



COMUNE DI CETRARO



MESSA IN SICUREZZA BACINO E MIGLIORAMENTO FUNZIONALITÀ AREA PORTUALE

Progetto Esecutivo

H - CANTIERIZZAZIONE E SICUREZZA

H.02 PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Data:
06-05-2022

Scala:

PROGETTAZIONE:



Architetto
MICHELE GONINO
Geologo
CATERINA CUCINOTTA

PROJECT MANAGER

ing. Giuseppe Bernardo



PROGETTISTI

ing. Giuseppe Bernardo
arch. Michele Gonino
ing. Massimo Tondello
ing. Pasquale Filicetti
ing. Gianfranco Crudo

GEOLOGO

geol. Caterina Cucinotta

GRUPPO DI LAVORO

ing. Giuseppe Cutrupi
ing. Roberta Chiara De Clario
ing. Simone Fiumara
arch. Francesca Gangemi
arch. Emanuela Panarello
ing. Silvia Beriotto
ing. Nicola Sguotti

REVISIONI	Rev. n°	Data	Motivazione

R.U.P.

Visti/Approvazioni

ing. Francesco Antonuccio

Codice elaborato:

CARTIGLIO.dwg

PREMESSA	2
1 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	2
1.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	2
1.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO	3
2 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	6
2.1 OPERE EDILI E LOGISTICA	7
<i>2.1.1 Edifici e impianti tecnologici</i>	7
<i>2.1.2 Area polifunzionale</i>	8
<i>2.1.3 Opere stradali</i>	9
3 PROPOSTA PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI	10
3.1 PREMESSA LEGISLATIVA	10
3.2 NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE	10
3.3 NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE	11
3.4 PARAMETRI DA DETERMINARE	11
3.5 PIANO DI RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE PROVENIENTI DALLO SCAVO DA ESEGUIRE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E COMUNQUE PRIMA DELL’INIZIO DEI LAVORI	12
4 VOLUMETRIE PREVISTE TERRE E ROCCE DA SCAVO	13

PREMESSA

Su incarico della committenza si è proceduto alla stesura della presente relazione relativa ai materiali da scavo prodotti e da riutilizzare in sito nel corso dei lavori per la realizzazione di di “*Messa in sicurezza bacino e miglioramento funzionalità area portuale*” (CUP I37D18000000002 – CIG 74230541F2), Comune di Cetraro.

La presente è redatta ai sensi dell’art.24 del DM 120/2017 “*Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti*” (rif. Art. 185 D.Lgs 152/2006), dove al comma 3 si osserva che “*Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell’ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all’articolo 185 [...] è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un <<Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti>>*”

In virtù delle previsioni progettuali relative agli interventi di “*riqualificazione servizi all’utenza*” e “*riqualificazione accesso ultimo miglio*”, che comportano necessariamente operazioni di scavo e movimento terra con riutilizzo in sito del materiale da scavo per la realizzazione delle opere, è redatto il presente documento in ottemperanza alle previsioni dell’art. 24 comma 3 e secondo i contenuti definiti dall’articolo medesimo. Scopo di tale documento è pertanto la proposta di un piano di caratterizzazione per la verifica della non contaminazione delle terre e rocce da scavo prodotte nel corso delle lavorazioni e riutilizzate all’interno del cantiere.

L’attuazione del Piano sarà effettuata dalla proponente prima dell’inizio dei lavori, ai sensi del comma 4 dell’articolo medesimo.

1 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

1.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Gli interventi previsti dal progetto risultano ubicati tutti in Comune di Cetraro, il cui territorio è compreso tra la dorsale dell’Appennino Paolano ed il litorale Tirrenico. Si sviluppa a partire dal mare in modo ascendente fino a vere e proprie quote montane (1.118 m s.l.m.), caratterizzate da profonde incisioni che marcano il paesaggio conferendole una fisionomia significativa e peculiare. In tale ambito, dal punto di vista morfologico, sono presenti i principali contesti paesaggistici: costieri, pianeggianti, collinari e montani.

Ubicazione del sito:

Gli interventi sono ubicati nella fascia di territorio pianeggiante della Marina di Cetraro, nella quale sono presenti le più importanti infrastrutture presenti sul territorio:

- la tratta ferroviaria Battipaglia - Reggio Calabria;
- la Strada Statale litoranea n. 18;
- il Porto Turistico della città, con la darsena per il diporto nautico.

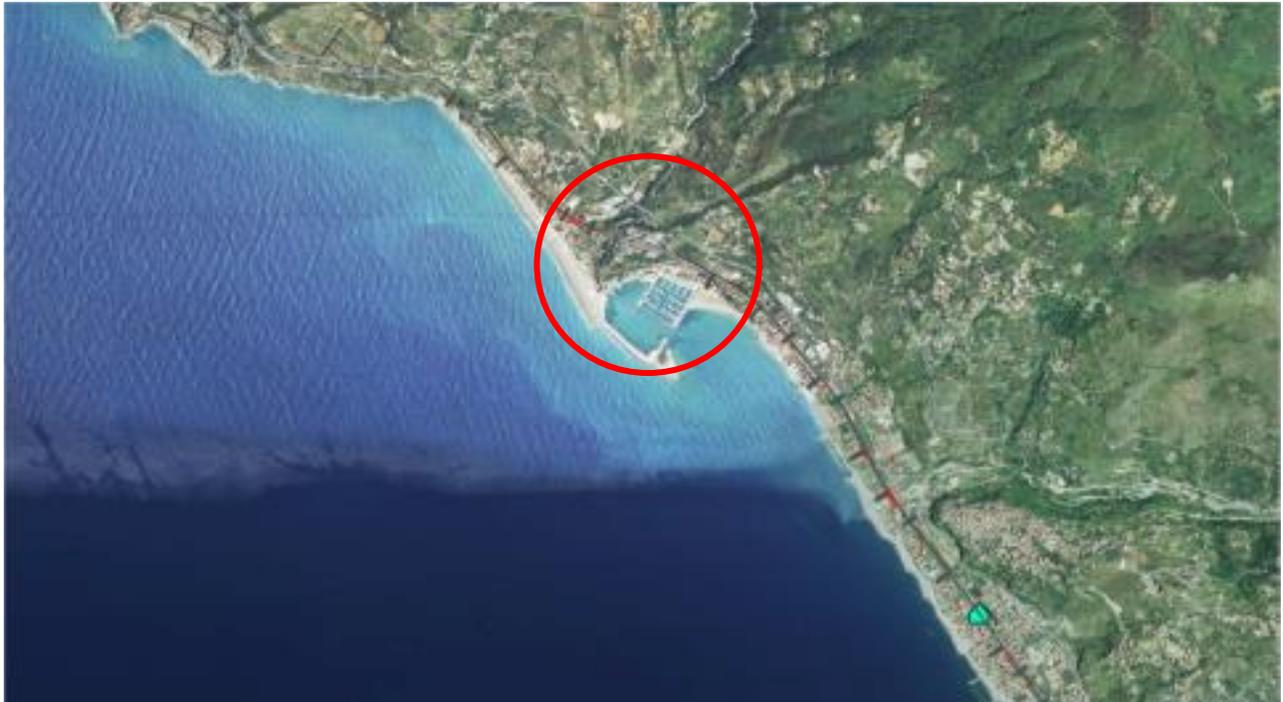


Figura 1 - Individuazione area intervento

1.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

L'area di intervento ricade nell'ambito geologico-geomorfologico omogeneo della Catena Costiera Tirrenica nella quale affiorano elementi della catena appenninica o catena neogenica a vergenza africana (dal basso verso l'alto: Unità di Cetraro, "Argille a blocchi", Unità di Verbicaro), su cui si sovrappongono elementi della catena alpina calabrese o catena cretaceo-pelogenica a vergenza europea (dal basso verso l'alto): Unità del Frido, Unità di Gimigliano, Unità di Bagni, Unità dioritico-kinzigitica, Unità di Stilo). Su tutte le unità trasgrediscono molasse del Tortoniano sup.-Messiniano e infine depositi clastici plio-quadernari.

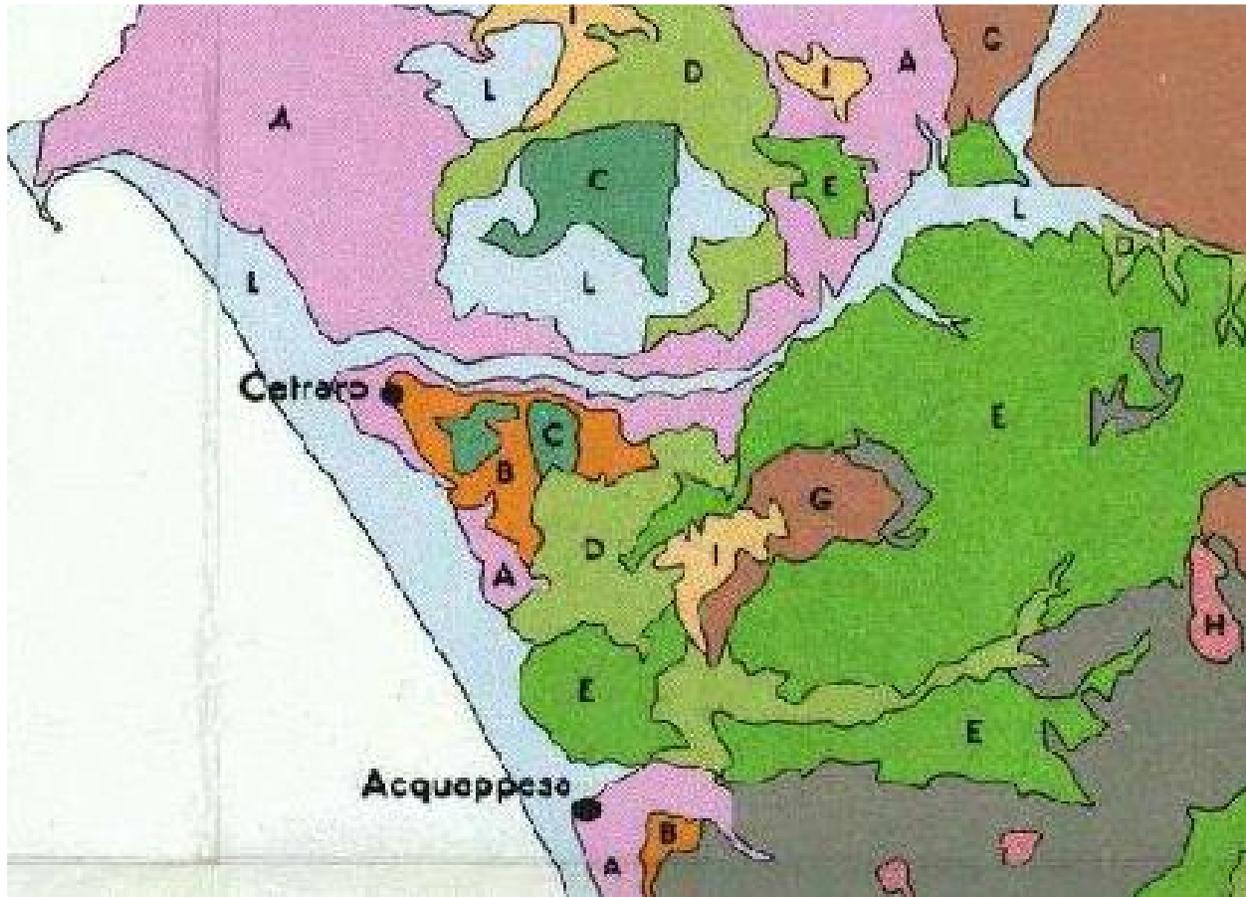


Figura 2 - Schema tettonico: unità della catena appenninica (A, B e C) ; unità della catena alpina (D, E, F, G e H); terreni discordanti sulle unità della catena alpina e appenninica (I); terreni postorogeni (L).

Il substrato geologico nel settore di Cetraro si riferisce all'unità omonima, la più bassa della catena appenninica, di cui non si conosce la base e che corrisponde in parte al "Trias metamorfico" costituito dalla seguente successione (dal basso verso l'alto):

- **filladi inferiori** (~ 100 m): filladi, quarziti sericitiche, scisti verdi, filladi calcaree;
- **calcari di Cetraro** (~ 100 m): calcari cristallini scuri, dolomie grigie, marmi compatti bianchi e rosati, marmi zonati, gessi, carniole e dolomie cariate;
- **filladi superiori** (alcune centinaia di metri): filladi grigio-bluastre, in parte debolmente metamorfiche, quarziti, porfiriti diabasiche e calcari grigi in livelli lentiformi;
- **dolomia principale.**

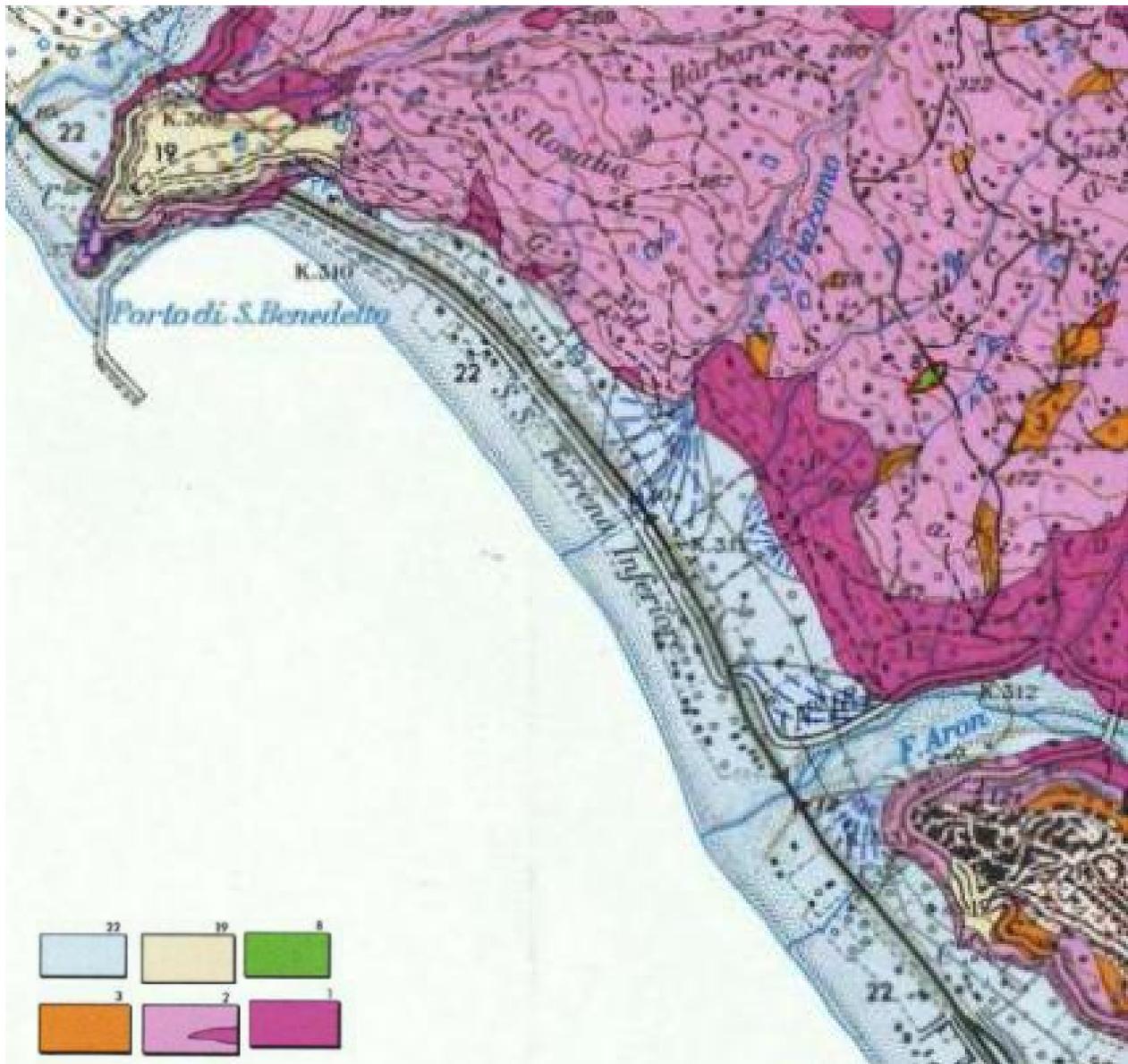


Figura 3 - Carta geologica. Legenda: 22) alluvioni e spiagge recenti; 19) conglomerati poligenici a matrice sabbiosa rossa e giallastra; 8) metabasiti, meta breccie e metaiaclastiti; 3) "Argille a blocchi"; 2) Unità di Cetraro: dolomie, breccie dolomitiche e gessi; 1) Unità di Cetraro: filladi grigie, verdognole e violacee.

L'inquadramento idrogeologico a scala regionale viene ricostruito da FABBRI & SPERANZINI (1996)²⁹ attraverso la definizione di 3 complessi idrogeologici principali:

- complessi detritici e alluvionali, costituiti dai materassi alluvionali dei corsi d'acqua principali, dalle alluvioni delle fasce costiere e dai depositi sabbioso-conglomeratici pleistocenici; gli acquiferi di subalveo sono alimentati dalle acque di deflusso dei fiumi e la loro potenzialità è condizionata dalla quantità e regolarità del deflusso, oltre che dal volume del materasso alluvionale;

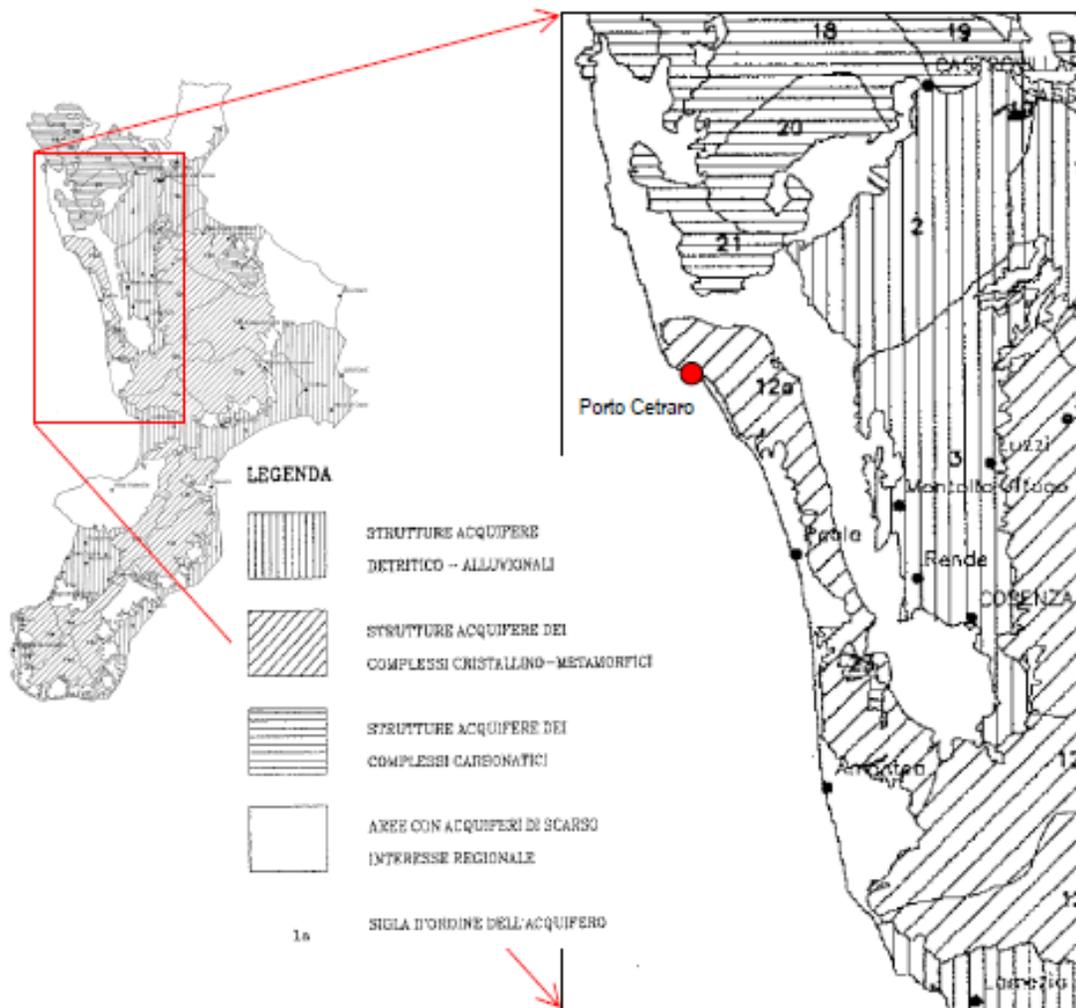


Figura 4 - Principali complessi idrogeologici

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Il programma delle opere previste nel progetto generale riguarda essenzialmente:

- Opere marittime, consistenti in interventi che andranno a migliorare la condizione attuale del bacino del porto, soprattutto in termini di agitazione interna e navigabilità, incrementando inoltre il numero di posti barca disponibili;
- Opere edili e logistica, riguardanti la realizzazione di nuove strutture, l'organizzazione degli spazi di collegamento interni al porto e la sistemazione dell'area posta alla radice del sottoflutto, al fine di aumentare i servizi resi all'utenza;
- Impianti tecnologici, che coinvolgerà non solo l'attuale dotazione impiantistica del porto ma anche le nuove opere previste nel presente progetto definitivo;
- Opere stradali, che consistono nella realizzazione di un nuovo svincolo di accesso dalla strada statale Variante SS18 per i mezzi provenienti da nord.

A seguire viene riportata una sintesi degli interventi previsti nel progetto interessati da interventi di scavo e riporto per cui è stato redatto il presente piano preliminare di utilizzo.



Figura 5 - Stralcio Planimetria generale di progetto

2.1 OPERE EDILI E LOGISTICA

Nell'ambito del progetto per la messa in sicurezza e il miglioramento del bacino portuale è prevista anche la riqualificazione degli accessi e dei percorsi pedonali ed il potenziamento delle strutture di servizio al porto, in particolare è prevista anche la sistemazione dell'area lungo la banchina di riva della darsena turistica con costruzione di nuovi edifici e la realizzazione di un'area polifunzionale a sud del molo di sottoflutto.

2.1.1 Edifici e impianti tecnologici

La realizzazione dei locali è prevista lungo la banchina di riva n.º1, nella scarpata posta tra i parcheggi e la darsena turistica.

L'intervento prevede la realizzazione di cinque immobili seminterrati, ognuno dei quali suddiviso in tre unità, oltre ai locali tecnici a servizio. Le opere previste comportano uno sbancamento limitato all'area di sedime degli immobili da realizzare.

La struttura degli immobili è prevista in c.a., debitamente isolata a prova di umidità dal contatto con il terreno, mediante vespaio aerato. Le pareti esterne saranno isolate mediante l'ausilio di cappotto termico.

In considerazione dell'ubicazione del sito, per un alto rendimento energetico, è prevista l'installazione di schermature solari del tipo "brise soleil" in alluminio regolabili in modo da garantire una protezione ottimale dall'irraggiamento solare diretto e diffuso.

La copertura degli immobili è realizzata a quota leggermente superiore a quella del parcheggio, si è

pensato di sfruttarla quale affaccio sulla darsena; le ringhiere saranno in profilati di acciaio inox, adatte per l'ambiente marino, con partiture semplici.



Figura 7 - Render nuovi edifici

Lungo le banchine saranno eseguiti degli scavi e rinterri per la messa in opera dei cavidotti per i nuovi servizi tecnologici: potenziamento del sistema di videosorveglianza, impianto elettrico e d'illuminazione sui nuovi pontili.

2.1.2 Area polifunzionale

Dall'analisi degli spazi portuali si riscontra una carenza di aree dedicate alla sosta veicolare e alle manifestazioni pubbliche, soprattutto nel periodo estivo di maggiore affluenza alla darsena. L'attuale piccolo parcheggio è riservato ai diportisti, quindi, il visitatore della struttura portuale non ha possibilità di sostare a ridosso della stessa. Inoltre le manifestazioni pubbliche, attualmente, si svolgono proprio nel parcheggio dei diportisti, con grande disagio per questi ultimi.

Per rispondere a tali esigenze si è pensato di adibire l'area (mq 2.000 circa), a sud della radice del molo di sottoflutto, a spazio parcheggio e all'accoglienza di manifestazioni pubbliche.

Al fine di mitigare l'impatto ambientale saranno utilizzati materiali naturali. In particolare: verrà realizzato uno strato di sottofondo con materiale calcareo stabilizzato di cava compattato, su cui verrà posata una eco-pavimentazione realizzata in terra stabilizzata, mediante l'utilizzo di un catalizzatore bio-edile a base di sali inorganici complessi. Tali sali inorganici hanno particolari funzioni detergenti, sanificanti e neutralizzanti, che inibiscono qualsiasi forma organica presente nel terreno, compresa l'argilla ed il limo, disperdendole in modo omogeneo e favorendo l'azione legante. La miscela agisce convertendo queste ultime in sostanze colloidali che contribuiscono alla coesione del conglomerato di base, nonché al miglioramento dell'efficienza e delle prestazioni meccaniche della pavimentazione finita. Mantiene pressoché inalterato l'aspetto estetico originale, assicurando, quindi, il più basso impatto ambientale possibile.

2.1.3 Opere stradali

Il territorio di Cetraro, come tutto quello dell'alto tirreno cosentino, è caratterizzato dalla presenza di due principali infrastrutture, la S.S. 18 e la ferrovia Battipaglia-Reggio Calabria, che in molti punti viaggiano parallele e su rilevati abbastanza modesti con opere d'arte che non consentono l'attraversamento di mezzi con misure di sagoma superiori a quella "normale" ed in particolare con altezze superiori ai 4 metri. Quest'ultima condizione è chiaramente vincolante nel caso di trasporto barche di grandi dimensioni.

Dall'analisi svolta si è verificato in particolare che non esiste, nel tratto di S.S. 18 che attraversa il territorio di Cetraro, un'uscita che consente ad un carico eccezionale proveniente da nord di raggiungere l'area portuale. Per superare tale problematica si è individuato come unica possibilità la realizzazione di un'uscita a raso dalla S.S. 18 che consente l'innesto alla strada comunale Porcili che a sua volta permette di raggiungere, dopo un breve percorso, il tracciato della vecchia strada tirrenica inferiore che conduce direttamente all'area portuale. Il punto individuato per l'uscita corrisponde alla chilometrica 294+VIII della S.S. 18.

L'intervento in progetto consiste nella realizzazione dell'innesto a raso tra la S.S.18 e la strada comunale Porcili ed alla modifica dell'attuale geometria di un breve tratto di quest'ultima per consentire un innesto agevole ai mezzi pesanti in direzione porto.

La scelta progettuale è stata ponderata sulla base delle condizioni specifiche quali la particolare orografia dei luoghi, la presenza del torrente Lasona, la sussistenza di problematiche geotecniche e strutturali, le eventuali ripercussioni di una modifica puntuale del tracciato della strada comunale, la previsione di una esecuzione per fasi dei lavori che garantisca l'esercizio della viabilità esistente durante i lavori.

La bretella da realizzare diparte dalla chilometrica 294+VIII della S.S.18, attraversa il tratto di terreno tra questa e la strada comunale Porcili (circa 50 ml) per poi percorrere quest'ultima fino all'innesto con la vecchia strada tirrenica inferiore (circa 80 ml).

L'allargamento della piattaforma della strada comunale Porcili è prevista sul lato "monte" con un'opportuna profilatura della scarpate esistenti.

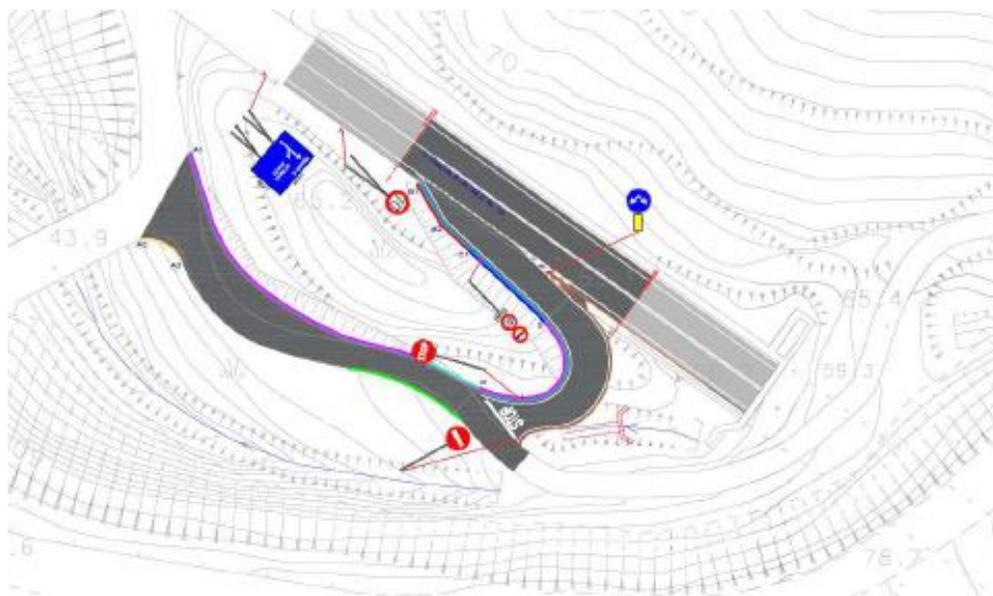


Figura 8 - Stralcio planimetria svincolo SS 18

3 PROPOSTA PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI

3.1 PREMESSA LEGISLATIVA

Nell'ultimo decennio, nel solco di una sempre maggiore sensibilità ambientalista ed ecologista e nel rispetto del concetto di sviluppo sostenibile, il Riutilizzo dei "materiali da scavo" ha costituito un obiettivo primario nella gestione dei cantieri e nel buon governo dei movimenti terra in genere.

Con l'emanazione del DM 161/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzo delle terre e rocce da scavo" il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha fatto un passo avanti molto significativo nella direzione su indicata.

Il citato DM è stato sostituito dal DPR n° 120 del 13.06.2017 - "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164", che ha migliorato le indicazioni contenute nel precedente DM.

Detto DPR 120/2017 al Titolo IV, art. 24, comma 3 consente:

nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI».

Detto PIANO PRELIMINARE dovrà contenere almeno i seguenti argomenti:

- a) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento) (Capitolo 1 della presente Relazione);
- b) descrizione dettagliata delle opere da realizzare (Capitolo 2 della presente Relazione);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo (Capitolo 3 della presente Relazione) da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
 1. numero e caratteristiche dei punti di indagine (paragrafo 3.2);
 2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare (paragrafo 3.3);
 3. parametri da determinare (paragrafo 3.4);
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo (Capitolo 4 e relativa Tabella);
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito (Capitolo 5).

3.2 NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE

Stando quanto indicato nello ALLEGATO 2 al DM 120/2017, viste le estensioni delle aree interessate dagli interventi descritti al Capitolo 2 e la lunghezza delle trincee per la posa dei cavidotti a servizio degli impianti tecnologici, saranno realizzati:

- N. 3 sondaggi ambientali a carotaggio in corrispondenza dell'area di ubicazione degli edifici di servizio (area interessata agli scavi con estensione inferiore a 2500 mq);

- N. 3 pozzetti esplorativi ambientali ubicati ogni 500 m lungo il tracciato che sarà interessato dalla posa dei cavidotti necessari per la realizzazione degli impianti tecnologici sui pontili;
- N. 3 sondaggi ambientali a carotaggio in corrispondenza dell'area di ubicazione dello svincolo sulla SS18 (area interessata agli scavi con estensione inferiore a 2500 mq).

3.3 NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE

Le procedure di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo seguiranno le indicazioni contenute nello ALLEGATO 4 al DM 120/2017.

I campionamenti saranno realizzati tramite con la sonda di perforazione attrezzata con testa a rotazione e roto-percussione, utilizzando un carotiere di diametro opportuno, in corrispondenza delle aree d'intervento per la realizzazione degli edifici e dello svincolo sulla SS18, e tramite escavatore lungo i cavidotti.

La velocità di rotazione sarà portata al minimo in modo da ridurre l'attrito tra sedimento e campionatore.

Nel tempo intercorso tra un campionamento ed il successivo il carotiere sarà pulito con l'ausilio di una idropulitrice a pressione utilizzando acqua potabile.

Non saranno assolutamente utilizzati fluidi o fanghi di circolazione per non contaminare le carote estratte e sarà utilizzato grasso vegetale per lubrificare la filettatura delle aste e del carotiere.

I terreni saranno recuperati per l'intera lunghezza prevista, in un'unica operazione, senza soluzione di continuità, utilizzando aste di altezza pari a 1 m con un recupero pari al 100% dello spessore da caratterizzare, quindi, saranno per tutta la sua lunghezza di prelievo, fotografati con una targa identificativa in cui sarà indicata la denominazione del punto di campionamento.

Il diametro della strumentazione consentirà il recupero di una quantità di materiale sufficiente per l'esecuzione di tutte le determinazioni analitiche previste, tenendo conto della modalità di preparazione dei campioni e scartando in campo la frazione granulometrica maggiore di 2 cm.

Tutti i campioni saranno prelevati in numero adeguato per poter effettuare tutte le analisi per la ricerca degli analiti obiettivo.

Saranno identificati attraverso etichette con indicata la sigla identificativa del punto di campionamento, del campione e la profondità di campionamento.

I campioni, contenuti in appositi contenitori sterili, saranno mantenuti al riparo dalla luce ed alle temperature previste dalla normativa mediante l'uso di un contenitore frigo portatile.

I campioni saranno consegnati al laboratorio d'analisi certificato prescelto dopo essere stati trattati secondo quanto descritto dalla normativa vigente.

Le analisi granulometriche saranno eseguite dal Laboratorio Autorizzato Ufficiale.

3.4 PARAMETRI DA DETERMINARE

Contemporaneamente all'esecuzione dei sondaggi e dei pozzetti sopra descritti si procederà al campionamento in relazione alle profondità di scavo ed alla determinazione delle analisi chimiche tenendo conto delle indicazioni contenute nel citato ALLEGATO 4 al DM 120/2017.

In considerazione del fatto che le aree interessate da scavi non si presume siano state assoggettate nel corso della sua storia a fonti di pressione ambientale o a potenziali impatti in grado di

determinare contaminazione del terreno, saranno effettuate le analisi per la ricerca degli analiti di seguito indicati (Tab. 4.1 DM 120/2017):

- Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Idrocarburi C>12, Cromo, totale, Cromo VI, Amianto.

Dal momento che le aree d'intervento sono esenti da qualunque tipologia di impianti che possano provocare inquinamenti o insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera, non verranno analizzati IPA e BTEX.

3.5 PIANO DI RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE PROVENIENTI DALLO SCAVO DA ESEGUIRE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E COMUNQUE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

Il Piano di Riutilizzo, da eseguire in fase di progettazione esecutiva e comunque prima dell'inizio dei lavori, conterrà (come indicato nello Allegato 5 del DM 120/2017) come minimo le seguenti informazioni:

1. l'ubicazione dei siti di produzione delle terre e rocce da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;
2. l'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. I siti e i cicli produttivi di destinazione possono essere alternativi tra loro;
3. le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo;
4. le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale in conformità alle previsioni degli Allegati 1, 2 e 4, precisando in particolare:
 - i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento;
 - le modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi con indicazione del set dei parametri analitici considerati che tenga conto della composizione naturale delle terre e rocce da scavo e delle tecniche di scavo che si prevede di adottare, esplicitando quanto indicato agli Allegati 2 e 4;
 - la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera e i relativi criteri generali da seguire, secondo quanto indicato nell'Allegato 9, parte A;
5. l'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo;
6. i percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione), nonché delle modalità di trasporto previste.

Il Piano in questione sarà, inoltre, corredato dalle seguenti Tavole:

1. Corografia
2. Carta geomorfologica con l'ubicazione degli interventi in progetto;
3. Stralci delle carte del P.A.I. con l'ubicazione degli interventi in progetto;
4. Carta dei vincoli paesaggistici (PPTR) e delle aree protette;

5. Planimetria con l'ubicazione dei pozzetti esplorativi ambientali e dei punti di campionamento ambientale;
6. Planimetria catastale schematica con le opere in progetto;
7. Carte geologica e idrogeologica;
8. Colonne stratigrafiche dei sondaggi a carotaggio effettuati;
9. Elaborati delle prove eseguite da Laboratorio Ufficiale qualificato relative alle analisi granulometriche;
10. Certificati relativi alle analisi eseguite sui campioni di terre dai Laboratori Ufficiali qualificati.

La documentazione riguardante i punti da 8 a 10 sarà resa disponibile allegata al Progetto Esecutivo e comunque prima dell'inizio dei lavori.

4 VOLUMETRIE PREVISTE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Dalla compilazione del progetto e dalla redazione dei Computi Metrici è stato stimato un volume di scavo complessivo pari a circa 2801,46 m³, così come indicato nella seguente *Tabella di Stima*:

Parte d'opera	Scavi (m³)	Re-interri (m³)	Rilevati (m³)	Eccedenza (m³)
Realizzazione edifici e impianti tecnologici	1200,93	656,57	-	+ 544,36
Opere stradali	1600,53	297,33	-	+ 1303,20
Area polifunzionale	-	-	1847,56	- 1847,56
TOTALI	2801,46	953,90	1847,56	0,00

Dall'analisi della tabella è possibile osservare che non è previsto nessun esubero di materiale.