Comune di Costarainera

PROVINCIA DI IMPERIA

ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE HANNO INTERESSATO IL TERRITORIO DELLA REGIONE LIGURIA NEI GIORNI 29-30 OTTOBRE 2018 – OCDPC n. 558/2018 e succ. e relative all'AGGRAVAMENTO DEI DISSESTI DEL MURO A BASTIONI DI PROTEZIONE COSTIERA, DEL PERCORSO PUBBLICO SUPERIORE DI LUNGO COSTA E DELLE INFRASTRUTTURE PRESENTI QUALI LA PISTA CICLABILE DI AREA24 E LE EX STRUTTURE OSPEDALIERE DEL POLO BARELLAI:

INTERVENTI ESTESI DI MESSA IN SICUREZZA

(come peraltro già previsti nella progettazione approvata delle opere di difesa costiera del litorale - DECRETO del Dirigente del Settore Urbanistica e Tutela del Paesaggio della Regione Liguria dell'11/09/2012 – importo €. 1.600.000,00)

ANNUALITA 2020

POS./COD. PIANO 114 **Codice CUP: B75J20000120002**

Relazione tecnico - descrittiva

De Silvestri ing. Tiziano

Introduzione

Il presente progetto esecutivo fa seguito allo studio, attuato fino al livello definitivo, delle opere di difesa costiera dei Comuni di Costarainera e San Lorenzo al Mare nell'ambito preso in considerazione che si estende, a partire da ponente, dal Rio Piani (confine Comunale tra i Comuni di Costarainera e Cipressa) sino al molo di protezione del porticciolo Comunale di San Lorenzo al Mare, a levante, redatto dai Comuni suddetti con il Comune di San Lorenzo al mare Capofila ed oggetto d'approvazione in sede di Conferenza dei Servizi, conclusasi l'11/09/2012 con il DECRETO del Dirigente del Settore Urbanistica e Tutela del Paesaggio della Regione Liguria.

In particolare si rileva come nello specifico la parte di competenza del Comune di Costarainera ed oggetto della presente specifica progettazione esecutiva, sia relativa a quanto proposto con le relative finalità per gli investimenti strutturali e infrastrutturali urgenti, finalizzati esclusivamente alla mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico nonché all'aumento del livello di resilienza delle strutture e infrastrutture a seguito dell'evento di cui alla OCDPC 558/2018, con particolare riferimento al ristoro del danno causato dagli eventi di ottobre 2018.

Infatti, come più volte emerso nel recente passato, le difese esistenti sono state oggetto di danneggiamento ad opera dei marosi, mettendo a rischio le infrastrutture di retro spiaggia, quali la pista ciclabile, il percorso di lungo mare del Comune nella zona dei Piani Paorelli, le ex strutture ospedaliere del Barellai. Il litorale dell'ambito di interesse è a costa alta, presenta pressoché totalmente opere di difesa della costa di tipo aderente, con muri a gravità, in larga parte con sagoma a bastioni, direttamente posti sulla battigia, un tempo protezione del tracciato ex ferroviario, poi delocalizzato in larga parte in galleria ed oggi sede della Pista Ciclo-pedonale del Parco Costiero del Ponente Ligure.

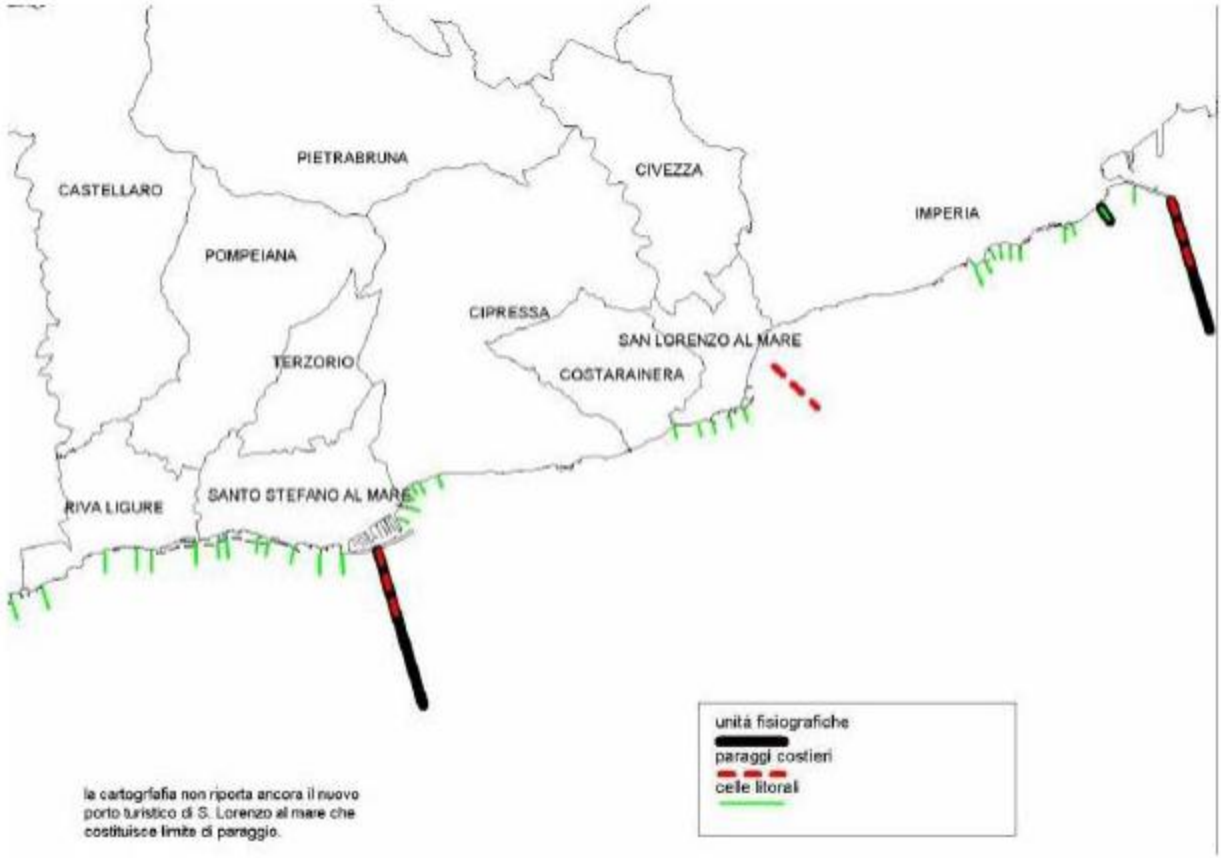
Alcuni tratti godono della protezione, sulla battigia, di materiale lapideo antropico, già posizionato a protezione dei corpi murari, sia posizionato originariamente (massi scaricati da FFSS ivi trasportati con vagoni ferroviari), sia posizionato con interventi di ripristino recenti, resisi necessari a causa di danneggiamenti da mareggiate. I tratti di litorale non presidiati da opere sono limitati e negli stessi, si sta attuando un progressivo depauperamento dei materiali di scarpata ad opera dei marosi, con conseguenze di arretramento della linea di riva: situazioni che si sono drammaticamente evidenziate a seguito della mareggiata abbattutasi sulla costa ligure nel novembre 2018.

Localizzazione geografica

Il tratto esaminato è compreso nei Comuni di Costarainera e di San Lorenzo al Mare, presenta andamento pressoché curvilineo a Levante del Capo di San Lorenzo al Mare. Il settore di Libeccio è quello da cui provengono le ondazioni di maggiore entità: traversia principale.



Unità fisiografica



L'unità fisiografica cui appartiene il Comune di Costarainera è quella che muove dal porto turistico di Marina degli Aregai sino al Molo Lungo di Porto Maurizio. Il nuovo porto di Marina di San Lorenzo costituisce limite di paraggio.

Descrizione dello stato attuale dei luoghi

Il litorale dell'ambito di interesse si configura con opere di difesa della costa in condizioni di dissesto e tali da porre in situazione di rischio l'abitato, dal confine Comunale di Costarainera con il Comune di Cipressa, lato ponente e con il Comune di San Lorenzo al Mare, lato levante; con opere di difesa necessitanti di consolidamento e tali da essere rideterminate ed anche con un'ipotesi di ripascimento, delimitato da strutture trasversali, in parte già eseguite in precedenza e sempre nell'ambito della progettazione già assentita, più precisamente in prossimità del Confine Comunale con San Lorenzo al mare.

Tali indicazioni trovano conferma nelle immagini proposte di seguito riportate, secondo un'ipotesi di sopralluogo, organizzato con accesso parte da levante e parte da ponente, essendo, in un tratto centrale difficile l'accesso in assenza di battigia.

Nei pressi del Confine Comunale di Costarainera e con il Comune di Cipressa:



la rampa di accesso alla battigia appare fortemente erosa e non più praticabile.



proseguendo verso levante:

i bastioni di rinforzo del muro della ex-ferrovia, posto a difesa del litorale, sono lesionati in più punti e necessitano, ancorché presidiati dal materiale in sassi e scogliera presenti al piede, d' un intervento di consolidamento.



un'azione combinata di erosione e di probabile attività antropica di antica discarica, ha generato una situazione di evidente instabilità della scarpata di fronte-mare



precedenti interventi di consolidamento localizzati





particolari delle strutture murarie di difesa danneggiate



tratto ove l'opera di protezione di versante risulta essere mancante

nei pressi del Confine Comunale di Costarainera e con il Comune di San Lorenzo al mare:



sono ancora evidenti i segni d'un precedente intervento di consolidamento attuato tramite ripristino della difesa in scogli, protetta da un ripascimento in ghiaia

proseguendo verso ponente:



la parte superiore della scarpata naturale di fronte-mare, appare in forte erosione, su pendenze limite per la stabilità



segni di evidente dissesto della scarpata, in prossimità d'una via d'accesso pedonale alla battigia, in oggi evidentemente non più utilizzabile



altro tratto ove l'opera di protezione di versante risulta essere mancante



sovrastante scarpata in forte erosione, su pendenze limite per la stabilità



tratto di costa in assenza di battigia con opera di protezione muraria che presenta tratti in dissesto, così come evidenziato anche nella foto a seguire



L'esposizione delle problematiche in essere attraverso la successione delle precedenti immagini, evidenzia come si renda indispensabile intervenire celermente per arginare e mitigare il fenomeno d'erosione e dissesto della linea di battigia e proteggere i tratti di costa e le strutture a ridosso di questi ultimi.

Inoltre è opportuno rimarcare come l'intervento proposto sia finalizzato alla protezione, dall'azione dei marosi, della fascia costiera, laddove sono ubicate opere di urbanizzazioni assolutamente prioritarie per il territorio e per il Comune di Costarainera; in particolare la scarpata fronte – mare anzi descritta rappresenta il corpo strutturale di sostegno della viabilità cicdo-pedonale di collegamento dell'abitato dei Piani Paorelli di Costarainera e Cipressa con la pista ciclo-pedonale del Parco Costiero del Ponente Ligure, realizzata in un contesto di ristrutturazione urbanistica imponente che ha portato al recupero e riutilizzo delle ex aree ferroviarie dismesse. Lungo la suddetta viabilità ciclo-pedonale di collegamento è altresì ubicato il compendio immobiliare dell'ex Ospedale Barellai, oggi in fase di recupero per la realizzazione in un ambito territoriale di una struttura sanitaria ascrivibile alla categoria delle opere che rivestono interesse generale, in quanto destinata a soddisfare l'interesse pubblico all'assistenza e alla riabilitazione dei soggetti disabili che, l'ordinamento italiano riconosce quali funzioni proprie dello Stato, trattandosi dunque di opera che indiscutibilmente è destinata a soddisfare esigenze della collettività.

Già in passato l'erosione progressiva, oltre ad eliminare di fatto ogni spiaggia ed arenile, ha esposto all'azione del moto ondoso un lungo tratto del muro che sosteneva il versante a ridosso della costa nel tratto posto in prossimità del confine del Comune di Costarainera con il Comune di San Lorenzo al mare e, come emerge da una foto d'archivio, tale muro in un punto:



a causa dell'erosione del piede, è crollato innescando una frana che si è poi estesa al pendio sovrastante:





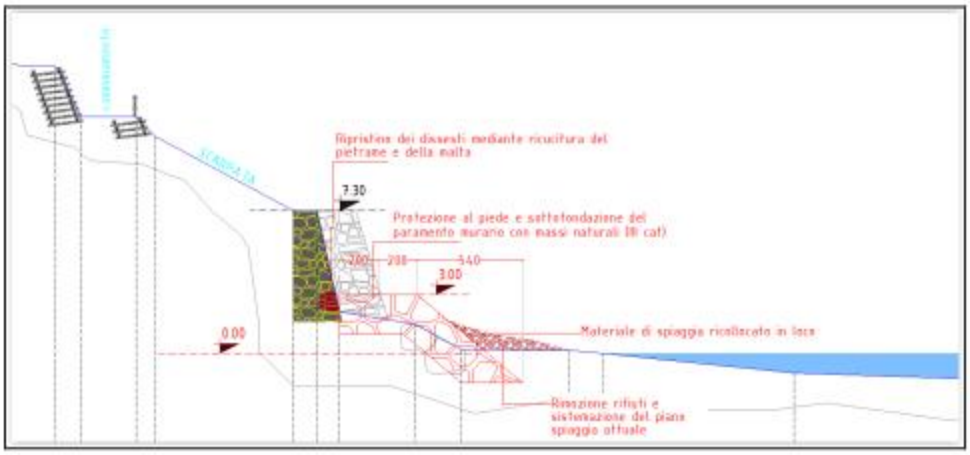
L'intervento in argomento è finalizzato a riparare i danni causati dalla mareggiata dell'evento meteo avverso del 2018 alle opere di difesa costiera esistenti ed a scongiurare eventi come quello esposto nelle 3 immagini precedenti.

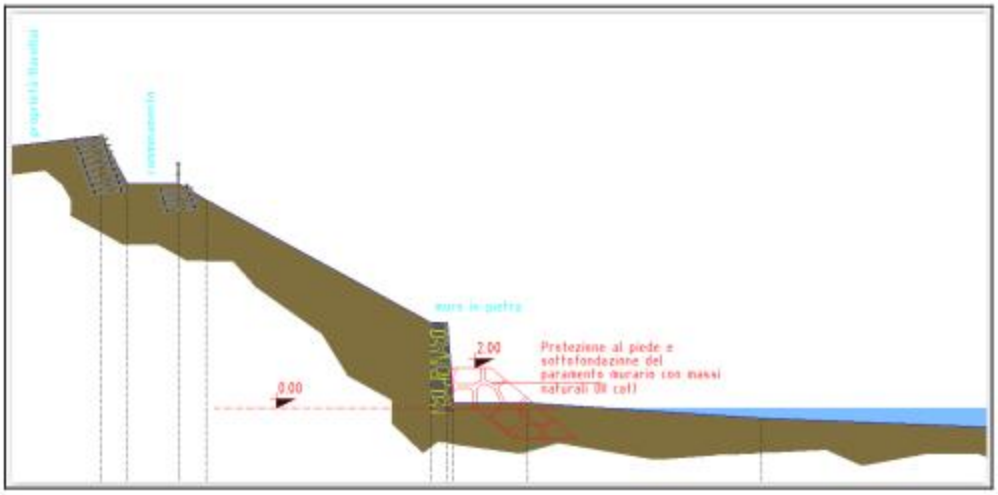
Il PROGETTO

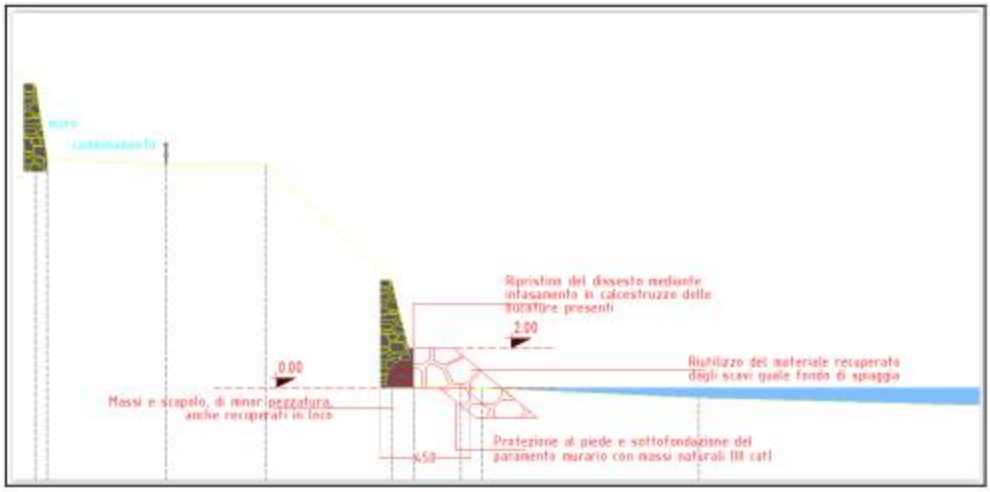
Il progetto qui proposto ha individuato le soluzioni necessarie e gli interventi di difesa costa più idonei a risolvere la problematica testé mostrata e, con rimando all'esame degli elaborati grafici all'uopo predisposti, nel seguito sono descritte, a livello generale, le categorie d'opere previste:

a) a partire dal confine Comunale con Cipressa e sino alla zona di confine con il Comune di San Lorenzo al mare laddove è già stata realizzata in precedenza un'opera di ripascimento, si prevede di intervenire lungo il litorale mediante lavori di difesa al piede della scarpata di fronte-mare, idonei ad evitare il progressivo collasso delle opere di sostegno esistenti:

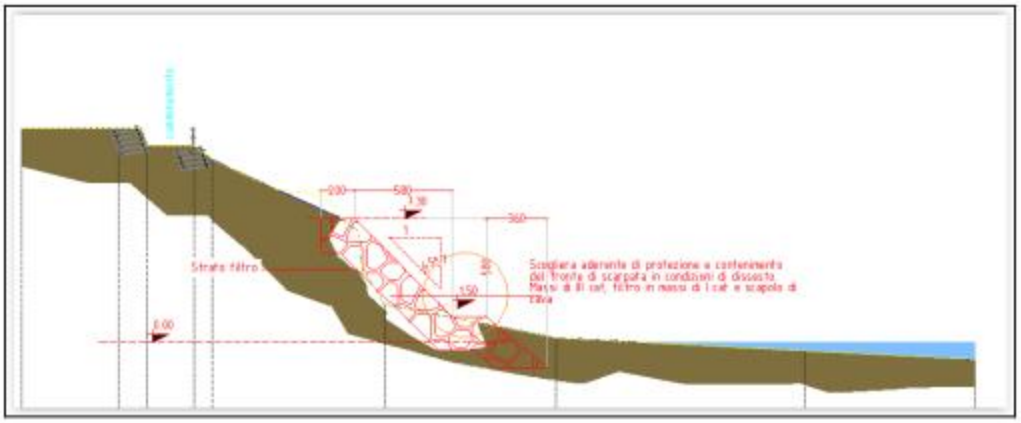
- laddove sono presenti gli antichi corpi murari del vecchio rilevato ferroviario, si prevede di intervenire mediante la ricucitura delle bucature del paramento e dei bastioni, con la contestuale messa a dimora di massi di protezione al piede in funzione antierosiva secondo schemi costruttivi come di seguito esposti;

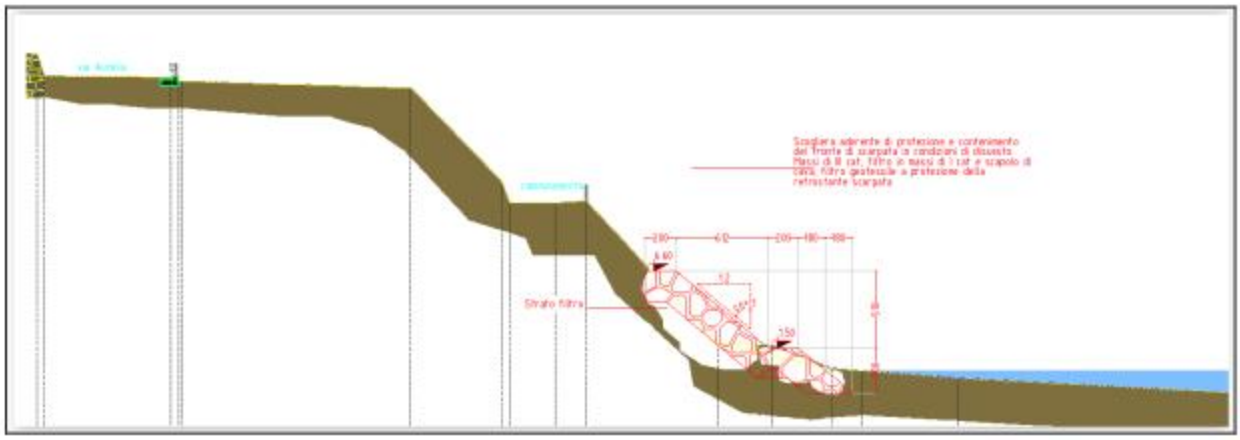






- nei tratti in scarpata dove non vi è più traccia di opere di contenimento specifiche, risultando direttamente minacciate le infrastrutture pubbliche o d'interesse pubblico sovrastanti *(cfr. DGR 17.11.2009 n°29 – Misure di salvaguardia relativamente alla difesa delle coste, Art. 4" La naturale evoluzione delle frane costiere e delle falesie attive non deve essere contrastata da opere di consolidamento salvo in presenza di elementi a rischio che ne richiedano il consolidamento. E' vietata la realizzazione di manufatti che comportino l'aumento del rischio".)* sono previste scogliere aderenti, ricavate con il minimo ingombro della fascia costiera, sempre in massi naturali di cava e comprensive di filtro in pietrame, secondo schemi costruttivi come di seguito esposti;





in entrambe le situazioni si prevede l'impiego di massi naturali di composizione e tessitura compatibili con quanto già presente al contorno. Lla fornitura dei massi naturali deve essere sottoposta preventivamente a campionatura, per caratteristiche tecniche di resistenza e di scelta cromatica. l'avvio dei lavori approvati dovrà essere subordinato alla verifica di coerenza dei materiali da impiegarsi in conformità alle prescrizioni emerse in fase di autorizzazione, attraverso l'invio di una documentazione fotografica e di una certificazione che garantiscano il rispetto delle caratteristiche dei litotipi da utilizzarsi per la costruzione dei pennelli alla regione Liguria dipartimento pianificazione territoriale, urbanistica settore tutela del paesaggio. tutte le analisi e le campionature necessarie sono poste a carico dell'esecutore dell'opera. Dal punto di vista costruttivo sono previste pezzature di 3a categoria, con una quota di 2acategoria e pietrame per filtri e sistemazione delle sagome.

b) a cavallo del confine InterComunale tra i Comuni di San Lorenzo al Mare e Costarainera è prevista l'integrazione del ripascimento strutturale già a suo tempo avviato, confinato da due strutture trasversali di contenimento, una esistente e già realizzata con un precedente intervento contestuale al primo ripascimento suddetto e l'altra oggetto d'intervento specifico con il presente progetto, secondo quanto riportato negli elaborati grafici di dettaglio: tale previsione trova necessità d'attuazione nelle condizioni in cui versa l'attuale spiaggia emersa, necessitante di consolidamento, per la quale, attesa la differente cassazione granulometrica da ponente a levante, ne è previsto il sconfinamento con apposite opere trasversali e semiemerse per garantirne la stabilità, la fruibilità e la sicurezza delle infrastrutture presenti a tergo lungo la costa: tale ipotesi progettuale, attraverso un mirato ripascimento della farà avanzare la linea di riva in maniera controllata, mitigando così l'erosione progressiva dovuta al moto ondoso;

il materiale utilizzato per effettuare il ripascimento deve avere caratteristiche ben precise, al fine di:

- non alterare l'equilibrio della fauna e della flora sottomarina: occorre evitare quindi apporti limo-argillosi che potrebbero produrre un progressivo infangamento del fondale;
- costituire un apporto stabile e duraturo: la granulometria deve pertanto essere compatibile con quella presente;
- la quantità, la tipologia e le modalità di versamento non devono produrre effetti sedimentari
- dannosi;

La soluzione progettuale complessivamente autorizzata è così caratterizzata:

- lunghezza complessiva del riempimento: 240.00m;
- profondità media del versamento: 30.00m;
- altezza media di berma: 2.50m;
- quantità complessiva di sedimenti richiesti: ~ 31.800,00mc;

Tale soluzione complessiva di ripascimento è già stata in parte attuata con un primo intervento eseguito dal Comune di San Lorenzo al Mare (realizzazione di pennello di chiusura della celle e

primo versamento) per complessivi

- 10'771 mc nel lotto principale dell'intervento (atti di contabilità finale dell'opera)
- 1'709 mc nel lotto di completamento (recupero economie di gara)

e cosi per 12480mc complessivamente versati.

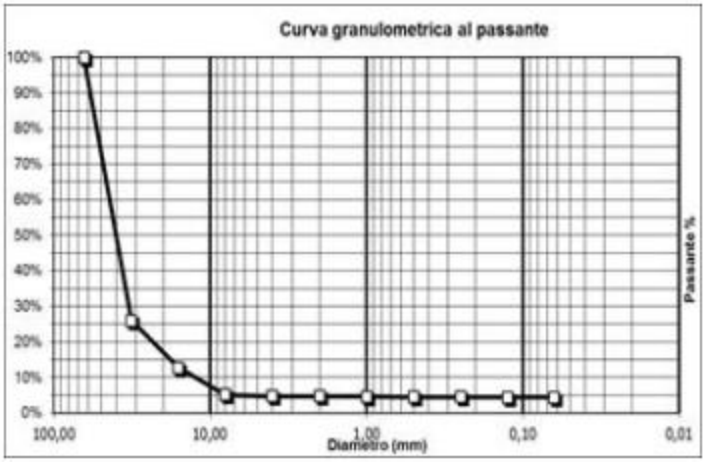
Il materiale da ripascimento sarà composto da due pezzature differenti:

- sottofondo di spiaggia, meno pregiato, utilizzato per l'avanzamento volumetrico della linea di riva;
- materiale di ricoprimento, più pregiato, in ghiaie mediamente classate e con D50~60/70mm (materiale compatibile con quanto preesistente);

il materiale di ripascimento è previsto proveniente, o da cava terrestre o, nel caso d'esito positivo dello studio inerente le condizioni di sovra-alluvionamento dell'alveo del torrente San Lorenzo, in fase d'avvio da parte del Comune di San Lorenzo al mare nel tratto a monte dello stesso, dall'alveo del torrente suddetto: la scelta verrà fatta dopo le condusioni che trarrà l'Autorità di Bacino e comunque le attività di ripascimento verranno avviate dopo l'avvenuta condusione delle opere di alla precedente lettera **a)**;

Il sedime di ripascimento, per quanto riguarda la previsione di utilizzo di materiale di cava, è cosi caratterizzato:

Sabbia	0%
6-15	10%
15-30	10%
40-70	40%
f.v.	40%



Il fuso granulometrico di previsione è il medesimo utilizzato nel primo intervento di ripascimento di spiaggia realizzato dal Comune di San Lorenzo al Mare, e di cui al parere di compatibilità ambientale positivo di Arpal 0076861 del 15/10/2013.

La disponibilità finanziaria in essere consente ad oggi di prevedere, nell'ambito del presente intervento, un versamento aggiuntivo di 6000mc di materiale, con cui si raggiungerà il volume complessivo di 18480mc, circa pari al 60% della previsione complessiva di progetto.

Modalità esecutive dell'intervento: L.R. 13/99 – D.G.R. 429 del 09/04/2009

La L.R. 13/1999 e succ. mod. & integr, "Disciplina delle funzioni in materia di difesa della costa, ripascimento degli arenili, protezione e osservazione dell'ambiente marino e costiero, demanio marittimo e porti", relativamente ai "Criteri generali per la progettazione e l'esecuzione delle opere di difesa della costa e degli abitati costieri e di ripascimento degli arenili", approvati con D.G.R. 222/2003, stabilisce come i progetti di difesa costa debbano specificare in dettaglio le modalità realizzative dei lavori, con quale tipologia di mezzi (marittimi/terrestri), e se mediante

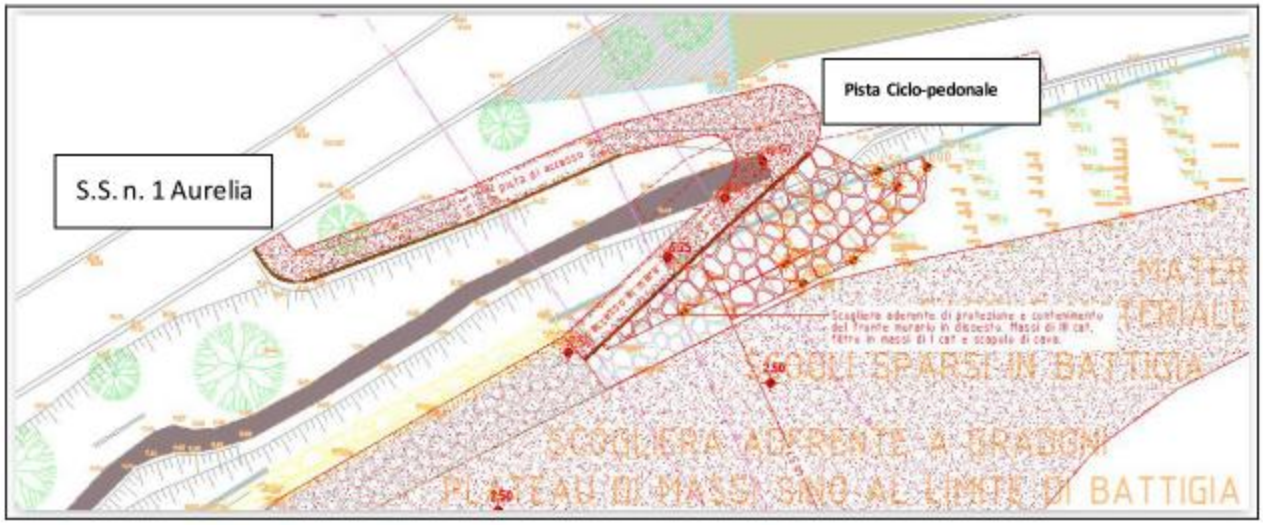
l'utilizzo di apprestamenti temporanei (piste) con relativa specificazione del materiale ed il presente si attiene rigorosamente a tale normativa, in coerenza peraltro con quanto a suo tempo approvato con il DECRETO del Dirigente del Settore Urbanistica e Tutela del Paesaggio della Regione Liguria dell'11/09/2012.

Modalità di realizzazione delle opere

La tipologia delle opere previste, sia in termini di posizionamento che di approfondimento, impone l'esecuzione esclusiva da terra.

Gli accessi alle aree di cantiere, con riferimento agli elaborati grafici allegati, saranno:

- lato confine con il Comune di Cipressa, la pista esistente di discesa dalla viabilità comunale alla battigia, peraltro oggetto di consolidamento nell'ambito del presente progetto;
- lato confine con il Comune di San Lorenzo al mare, una nuova pista che si compone a sua volta:
  - nel tratto iniziale relativo all'accesso dall'Aurelia fino alla sottostante pista ciclo-pedonale, da un percorso esistente da consolidare seguendo le specifiche indicazioni che verranno fornite dal Gestore (Anas) della strada principale che ha già anticipato la necessità che la viabilità di cantiere sia prevista con solo l'entrata in destra e l'uscita in destra, con l'ausilio della procedura con movieri per l'uscita, seguendo le opportune indicazioni planimetriche del PSC, che prevede anche la segnaletica verticale e orizzontale interessante il tratto d'Aurelia relativamente al cantiere stesso – una specifica ordinanza regolerà poi nel dettaglio tutte le operazioni in situ;
  - nel tratto finale, dalla suddetta pista cicdo-pedonale fino alla sottostante battigia, è prevista la realizzazione d'una struttura in massi, costituente l'ossatura portante del piano viabile, che sarà poi mantenuta per tutte le successive fasi di manutenzione/consolidamento che si renderanno necessarie in futuro;



Tutta la restante viabilità di cantiere si svilupperà a tergo della linea di riva, dalla quale sia le escavatrici che gli autocarri si recheranno alle aree di lavorazione.

Piano di Monitoraggio delle opere di difesa e di ripascimento.

Ogni progetto della tipologia del presente, deve prevedere al suo interno un Piano di Monitoraggio delle opere di difesa costiera, secondo quanto previsto dalla DGR 1793 del 30/12/2005 (Criteri generali inerenti la progettazione e

l'esecuzione delle opere di difesa della costa e degli abitati costieri e di ripascimento degli arenili", approvati con D.G.R. n. 222 del 28/02/2003) e deve possedere i seguenti contenuti minimi:

1) il monitoraggio della dinamica costiera caratterizzato da:
   - aggiornamento dei rilievi plano-altimetrici di riva;
   - aggiornamento dei rilievi batimetrici;
   - monitoraggio sedimentologico
2) il monitoraggio delle biocenosi mediante ispezione video-fotografica di fondale e conteggi per la mappatura dello stato di salute della prateria;
3) il monitoraggio della qualità delle acque, qualora le opere comportino la delimitazione di specchi acquei a ridotto scambio idrico che, nello specifico, non si ritiene necessario, vista la caratterizzazione dei materiali previsti per gli interventi di ripascimento.

Gli oneri necessari all'esecuzione degli interventi di monitoraggio suddetti sono riportati nel quadro economico complessivo di intervento, di seguito indicato ma saranno altresì oggetto di separata trattazione.

Costo degli interventi previsti

L'onere complessivo necessario all'esecuzione delle opere di difesa costiera, per l'intero ambito, ammonta a complessivi 1.600.000,00.