo ripascimento è stato valutato e computato in modo da permettere il ripascimento del sopraccitato arenile, trasladando l'attuale linea di riva (0.00 s.l.m.m) di circa mt 4 con un rapporto di pendenza 1 su 28.00 circa per la spiaggia emersa e 1 su 10.30 per quella sommersa. Il materiale movimentato è stato calcolato con il metodo delle sezioni ragguagliate che è risultato di **mc 2.211,96**.

La voce di tariffa utilizzata e riferita al prezzario delle OO.PP della Regione Campania – sezione opere marittime, rappresenta un compenso per una tipologia di escavo subacqueo, e quindi non utilizzabile per il caso specifico così si è ritenuto necessario, eseguire un'analisi dei prezzi per poter compensare comunque l'utilizzo di un ulteriore mezzo terrestre (pala cingolata), oltre il mezzo marittimo necessario. Dalla ri-alimentazione del tratto di arenile considerato in progetto, ci si aspetterà una ricostruzione del tratto di spiaggia ed un recupero di una sua migliore funzionalità. Contestualmente e a supporto di tale operazione si è previsto, vista la somma disponibile residua, anche il rifiorimento di una piccola scogliera soffolta presente e posta nello specchio acqueo di fronte allo stabilimento Golden Beach.

Preventivamente è stato altresì previsto il salpamento e il ricollocamento in sagoma del materiale espulso dai recenti eventi meteomarinari avversi. Da tale intervento non ci si può attendere una riduzione del fenomeno erosivo in quanto non si incide sulle condizioni che lo hanno determinato e che

continuano a sussistere, per cui, per mantenere la spiaggia di progetto, si dovrà necessariamente programmare un apporto di materiale con una intensità pari al trend erosivo registrato stagionalmente.

CONCLUSIONI

Da un'attenta analisi degli interventi suddetti e considerato l'imminente avvento dell'estate 2024, si rende necessario, con un cronoprogramma dettagliato dei lavori, di attuare in primissimo luogo parte del terzo intervento e nello specifico la movimentazione di sabbia nel tratto Marico-Conca, escludendo per adesso il ripristino della scogliera soffolta antistante lo stabilimento balneare Golden-Beach.

Di fatti, tale scelta permette di poter svolgere, agevolmente, l'estate 2024 agli stabilimenti balneari interessati dall'erosione.

Gli interventi di ripristino della scogliera soffolta dinnanzi allo stabilimento balneare Golden Beach (Intervento 3), nonché Scogliera Marisco (Intervento 1) ed in ultimo Scogliera Radente (Intervento 2), verranno eseguiti immediatamente dopo il termine della stagione balneare 2024; tale scelta si rende necessaria in quanto gli interventi suddetti possono incidere negativamente sul normale svolgimento della stagione balneare, nonché essere impediti dal fortissimo afflusso turistico della spiaggia di Alimuri.

Infine, ma non di secondaria importanza, si rende opportuno specificare che, l'Amministrazione Comunale, per l'esecuzione dei suddetti lavori, dovrà produrre istanza presso la Capitaneria di Porto di Castellammare di Stabia per l'emissione dell'Ordinanza di Interdizione dell'area per l'esecuzione dei lavori "de quo" necessaria per la Sicurezza della Navigazione.

Torre Annunziata, aprile 2024

Il Tecnico