



COMUNE DI PALERMO  
AREA DELLA PIANIFICAIZONE 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

**STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE**

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

IL R.U.P.: ARCH. GIOVANNI SARTÀ

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)

## **STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE**

## 1. PREMESSA

Il presente Studio di Fattibilità è stato redatto sulla base delle disposizioni del vigente “Regolamento” di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture».

Articolazione e contenuti risultano individuati all'art. 27, c. 2 del Regolamento che recita:

*Art. 27. Studio di impatto ambientale e studio di fattibilità ambientale*

[...] 2. **Lo studio di fattibilità ambientale**, tenendo conto delle elaborazioni a base del progetto definitivo, approfondisce e verifica le analisi sviluppate nella fase di redazione del progetto preliminare, ed **analizza e determina le misure atte a ridurre o compensare gli effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla salute, ed a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale avuto riguardo agli esiti delle indagini tecniche, alle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento in fase di cantiere e di esercizio, alla natura delle attività e lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, e all'esistenza di vincoli sulle aree interessate. Esso contiene tutte le informazioni necessarie al rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni in materia ambientale.**

## 2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DEL CONTESTO LOCALE DI RIFERIMENTO

L'intervento contempla solo misure di manutenzione atte a garantire sicurezza e qualità dell'inserimento paesaggistico della passeggiata di via Barcarello, strada di bordo del fronte a mare dell'espansione orientale della borgata di Sferracavallo, storica borgata marinara del territorio del Comune di Palermo.

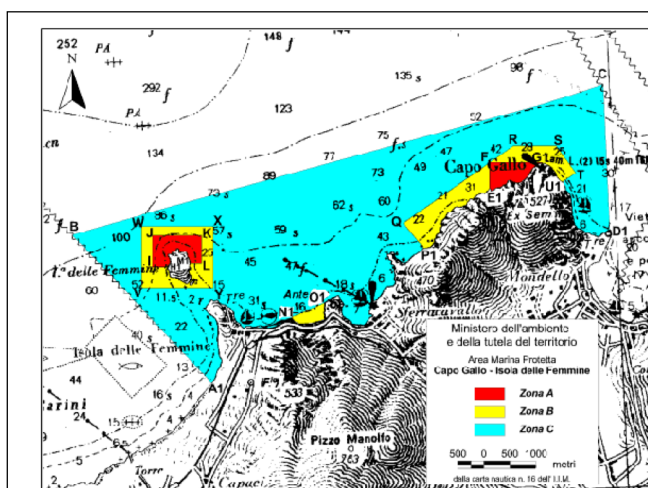
La borgata insiste in un ambito territoriale di rilevante pregio paesaggistico ed ambientale.

E' limitrofa, infatti, all'“*Area Naturale Marina Protetta Capo Gallo Isola delle Femmine*” e tra quelle in ambito terrestre la “*Riserva Naturale Orientata di Capo Gallo*” e la “*ZSC ITA02006 Capo Gallo*”.

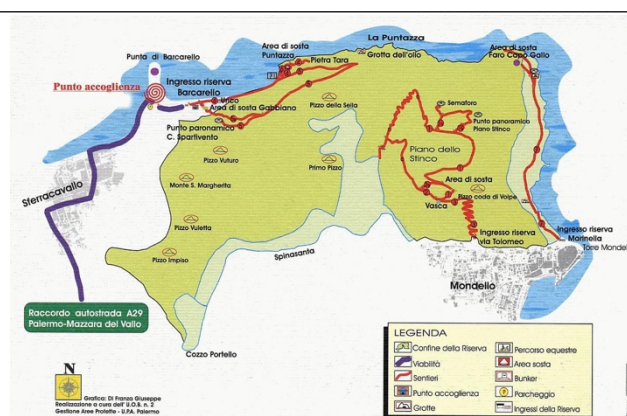
L'area dell'intervento riguarda il fronte a mare dell'espansione nord orientale della borgata, caratterizzata da un'ampia e suggestiva bassa scogliera e delimitata da una strada litoranea che collega il centro della borgata con la zona di accesso pedonale alla Riserva Terrestre.

Considerata la suggestione delle vedute, il camminamento pedonale di bordo strada è molto apprezzato dalla collettività cittadina e dai turisti, 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 è stata recentemente 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 e pertanto, è stato necessario dismetterla.



*Area Naturale Marina Protetta “Capo Gallo Isola delle Femmine”*



*Riserva Naturale Orientata di Capo Gallo”*



L'intervento di ripristino, con materiali più durevoli, lo spazio pedonale perduto con la dismissione della pedana lignea si inserisce in un più ampio intervento di ridefinizione degli spazi pedonali della via, che si propone di effettuare con tecniche e materiali che recuperano la permeabilità dei suoli. Oltre i marciapiedi l'intervento comprende anche la rinaturazione/riforestazione della porzione di costa limitrofa alla strada, adiacente la scogliera naturale, alterata da interventi antropici.



Area dell'intervento

### 3. LE AZIONI PROGRAMMATE

L'intervento comprende:

- Il rifacimento dei marciapiedi con formazione di un percorso ciclopedonale;
- 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 **rifacimento 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 CO<sub>2</sub> per unità di prodotto pari al 45%\* che sale al 53%\* rispetto ad un cemento portland.

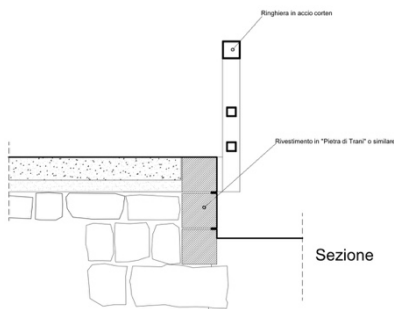
Si prevede di definire i bordini del marciapiede e del percorso ciclopedonale con cordoli in pietra calcarea chiara tipo "Pietra di Trani" squadrata e levigata.

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.

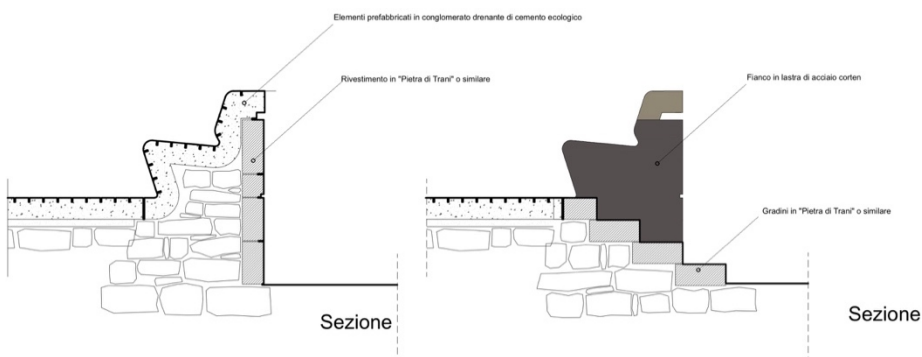
Si prevede, inoltre:

- di utilizzare dei pigmenti terrosi, per armonizzare i colori della nuova pavimentazione con quelli prevalenti del contesto, con specifico riferimento a quelli della scogliera.

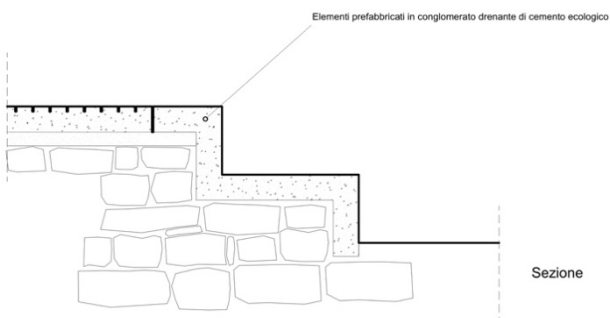
- di definire le superfici calpestabili del conglomerato cementizio con incisioni continue parallele, tipo bisellature, poste ad una distanza di cm 10 l'una dall'altra.
- di stabilizzare il bordo strada con un muro di sostegno realizzato con pietrame grossolanamente squadrate, in gran parte recuperando il pietrame libero presenti 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.

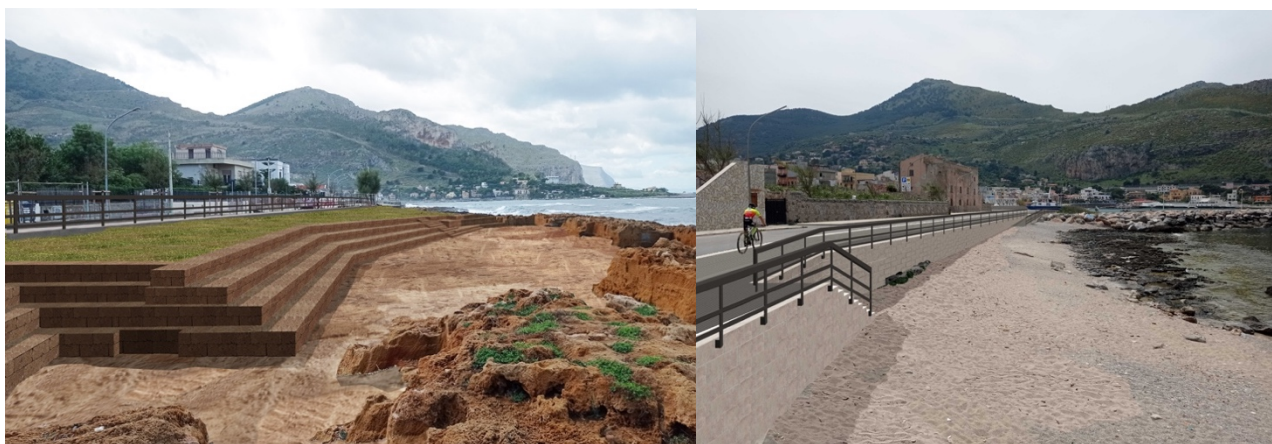




Si prevede di rivestire le rampe e le scale che collegheranno la quota della strada con quella dell'area a verde sottostante con la stessa pietra calcarea chiara tipo "Pietra di Trani".

Si prevede inoltre:

- la collocazione in corrispondenza del filare di alberi, 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 armato 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 da attuare in tutta l'area:
  - Rimozione del materiale di origine antropica e riutilizzo in sito o conferito 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.
- Interventi sul pendio:
  - Consolidamento del pendio esistente ai fini di una migliore resistenza al processo erosivo del moto ondoso e per la 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 le essenze della riforessazione;

- Nei punti in cui le operazioni di cantiere lo rendono necessario, operare il trasferimento temporaneo in vivaio della vegetazione autoctona e la successiva rimessa a dimora nell'ambito del pendio risistemato,
- Piantumazione delle essenze alofite autoctone, da coltivare nell'ambito del vivaio temporaneo, secondo le dirette indicazioni della Direzione Lavori, da selezionare tra le seguenti specie: *Crithmum maritimum* L. (Finocchio marino), *Inula crithmoides* L. (Enula bacicci), *Arthrocnemum glaucum* (Delile); Ung.-Sternb. (*Salicornia glauca*); *Glaucium flavum* Crantz (Papavero cornuto); *Lotus cytoides* 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)
- Interventi sul piano:
  - Spazio che, a seguito della risistemazione, va destinato alla ricolonizzazione spontanea della vegetazione autoctona.



### 3.1 - 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.

### 3.2 - IL CANTIERE

Si prevede di articolare il cantiere come segue

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

Si prescrive che le attività di cantiere non interessino 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 per evitare il 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.

### 3.3 - 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 **€ 2.811.590,35** il costo complessivo dell'intervento, pari ad **€ 4.247.104,09**

#### 4 - COERENZA CON IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

L'intervento comprende gli spazi pedonali della strada esistente e la porzione della costa limitrofa alla strada. Le aree sono interamente pubbliche, in parte del Comune di Palermo ed in parte facenti parte del demanio marittimo regionale.

L'intervento comprende aree che, secondo il **P.R.G. vigente**, sono classificate come Sede Stradale - la maggior parte degli spazi pedonali della strada esistente – e, per la restante parte, come zona 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.*

Considerato il carattere manutentivo degli interventi, sia quelli previsti sulla sede stradale esistente che quelli nel tratto di costa limitrofo alla sede stradale, si può ritenere che gli stessi **sono conformi alle previsioni del PRG vigente**.



Stralcio del PRG



Stralcio del PUDM

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

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

- ad una distanza che varia da 3 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 IT402006 Capo Gallo”, relativamente alla porzione che interessa Punta di Priola.

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

Considerate le previsioni di progetto, di conferma della sede stradale esistente, di introduzione di un percorso ciclopedonale e di sistemazione a verde della porzione di costa destinata a solarium ed alle attrezzature, si può ritenere che **l'intervento è coerente con le previsioni di detta proposta di Piano.**

Inoltre, secondo le **Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)** il sito è ricompreso nell'Ambito 4 - RILIEVI E PIANURE COSTIERE DEL PALERMITANO descritto come segue: “4 AREA DEI RILIEVI E DELLE PIANURE COSTIERE DEL PALERMITANO L'ambito è prevalentemente collinare e montano ed è caratterizzato da paesaggi fortemente differenziati: le aree costiere costituite da strette strisce di terra, racchiuse fra il mare e le ultime propaggini collinari, che talvolta si allargano formando ampie pianure (Piana di Cinisi, Palermo e Bagheria); i rilievi calcarei, derivanti dalle deformazioni della piattaforma carbonatica panormide e che emergono dalle argille eoceniche e mioceniche; le strette e brevi valli dei corsi d'acqua a prevalente carattere torrentizio. Questi paesaggi hanno caratteri naturali ed agricoli diversificati: il paesaggio della pianura, è legato all'immagine tradizionale e piuttosto stereotipa della “Conca d'oro”, ricca di acque, fertile e dal clima mite, coltivata ad agrumi e a vigneti, che nel dopoguerra ha rapidamente e profondamente cambiato connotazione per effetto dell'espansione incontrollata e indiscriminata di Palermo e per il diffondersi della residenza stagionale; il paesaggio collinare ha invece caratteri più tormentati ed aspri, che il feudo di origine normanna e la coltura estensiva hanno certamente accentuato. Il paesaggio della pianura e della collina costiera è articolato in “micro-ambiti”, anfiteatri naturali - piana di Cinisi, piana di Carini, piana di Palermo e Bagheria - definiti e conclusi dai rilievi carbonatici che separano una realtà dall'altra e ne determinano l'identità fisico-geografica. Il paesaggio agrario è caratterizzato dai “giardini”, in prevalenza limoni e mandarini, che, soprattutto nel '700, si sono estesi per la ricchezza di acque e per la fertilità del suolo in tutta la fascia litoranea risalendo sui versanti terrazzati delle colline e lungo i corridoi delle valli verso l'interno. Nel secondo dopoguerra l'intenso processo di urbanizzazione che da Palermo si è esteso nei territori circostanti tende a formare un tessuto urbano ed edilizio uniforme e a cancellare le specificità storico ambientali. L'urbanizzazione a seconda della situazione geografica si è ristretta e dilatata invadendo con un tessuto fitto e diffuso, in cui prevalgono le seconde case, tutta la zona pianeggiante e dopo avere inglobato i centri costieri tende a saldarsi con quelli collinari. Tuttavia essa non presenta ancora condizioni di densità tali da costituire un continuum indifferenziato. Alcuni centri mantengono una identità urbana riconoscibile all'interno di un'area territoriale di pertinenza (Termini Imerese, Bagheria, Monreale, Carini) altri invece più vicini a Palermo inglobati dalla crescita urbana, si differenziano solo per i caratteri delle strutture insediative originali (Villabate, Ficcarazzi, Isola delle Femmine, Capaci). Il sistema urbano è dominato da Palermo Capitale regionale, per la sua importanza economico-funzionale e per la qualità del patrimonio storico-culturale. La concentrazione di popolazione e di costruito, di attività e di funzioni all'interno della pianura costiera e delle medie e basse valli fluviali (Oreto, Eleuterio, Milicia, San Leonardo) è fonte di degrado ambientale e paesaggistico e tende a depauperare i valori culturali e ambientali specifici dei centri urbani e dell'agro circostante. Le colline costiere si configurano come elementi isolati o disposti a corona intorno alle pianure o come contrafforti inclinati rispetto alla fascia costiera. I versanti con pendenze spesso accentuate sono incolti o privi di vegetazione o coperti da recenti popolamenti artificiali e presentano a volte profondi squarci determinati da attività estrattive. La vegetazione di tipo naturale interessa ambienti particolari e limitati, in parte non alterati dall'azione antropica. Il paesaggio aspro e contrastato dei rilievi interni è completamente diverso da quello costiero. Il paesaggio agrario un tempo caratterizzato dal seminativo e dal latifondo è sostituito oggi da una proprietà frammentata e dal diffondersi delle colture arborate (vigneto e uliveto). L'insediamento è costituito da centri agricoli di piccola dimensione, di cui però si sono in parte alterati i caratteri tradizionali a causa dei forti processi di

*abbandono e di esodo della popolazione. (LINEE GUIDA PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE TITOLO III descrizione degli ambiti territoriali Ambito 4)*

Rientra tra le categorie paesaggistiche individuate dal Titolo I Indirizzi Generali, all'Art.17 Paesaggio percettivo Il Piano Territoriale Paesistico Regionale tutela i valori percettivi e panoramici del paesaggio assicurandone una appropriata considerazione ai diversi livelli di pianificazione e gestione del territorio. A tal fine si riconoscono le seguenti componenti: 1) componenti strutturanti o primarie (quali le coste, i crinali, le cime, e i corsi d'acqua) individuate, in prima approssimazione, nella cartografia delle Linee Guida; ...

**In tal senso la proposta progettuale attiva un elevato livello di coerenza con le Linee Guida del PTPR.**

Data l'immediata prossimità alla ZSC ITA 020006 "Capo Gallo" e all'AMP "Capo Gallo Isola delle Femmine", si è tenuto conto dei pertinenti riferimenti programmatici costituiti dal Piano di Gestione (PdG) per l'Ambito Promontori del Palermitano e Isola delle Femmine", approvato con il D.A. n. 563 del 16/08/2010 e dallo Statuto dell'AMP.

**Nel PdG l'intervento è ricompreso nelle azioni consentite come è possibile rilevare dalla scheda di gestione GES\_HAB\_64 con i seguenti riferimenti: CODICE SITI ITA020005; ITA020006; ITA020014; ITA020019 NOME AZIONE Regolamentazione degli Usi e delle Attività CODICE AZIONE GES\_HAB\_64 LOCALIZZAZIONE Tutti i siti Natura 2000 di cui si riporta stralcio per il seguente contenuto pertinente, che seppure riferito a interventi "interni" ai Siti, si è ritenuto di richiamare per le verifiche di sostenibilità pure per le aree di progetto, seppure esterne alla ZCS:**

*"In tutti i Siti, si indicano le seguenti disposizioni: fatti salvi gli obblighi relativi alla assunzione delle normative e regolamentazioni di cui sopra, le seguenti azioni sono da permettere:*

**- effettuare interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria su strade, mulattiere e sentieri esistenti nel rispetto delle attuali caratteristiche planoaltimetriche, tipologiche e formali, ..."**

Per quanto l'AMP "Capo Gallo Isola delle Femmine" non abbia ancora redatto né il regolamento dell'AMP né il PdG del Sito Natura 2000 marino, dalle finalità statutarie emerge che l'intervento manutentivo in esame, esterno all'AMP non determina conflitti o criticità ambientali, anzi rappresenta un importante percorso di fruizione e di turismo ambientale e paesaggistico sostenibile e punto di osservazione e/o di stazionamento pure per gli utenti e fruitori di attività di formazione e/o informazione ambientale della ZSC e dell'AMP.

## **5. MISURE PER L'ATTENUAZIONE E/O LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI**

A completamento del ciclo delle buone pratiche per la sostenibilità ambientale finora descritte dal punto di vista delle finalità e delle funzioni socio-ambientali dello spazio pubblico da rigenerare è da segnalare che:

- A) L'uso di conglomerato cementizio drenante per il rifacimento dei marciapiedi, si recupera la si recupera la permeabilità di circa mq 8.857,94 di superficie oggi impermeabile;
- B) L'uso di pietrame naturale in luogo del conglomerato cementizio per la realizzazione dei nuovi muri di contenimento necessari consente di ridurre il ricorso a detto materiale;
- C) L'uso di cemento a bassa emissione di CO<sub>2</sub>, per tutte le applicazioni necessarie (conglomerato cementizio per il marciapiede e per la regolarizzazione dei muri di contenimento esistenti e delle malte) inoltre, mitiga ulteriormente l'impatto;

- D) L'intervento di ri-naturazione e riforestazione con essenze alofile autoctone dei tratti di costa già alterati da interventi antropico, costituisce ulteriore misura di compensazione ambientale;
- E) L'uso di lampioni ad alimentazione fotovoltaica per migliorare le condizioni illuminotecniche degli spazi pedonali, costituisce ulteriore misura di mitigazione dell'impatto ambientale.

E' da segnalare, inoltre, la buona pratica di gestione del cantiere che dovrà tenere conto delle seguenti misure volte al contenimento delle emissioni sonore e delle interferenze con la viabilità e gli usi locali:

- A) Aprire e dismettere il cantiere durante le fasi in cui l'avifauna stanzi o attraversi le aree naturali limitrofe e i corridoi faunistici esistenti sulla base di un calendario redatto da esperto faunista e/o sui dati bibliografici esistenti e aggiornati;
- B) Effettuare le lavorazioni durante tali fasi/periodi;
- C) Inserire una barriera fonometrica nell'area di cantiere/costruzione;
- D) Definire e concordare con i competenti Uffici un opportuno piano della viabilità anche con riferimento al Trasporto Pubblico Locale (TPL).
- E) Bagnare le superfici ove si depositano eventuali polveri.
- F) Utilizzare mezzi per il trasporto e l'approvvigionamento e per le lavorazioni a contenuta emissione di DB.

Palermo, Settembre 2021

Arch. Achille Vitale

