



COMUNE DI PALERMO
AREA DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA
STAFF CAPO AREA
U.O. MARE E COSTE

PON METRO 2014/2020
RIQUALIFICAZIONE ECOSOSTENIBILE DEL LUNGOMARE BARCARELLO
CODICE LOCALE PA 6.1.A.e



PROGETTO DEFINITIVO
AGGIORNAMENTO SETTEMBRE 2021

RELAZIONE GENERALE

IL SINDACO: PROF. ON. LEOLUCA ORLANDO
L'ASSESSORE: ARCH. MARIA PRESTIGIACOMO
IL CAPO AREA: DOTT. SERGIO MANERI

IL R.U.P.: ARCH. GIOVANNI SARTA

STAFF DEL R.U.P.: ARCH. GIUSEPPINA LIUZZO, BIOLOGO CLAUDIO SEVERINO, D.SSA DANIELA GIORDANO

COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE: ARCH. ACHILLE VITALE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE: ESP. DI PROG. DIMITRIOS KATSIREAS, ESP. DI PROG. GIUSEPPE LAZZARA, ARCH. MARCANTONIO VIRGADAMO (COORD. SICUREZZA)

RELAZIONE GENERALE

PREMESSA

Il presente progetto è stato elaborato dal personale facente parte della U.O. Mare e Coste e della Commissione Comunale di Incidenza Ambientale, cui fa parte anche il RUP dell'intervento ed il personale di staff.

Considerato il continuativo rapporto di comunicazione/verifica/condivisione tra il RUP ed il gruppo di progettazione, la definizione del quadro delle esigenze e le indicazioni per la progettazione di competenza del RUP, sono state impartite al gruppo di progettazione in carenza della formale definizione del Documento di Indirizzo alla Progettazione previsto dall'art.15 della L.207/2010.

L'univocità delle richieste pervenute da parte dell'Amministrazione Attiva come pure da associazioni di cittadini, da un canto, e, i vincoli di contesto, unitamente alla limitata complessità dell'intervento, ha reso possibile la definizione del livello Definitivo del progetto in carenza dello Studio di fattibilità Tecnico Economica.

Il progetto è stato definito a più riprese. Nel 2018 ai fini dell'inserimento dell'intervento nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche a seguito di atto di indirizzo n.663368 del 27.04.2018, degli Assessori Sergio Marino ed Emilio Arcuri, a quella data rispettivamente competenti in Mare e Coste e Lavori Pubblici, i quali hanno invitato gli uffici ad elaborare un progetto di riqualificazione del lungomare di Barcarello, nella considerazione che lo stesso, pur insistendo in un contesto di particolari valenze ambientali e storico paesaggistiche, è attualmente connotato da condizioni diffuse di degrado.

A seguire, nel 2020, previo atto di indirizzo dell'Assessore Maria Prestigiacomo, per l'utilizzazione del progetto ai fini della partecipazione del Comune all'Avviso pubblico dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente – Dipartimento regionale dell'Ambiente, per l'assegnazione di risorse PO FESR SICILIA 2014-2020 - Obiettivo tematico 6, Asse 6, Priorità d'investimento 6.c, Obiettivo specifico 6.6, Azione 6.6.1 *"Interventi per la tutela e la valorizzazione di aree di attrazione di rilevanza strategica (aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi tutelati) tali da consolidare e promuovere processi di sviluppo"*.

Nell'avviso si prevedeva di destinare le risorse a *"Interventi per la tutela e la valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi tutelati) ... per la realizzazione di operazioni di OOPP, beni e servizi, a regia regionale, finalizzate al conseguimento degli obiettivi di tutela, valorizzazione e fruizione sostenibile delle aree di rilevanza strategica della Rete Ecologica Siciliana"*.

A seguito di completamento della revisione del progetto, il RUP con nota n.668324 del 19.06.2020, ha convocato la conferenza di servizi decisoria ai sensi dell'art.14, comma 2 della Legge n.241/90, per l'approvazione del Progetto Definitivo.

Preso atto dei pareri prevalentemente favorevoli acquisiti nel corso della Conferenza di Servizi, con provvedimento del 02.07.2020 il RUP ha reso parere tecnico favorevole sul progetto.

Il Progetto è stato quindi approvato dalla Giunta Municipale con deliberazione n.168 del 28.07.2020.

La Regione, però, ha giudicato il progetto inammissibile per incompatibilità di parte degli interventi previsti con le caratteristiche della misura.

Ciò ha condotto ad una parziale rivisitazione dell'ipotesi progettuale, di cui al presente progetto, per la definizione della quale sono stati accolti i contributi critici/propositivi dell'Associazione Pro Sferacavallo.

SITUAZIONE INIZIALE

Localizzazione ed elementi di rilievo ambientale

L'intervento riguarda via Barcarello, strada litoranea che collega il centro della borgata con la zona di accesso pedonale alla Riserva Naturale Orientata di Capo Gallo.

Considerata la suggestione delle vedute, il camminamento pedonale di bordo strada è molto apprezzato dalla collettività cittadina, non solo come accesso al mare ed alla riserva naturale, ma anche come luogo di passeggiata e di incontri.

Per agevolare la funzione sociale del sito era stata realizzata una piattaforma lignea, che amplia verso il mare il marciapiede della strada. Il materiale e la tecnica costruttiva utilizzati, però, hanno determinato un processo di deterioramento progressivo del camminamento che non è stato possibile limitare, nonostante gli interventi manutentivi attuati ed è stato necessario provvedere alla sua dismissione, recentemente attuata.



Planimetria dell'area di intervento

Le porzioni di marciapiede preesistenti sono, però, inadeguate rispetto alla funzione sociale e paesaggistico ambientale del sito. Per altro versano in cattive condizioni di conservazione: il battuto cementizio è in parte danneggiato, le cerniere ossidate e deformate, parte degli alberi non sono attecchiti, le panchine in ghisa e legno arrugginite ed in parte danneggiate, l'illuminazione notturna, inadeguata.

Oltre la strada, la fascia costiera che delimita l'Area Marina Protetta di Capo Gallo Isola delle Femmine, caratterizzata da un'ampia e suggestiva bassa scogliera, che nel tratto prossimo alla linea di costa è caratterizzato dalla presenza di "marciapiedi a vermetti", in prossimità della strada è interessata da alterazioni di origine antropica, nello specifico costituiti da terrapieni, definiti, verso mare, con pietrame di grossa pezzatura.

L'area dell'intervento è limitrofa a siti di rilevante interesse ambientale:

- l'Area Naturale Marina Protetta Capo Gallo Isola delle Femmine
- la "Riserva Naturale Orientata di Capo Gallo" ed il "SIC ITA02006 Capo Gallo".

L'Area Naturale Marina Protetta Capo Gallo Isola delle Femmine

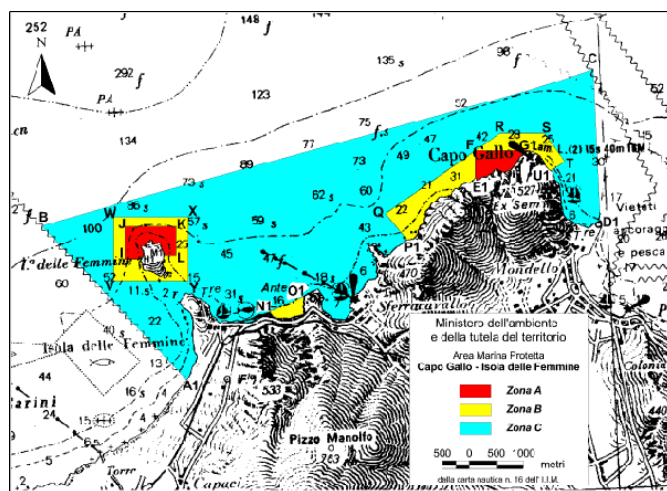
(informazioni tratte da Wikipedia)

La riserva comprende un'area complessiva di circa 2.173 ha a mare a cui si sommano 16,02 km di costa posta tra i comuni di Palermo e di Isola delle Femmine, suddivisi in zone A, B e C in rapporto ai diversi livelli di protezione.

La zona A (77 ha), zona di massima protezione in cui è vietata sia la balneazione che l'accesso ai natanti, comprende due tratti di mare localizzati rispettivamente nel settore nord-occidentale e nord-orientale dell'isola delle Femmine e ad ovest di capo Gallo.

La zona B (242 ha) comprende tre aree, due delle quali circostanti le due zone A, la terza situata tra punta Catena e punta Matese, nelle quali è possibile la balneazione ma l'ancoraggio dei natanti è consentito solo tramite le apposite boe predisposte dall'ente gestore.

La zona C (1.854 ha), di riserva parziale, comprende la restante parte di mare all'interno del perimetro dell'area marina protetta, all'interno della quale la balneazione e l'accesso dei natanti sono liberi.



I fondali della riserva sono caratterizzati da una struttura a "gradoni" che dal punto di vista geologico, corrispondono alle antiche linee di costa, o paleorive, e testimoniano l'azione erosiva del mare in epoche geologiche in cui il livello delle acque era più basso dell'attuale,

Gli scogli sono colonizzati da organismi eurietici, cioè in grado di sopportare delle repentine variazioni di temperatura e salinità, tra cui le patelle i balani i granchi. Nel piano mesolitorale inferiore sono presenti le biocostruzioni tipiche del Mar Mediterraneo, i trottoir a vermeti, i cui principali costruttori sono i molluschi *Dendropoma cristatum* e *Vermetus triquetrus*. L'importanza di queste costruzioni risiede nel fatto che esse ampliano il piano intertidale e costituiscono degli habitat idonei alla vita di molti organismi. All'interno dei trottoir si possono formare delle pozze infralitorali, che vengono riempite dalle maree e al cui interno possono rimanere intrappolati alcuni pesci, principalmente peperoncini (*Tripterygion minor*) e baverse del genere *Blennius*.

I fondali ospitano una grande varietà di forme di vita vegetale (alghe Brue, alghe rosse, spaghetti di mare e i licheni del genere Verrucaria,) e, soprattutto, la Posidonia oceanica, comunità climax del mar Mediterraneo, che nel territorio della riserva presenta un buon grado di conservazione, offrendo riparo a numerose forme di vita vegetale e animale.

La gestione della riserva è attualmente temporaneamente affidata alla Capitaneria di Porto. Il suo uso è disciplinato dai contenuti del Provvedimento di Istituzione, del quale si riportano a seguire parte gli articoli 3 e 4 che definiscono le finalità dell'area marina protetta e le principali limitazioni.

Art. 3.

1. *Nell'ambito delle finalità di cui all'art. 27, comma 3, della legge 31 dicembre 1982, n. 979, e all'art. 18, comma 2, della legge 6 dicembre 1991, n. 394, l'area marina protetta "Capo Gallo-Isola delle Femmine", in particolare, persegue:*

- a) la protezione ambientale dell'area marina interessata;*
- b) la tutela e la valorizzazione delle risorse biologiche e geomorfologiche della zona;*
- c) la diffusione e la divulgazione della conoscenza dell'ecologia e della biologia degli ambienti marini e costieri dell'area marina protetta e delle peculiari caratteristiche ambientali e geomorfologiche della zona;*
- d) l'effettuazione di programmi di carattere educativo per il miglioramento della cultura generale nel campo dell'ecologia e della biologia marina;*
- e) la realizzazione di programmi di studio e ricerca scientifica nei settori dell'ecologia, della biologia marina e della tutela ambientale, al fine di assicurare la conoscenza sistematica dell'area;*
- f) la promozione di uno sviluppo socio-economico compatibile con la rilevanza naturalistico-paesaggistica dell'area, anche privilegiando attività tradizionali locali già presenti. Nell'ambito dell'azione di promozione di uno sviluppo compatibile con le predette finalità, la disciplina delle attività relative alla canalizzazione dei flussi turistici, alle visite guidate e ai mezzi di trasporto collettivi, potrà prevedere che le predette attività vengano svolte prioritariamente o esclusivamente dai residenti e da imprese avente sede nei comuni ricadenti nell'area marina protetta.*

Art. 4.

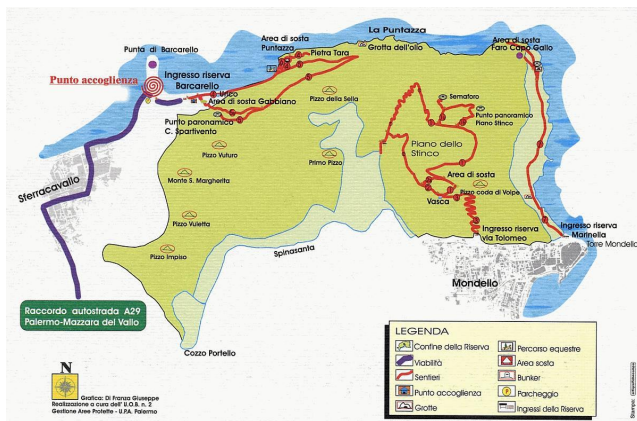
1. *All'interno dell'area marina protetta "Capo Gallo-Isola delle Femmine", come individuata e delimitata all'art. 2, sono vietate, fatto salvo quanto esplicitamente contenuto nel presente articolo circa i regimi di tutela all'interno delle diverse zone, le attività che possono compromettere la tutela delle caratteristiche dell'ambiente oggetto della protezione e le finalità istitutive dell'area marina protetta medesima, ai sensi dell'art. 19, comma 3, della legge 6 dicembre 1991, n. 394. In particolare, sono vietate:*

- a) la caccia, la cattura, la raccolta, il danneggiamento e, in genere, qualunque attività che possa costituire pericolo o turbamento delle specie vegetali e animali, ivi compresa l'immissione di specie estranee;*
- b) l'asportazione anche parziale ed il danneggiamento di reperti archeologici, di formazioni geologiche e minerali;*
- c) l'alterazione con qualunque mezzo, diretta o indiretta, dell'ambiente geofisico e delle caratteristiche biochimiche dell'acqua, nonché la discarica di rifiuti solidi e liquidi e, in genere, l'immissione di qualsiasi sostanza che possa modificare, anche transitoriamente, le caratteristiche dell'ambiente marino;*
- d) l'introduzione di armi, esplosivi e di qualsiasi mezzo distruttivo o di cattura, nonché di sostanze tossiche o inquinanti;*
- e) le attività che possano comunque arrecare danno, intralcio o turbativa alla realizzazione dei programmi di studio e di ricerca scientifica da attuarsi nell'area.*

“Riserva Naturale Orientata di Capo Gallo”

(informazioni tratte da Wikipedia)

La riserva comprende una area di quasi 586 ettari ed è costituita essenzialmente dal Monte Gallo, un massiccio carbonatico, formatosi decine di milioni di anni or sono fra il periodo Mesozoico e l'Eocene medio. Il Monte Gallo termina in un promontorio, denominato Capo Gallo, sul quale è situato un faro che ne segnala la posizione. Il promontorio si trova nella zona nord-occidentale di Palermo e separa i due golfi di Mondello e Sferracavallo, che ospitano gli omonimi quartieri marinari della città. Capo Gallo fa parte del territorio comunale di Palermo che, avendo già dal 1996 la Riserva di Monte Pellegrino, può vantare il singolare primato di possedere ben due riserve naturali entro i propri confini.



Il lato costiero della Riserva di Capo Gallo si estende dal capo omonimo verso ovest fino a Punta Barcarello e, data la natura carsica delle rocce, il mare le ha modellate nelle forme più bizzarre, formando una serie di grotte affascinanti, come la Grotta dell'olio che ricorda un po' la famosissima Grotta azzurra di Capri. Nell'antichità queste grotte furono abitate dall'uomo e in talune di esse sono stati rinvenuti graffiti preistorici ed altri reperti archeologici di notevole importanza.

FLORA

Sul litorale roccioso allignano specie alofite, resistenti alla salsedine, come il finocchio di mare (*Crithmum maritimum*) e diverse specie di *Limonium*, tra cui il raro endemismo *Limonium panormitanum* ed il più comune *Limonium bocconei*. Nei mesi di aprile e maggio la fascia litoranea si colora per la fioritura del papavero giallo (*Glaucium flavum*).

Il versante meridionale del promontorio è costituito da un arido pendio roccioso ricoperto da prateria mediterranea ad ampelodesma, con esemplari arboreescenti di *Opuntia ficus-indica* e sporadici arbusti di euforbia (*Euphorbia dendroides*), ginestra spinosa (*Calicotome spinosa*) e camedrio (*Teucrium chamaedrys*).

Il versante settentrionale ospita una vegetazione cespugliosa di gariga (*Calicotome spinosa*, *Teucrium fruticans*) ed elementi della macchia mediterranea quali la palma nana (*Chamaerops humilis*), l'euforbia (*Euphorbia dendroides*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), il capperò (*Capparis spinosa*), l'erica (*Erica multiflora*), differenti specie di *Cistus*, il mirto (*Myrtus communis*), il timo (*Thymus capitatus*), il sommacco siciliano (*Rhus coriaria*), l'asparago spinoso (*Asparagus acutifolius*), l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), l'olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) e la ruta d'Aleppo (*Ruta chalepensis*). In aree ristrette sopravvivono inoltre lembi di lecceta, vestigia dell'antica foresta mediterranea sempreverde che un tempo dominava quest'area.

Sulle pareti a strapiombo si trovano alcuni endemismi come la *Centaurea ucriae*, la *Glandora rosmarinifolia*, la *Genista gasparrini* ed il *Delphinium emarginatum*. Da segnalare poi alcuni rari endemismi puntiformi quali la camomilla del Monte Gallo *Anthemis ismelia*, lo sparviere del Monte Gallo *Hieracium lucidum* e l'orchidea *Ophrys sphegodes* subsp. *panormitana*.

Di seguito si riportano le disposizioni del regolamento della Riserva relative alla zona A “di riserva” e alle zone B e B1 “di pre-riserva”.

Zona A:

E' consentito (art. 1):

- a) effettuare sugli immobili esistenti gli interventi di cui alle lett. a), b), c) e d) dell'art. 20 della Legge Regionale n. 71/78. Gli interventi di cui alle lett. b) e c) sono sottoposti al parere dell'ente gestore; gli interventi di cui alla lett. d) sono consentiti esclusivamente per le finalità di gestione e fruizione della Riserva previo nulla osta dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, sentito il parere del Consiglio Regionale Protezione Patrimonio Naturale (C.R.P.P.N.). Il restauro, il risanamento conservativo e la ristrutturazione sono consentiti per volumi già esistenti e catastati, ovvero per i ruderi catastati limitatamente ai volumi documentati;
- b) effettuare eventuali mutazioni di destinazione d'uso degli immobili oggetto degli anzidetti interventi solo se strettamente funzionali al proseguimento delle attività ammesse o funzionali all'attività di gestione dell'area protetta e previo nulla osta dell'ente gestore;
- c) effettuare interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria su strade, mulattiere e sentieri esistenti nel rispetto delle attuali caratteristiche planoaltimetriche, tipologiche e formali, previo nulla osta dell'ente gestore;
- d) effettuare sugli impianti a rete esistenti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, previo nulla osta dell'ente gestore, con l'obbligo della rimessa in pristino dei luoghi, utilizzando a tal fine tecniche di rinaturazione;
- e) realizzare strutture mobili in legno o altro materiale naturale esclusivamente per le finalità di gestione, qualora nell'area di riserva non vi siano manufatti da utilizzare a tale funzione, previo nulla osta dell'Assessorato, sentito il parere del C.R.P.P.N.;

f) esercitare le attività agricole e zootecniche esistenti (purche condotte a livello di impresa agricola e di insediamenti civili ai sensi della normativa antinquinamento) ed effettuare mutamenti di colture nell'ambito delle coltivazioni tradizionali della zona, in considerazione delle esigenze proprie dei cicli culturali. Eventuali trasformazioni di tipo diverso, che possono modificare il paesaggio agrario caratteristico della zona e che comportino movimenti di terra, devono essere sottoposte a preventivo nulla osta dell'ente gestore. Il pascolo compatibilmente con gli interventi di gestione naturalistica, e consentito nei limiti necessari ad assicurare il mantenimento e/o il ripristino della copertura vegetale e la rinnovazione naturale. L'esercizio del pascolo è sempre soggetto all'acquisizione del nulla osta dell'ente gestore che fissera limiti temporali di zona e di carico di capi di bestiame distinti per specie;

g) attuare opere di miglioramento fondiario anche di tipo strutturale previo nulla osta dell'Assessorato, sentito il C.R.P.P.N.. L'Assessorato al fine di rilasciare il citato nulla osta valuterà la compatibilità delle opere da realizzare con i fini istitutivi della riserva nonché sulla base dell'estensione e della produzione potenziale ed in atto del fondo. Le nuove costruzioni comunque non potranno avere in nessun caso destinazione d'uso abitativa. Le istanze dovranno essere inoltrate all'Assessorato per il tramite dell'ente gestore che è onerato di formulare il proprio avviso circa gli interventi proposti;

h) effettuare interventi sui popolamenti forestali per finalità naturalistiche e per la costituzione di fasce antincendio, fermo restando il divieto di aprire nuove piste di accesso e di interventi preventivi strutturali. Gli interventi di ricostruzione del manto vegetale delle zone nude devono rispondere a criteri naturalistici, favorendo il mantenimento e la diffusione degli attuali aspetti di macchia e boschivi. Tutti gli interventi sono sottoposti a nulla osta dell'ente gestore;

i) effettuare interventi di rinaturazione e restauro ambientale secondo criteri naturalistici, previo nulla osta dell'ente gestore;

l) praticare l'escursionismo. Le escursioni a piedi sono libere, quelle a cavallo possono essere effettuate in percorsi definiti e con l'eventuale limitazione della frequenza, al fine di evitare danneggiamenti all'ambiente e disturbo alla fauna. È fatta salva la facoltà dell'ente gestore di fissare limiti e prescrizioni alle attività di fruizione, fino a precludere totalmente alcune aree alla visita, per finalità di ricerca scientifica o di conservazione naturalistica;

m) recitare proprietà esclusivamente con siepi a verde e/o materiali naturali, secondo l'uso locale e con l'impiego di specie autoctone;

n) transitare con mezzi motorizzati sulla rete stradale esistente, con l'esclusione di mulattiere e sentieri, e accedere con veicoli ai fondi serviti da piste per l'esercizio delle attività consentite. L'ente gestore potrà regolamentare o interdire del tutto il traffico su qualunque arteria non di collegamento in considerazione di particolari esigenze gestionali e di tutela.

È vietato³⁶ (art. 2):

a) realizzare nuove costruzioni, eccettuato quanto previsto dalla lett. g), art. 1, ed esercitare qualsiasi attività comportante trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio, ivi comprese: l'apertura di nuove strade o piste, nonché le modifiche planoaltimetriche tipologiche e formali di quelle esistenti, la costruzione di elettrodotti, acquedotti, linee telefoniche e di impianti tecnologici a rete. La realizzazione di elettrodotti, acquedotti, linee telefoniche e di impianti tecnologici a rete sotto traccia su strade preesistenti, può essere autorizzata dall'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente sentito il parere del Consiglio Regionale Protezione Patrimonio Naturale (C.R.P.P.N.) con l'obbligo della rimessa in pristino. La realizzazione di nuovi sentieri, unicamente finalizzati alla fruizione, può essere prevista nel piano di sistemazione;

b) la demolizione e ricostruzione degli immobili esistenti, fatta eccezione per i casi di comprovata precarietà, mantenendo la stessa cubatura e destinazione d'uso e nel rispetto degli elementi tipologici e formali tradizionali, previo nulla osta dell'Assessorato territorio ed ambiente, sentito il parere del C.R.P.P.N.;

c) la collocazione di strutture prefabbricate anche mobili e di roulotte. È ammessa deroga unicamente a favore dell'ente gestore per le finalità di gestione, qualora non vi siano manufatti esistenti da destinare a tale funzione, previo nulla osta dell'Assessorato regionale territorio ed ambiente, sentito il parere del C.R.P.P.N.;

d) danneggiare od occludere inghiottitoi e cavità naturali ed interrompere, anche solo parzialmente, eventuali emissioni fluide e/o gassose;

e) aprire cave e miniere ed esercitare attività estrattive, nonché asportare materiale e scavare pozzi, realizzare opere di presa e distribuzione di acqua, cisterne, salvo che queste ultime non siano ad esclusivo servizio di abitazioni esistenti in zona A, previo nulla osta dell'ente gestore;

f) esercitare qualsiasi attività industriale;

g) realizzare discariche e qualsiasi altro impianto di smaltimento di rifiuti nonché scaricare terra o qualsiasi altro materiale solido o liquido;

h) eseguire movimenti di terreno, salvo che per motivi connessi ad attività consentite dal presente regolamento. La realizzazione di scavi ed opere sotterranee è sottoposta a parere dell'ente gestore per verificare l'integrità degli ambienti sottostanti;

i) asportare o danneggiare rocce, minerali, fossili e reperti di qualsiasi natura, anche se si presentano in frammenti sciolti superficiali, salvo per motivi di ricerca scientifica a favore di soggetti espressamente autorizzati con apposito disciplinare dell'ente gestore;

l) introdurre armi da caccia, esplosivi e qualsiasi altro mezzo di cattura o di danneggiamento degli animali;

m) esercitare la caccia e l'uccellazione e apportare qualsiasi forma di disturbo alla fauna selvatica; molestare o catturare animali vertebrati o invertebrati; raccogliere, disturbare o distruggere nidi, uova, tane e giacigli, salvo che per motivi connessi ad attività consentite dal presente regolamento, previa autorizzazione dell'Ente Gestore;

n) distruggere, danneggiare o asportare vegetali di ogni specie e tipo, o parti di essi, fatti salvi gli interventi connessi con lo svolgimento delle attività consentite dal presente regolamento, previa autorizzazione dell'ente gestore. La raccolta di frutti di bosco e vegetali commestibili spontanei potrà essere regolamentata dall'ente gestore in ordine a tempi, quantità e specie;

o) alterare l'equilibrio delle comunità biologiche naturali, con l'introduzione di specie estranee alla flora ed alla fauna autoctone. L'eventuale reintroduzione di specie scomparse dovrà essere autorizzata dall'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente previo parere del C.R.P.P.N.;

p) impiantare serre;

q) introdurre e impiegare qualsiasi mezzo di distruzione o di alterazione dei cicli biogeochimici;

r) abbandonare rifiuti al di fuori degli appositi contenitori;

s) allontanarsi da percorsi appositamente predisposti;

t) praticare il campeggio o il bivacco;

u) accendere fuochi all'aperto fatto salvo quanto necessario per lo svolgimento delle attività agro-silvo-pastorali, previa comunicazione all'ente gestore;

- v) svolgere attività pubblicitaria, organizzare manifestazioni folcloristiche e sportive non autorizzate dall'ente gestore;
- z) sorvolare con velivoli non autorizzati, salvo quanto definito dalle leggi sulla disciplina del volo e per motivi di soccorso e vigilanza;
- aa) esercitare attività sportive che compromettano l'integrità ambientale e la tranquillità dei luoghi, quali automobilismo, trial, motociclismo, motocross, deltaplanismo, etc.;
- bb) usare apparecchi fonoriproduttori, se non in cuffia, salvo che nei casi di ricerca scientifica, servizio, vigilanza e soccorso;
- cc) trasportare armi di qualsiasi tipo, se non scariche e chiuse in apposita custodia. E' fatta eccezione solo per motivi di difesa personale e con la prescritta specifica autorizzazione dell'autorità di P.S.;
- dd) attuare interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, fatte salve le esigenze di attività agricole previamente autorizzate dall'ente gestore, nonché di difesa antincendio.

Zona B:

E' consentito (art. 3):

- a) esercitare le attività agricole e zootecniche esistenti (purché condotte a livello di impresa agricola e di insediamenti civili ai sensi della normativa antinquinamento) ed effettuare mutamenti di colture nell'ambito delle coltivazioni tradizionali della zona, in considerazione delle esigenze proprie dei cicli colturali. Eventuali trasformazioni di tipo diverso, che possono modificare il paesaggio agrario caratteristico della zona o che comportino movimenti di terra, devono essere sottoposte a preventivo nulla osta dell'ente gestore;
- b) attuare opere di miglioramento fondiario anche di tipo strutturale previo nulla osta dell'Assessorato, sentito il C.R.P.P.N. L'Assessorato al fine di rilasciare il citato nulla osta valuterà l'ammissibilità delle opere da realizzare sulla base dell'estensione e della produzione potenziale ed in atto del fondo e della compatibilità con i fini istitutivi della riserva. Nuove costruzioni rurali con finalità abitativa potranno essere previste solo dal piano di utilizzazione. Esse dovranno in ogni caso essere ad una sola elevazione e rispettare la cubatura massima che sarà fissata dal piano di utilizzazione la quale non potrà comunque essere superiore a quanto previsto per la zona E dal D.M. n. 1444 del 2 aprile 1968, art. 7. Le istanze dovranno essere inoltrate all'Assessorato per il tramite dell'ente gestore che è onerato di formulare il proprio avviso circa gli interventi proposti;
- c) accendere fuochi all'aperto per lo svolgimento delle attività agro-silvo-pastorali;
- d) esercitare le attività forestali e gli interventi di prevenzione degli incendi previo nulla osta dell'ente gestore;
- e) nelle more di approvazione del piano di utilizzazione di cui all'art. 22 della Legge Regionale n. 98/81 e successive modifiche ed integrazioni:
 - 1) effettuare sugli immobili esistenti gli interventi di cui alle lett. a), b), c) e d) dell'art. 20 della Legge Regionale n. 71/78. Gli interventi di cui alla lett. d) sono consentiti esclusivamente per le finalità di gestione e fruizione della riserva, previo nulla osta dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente sentito il parere del C.R.P.P.N. Il restauro e il risanamento conservativo e la ristrutturazione sono consentiti per volumi già esistenti e catastati, ovvero per i ruderi catastati, limitatamente ai volumi documentati;
 - 2) effettuare eventuali mutazioni di destinazione d'uso degli immobili oggetto degli anzidetti interventi, solo se strettamente funzionali al proseguimento delle attività ammesse o funzionali all'attività di gestione dell'area protetta, previo nulla osta dell'ente gestore;
 - 3) effettuare interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sulle strade, mulattiere e sentieri esistenti nel rispetto delle attuali caratteristiche planoaltimetriche tipologiche e formali, previo nulla osta dell'ente gestore;
 - 4) realizzare impianti di distribuzione a rete (acqua, elettricità, comunicazioni, gas, ecc.) previo nulla osta dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente sentito il parere del C.R.P.P.N. con l'obbligo della rimessa in pristino dei luoghi, utilizzando a tal fine tecniche di rinaturazione secondo criteri naturalistici;
 - 5) recintare le proprietà esclusivamente con siepi a verde e/o materiali naturali secondo l'uso locale e con l'impiego di specie autoctone.

Nell'area di protezione della riserva (pre-riserva) le nuove costruzioni devono avere esclusiva destinazione d'uso alla fruizione e all'attività di gestione della riserva, eccettuato quanto previsto alla lett. b) del presente articolo.

E' vietato³⁷ (art. 4):

- a) la demolizione e ricostruzione degli immobili esistenti, fatta eccezione per i casi di comprovata precarietà, mantenendo la stessa cubatura e destinazione d'uso nel rispetto degli elementi tipologici e formali tradizionali, salvo quanto previsto dal piano di utilizzazione e previo nulla osta dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente, sentito il parere del C.R.P.P.N. E' altresì vietata la realizzazione di nuove costruzioni nonché la collocazione di strutture prefabbricate anche mobili e di roulotte, fatte salve le deroghe previste all'art. 3.1 e 3.2, lett. b), previo nulla osta dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente, sentito il parere del C.R.P.P.N.;
- b) impiantare serre;
- c) esercitare qualsiasi attività industriale; fatte salve quelle esistenti a far data del presente decreto e regolarmente registrate alla Camera di commercio;
- d) realizzare discariche e qualsiasi altro impianto di smaltimento rifiuti;
- e) danneggiare od occludere inghiottitoi, cavità naturali, sorgenti;
- f) scaricare terra o qualsiasi altro materiale solido o liquido;
- g) asportare o danneggiare rocce, minerali, fossili e reperti di qualsiasi natura, anche se si presentano in frammenti sciolti superficiali;
- h) prelevare sabbia, terra, o altri materiali;
- i) abbandonare rifiuti al di fuori degli appositi contenitori;
- l) praticare il campeggio o il bivacco al di fuori delle aree attrezzate;

m) esercitare attività sportive che compromettano l'integrità ambientale e la tranquillità dei luoghi, quali automobilismo, trial, motociclismo, motocross, deltaplanismo, etc.;

n) esercitare la caccia e l'uccellazione e apportare qualsiasi forma di disturbo alla fauna selvatica; molestare o catturare animali vertebrati o invertebrati; raccogliere, disturbare o distruggere nidi, uova, tane e giacigli, salvo che per motivi connessi ad attività consentite dal presente regolamento, previa autorizzazione dell'ente gestore;

o) distruggere, danneggiare o asportare vegetali di ogni specie e tipo, o parti di essi, fatti salvi gli interventi connessi con lo svolgimento delle attività consentite dal presente regolamento, previa autorizzazione dell'ente gestore. La raccolta di frutti di bosco e vegetali commestibili spontanei potrà essere regolamentata dall'ente gestore in ordine ai tempi, quantità e specie;

p) alterare l'equilibrio delle comunità biologiche naturali, con l'introduzione di specie estranee alla fauna e alla flora autoctone. L'eventuale reintroduzione di specie scomparse dovrà essere autorizzata dall'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente previo parere del C.R.P.P.N.;

q) sorvolare con velivoli non autorizzati, salvo quanto definito dalla legge sulla disciplina del volo e per motivi di soccorso e vigilanza.

Zona B1:

Nella zona B1 della riserva nelle more della definizione del piano di utilizzazione vigono le norme di cui al comma II dell'art. 3 [...] con l'esclusione di pratiche edificatorie anche nei miglioramenti fondiari (lett. B, art. 3.2). Al fine di definire il piano di utilizzazione per la suddetta zona il Comune dovrà tenere conto del vincolo di inedificabilità assoluta.

OBIETTIVI, ESIGENZE E BISOGNI DA SODDISFARE - STRATEGIE E REGOLE PER RAGGIUNGERLI - DELINEATE IN FASE DI PERFEZIONAMENTO DEL PROGETTO

Obiettivo generale dell'intervento è la riqualificazione paesaggistica ed ambientale del lungomare.

Le strategie consistono nella definizione di interventi ecosostenibili di rifacimento/ridefinizione degli elementi del lungomare quali le porzioni pedonali della via e le porzioni interessate da alterazione antropica della scogliera.

Le esigenze riguardano:

1. la valorizzazione delle caratteristiche paesaggistiche del sito;
2. la valorizzazione degli adiacenti siti di rilevante interesse ambientale;
3. il miglioramento delle caratteristiche di fruibilità degli spazi pedonali della via;
4. l'introduzione di elementi di mobilità dolce;
5. il ripristino della permeabilità dei suoli;
6. il contenimento dell'impatto sull'ambiente delle azioni previste.

Nel progetto si prevede di migliorare le caratteristiche paesaggistiche del sito in primo luogo rimuovendo o mitigando gli impatti dei detrattori del paesaggio, quali le alterazioni antropiche della costa ed il cattivo stato di definizione e conservazione degli elementi urbani (bordo a mare della strada, ringhiera, finiture del marciapiede).

L'uso di flora autoctona, rientrando tra quelle caratterizzanti gli habitat dei siti della Rete Natura 2000 che insistono in prossimità estende ed anticipa la loro presenza.

Le nuove finiture degli spazi pedonali, quali il calpestio, le cercine, le sedute il sistema di illuminazione, contribuisce sicuramente a migliorarne la fruibilità.

In tema di mobilità dolce, in progetto si prevede la realizzazione, per tutto il tratto viario interessato, del percorso ciclopedonale di lungo-costa previsto nella proposta di Piano di Utilizzazione delle aree Demaniali Marittime, oggi in fase di approvazione.

Si prevede il rifacimento dei marciapiedi con conglomerato cementizio ecologico drenante, che consente di recuperare la permeabilità del suolo interessato.

Si prevede di mitigare l'impatto sull'ambiente attraverso il contenimento dell'uso di cemento e di acciaio e con l'uso di materiali ecocompatibili.

REGOLE E NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Si prevede di fare riferimento, per quanto compatibili e pertinenti con le finalità di progetto, le norme del **DECRETO 11 ottobre 2017**. - Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, relativamente ai punti che si riportano a seguire.

2.2.2 Sistemazione aree a verde

Per la sistemazione delle aree verdi devono essere considerate le azioni che facilitano la successiva gestione e manutenzione, affinché possano perdurare gli effetti positivi conseguenti all'adozione dei criteri ambientali adottati in sede progettuale. Deve essere previsto che durante la manutenzione delle opere siano adottate tecniche di manutenzione del patrimonio verde esistente con interventi di controllo (es. sfalcio) precedenti al periodo di fioritura al fine di evitare la diffusione del polline.

Nella scelta delle piante devono essere seguite le seguenti indicazioni:

- utilizzare specie autoctone con pollini dal basso potere allergenico;
- nel caso di specie con polline allergenico da moderato a elevato, favorire le piante femminili o sterili;
- favorire le piante ad impollinazione entomofila, ovvero che producono piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti;
- evitare specie urticanti o spinose (es. *Gleditsia triacanthos* L. - Spino di Giuda, *Robinia pseudoacacia* L. - Falsa acacia, *Pyracantha* - Piracanto, *Elaeagnus angustifolia* L. - Olivagno) o tossiche (es. *Nerium oleander* L. - Oleandro, *Taxus baccata* L. - Tasso, *Laburnum anagyroides* Meddik - Maggiociondolo);
- utilizzare specie erbacee con apparato radicale profondo nei casi di stabilizzazione di aree verdi con elevata pendenza e soggette a smottamenti superficiali;
- non utilizzare specie arboree note per la fragilità dell'apparato radicale, del fusto o delle fronde che potrebbero causare danni in caso di eventi meteorici intensi.

2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Verifica: il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo

Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati nell'opera devono avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti. Verifica: il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021. Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla (25) Compresse le norme tecniche di settore — 38 — 6-11-2017 GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA Serie generale - n. 259 ISO/IEC 17020:2012, che attesti il

contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase d

2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio

Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%.

acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

Verifica: il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD),
- conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come
- EPDItaly© o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

2.6.5 Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione

Viene attribuito un punteggio premiante pari a... (48) per il progetto di un nuovo edificio o per una ristrutturazione che preveda l'utilizzo di materiali estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati (processo di fabbricazione) ad una distanza massima di 150 km dal cantiere di utilizzo, per almeno il 60% in peso sul totale dei materiali utilizzati. Per distanza massima si intende la sommatoria di tutte le fasi di trasporto incluse nella filiera produttiva. Qualora alcune fasi del trasporto avvengano via ferrovia o mare si dovrà utilizzare un fattore moltiplicativo di 0.25 per il calcolo di tali distanze.

Verifica: il progettista deve compiere scelte tecniche che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che l'offerente dichiari, in sede di gara, tramite quali materiali soddisfa il criterio specificando per ognuno la localizzazione dei luoghi in cui avvengono le varie fasi della filiera produttiva ed il corrispettivo calcolo delle distanze percorse. Tale dichiarazione, resa dal legale rappresentante dell'offerente dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

2.4.2.7 Murature in pietrame e miste

Per le murature per opere di fondazione e opere in elevazione il progettista deve prescrivere l'uso di solo materiale di recupero (pietrame e blocchetti).

Verifica: il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e dovrà fornire una dichiarazione firmata dal legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità al criterio e che includa l'impegno ad accettare un'ispezione da parte di un organismo di valutazione della conformità volta a verificare la veridicità delle informazioni rese. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni

I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando che: tutti i tipi di lampada per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80; i

prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita. Devono essere installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.

Verifica: il progettista deve presentare una relazione tecnica che dimostri il soddisfacimento del criterio, corredata dalle schede tecniche delle lampade.

2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine il progetto dell'edificio deve prevedere che: 1. nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio; 2. il contraente dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tale verifica include le seguenti operazioni: individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione; una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione; una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione; una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

Verifica: l'offerente deve presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

2.5.5 Scavi e rinterri

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i rinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato.

Verifica: l'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prestazioni e requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere.

2.6.6 Bilancio materico

Viene attribuito un punteggio premiante pari a «5» per la redazione di un bilancio materico relativo all'uso efficiente delle risorse (49) impiegate per la realizzazione e manutenzione dei manufatti e/o impiegati nel servizio oggetto del bando.

Verifica: la relazione deve comprendere una quantificazione delle risorse materiche in input ed in output (fine vita dei manufatti) andando ad indicare la presunta destinazione dei materiali giunti a fine vita (a titolo di esempio riciclo, valorizzazione energetica, discarica, ecc.) o oggetto della manutenzione.

Relativamente alla quantificazione materica devono inoltre essere indicate le tipologie di materiali impiegati (a titolo di esempio acciaio, vetro, alluminio, plastica, ecc.). Nel caso di componenti di cui non è di facile reperimento la composizione originaria (a titolo di esempio schede elettroniche, cavi, cablaggi, ecc.), è opportuno indicare almeno le quantità, le tipologie e il peso dei singoli elementi.

VINCOLI DI LEGGE REALTIVI AL CONTESTO

Previsione degli strumenti urbanistici e regime vincolistico

Secondo il PRG vigente l'area dell'intervento è in parte classificata come sede stradale, ed in parte come Fc - Fascia Costiera, disciplinata dall'art.22 delle NTA, che recita:

1. *Sono indicate come zone Fc le aree costiere, aggregate alle zone omogenee adiacenti, attualmente interessate, in prevalenza, da interventi ed usi impropri rispetto ad una congrua fruizione della costa.*
2. *Gli interventi ammessi in queste zone saranno definiti nei piani particolareggiati di iniziativa pubblica o privata, finalizzati alla realizzazione di interventi di interesse pubblico e privato relativi ad attività ricettive, ricreative e comunque connesse alla fruizione della costa, anche in deroga alle prescrizioni dettate per le zone omogenee adiacenti.*
3. *Fino all'approvazione dei piani di cui al comma 2 sono ammessi soltanto gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.*

L'area è inoltre interessata dai seguenti vincoli:

- Paesaggistico
- Fascia di inedificabilità dei 150 metri dalla battigia, di cui all'art.15 della L.r. 78/76



Stralcio del PRG

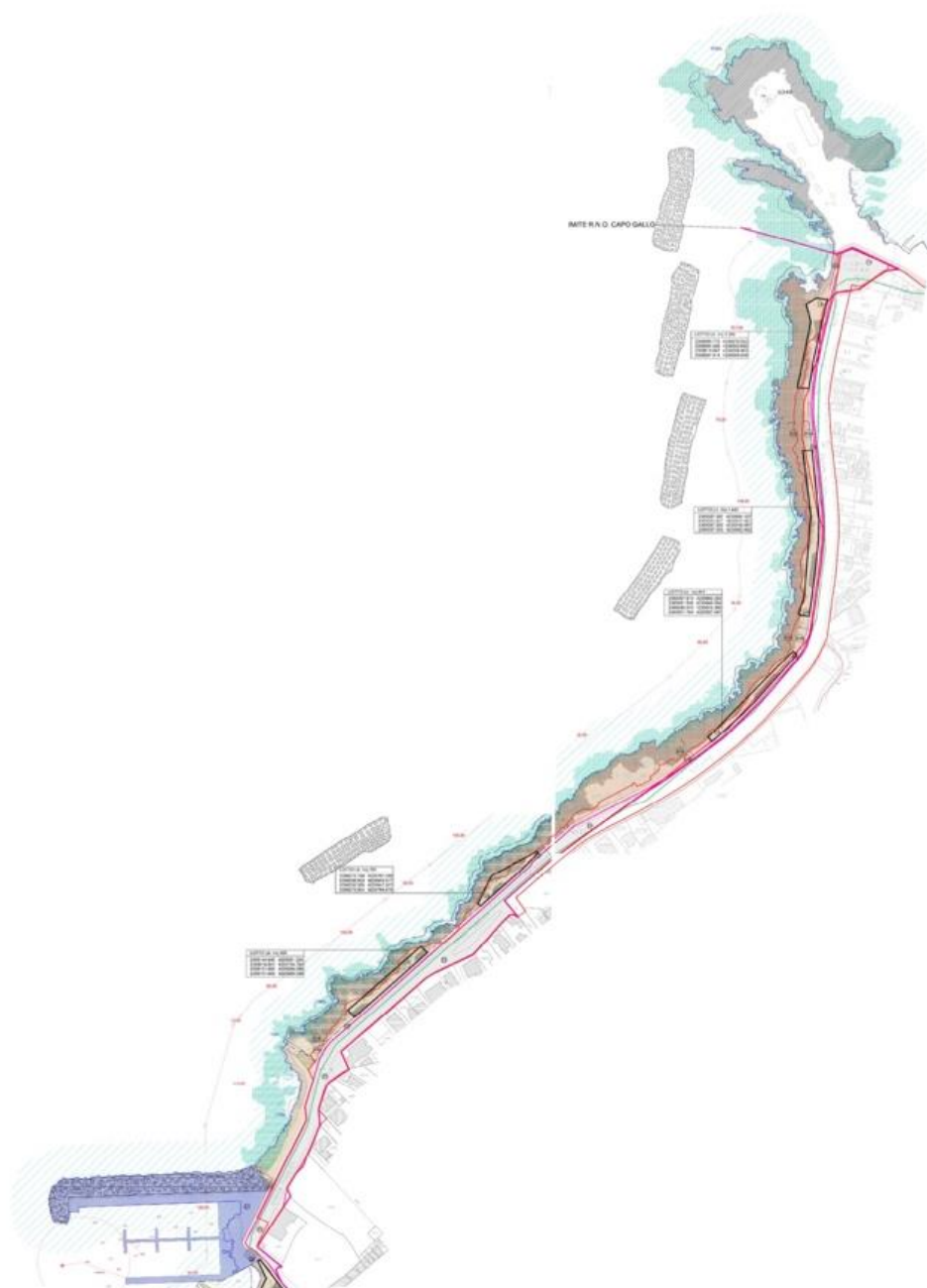
L'area dell'intervento, inoltre, si trova:

- ad una distanza che varia da 7 a 37 metri dalla all'”Area Naturale Marina Protetta Capo Gallo Isola delle Femmine”
- ad una distanza di circa 200 metri dalla “Riserva Naturale Orientata di Capo Gallo”
- è adiacente (distanza di un metro) dal “SIC ITA02006 Capo Gallo”, relativamente alla porzione che interessa Punta di Priola

Previsioni del Piano di Utilizzazione delle aree Demaniali Marittime (P.U.D.M.)

Secondo la proposta di P.U.D.M. condiviso con Delibera di Giunta Municipale n. 146 del 08.06.2021 ai fini dell'avvio della procedura di approvazione definitiva, l'intervento interessa porzioni delle seguenti zone:

- Z12 – Sede stradale;
- Z10 – Percorso ciclopedonale;
- Z2b – Zona di scogliera destinata a solarium
- Z3b – Zona di scogliera destinata ad attrezzature
- Lotti Lb – Per aree attrezzate per la balneazione



Proposta di Piano di Utilizzo delle aree Demaniali Marittime (P.U.D.M.)

AREA DELL'INTERVENTO

Titolarità'

Il progetto interessa solo aree pubbliche, in parte Comunali ed in parte facenti parte del demanio marittimo della Regione.

Solo una piccola porzione di area interessata dall'intervento rientra all'interno della concessione demaniale marittima n.309 del 2012.

Previo accordo con il concessionario è possibile prescrivere l'esecuzione dei lavori in periodo non balneare, con smontaggio e rimontaggio, a carico dell'impresa esecutrice dei lavori, delle strutture presenti all'interno della concessione.

Descrizione dello stato dei luoghi

L'intervento riguarda un'area di mq 24.275 e comprende la strada esistente e porzione della costa adiacente.

La parte carrabile, realizzata in conglomerato bituminoso, è in discrete condizioni di conservazione. Ai due lati della carreggiata sono previsti dei parcheggi in parallelo. I marciapiedi, in battuto di cemento con orlatura in pietra calcarea chiara, sono di dimensioni inadeguate rispetto alla vocazione urbana del sito, quale passeggiata di lungomare, e si trovano in cattive condizioni di conservazione.

E' presente un filare di "Tamarix" ed un impianto di illuminazione di tipo stradale.

All'avvio della progettazione era presente una pedana lignea che dilatava verso il mare porzione del marciapiede lato mare. La struttura, però, a causa del carattere fortemente aggressivo dell'ambiente, si è progressivamente deteriorata, fino al punto da rendere totalmente inefficaci gli interventi manutentivi attuati e, pertanto, è stata dismessa.



La scogliera presenta **caratteristiche geologiche** differenti. Verso Punta Barcarello è composta dagli strati della “*Successione della piattaforma carbonatica Panormide*” che, affiorando, conferiscono alla costa una morfologia fortemente corrugata.



Dette formazioni rocciose, verso la parte centrale, si alternano a “*detriti di falda ed eolianti stratificate e cementate con intercalazioni di paleosuoli*”.



La parte centrale la scogliera è caratterizzata dalla presenza di una ex cava di tuto.



Verso la strada la costa è alterata dalla presenza di materiale di origine antropica, quali terrapieni, accumuli di pietrame di grossa pezzatura, detriti e da altro materiale di risulta.



La costa è popolata da alcune specie di essenze erbacee ed arbustive alofile, tra cui, in particolare, l'*Arthrocnemum Glaucum*, il *Citrum Maritimum*, la *Matthiola Tricuspidata*, il *Pallenis Marittima*.

L'INTERVENTO

Funzioni

Nel progetto non si prevedono modifiche all'uso urbanistico attuale del suolo, salvo l'introduzione di un percorso ciclopedonale all'interno della carreggiata della strada esistente.

Requisiti tecnici

Le soluzioni progettuali dovranno rispondere a criteri di durabilità e di resistenza, con permanenza delle condizioni iniziali in presenza di un ambiente fortemente aggressivo, dovuto alla prossimità del mare, le cui mareggiate, in alcune occasioni dell'anno, arrivano fino al bordo strada.

Nello specifico, inoltre,:

- la nuova pavimentazione del marciapiede dovrà recuperare la permeabilità del suolo mantenendo i requisiti di omogeneità e ruvidità dei percorsi pedonali urbani
- la ringhiera in metallo dovrà resistere ai processi di ossidazione fortemente aggressivi per la presenza della salsedine;
- l'intervento di rinaturazione e restauro ambientale con ripopolamento forestale della parte alterata della costa, deve resistere all'azione erosiva del moto ondoso.

Impatti sull'ambiente

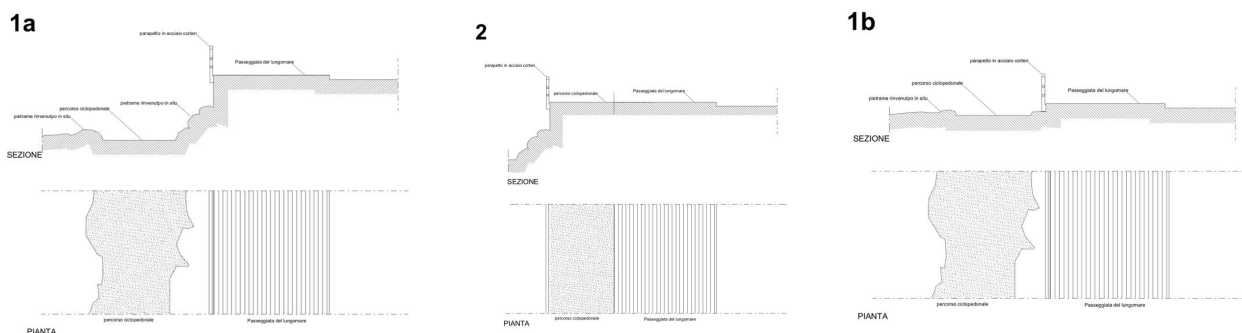
Gli impatti generati sull'ambiente dagli interventi di progetto sono:

- ridotti per l'attuazione di misure di contenimento, quali il riuso di parti dei materiali dismessi, l'uso di materia prima prodotta in prossimità e di un sistema di illuminazione autoalimentato;
- compensati dal recupero di permeabilità della superficie urbana interessata dal progetto e dall'intervento di riforestazione naturale della parte alterata della scogliera.

Studio delle alternative

In fase di elaborazione progettuale sono state esaminate alcune alternative di progetto.

In particolare sono state confrontate differenti soluzioni sul rapporto tra percorso pedonale e passeggiata a mare e sui differenti materiali di rivestimento da utilizzare.



Descrizioni delle lavorazioni

L'intervento comprende:

- La realizzazione di un nuovo percorso ciclopedonale;
- Il rifacimento dei marciapiedi;
- La collocazione di nuove panchine e di un nuovo impianto di illuminazione integrativo rispetto quello esistente;
- La sistemazione delle aree a verde di pertinenza stradale.
- La rinaturazione e restauro ambientale, con ripopolamento forestale, della parte alterata della costa sita in adiacenza alla strada.

Si prevede di realizzare il nuovo percorso ciclopedonale lungo tutto il tratto viario interessato dall'intervento in luogo della parte carrabile oggi destinata a posti macchina in linea, con sedime alla stessa quota del marciapiede.



Il **refacimento del marciapiede** e la realizzazione del nuovo **percorso ciclopedonale** sono previsti con conglomerato cementizio ecologico e drenante.

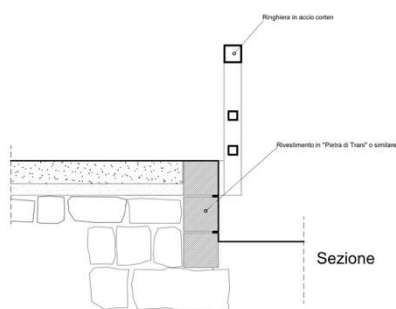
Nello specifico si prevede di utilizzare, nel rispetto del punto 2.4.2.1 dei CAM, calcestruzzi prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 20% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Si prevede, inoltre, di usare cemento con composizione avente un ridotto contenuto di clinker dosato al 45-65% ed un contenuto di pozzolana naturale calcinata e ceneri compreso tra 36 e 55%. La riduzione delle ceneri volanti a favore della pozzolana naturale calcinata nella produzione del legante risulta fattore di sostenibilità in quanto si proietta su un futuro carbon free. L'utilizzo di detta tipologia di cemento rispetto ad un cemento medio nazionale permette una riduzione della Net Emission di CO₂ per unità di prodotto pari al 45%* che sale al 53%* rispetto ad un cemento portland.

Si prevede di definire i bordini del marciapiede e del percorso ciclopedonale con cordoli in pietra calcarea chiara tipo "Pietra di Trani" squadrata e levigata.

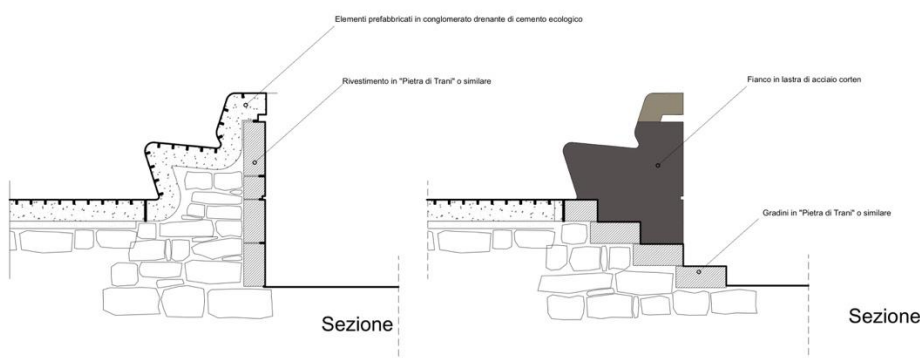
Una parte dei giunti di dilatazione del conglomerato sono definiti con innesti formati da listoni della stessa pietra calcarea chiara utilizzate per le orlature, da collocare secondo il disegno di progetto.

Si prevede, inoltre:

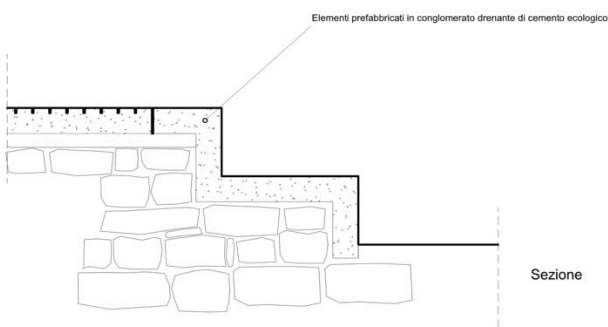
- di utilizzare dei pigmenti terrosi, per armonizzare i colori della nuova pavimentazione con quelli prevalenti del contesto, con specifico riferimento a quelli della scogliera.
- di definire le superfici calpestabili del conglomerato cementizio con incisioni continue parallele, tipo bisellature, poste ad una distanza di cm 10 l'una dall'altra.
- di stabilizzare il bordo strada con un muro di sostegno realizzato con pietrame grossolanamente squadrate, in gran parte ottenuto dal recupero del pietrame libero presente in sito, cementato per punti con cementi aventi le caratteristiche ecocompatibili;
- di rivestire il muro di sostegno nel bordo libero verso mare, previa preparazione delle superfici con intonaco grezzo, con conci di pietra calcarea chiara tipo "Pietra di Trani",
- di collocare sul bordo una ringhiera in profilati di acciaio corten.



In due tratti della strada si prevede di definire il bordo verso il mare con una seduta continua rivolta verso monte con elementi prefabbricati da realizzare con lo stesso conglomerato cementizio usato per il marciapiede con le stesse caratteristiche di finitura, in quanto a coloritura ed incisioni.



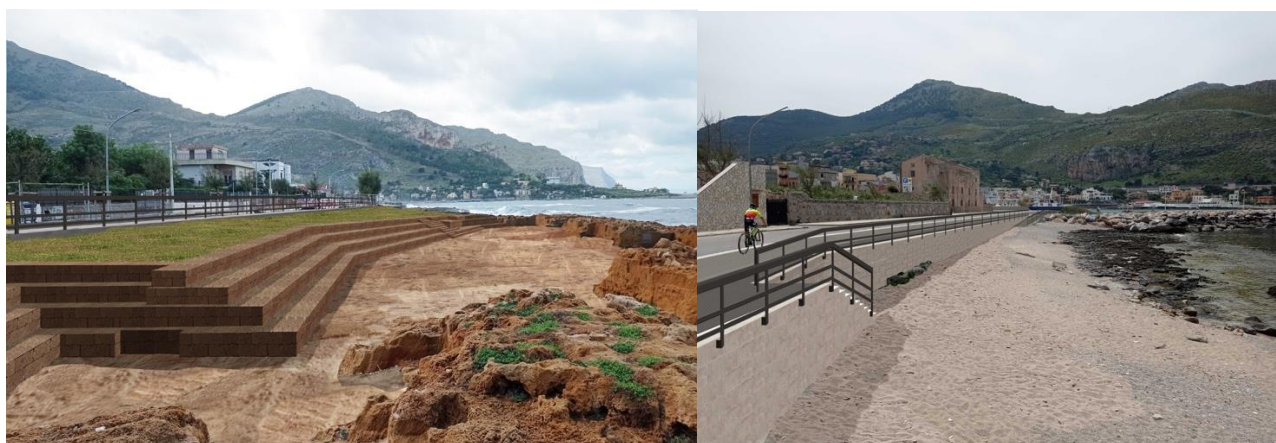
In altri due tratti si prevede, invece, di definire il bordo verso il mare sempre con elementi prefabbricati da realizzare con lo stesso conglomerato cementizio usato per il marciapiede con le stesse caratteristiche di finitura, in quanto a coloritura ed incisioni, ma che formano sedute a gradoni che si rivolgono verso il mare.



Si prevede di rivestire le rampe e le scale che collegheranno la quota della strada con quella dell'area a verde sottostante con la stessa pietra calcarea chiara tipo "Pietra di Trani".

Si prevede inoltre:

- la collocazione, in corrispondenza del filare di alberi, di nuove panchine, da realizzare in acciaio corten secondo i disegni di progetto;
- il rifacimento delle cercine in lamiera di acciaio corten;
- la collocazione di lampioni ad alimentazione fotovoltaica;
- l'integrazione delle alberature oggi appassite.
- Il rivestimento dei muri di contenimento in cemento esistenti con conci della stessa pietra calcarea chiara tipo "Pietra di Trani".
- La sistemazione del pendio che si trova in prossimità della ex cava di tufo con gradonate in conci di tufo



Nelle **aree a verde di pertinenza stradale del lungomare** si prevede la messa a dimora di specie tipiche delle macchie e delle garighe tra quelle elencate a seguire: *Cytisus lanigerus* (Desf.) DC; *Ceratonia siliqua* L. (Carrubo); *Chamerops humilis* L. (Palma nana); *Euphorbia dendroides* L. (Euforbia arborea); *Lonicera implexa* Aiton (Caprifoglio mediterraneo); *Myrtus communis* L. (Mirto comune); *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brotero (Olivastro); *Pistacia lentiscus* L. (Lentisco); *Pistacia terebinthus* L. (Terebinto); *Quercus ilex* L. (Leccio); *Rhamnus alaternus* L. (Alaterno); *Smilax aspera* L. (Salsapariglia, Stracciabraghe); *Spartium junceum* L. (Ginestra comune); *Teucrium fruticans* L. (Camedrio femmina); *Thymra capitata* (L.) Cav. (Timo arbustivo), *Tamarix gallica* L. (Tamerice comune).

Per la **rinaturazione e restauro ambientale** con ripopolamento forestale della parte alterata della costa si prevede di procedere come segue:

- **AZIONI PRELIMINARI:**
 - Rimozione di materiale di origine antropica da riutilizzare in sito o conferire in discariche autorizzate al trattamento ai fini del riciclo;
 - Rimozione del pietrame di grossa pezzatura, da riutilizzare in sito, ridimensionato e rimodellato, per il consolidamento del pendio esistente;
 - Integrazione terreno vegetale;
 - Contenimento e/o eradicazione delle specie aliene invasive;
 - Sistemazione del suolo
- **PENDIO**
 - Consolidamento del pendio esistente, per una migliore resistenza al processo erosivo del moto ondoso e ai fini della ottimizzazione delle condizioni di crescita delle specie alofite autoctone. Sistemazione da effettuare con pietrame del sito opportunamente ridimensionato e sagomato, imbrigliato con elementi in legno infissi sul suolo e cementato per punti non visibili, collocato in

modo che costituisca un sistema di “fessure” ove seminare e/o impiantare la gli elementi della riforestazione;

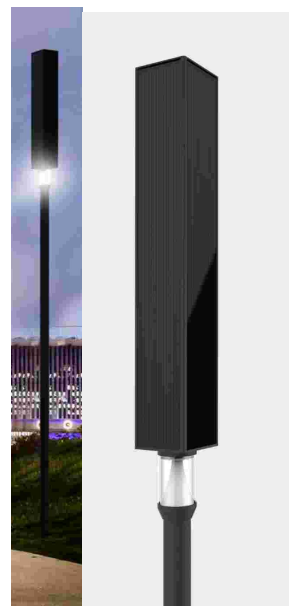
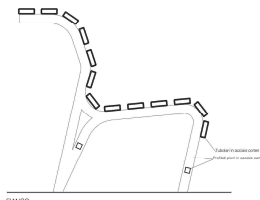
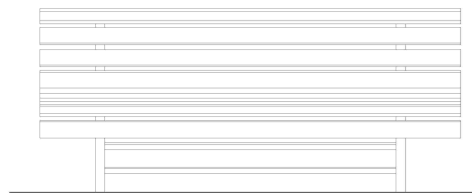
- Nei punti in cui si rende necessario per esigenze di cantiere, trapiantare nello stesso sito, a seguito dell'intervento di risistemazione/consolidamento del suolo, la vegetazione autoctona tutelata (*Arthrocnemum glaucum*, *Crithmum maritimum* L.; *Lotus cytisoides* L.; *Matthiola tricuspidata*, *Pallenis maritima*)
- Piantumazione delle essenze alofite autoctone, da coltivare nell'ambito del vivaio temporaneo, utilizzando prevalentemente *Arthrocnemum glaucum* (Delile) e *Crithmum maritimum* L. (Finocchio marino) ma anche di piante delle seguenti specie: *Inula crithmoides* L. (Enula baccici), Ung.-Sternb. (*Salicornia glauca*); *Glaucium flavum* Crantz (Papavero cornuto); *Lotus cytisoides* L. (Ginestrino delle scogliere), *Limonium bocconeii* (Lojac.); Litard (Limoniodi Boccone); *Echium maritimum* W., (Viperina piantaginea), *Matthiola tricuspidata* (L.); W.T. Aiton (Violaciocca marina), *Frankenia hirsuta* L. (Erba franca pelosa), *Pallenis maritima* (L.) Greuter (Asterisco marittimo), *Anthemis secundiramea* Biv. (Camomilla costiera), *Paronychia argentea* Lam. (*Paronichia argentata*)
- PIANO
 - Spazio che, a seguito della risistemazione, va destinato alla ricolonizzazione spontanea della vegetazione autoctona.



Elementi di arredo e di illuminazione

Si prevede di collocare nuove panchine in acciaio corten da realizzare secondo le previsioni di progetto.

Dettaglio panchina
scala 1:5



Si prevede l'introduzione di nuovi corpi illuminanti, in corrispondenza della ringhiera del marciapiede lato mare, con lampioni solari ad alimentazione interamente fotovoltaica.

Dati dimensionali

- Area complessivamente interessata dagli interventi – mq 17.121,75
- Lunghezza percorso ciclopedonale – ml 900
- Superficie degli spazi pedonali – mq 9.614,46
- Superficie resa permeabile – mq 8.857,94
- Superficie rinaturata – 5.100

Ulteriori aspetti del progetto

Geologia e strutture

Considerata la tipologia di intervento, ai fini della definizione dell'ipotesi progettuale non si rende necessario esplorare aspetti geotecnici e strutturali.

Interferenze

L'attuazione del progetto non interferisce con il sistema delle reti e dei sotto servizi esistenti.

Espropri

L'intervento interessa sole aree pubbliche e, pertanto, non sono previsti espropri.

Tutele storico monumentali

Il progetto non interessa immobili di interesse storico, artistico e archeologico

Cave di prestito

Si prevede di utilizzare le seguenti cave di prestito Cava Celona e Cava Serafinello.

Barriere architettoniche

Ai fini del superamento delle barriere architettoniche in progetto si prevedono delle rampe di collegamento tra il marciapiede e l'area rianturata sottostante.

Livelli di progettazione

Il progetto definitivo è stato elaborato in carenza di un progetto preliminare.

Elaborati del progetto esecutivo

Il progetto esecutivo deve comprendere tutti gli elaborati di cui al D.P.R. 207/2010.

Tempi di elaborazione del progetto esecutivo

Il progetto esecutivo può essere redatto in 60 giorni.

Tempi di realizzazione dell'opera

Per la realizzazione dell'opera si prevedono 8 mesi

Conformità urbanistica

Trattasi di interventi prevalentemente manutentivi che, pertanto, possono essere realizzati sia nell'area che il PRG destina a Sede Stradale, che nell'area che il PRG destina a Fascia Costiera.

Possono ricondursi a detta tipologia di interventi anche l'introduzione degli elementi di collegamento tra la strada e l'area ri-naturata sottostante, che consistono in sedute a gradoni, rampe per persone non deambulanti e scale.

Analogamente può considerarsi manutentivo l'intervento di restauro paesaggistico ed ambientale della parte di costa interessata da alterazioni antropiche.

Il cantiere

Si prevede di articolare il cantiere come segue

- Un cantiere permanente che comprende il marciapiede lato mare, il sedime del nuovo percorso ciclopeditonale e l'area da ri-naturare;
- Dei cantieri temporanei lato monte, coincidenti con i cari tratti di marciapiede da rifare.

Le attività non interesseranno in alcun modo la scogliera naturale e le aree del "SIC ITA02006 Capo Gallo".

Considerata la prossimità con le aree di riserva e della rete Natura 2000, sarà posta particolare attenzione per il contenimento dell'emissione e propagazione di rumore e di polvere e di trasporto verso la scogliera naturale e le aree protette di materiale di cantiere attraverso dilavamento.

In fase di progettazione esecutiva sarà predisposto un piano di monitoraggio ante, in corso e post opera.

Costo dell'intervento

La stima del costo dei lavori è riportata nel Computo Metrico Estimativo, elaborato sulla base in parte dei costi contenuti nel Prezziario Regionale ed in parte stimati in base alle analisi del costo, riportate nell'Analisi dei Prezzi.

Nel quadro Economico sono indicati l'importo dei lavori, pari ad **€ 3.063.068,50**, le somme a disposizione dell'Amministrazione, pari ad **€ 1.390.071,59** ed il costo complessivo dell'intervento, pari ad **€ 4.453.140,09**

Palermo, Settembre 2021

Arch. Achille Vitale

