

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Progetti di rigenerazione urbana



Contratto di fiume e di costa “ORETO” - Interventi prioritari per la fruizione sicura e sostenibile della foce e della costa

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

Agosto 2023

RELAZIONE GENERALE

Il Sindaco: Prof. Roberto Lagalla
L'Assessore: Dott. Andrea Mineo
Il Cap Area: Dott.essa Carmela Agnello
Il Dirigente: Dott. Roberto Raineri

Il RUP: Arch. Giovanni Sarta
Staff del RUP: Arch. Giuseppina Liuzzo, Ing. Deborah Spiaggia, Biologo Fabio Di Piazza, Dott. Francesco La Vara, D.ssa Caterina Tardibuono, D.ssa Patrizia Sampino

Il coordinatore della progettazione: Arch. Achille Vitale 
Gruppo di progettazione: Esp. Tecn. Prog. arch. Francesco Naccari, Dott. Geologo Gabriele Sapio, Dott. Biologo Claudio Severino, Ing. Gesualdo Guarnieri; Agronomo Antonino La Barbera; Arch. Marcantonio Virgadamo (Responsabile della Sicurezza)

Studio idraulico marittimo e verifica delle opere di difesa costiera: Sigma Ingegneria s.r.l.
Indagini ambientali, geologiche e geotecniche svolte da: ICPA s.r.l. e Ambiente Lab

Con il contributo scientifico del Dipartimento Di Architettura di Palermo – Responsabile Prof. Daniele Ronsivalle

RELAZIONE GENERALE

PREMESSA

Gli interventi di rigenerazione urbana

Con D.C.P.M. del 21 gennaio 2021 ad oggetto “ *Assegnazione ai comuni di contributi per investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti alla riduzione di fenomeni di marginalizzazione e degrado sociale*” sono state stabilite le modalità di presentazione delle domande di finanziamento sui fondi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), comprendente la Missione 5 “Inclusione e Coesione”, Componente 2 “Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore”, Investimento 2.1 “Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale”;

L’art.3 del citato DPCM indica quali sono le condizioni per l’ammissibilità delle richieste di contributo ed, in particolare, prevede che gli interventi considerati ammissibili debbano riguardare:

- La “*manutenzione per il riutilizzo e la rifunzionalizzazione di aree pubbliche e strutture edilizie pubbliche esistenti a fini di pubblico interesse, compresa la demolizione di opere abusive eseguite da privati in assenza o totale difformità dal permesso di costruzione e la sistemazione delle aree di pertinenza*”;
- Il “*miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale e ambientale, anche attraverso la ristrutturazione edilizia di edifici pubblici, con particolare riferimento allo sviluppo di servizi sociali e culturali, educativi e didattici, o alla promozione di attività culturali e sportive*”;
- “*interventi per la mobilità sostenibile.*”

Con istanza del 08.06.2021 il Sindaco pro tempore ha richiesto l’ammissione a finanziamento di tre interventi, tra i quali è compreso quello di cui si tratta, denominato “*Contratto di fiume e di costa Oreto – Interventi prioritari per la fruizione sicura e sostenibile della foce e della costa*” per un importo di € 12.015.598,00.

Ha tal fine è stato utilizzato un progetto precedente elaborato dall’Amministrazione Comunale ai fini della partecipazione all’Avviso regionale per l’assegnazione di risorse PO FESR Sicilia 2014-2020, sul quale erano già stati acquisiti parte dei pareri di rito, ma che non era stato ammesso a finanziamento.

Il progetto è stato, quindi, finanziato con Decreto del Ministero dell’Interno del 31.12.2021 con i fondi del P.N.R.R. sopra accennati.

Con deliberazione n.43 del 16.03.2022 la Giunta Municipale ha preso atto dell’ammissione al finanziamento ed ha conferito mandato al Sindaco per la sottoscrizione dell’Atto d’Obbligo con il Ministero dell’Interno. L’Atto d’Obbligo è stato sottoscritto in data 28.03.2022.

L’intervento, che riguarda il tratto della costa sud orientale della città che si estende dal Porto di S. Erasmo fino a Romagnolo, si integra ed è complementare ad altri tre interventi che riguardano tratti attigui dello stesso litorale, denominati “*Parco a mare allo Sperone*”, “*Riqualificazione ecosostenibile del lungomare della Bandita*” e “*Riqualificazione del porto della Bandita ed aree portuali*”, finanziati con fondi del P.N.R.R. di cui alla Misura di investimento “Piani Integrati” — M5C2 — Investimento 2.2” assegnati al Piano Urbano Integrato della Città Metropolitana di Palermo.

L’insieme di detti progetti comprende l’intero tratto di costa Sud Orientale, dal Porto di S. Erasmo al Parco Libero Grassi (ex discarica di Acqua dei Corsari) coinvolgendo per intero, per il tratto interessato, via Messina Marina.

Motivazioni giustificative della necessità dell'intervento

L'area dell'intervento è compresa entro la zona sud orientale della città di Palermo, comprendente la Seconda Circoscrizione ed, in particolare, il quartiere Settecannoli, connotato da condizioni di marginalità e degrado.

L'espansione urbana, realizzata nel corso del diciannovesimo secolo, in parte con interventi di edilizia economica e popolare, ha sostituito gli agrumeti ed il sistema delle borgate agricole con un tessuto edilizio spesso scarsamente qualificato, in parte incompleto, incoerente rispetto al preesistente tessuto storico e carente dei più essenziali servizi di prossimità.

I luoghi di centralità sociale e collettiva delle originarie borgate sono stati fagocitati dallo sviluppo della città, che ne ha sconvolto la loro identità ed uso, senza riuscire, nel contempo, a sostituirle con nuovi spazi urbani aventi analoghe valenze sociali.

La presenza del Fiume Oreto, che oggi costituisce un elemento di cesura urbana, della ferrovia e dell'autostrada a monte, hanno contribuito a peggiorare le condizioni di marginalizzazione urbana e sociale.

Il litorale che, agli inizi del Novecento, rappresentava la principale meta per le attività balneari ed ospitava diversi Lidi, a decorrere dal dopoguerra è stato utilizzato per la discarica di materiale di scavo e di inerti provenienti dai lavori edili, che ha provocato un cambiamento della morfologia dei luoghi, sia diretta, con la formazione di promontori artificiali nei luoghi di conferimento, che indiretta, ancora oggi in atto, con la formazione di spiagge tra una discarica e l'altra, generate dal trasporto solido dei materiali erosi dalle discariche.

Detto uso ha stravolto le caratteristiche paesaggistiche dei luoghi e sedimentologiche e biologiche dei fondali antistanti, un tempo ricchi di biocenosi.

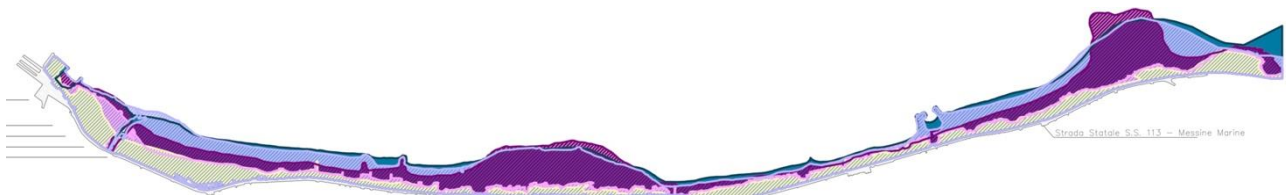


Figura 1 - Evoluzione della linea di costa

Verso il mare oggi emerge la desolante espressione di un paesaggio che è stato originato e modellato solo dai riporti antropici e da un'incontrollata molteplicità di usi privati della sua superficie.

Un degrado paesaggistico e delle componenti ambientali che ha rappresentato, anche, un significativo ostacolo all'allocazione di progetti di sviluppo locale.

Conseguenza diretta di ciò è stata la progressiva riduzione qualitativa e quantitativa delle marinerie da pesca e la pressoché totale scomparsa di attività ricreativo-balneari.

Come accennato in premessa, l'intervento è parte di un sistema di iniziative che riguarda il tratto di costa e di via Messina Marine nella porzione compresa tra il Porto di S. Erasmo e la ex discarica di Acqua dei Corsari, prossima al confine con il Comune di Ficarazzi, che perseguono i seguenti obiettivi:

- Rimuovere strutture precari e manufatti abbandonati e/o diruti;
- Recuperare a parco la porzione di costa più prossima alla strada nell'ambito del quale prevedere attrezzature e servizi per la collettività;
- Razionalizzare e, in alcuni tratti, ampliare il tratto di via Messina Marine interessato al fine di, nell'ottica del decongestionamento e conseguente disinquinamento dell'area, ottenere una maggiore fluidità del transito.

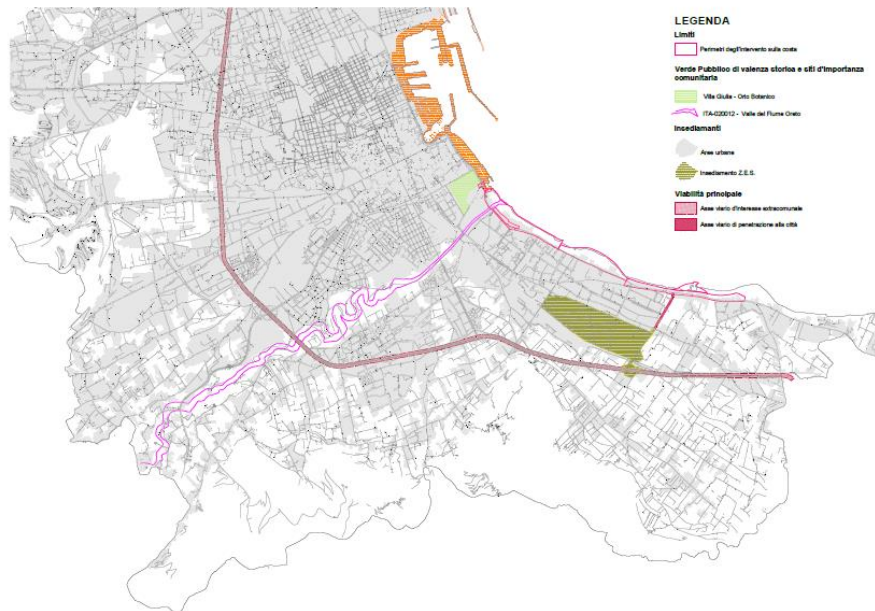


Figura 2 - Inquadramento degli interventi della Costa Sud

L'intervento di cui si tratta interessa, specificatamente, il tratto di costa più prossimo al centro città, in gran parte di origine antropica, connotato da molteplici criticità:

- La presenza di manufatti diruti ed abbandonati e le generali condizioni di degrado dell'area;
- La carenza di spazi ed attrezzature collettive per lo sport ed il tempo libero;
- La carenza di aree a parcheggio;
- L'erosione della linea costa;
- La inadeguata configurazione di via Messina Marine, con particolare riferimento alle intersezioni viarie presenti.
- La presenza di superamenti delle Concentrazioni di Soglie di Contaminazione, che ha determinato la classificazione come "Area di potenziale contaminazione" di parte del sito interessato dagli interventi.
- La presenza di condizioni di rischio idraulico molto elevato.

Inquadramento territoriale

L'area interessata dagli interventi, nello specifico, quasi interamente di proprietà pubblica, comprende l'intera fascia che si estende da via Messina Marianna alla battigia, compreso porzione della "ZSC ITA 020012 - Valle del Fiume Oreto", via Messina Marine, Piazza Tumminello e piccola porzione di via Tiro a Segno.



Figura 3 - Area d'intervento del progetto

L'area è di rilevante interesse storico paesaggistico, in quanto limitrofa al centro storico della città ed in prossimità di importanti testimonianze storiche, tra cui:

- Il Giardino di Villa Giulia, di impianto del XVII secolo;
- L'Istituto di Padre Messina;
- Lo Stand, Florio, manufatto Liberty realizzato su progetto di Ernesto Basile;
- Il Porto turistico peschereccio di S. Erasmo;
- L'ex deposito di locomotorie della ferrovia Palermo Corleone, oggi Ecomuseo del Mare.

Obiettivi generali

In considerazione delle condizioni dello stato di fatto, vengono delineati i seguenti obiettivi generali:

1. La riqualificazione dei luoghi tramite la dismissione degli edifici diruti, abbandonati e/o in contrasto con le azioni previste in progetto;
2. L'adeguamento e razionalizzazione di via Messina Marine;
3. La riqualificazione di Piazza Tumminello;
4. L'attuazione di interventi di mitigazione del rischio idraulico;
5. L'attuazione di interventi di contenimento del fenomeno di erosione costiera;
6. La trasformazione a parco del tratto di costa interessato.

Agli obiettivi generali sono associati i seguenti specifici corrispondenti indicatori di risultato:

1. Mq di superficie resa permeabile a seguito della dismissione di manufatti abbandonati e fatiscenti;
2. Mq di superficie interessata da interventi di mitigazione del rischio idraulico;
3. Ml di costa interessata da interventi di consolidamento delle fronte a mare;
4. Mq di spazio urbano pedonale riqualificato;
5. Mq di aree a parco di nuova realizzazione.

Detti obiettivi rispondono ai seguenti fabbisogni della collettività:

- Rimuovere le condizioni di rischio (idrogeologico ed ambientale) che inibiscono la fruizione dei luoghi;
- Appropriarsi di aree esistenti oggi abbandonate da destinare alla vita sociale e collettiva come luoghi di svago e di godimento del paesaggio;
- Incrementare la dotazione di aree a verde della città;
- Migliorare le condizioni di transitabilità di via Messina Marine.

CONDIZIONI DELLO STATO DI FATTO

L'area dell'intervento comprende i promontori presenti ai due lati della foce del fiume Oreto, formatosi come ex discarica il quale, come gli altri presenti su questo tratto di costa, è totalmente abbandonato, un luogo di nessuno, pressoché inaccessibile sia dalla città che dal mare.

Verso il mare i promontori, che in alcune zone si elevano fino a quasi sei metri sul livello del mare, si concludono con un ripido salto di quota, coincidente con il fronte "vivo" della ex discarica, tutt'oggi interessato da processi di erosione.

Verso la città il tratto di costa, in alcuni tratti, è delimitato da alcuni fabbricati, in parte di interesse storico e recuperati all'uso della collettività, esclusi dall'intervento di cui si tratta, ed in parte abbandonati e/o diruti o utilizzati con usi incoerenti rispetto alla natura demaniale ed alle potenzialità del sito (fabbrica di mattoni).

Il tratto di costa include anche la porzione della foce della ZCS ITA 020012 Valle del Fiume Oreto.

L'area degli interventi comprende anche il tratto di via Messina Maria, interessata da un consistente traffico di attraversamento, in quanto rappresenta, oltre al collegamento della zona industriale con il Porto di Palermo, anche una delle vie di collegamento della città con i comuni di prima fascia che si sviluppano in direzione Est (Ficarazzi, Bagheria, Casteldaccia). Una condizione d'uso che costituisce elemento di criticità per la sua percorribilità che, nelle more dell'attuazione di interventi infrastrutturali che consentono di ridurre l'intensità degli attraversamenti, vincola le soluzioni progettuali al mantenimento delle attuali condizioni di curabilità.

Ai fini del miglioramento delle condizioni di transitabilità si ipotizza di destinare al traffico pesante un'apposita carreggiata in entrambe le direzioni di marcia.

I marciapiedi possiedono larghezza variabile, in alcuni punti al disotto dei limiti di Legge, ed, in generale, inadeguata in relazione alle potenziali vocazioni urbane del sito.



Figura 4 - Foto panoramica dell'area

L'area, inoltre è connotata da ulteriori criticità:

- Pericolosità idraulica, dovute al rischio inondazione;
- Ambientali, dovute al superamento di alcune Concentrazioni di Soglia di Contaminazione.

Pericolosità idraulica

In porzioni dell'area interessata dagli interventi è stato più volte riconosciuta la sussistenza di rischio inondazioni ed alluvionamenti.

Già nello studio del dott. Todaro, del 2000, gran parte dell'area è stata classificata con detta tipologia di rischio. Nel Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) recentemente aggiornato all'interno dell'area degli interventi sono presenti condizioni di pericolosità P1 – Bassa, P2, Moderata, P3 – Elevata e P4 – Molto elevata e delle condizioni di rischio R1 – Basso, R2 – Moderato, R3 – Elevato ed R4 – Molto elevato.

Le condizioni di Pericolosità/Rischio Elevate e Molto elevate riguardano l'alveo del fiume la porzione di costa ad oriente del fiume ove è presente una depressione.

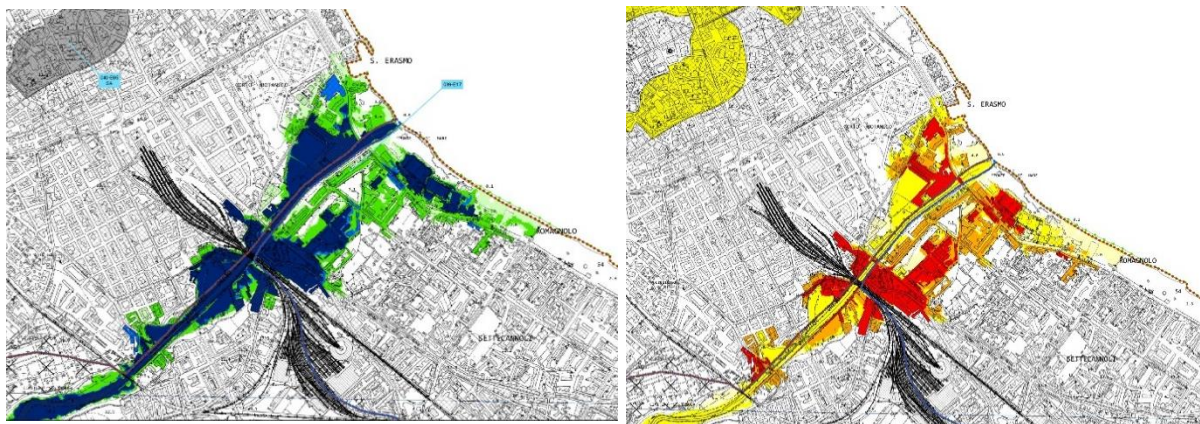


Figura 5 - Planimetrie PAI

Criticità ambientali

Il progetto riguarda anche le aree costiere formatosi per la discarica di inerti. Considerata l'origine del suolo l'area è stata oggetto di indagini ambientali preliminari. Nel 2004 sono stati prelevati s.n.6 campioni superficiali, ad una profondità di circa cm 20 dal piano di calpestio, prelevati all'interno di trincee esplorative appositamente predisposte.

In quattro dei sei campioni prelevati si riscontrano i seguenti superamenti di CSC:

Sondaggio	Composti	Valori riscontrati	Valori di soglia (Colonna A)
Suolo 3	Piombo	116,55 mg/Kg	100 mg/Kg
	Stagno	2,83 mg/Kg	1 mg/Kg
Suolo 4	Stagno	1.91 mg/Kg	1 mg/Kg
Suolo 5	Stagno	2,3 mg/Kg	1 mg/Kg
Suolo 6	Stagno	3,02 mg/Kg	1 mg/Kg

Sebbene nelle indagini compiute nel 2009, con prelievo di n.4 campioni di suolo, anche in profondità, non risulta superato alcun valore di CSC, non si può escludere la presenza di ulteriori superamenti, oltre quelli rilevati nel 2004, nella considerazione che il progetto comprende aree (parte di costa ad occidente della foce) allora non indagate, non può escludersi la possibilità della sussistenza di ulteriori superamenti di CSC e che detti superamenti siano inferiori ai valori di fondo desumibili da ricerche d'archivio e/o bibliografiche.

In considerazione di ciò è stata effettuata, in data 12.05.2020, la "Notifica di potenziale contaminazione ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs 152/06".

L'area comprende il tratto di costa di formazione antropica e porzioni di quella preesistente interessate da deposito di materiale anche questo di origine antropica.

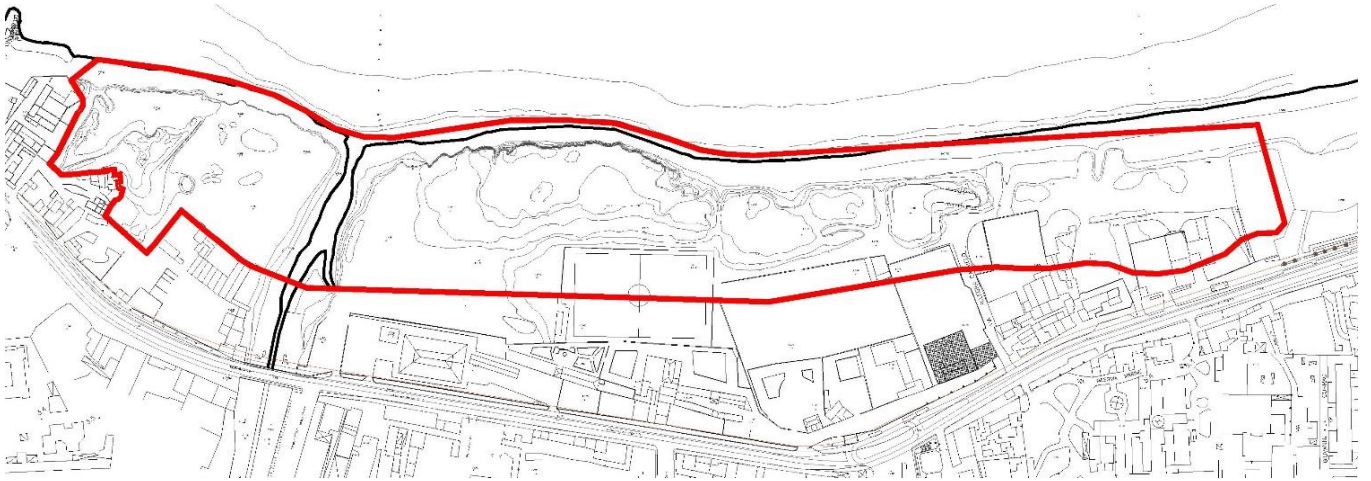


Figura 6 - Area interessata da potenziale contaminazione

Nel rispetto di quanto previsto dal Codice dell'Ambiente, sull'area interessata sarà eseguita la caratterizzazione ambientale dei suoli, che si prevede di finanziare con un distinto finanziamento e specificatamente con fondi residui del Piano Triennale di Tutela Ambientale 1994/96, recentemente resi nuovamente disponibili. Il Relativo Piano di Caratterizzazione è in fase avanzata di definizione. Si ipotizza di definire gli eventuali lavori di bonifica e/o di messa in sicurezza permanente dell'area prima dell'effettivo avvio dei lavori.

Suscettività ambientale

L'area degli interventi include porzione della ZSC ITA020012 – Valle del Fiume Oreto, facente parte della Rete Natura 2000., che, nel suo complesso, interessa il tratto fluviale, che si sviluppa all'interno della Piana di Palermo ed è, in particolare, compreso tra la Contrada Fiumelato di Meccini (Altfonte) e la foce.

La ZSC occupa una superficie di circa 138 ha, ricade all'interno del territorio dei comuni di Palermo, Monreale e Altfonte e si estende per gran parte della lunghezza del corso del fiume. Quest'ultimo nasce dalla Portella di Renda a 776 m s.l.m. e scorre per 19 km circa in direzione nord-est; inoltrandosi nella piana di Palermo scava un alveo inizialmente meandriforme per proseguire poi in senso rettilineo fino alla spiaggia di Sant'Erasmus, dove sfocia nel Mar Tirreno.

Seguendo la classificazione bioclimatica proposta da BRULLO et al. (1996), il territorio rientra prevalentemente nel termomediterraneo secco-subumido, con temperatura media compresa tra 17,2 e 18,6 °C e precipitazioni variabili da circa 600 mm della fascia litoranea di Palermo, ad oltre 900 mm delle zone montane più interne. La vegetazione del corso d'acqua è preminentemente caratterizzata da ripisilve a *Salix pedicellata* e *Salix alba* (*Salicetum albo-pedicellatae*) e, più a monte, a *Platanus orientalis* (*Platano-Salicetum pedicellatae*), oltre ad aspetti igro-idrofitici alveali ed aspetti boschivi insediati ai margini esterni del corso d'acqua.

Il Piano di Gestione "Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto" descrive il SIC come segue:

Aspetti botanici

L'Oreto è un fiume a carattere torrentizio alimentato principalmente dalle acque meteoriche. Il corso del fiume si può suddividere in due zone ecologiche, un tratto iniziale o giovanile a pendenza elevata, dove l'azione erosiva delle acque scava l'alveo in profondità, ed un tratto maturo in pianura, dove prevale la sedimentazione dei materiali erosi a monte.

La vegetazione riflette questo cambiamento delle condizioni ecologiche nel suo aspetto strutturale e nella composizione floristica e le fitocenosi si distribuiscono differenzialmente sia parallelamente al corso d'acqua

secondo un gradiente decrescente di umidità, sia dalla sorgente alla foce in base alle suddette particolari condizioni ambientali.

Nella parte più alta del fiume infatti si rinvengono formazioni boschive igrofile dei *Populetalia albae*, riferibili al *Platano-Salicetum pedicellatae* (92C0) caratterizzate dalla presenza di *Platanus orientalis*, specie ad areale orientale che qui raggiunge il suo limite di distribuzione occidentale. Gli individui di *Platano* orientale del fiume Oreto sono le uniche stazioni note per la Sicilia occidentale, e sono localizzati nel tratto prossimo a Fiumelato di Meccina. Sempre nella parte alta della gola del fiume sono presenti formazioni boschive riferibili all'*Oleo-Quercetum virgiliana* e all'*Hedero helicis-Lauretum nobilis habitat prioritario* (5230* - Matorral a *Laurus nobilis*) caratterizzato dall'abbondante presenza di *Laurus nobilis* e di altre specie di alto valore naturalistico quali *Quercus ilex*, *Ostrya carpinifolia* ecc. In Sicilia gli aspetti a *Laurus nobilis*, specie terziaria a carattere relittuale, sono fitogeograficamente importanti perché estremamente rari e frammentati. Dove il substrato diventa roccioso la vegetazione boschiva cede il passo ad una macchia termofila ascrivibile al *Myrto-Lentiscetum* 5330 (32.21). Sui depositi alluvionali a valle invece dominano le fitocenosi arbustive dei *Salicetalia purpureae*, ascrivibili all'associazione del *Salicetum albo-pedicellatae* (44.122), le cui specie caratteristiche sono *Salix alba*, *Salix pedicellata*, *Populus alba* ecc. Inoltre sono presenti cenosi costituite da igrofite e idrofite, riferibili all'associazione dell'*Helosciadietum nodiflori* (53.3), che si sviluppa nei tratti sempre sommersi a basso idrodinamismo. Sulle pareti del corso si incontrano aspetti di vegetazione rupestre dei *Dianthion rupicolae* (8214), dove s'insedia la specie comunitaria *Dianthus rupicola*.

Il SIC in oggetto è da considerare di grande valore naturalistico e conservazionistico sia per le peculiarità floristiche e vegetazionali che lo caratterizzano sia perché rappresenta, in un'area estremamente antropizzata, un ottimo rifugio e corridoio ecologico per la fauna selvatica.

Fin dall'antichità l'area è stata infatti soggetta allo sfruttamento da parte dell'uomo, che con le sue attività agro-silvo-pastorali ne ha modificato l'aspetto originale, impiantando agrumeti e colture orticole che ben si adattano alle fertili ed umide sponde del fiume. Queste attività unitamente alle opere di cementificazione dell'ultimo secolo, hanno causato la distruzione di gran parte degli habitat acquatici, determinando localmente la scomparsa delle fitocenosi originarie. Queste comunità sono state sostituite da raggruppamenti eterogenei, a volte dominati da specie dal carattere cosmopolita ed invasivo. Alcune entità, già note dalla letteratura, o confermate da vecchi campioni di erbario, non sono state più rinvenute da tempo e risultano probabilmente estinte (come nel caso di *Teucrium campanulatum*, *Potamogeton natans*, *Potamogeton nodosus*, *Potamogeton pusillus* ecc.); altre ancora, come nel caso di *Carex panormitana* risultano alquanto rarefatte ed in pericolo di estinzione (URBANI et al. 1995). Il tratto "giovane" del fiume è quello che conserva maggiormente gli aspetti tipici della vegetazione ripariale tipica dei corsi d'acqua, seppur in misura molto limitata. Il tratto maturo invece è fortemente inquinato, ed ha perso da tempo la sua fisionomia originaria; i terrazzamenti che potrebbero ospitare fitocenosi boschive ascrivibili al *Quercion ilicis* ospitano colture di vario genere, e le sponde del fiume che potrebbero invece ospitare fitocenosi boschive ripariali dei *Populetalia albae* e dei *Salicetalia purpureae*, sono occupate da una fitta vegetazione ad *Arundo donax* (53.62) e *Rubus ulmifolius* (31.8A) che impediscono un facile accesso al greto del fiume.

Nel tratto finale la vegetazione è stata completamente distrutta dalla cementificazione degli argini. (...) Sulla costa, nell'area compresa tra Punta Matese e Punta della Catena la prima fascia di vegetazione dopo la fascia affitoica (la scogliera nuda) è colonizzata dal *Limonietum bocconeii* (1240); questa fitocenosi a causa dell'intenso carico balneare durante il periodo estivo, della cementificazione e di attività ricreative in generale risulta particolarmente minacciata. Subito sopra questa fascia si rinviene una formazione a macchia bassa riferibile all'associazione del *Pistacio-Chamaeropetum humilis*, anch'essa estremamente degradata nella parte più prossima al mare perché periodicamente sfalciata per consentire un passaggio più agevole ai bagnanti. Nella parte più elevata questa formazione invece risulta estremamente degradata a causa del pascolo e dai ripetuti incendi che si diffondono sotto i costoni rocciosi. Tra le formazioni del *Pistacio-Chamaeropetum humilis* si rinviene una formazione terofitica

annuale molto peculiare, caratterizzata dalla presenza di specie endemiche come *Desmazeria sicula*, *Allium lehmannii* ecc., ed ascrivibile all'*Anthemido-Desmazerietum siculae* 34.5 (6220*). La fascia del *Pistacio-Chamaeropetum humilis* nelle parti più elevate dovrebbe essere sostituita dal *Rhamno-Quercetum ilicis* (9340), formazione boschiva termofila che un tempo doveva ricoprire interamente le zone basali dei Monti di Palermo. Oggi a causa del pascolo, dell'agricoltura e degli incendi si rinvengono solamente piccoli lembi di questa lecceta su aree accidentate o su brecciai dove gli incendi non riescono a diffondersi. Boscaglie di leccio più ampie si rinvengono nella zona di Monte Billiemi (Palermo) perché protette dagli incendi dalle mura di una grande conigliera di oltre 40 ettari costruita nel settecento. All'interno di questa grande recinzione si rinvengono anche lembi di *Myrto-Lentiscetum* 5330 (32.21). Le formazioni dell'*Oleo-Quercetum virgiliana* ed all'*Aceri campestris-Quercetum ilicis* (9340) che si rinvenivano al disopra degli 800 metri, oggi sono del tutto scomparse e restano a testimonianza della loro presenza specie relitte della fascia arcto-terziaria colchica come *Ilex aquifolium*, *Acer campestre*, *Helleborus bocconeii* ssp. *intermedius* ecc. Nelle zone semirupresti della costa e dei versanti più xerici dei rilievi si rinviene l'*Oleo-Euphorbietum dendroidis* (5331) che entra in contatto con gli aspetti vegetazionali rupresti dei *Dianthion rupicolae* (8214), fitocenosi casmofitica ricca di specie endemiche e di grande interesse fitogeografico riferibile all'associazione dello *Scabioso creticae-Centauretum ucriae*, mentre nelle zone più elevate sporadicamente compaiono specie caratteristiche dell'associazione dell' *Anthemido cupaniana-Centauretum busambarensis*. Gli aspetti più diffusi nell'area sono i rimboschimenti a conifere, che sono stati impiantati sulle praterie secondarie ad *Ampelodesmos mauritanicus*, e che sono soggetti periodicamente ad incendi di natura dolosa, che ne causano la distruzione. Pertanto l'area è caratterizzata principalmente da una superficie boschiva artificiale, ad aspetto da continuo a diradato, che si alterna ad aspetti di prateria secondaria riferibile all'associazione dell'*Helictotricho-Ampelodesmetum mauritanici* (5332). Dove il pascolo e gli incendi non hanno eccessivamente degradato le praterie sono presenti formazioni a gariga riferibili all' *Erico-Micromerietum fruticulosae*, mentre nelle parti più elevate ed interne questa gariga viene vicariata dall'*Erico-Polygaletum preslii*, vicariante mesofila. Le praterie eccessivamente degradate invece lasciano il passo ad aspetti vegetazionali nitrofilii ascrivibili all'*Echio-Galactition tomentosae* mentre nelle zone più elevate si rinvengono sporadicamente pascoli riferibili al *Cynosuro-Leontodontetum siculi* (38.11). Diffuse sono anche formazioni a *Spartium junceum* (32.A) e a *Calicotome villosa* (32.215), anch'esse legate al pascolo in quanto il bestiame rifugge queste specie che man mano riescono ad occupare superfici sempre più ampie chiudendosi in macchie molto spesso impenetrabili. Gli allevatori frequentemente le incendiano per ripristinare lo stadio iniziale, questa pratica errata porta ad un graduale inaridimento del substrato. Lungo le strette valli presenti all'interno di questo vasto territorio dove scorrono fiumi a carattere torrentizio si rinvengono aspetti dei *Populetalia albae* (92A0), caratterizzati dalla presenza di numerose specie vegetali come *Populus nigra*, *Salix pedicellata*, *Salix alba* ecc.

Il paesaggio vegetale quindi risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato e del presente, principalmente del pascolo e dei frequenti incendi, caratteristica che accomuna tutta l'area dei monti di Palermo. Nonostante tutto la notevole diversità ambientale e paesaggistica dell'area permette la sopravvivenza di numerose fitocenosi di grande valore naturalistico, che si rinvengono infatti nelle aree più inaccessibili e meno disturbate del SIC.

ALTERNATIVE DI PROGETTO

Considerata la tipologia prevalentemente manutentiva dell'intervento, le condizioni di contesto, i vincoli paesaggistici ed ambientali che vi intervengono, il quadro delle previsioni urbanistiche, le condizioni socioeconomiche dell'area di riferimento e l'analisi delle potenzialità e criticità insite nel contesto urbano interessato, che radica nel sito gli interventi da effettuare, le soluzioni esaminate nell'ambito dello sviluppo della progettazione non hanno condotto ad ipotesi di progetto alternative significative.

TITOLARITA' DELLE AREE

Le aree interessate dall'intervento sono in gran parte pubbliche. Oltre le aree comunali della sede stradale, l'intervento interessa anche porzione della costa appartenente al demanio marittimo regionale e le aree ex ferroviarie originariamente appratenti al Demanio dello Stato e recentemente transitate al Comune.

Sono coinvolte solo alcune unità immobiliari di proprietà privata, coincidenti con il sedime di parte dei fabbricati diruti ed abbandonati che si prevede di dismettere, per l'acquisizione delle quali si prevede di procedere con le ordinarie procedure di esproprio a seguito dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio determinato con l'approvazione del presente progetto.

L'intervento comprende, in particolare nei pressi di Piazza Tumminello, anche degli immobili comunali in concessione a privati per l'espletamento di alcune attività commerciali, che, in particolare, riguardano i seguenti fabbricati.

- n° 1 locale commerciale in muratura – Bar Italice, contratto stipulato in data 07/07/2015 (Rep. 23 del 09/07/2015) – scadenza 08/07/2021 – attività economica attiva;
- n° 1 chiosco in metallo, ex edicola – in disuso – attività economica non attiva;
- n° 1 locale vendita carburanti in muratura - attività economica attiva;
- n° 2 locali vendita del pesce di cui una sola economica attiva, contratto stipulato in data 23/06/2017 – scadenza in data 22/06/2022;
- n° 1 locale vendita carburanti in muratura - attività economica attiva.

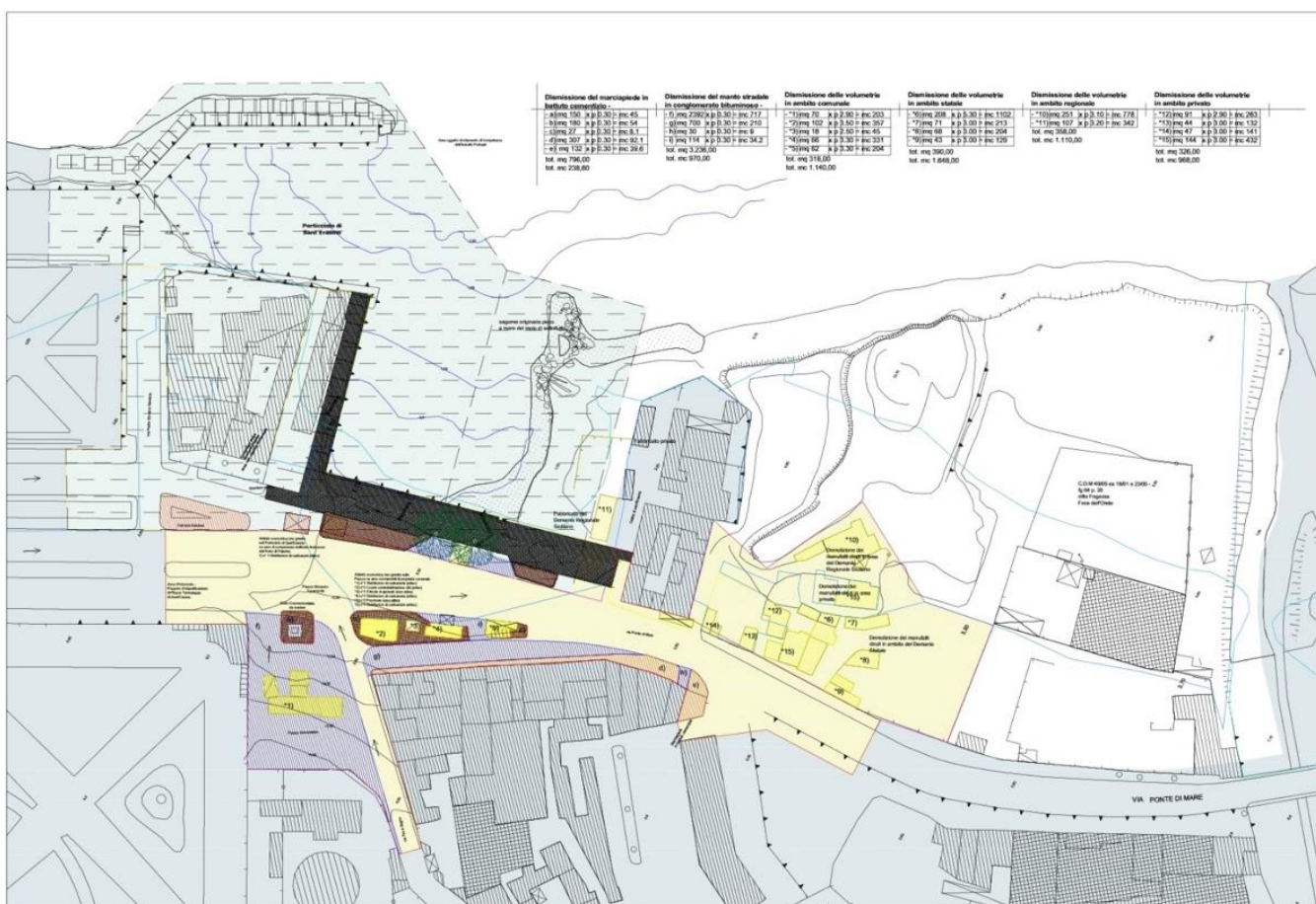


Figura 7 - Planimetria della titolarità delle aree

PREVISIONI URBANISTICHE E REGIME VINCOLISTICO

Secondo il Piano Regolatore Generale approvato con DD124 e 558/DRU/02 del 2002, oggi vigente, classifica le aree degli interventi possiedono le seguenti destinazioni urbanistiche:

- *Aree interdette all'uso edificatorio e/o urbanistico per presenza di frane, per crollo, scivolamento e ribaltamento di masse lapidee o per colate di fango e detriti ed aree di inondazione e alluvionamento di particolare gravità. In queste aree è consentita solo la manutenzione ordinaria e straordinaria sugli edifici esistenti*" - art.3, comma 3, punto a) delle NTA.
- FC – Zona Costiera – art.22;
- Sede stradale – art.25;
- Parcheggi – art.24;
- Netto Storico – art.20 N.T.A.
- Zone B – porzioni di aree comprese nell'attuale sede stradale.



Figura 8 - Area di intervento su PRG

La zona FC – Zona Costiera, in particolare, l'art.22 richiamato 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 interessata dai seguenti vincoli:

- Vicolo paesaggistico;
- Fascia di inedificabilità dei 150 metri dalla battigia, di cui alla Legge regionale n. 78 del 1976;
- Fascia di inedificabilità dei 150 metri dalla battigia, di cui alla Legge regionale n.78 del 1976;
- Fascia di servitù idraulica di cui all'articolo 96 comma f del Regio Decreto 25 luglio 1904, n.523 "Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie";
- Norme regolamentari del PAI;
- Norme regolamentari della ZSC.

Nella proposta di Piano Paesaggistico, oggi in fase di condivisione/approvazione, gran parte dell'area è classificata "Di interesse archeologico" con Livello di tutela 3 – molto elevato.

Nella proposta di Piano di Utilizzazione delle aree Demaniali Marittime (PUDM), redatto anche quale Piano Particolareggiato previsto dalla zona FC di PRG e comprendente anche aree esterne a quelle demaniali, condiviso dalla Giunta Municipale con deliberazione n. 146 del 08.06.2021, l'area demaniale marittima è classificata come Area "A2d – Spiaggia destinata a parco. Nel Piano è prevista la demolizione di parte dei fabbricati che insistono su area demaniale e la realizzazione di un percorso ciclopedonale.

ASPETTI GEOLOGICI

(tratto dalla Relazione Geologica)

Per quanto riguarda l'area di più stretto interesse, essa rientra nella porzione sud-orientale della Piana di Palermo. In tale zona, sono prevalentemente presenti depositi marini calcarenitico-sabbiosi appartenenti ai sintemi pleistocenici di Barcarello e Marsala, sovrastanti le cosiddette "Argille di Ficarazzi" (argille, argille siltose, silt argillosi grigio-azzurri o grigio- bluastri, sabbie fini con, a luoghi, intercalazioni di livelli bioclastici e/o arenitici con bioclasti, depositi di tempesta), anch'esse appartenenti al sintema di Marsala. Tali depositi sono diffusamente ricoperti da terreni di riporto (vedi Carte geologica, geomorfologica e litotecnica) di potenza anche plurimetrica. In corrispondenza della foce del fiume Oreto sono presenti depositi alluvionali.

Nel dettaglio, in affioramento, sono riconoscibili seguenti depositi:

- AAR - Accumulo antropico recente (Attuale-Recente);
- SINTEMA DI CAPO PLAIA - AFLg2 - Depositi di spiaggia (Pleistocene sup.-Olocene);
- SINTEMA DI BARCARELLO - SIT - Calcareniti e conglomerati a *Strombus bubonius* (Pleistocene sup.-Tirreniano);
- SINTEMA DI MARSALA - Calcareniti di Palermo - MRSD - Calcareniti e sabbie bioclastiche e marne di colore giallo e biancastro (Emiliano p.p.-Siciliano);
- SINTEMA DI CAPO PLAIA - AFLb - Depositi alluvionali di fondovalle -ghiaie e sabbie (Pleistocene sup.-Olocene).

Caratteristiche geomorfologiche idrografiche e idrogeologiche

e pendenze dei terreni sono, in generale, molto modeste e il piano campagna mostra un andamento subpianeggiante; salti morfologici sono rilevabili lungo il fronte mare.

La quota media è generalmente compresa tra i 0 e i 6 metri circa s.l.m.

Nell'area in oggetto, sono individuabili i seguenti ambiti territoriali aventi caratteristiche di formazione e di evoluzione specifiche, distintive e omogenee (unità di paesaggio):

- A1 - Spiagge attuali e recenti;
- C5 - Terreni di riporto;

- B1 - Alluvioni di fondovalle recenti ed attuali;
 - C1 - Coltre eluvio-colluviale
 - G2 - Formazioni carbonatiche - Calcari vacuolari o porosi, calcari teneri, poco coerenti, grossolani; Calcareniti
- L'area più propriamente costiera, interessata da copiosi apporti di terreni di riporto a partire dal dopoguerra e da un conseguente avanzamento della linea di costa, è generalmente esposta, venuto meno l'apporto antropico, a fenomeni di arretramento della costa per erosione marina (non segnalati dal PAI).

Dal punto di vista idrogeologico, i terreni affioranti presentano, complessivamente, una buona permeabilità primaria per porosità (coefficiente medio di permeabilità k compreso tra 10⁻² e 10⁻⁴ cm/sec) che generalmente decresce, anche sensibilmente, in corrispondenza dei depositi maggiormente cementati e verso il basso, dove prevalgono depositi più fini.

Nell'area di più stretto interesse, la falda freatica, ove presente, si attesta su quote prossime al livello del mare.

Litologia e caratteristiche tecniche dei terreni

Di seguito si riporta la descrizione e la caratterizzazione litotecnica dei litotipi affioranti nell'area.

COPERTURA

- G1 – Materiali sciolti

A questa categoria rientrano i depositi di spiaggia affioranti posti lungo la linea di costa. Lo spessore in corrispondenza dell'area oggetto di variante è modesto. Tali terreni, classificati "G1" secondo l'allegato D del D.A. 14 luglio 2021, rientrano tra i materiali sciolti dei sedimenti a grana medio-fine.

- G2c – Terreni di riporto

Terreni di copertura, generalmente alterati. Roccia incoerente e/o pseudocoerente, formata principalmente da sabbie limose e limi sabbiosi e talora argilla torbosa, inglobanti frammenti lapidei carbonatici a spigoli arrotondati, presenta una compressibilità generalmente elevata e risulta poco indicata, come terreno di fondazione. Lo spessore in prossimità dell'area oggetto di variante è generalmente metrico.

Tali terreni, classificati "G2c" secondo l'allegato D del D.A. 14 luglio 2021, rientrano tra i materiali coesivi dei sedimenti a grana medio-fine.

- F2s – Depositi alluvionali

Depositi alluvionali costituiti da ciottoli di natura eterogenea e con dimensioni generalmente inferiori a qualche decimetro, ghiaie a matrice sabbiosa e sabbioso-siltosa brunastra o grigiastra, sabbie, limi fluviali e orizzonti di torbe. Lo spessore in corrispondenza del fiume Oreto è dell'ordine di svariate decine di metri. Tali terreni, classificati "F2s" secondo l'allegato D del D.A. 14 luglio 2021, rientrano tra i sedimenti a grana grossa sciolti costituiti da frammenti lapidei eterometrici, generalmente arrotondati, con frazione fine interstiziale

- G3.2.2 – Depositi calcarenitico-sabbiosi

Complessivamente, i depositi calcarenitico-sabbiosi appartenenti ai sintemi di Barcarello e Marsala possono essere considerati sedimenti a grana medio-fine a vario grado di cementazione e, in quanto tali, classificati "G3.2.2" secondo l'allegato D del D.A. 14 luglio 2021.

- Lo spessore è dell'ordine delle decine di metri.

DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE

Finalità dell'intervento è quella di rimuovere parte delle criticità del sito e quella di colmare il deficit di servizi per la collettività.

Il progetto comprende:

- La dismissione dei manufatti precari e diruti e delle attività in contrasto con i valori del sito;
- Interventi di mitigazione del rischio idraulico;
- Interventi di contrasto ai fenomeni di erosione costiera;
- La sistemazione a parco del tratto di costa;
- L'adeguamento di via Messina Marina;
- La realizzazione di nuovi parcheggi;
- La sistemazione di piazza Tumminello.

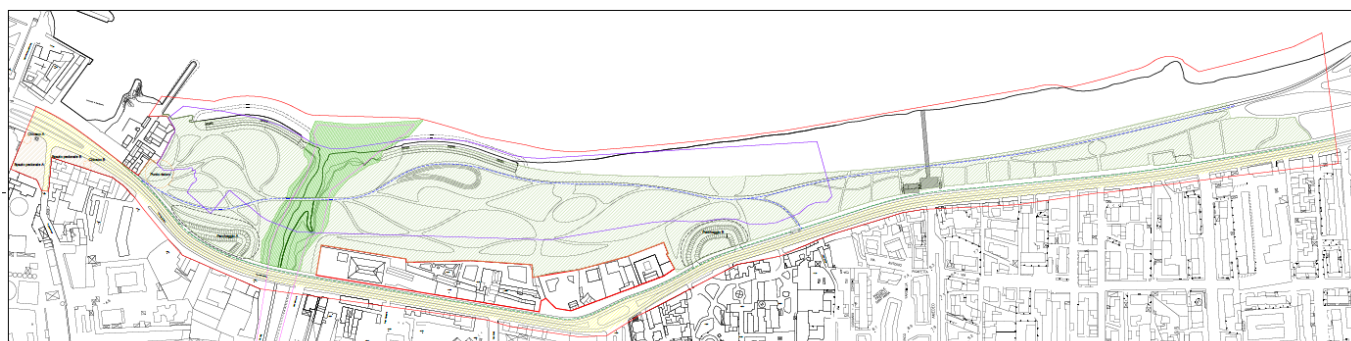


Figura 9 - Organigramma funzionale

La dismissione dei manufatti precari e diruti e delle attività in contrasto con i valori del sito

In progetto si prevede la dismissione di tutti i manufatti precari, diruti, abbandonati e/o interessati da funzioni in contrasto con le finalità di rigenerazione dei luoghi promosso con l'intervento.

Negli elaborati di progetto sono riportate le caratteristiche tipologiche e dimensionali dei manufatti da demolire.

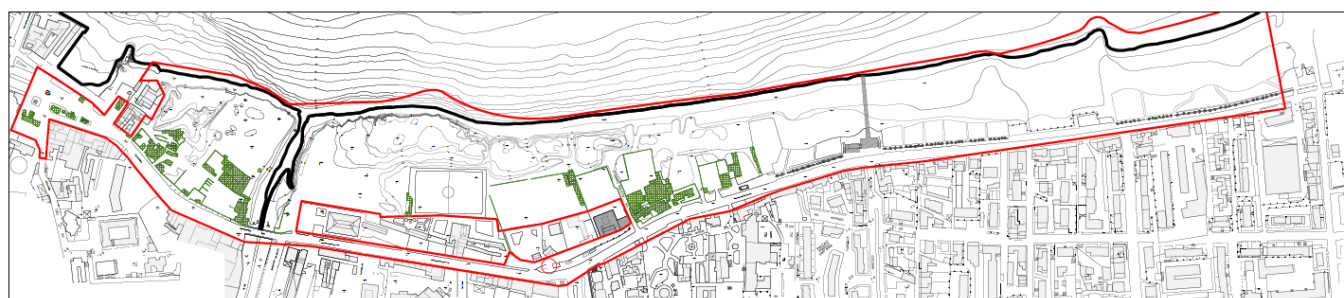


Figura 10 - Planimetria delle dismissioni

Interventi di mitigazione del rischio idraulico.

Le condizioni di rischio/pericolosità idraulica sono correlate all'orografia dei suoli di alcune aree presenti in prossimità del fiume e, specificatamente, dalla presenza di avvallamenti rispetto alle quote dei terreni circostanti. In caso di esondazione del fiume o di allagamenti dovuti ad eventi meteorologici particolarmente intensi, gli impedimenti al deflusso delle acque determinano le condizioni di rischio/pericolosità evidenziate nel PAI.

Nello specifico delle aree interessate dagli interventi detti avvallamenti sono formati anche come effetto del deposito dei materiali lungo la costa che, in taluni casi, hanno formato una barriera che impedisce il deflusso delle acque verso il mare.

In progetto si prevede, pertanto, la ri-modellazione dei suoli in modo che le aree che insistono tra la via Messina Marina ed il mare non possiedano quote altimetriche superiori a quelle presenti sulla strada, in modo che il deflusso delle acque verso il mare non venga ostacolato.

In corrispondenza dell'area edificata sottomessa alla quota stradale, inoltre, si prevede un ulteriore abbassamento delle quote del suolo del tratto di costa limitrofo, in modo da garantire, anche in questo caso, il rapido deflusso delle acque.

Considerato che gli interventi di mitigazione del rischio idraulico:

- sono motivati da ragioni connesse alla tutela della pubblica incolumità anche di aree ed immobili esterni al perimetro degli interventi;
- non sono necessariamente connessi all'uso dell'area interessata (che può, eventualmente, permanere inibita all'uso pubblico),
- comprendono movimentazione di terreno interno all'area interessata dagli interventi;

si ipotizza che gli stessi possano essere attuati anche nelle more della definizione ed attuazione degli eventuali interventi di bonifica e/o messa in sicurezza permanente delle aree di potenziale contaminazione, previa utilizzazione, in fase di cantiere, delle più opportune cautele a tutela salute dei lavoratori

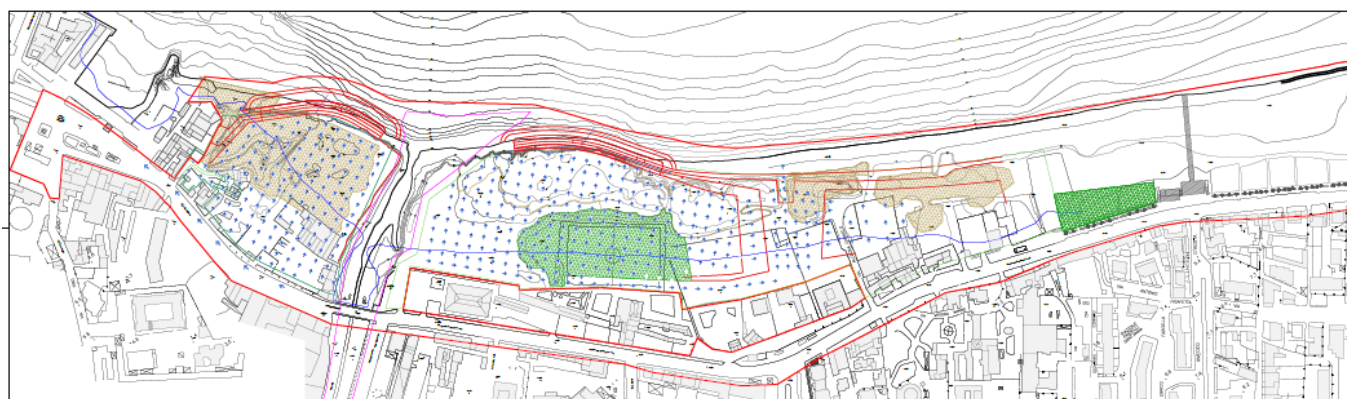


Figura 11 – Planimetria degli interventi di mitigazione del rischio idraulico

Interventi di contrasto ai fenomeni di erosione costiera.

Come sopra accennato il tratto di costa prossimo al mare è costituito da terre e rocce da scavo e da inerti provenienti da lavori edili.

Considerato, pertanto, che il fronte a mare della costa è costituito da materiale non cementato, lo stesso è soggetto ad un rapido processo erosivo.



Figura 12 - Foto della linea di costa coinvolta dal fenomeno erosivo

La sistemazione a parco del tratto di costa

Si prevede la sistemazione a parco dell'intero tratto di costa interessato dall'intervento con rinaturalizzazione dei suoli e la realizzazione di:

- percorsi pedonali e piazzole di sosta;
- percorsi ciclopedonali;
- un nuovo punto ristoro/pescheria.

Per la rinaturalizzazione dei suoli si prevede:

- La messa a dimora di alberature della macchia mediterranea;
- La realizzazione di un adeguato impianto irriguo.



Figura 14 - Planimetria generale di progetto

Relativamente alla messa a dimora delle specie vegetali, alla base della scelta varietale, sono stati posti criteri di rusticità, resistenza specifica ad ambiente salmastro e economicità, uniti all'idea di piante che facessero parte di un vissuto comune (autoctone e acclimatate).

All'interno di detti criteri, si è tenuto conto del particolare substrato che deve accogliere la vegetazione, con i problemi ad esso connessi (pendenze, stratigrafia e spessore degli strati) che hanno imposto apparati radicali idonei, oltre che, naturalmente, l'aspetto paesaggistico presente e futuro inteso come proporzioni di volumi e cromaticità.

Nel seguente elenco sono riportate per gruppi omogenei dal punto di vista dimensionale e funzionale le piante ritenute idonee alla luce di quanto esposto, che la futura progettazione potrà scegliere in maniera puntuale. Particolare attenzione dovrà essere posta nell'orditura delle scarpate con maggiore pendenza, dove dovranno essere realizzate opere volte a mantenere l'attrito e la coesione tra le componenti stratigrafiche, possibilmente con materiali naturalmente deperibili che svolta la loro opera possano essere completamente degradati. Si consideri che il conto economico qui realizzato, è molto elastico in virtù delle dimensioni/età degli esemplari posti a dimora, e rappresenta un buon compromesso tra economicità e pronto effetto dell'impianto.

ALBERATURE/ VEGETAZIONE DI MACCHIA
<p>Alberi di grandi/medie dimensioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Populus alba</i> (pioppo bianco) foglia caduca, foglia bicromatica; - <i>Fraxinus angustifolia</i> (frassino meridionale) foglia caduca.
<p>Alberi medie/piccole dimensioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Arbutus unedo</i> (corbezzolo) sempreverde con abbondante fioritura e fruttificazione; - <i>Cercis siliquastrum</i> (albero di Giuda) deciduo, abbondante fioritura rosa carico; - <i>Fraxinus ornus</i> (orniello) sempreverde, produzione di manna; - <i>Phillyrea angustifolia</i> (ilatro sottile) sempreverde, tipico della macchia mediterranea; - <i>Tamarix gallica</i> (tamerice) specie alofitica.
FILTRO
<p>Arbusti, palmizi</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Myrtus communis</i> (mirto) tipico della macchia mediterranea; - <i>Spartium junceum</i> (ginestra) tipico della macchia mediterranea, abbondante fioritura gialla; - <i>Pistacia lentiscus</i> (lentisco) tipico della macchia mediterranea, frutti rosso/neri; - <i>Rhamnus alaternus</i> (alaterno) tipico della macchia mediterranea; - <i>Chamaerops humilis</i> (palma nana) tipico della macchia mediterranea; - <i>Nerium oleander</i> (oleandro) abbondantissima fioritura di vari colori; - <i>Euphorbia dendroides</i> (euforbia arborea).
AROMATICHE E PRATO
<p>Aromatiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Rosmarinus officinalis</i> (rosmarino) aromatico con fioritura azzurra; - <i>Salvia officinalis</i> (salvia) aromatico
<p>Vegetazione erbacea alofila</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Teucrium fruticans</i> (camedrio femmina); - <i>Calendula suffruticosa</i> Vahl subsp <i>maritima</i>; - <i>Crithmum maritimum</i> L. (finocchio marino); - <i>Inula crithmoides</i> L. (enula bacicci); - <i>Arthrocnemum glaucum</i> (Delile) ng.-Sternb. (salicornia glauca); - <i>Glaucium flavum</i> Crantz (papavero cornuto); - <i>Lotus cytisoides</i> L. (ginestrino delle scogliere); - <i>Limonium bocconei</i> (Lojac.) Litard (limonio di Boccone); - <i>Echium maritimum</i> W., (viparina piantaginea); - <i>Matthiola tricuspidata</i> (L.) W.T. Aiton (violaciocca marina); - <i>Frankenia hirsuta</i> L. (erba franca pelosa); - <i>Pallenis maritima</i> (L.) Greuter (asterisco marittimo); - <i>Anthemis secundiramea</i> Biv. (camomilla costiera); - <i>Paronychia argentea</i> Lam. (paronichia argentata).

Per la stabilizzazione del terreno si rende necessario bloccare il processo erosivo con interventi di consolidamento del bordo a mare. In progetto si prevede di utilizzare un sistema di contenimento, di adeguate dimensioni, da fondare alla quota originaria dei fondali, con la porzione che emerge dal livello del mare definita in modo da formare un camminamento di lungo costa.

Per migliorare l'azione erosiva delle onde si prevede di mettere a dimora vegetazione alofila con funzione fitocontenitrice lungo il pendio del bordo a mare.

Relativamente ai **percorsi pedonali e luoghi di sosta**, come pure per il percorso ciclopedonale, si ipotizza l'utilizzazione della "tufina", per il piano di calpestio, e di orlature in pietra.

Per conferire continuità alla fruizione del parco si ipotizza di collegare le due porzioni di costa limitrofe alla foce del fiume con un **ponte pedonale**, ad unica campata da realizzare con struttura in acciaio Corten, poggiante su piloni interrati in calcestruzzo di cemento armato.

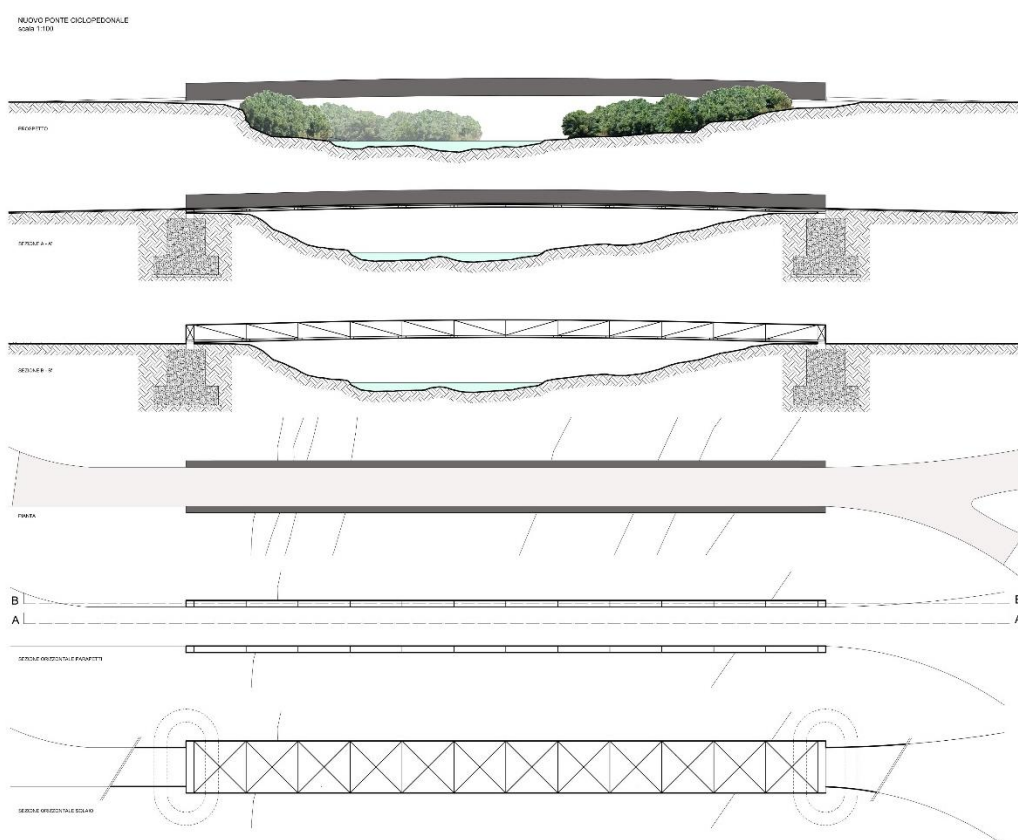


Figura 15 - Prospetti e sezioni del ponte ciclopedonale

Si prevede di realizzare il **nuovo punto ristoro/pescheria** con tecniche edilizia che ne garantiscono la facile amovibilità (struttura metallica adeguatamente rivestita e superfici vetrate). I locali sono sormontati da un'ampia tettoia, utilizzabile per la collocazione di pannelli fotovoltaici (purché disposti orizzontalmente in aderenza alla copertura), utile per proteggere le vetrate dal soleggiamento diretto e per creare delle zone di ombra.

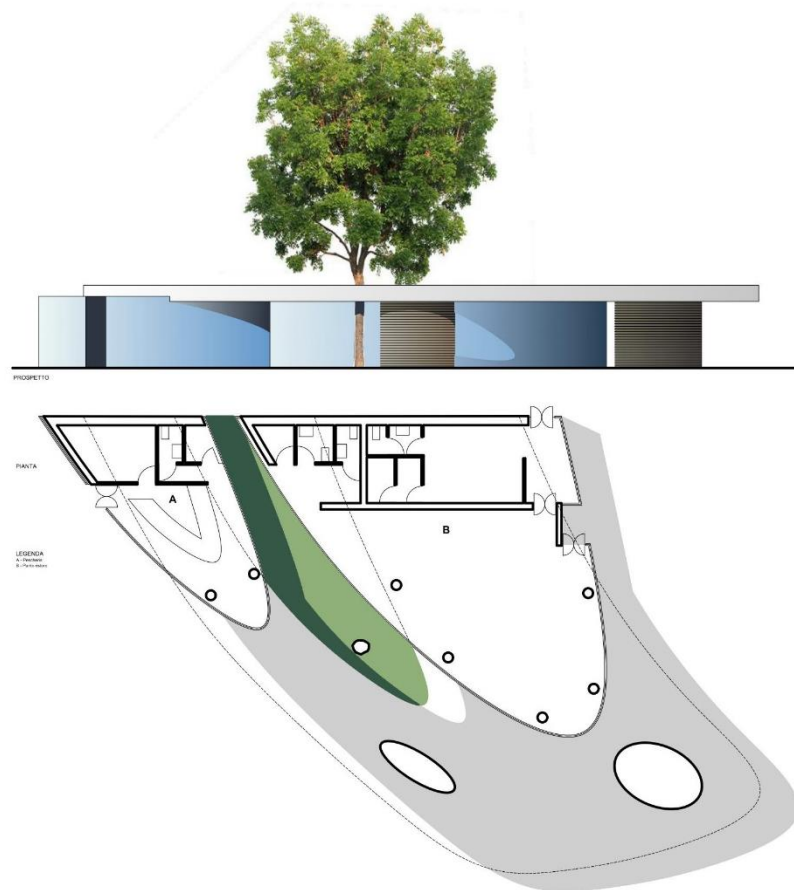


Figura 16 - Nuovo punto ristoro/pescheria

Considerate le condizioni di contaminazioni del sito, si prevede di realizzare la parte di interventi di sistemazione a parco che ricade all'interno dell'area di potenziale contaminazione solo dopo l'eventuale intervento di bonifica e/o di messa in sicurezza dell'area interessata.

La ZSC 020012 Valle del Fiume Oreto

La porzione di ZSC è compresa all'interno del perimetro di progetto, ma non è interessata da interventi, eccetto la realizzazione del nuovo ponte pedonale e l'allargamento del ponte di via Messina Marina.

La realizzazione di dette opere non produrranno incidenze significative sul sito in quanto:

- I piloni di appoggio del ponte pedonale sono al di fuori e/o ai bordi dell'area tutelata;
- Le strutture di appoggio dell'allargamento del ponte di via Messina Marina insistono su suoli cementati;
- date le ridotte dimensioni delle superfici interessate, l'incremento delle superfici ombreggiate non produrrà alterazioni significative delle condizioni bioclimatiche del sito;
- saranno utilizzati gli accorgimenti necessari affinché le attività di cantiere non interessino l'area e siano ridotti al massimo i loro effetti indiretti (polvere – rumore).

Miglioramenti di via Messina Marina

Detto intervento riguarda l'intero tratto di via Messina Marina interessato dal progetto.

Si prevede di adeguare la sezione stradale in modo che possa accogliere quattro corsie, delle quali le esterne possono essere destinate al traffico pesante.

Lungo l'intero tracciato interessato dall'intervento è previsto l'inserimento di una ciclovia ed il rifacimento dei marciapiedi.

Per effettuare detto adeguamento si rende necessario prevedere l'ampliamento dell'attuale ponte sul Fiume Oreto, da realizzare addossando nuove campate alle preesistenti, in parte utilizzando i piloni dell'ex tracciato ferroviario.

Si prevede di realizzare le campate con solai in strutture in acciaio Corten ed in nuovi piloni in calcestruzzo di cemento armato.

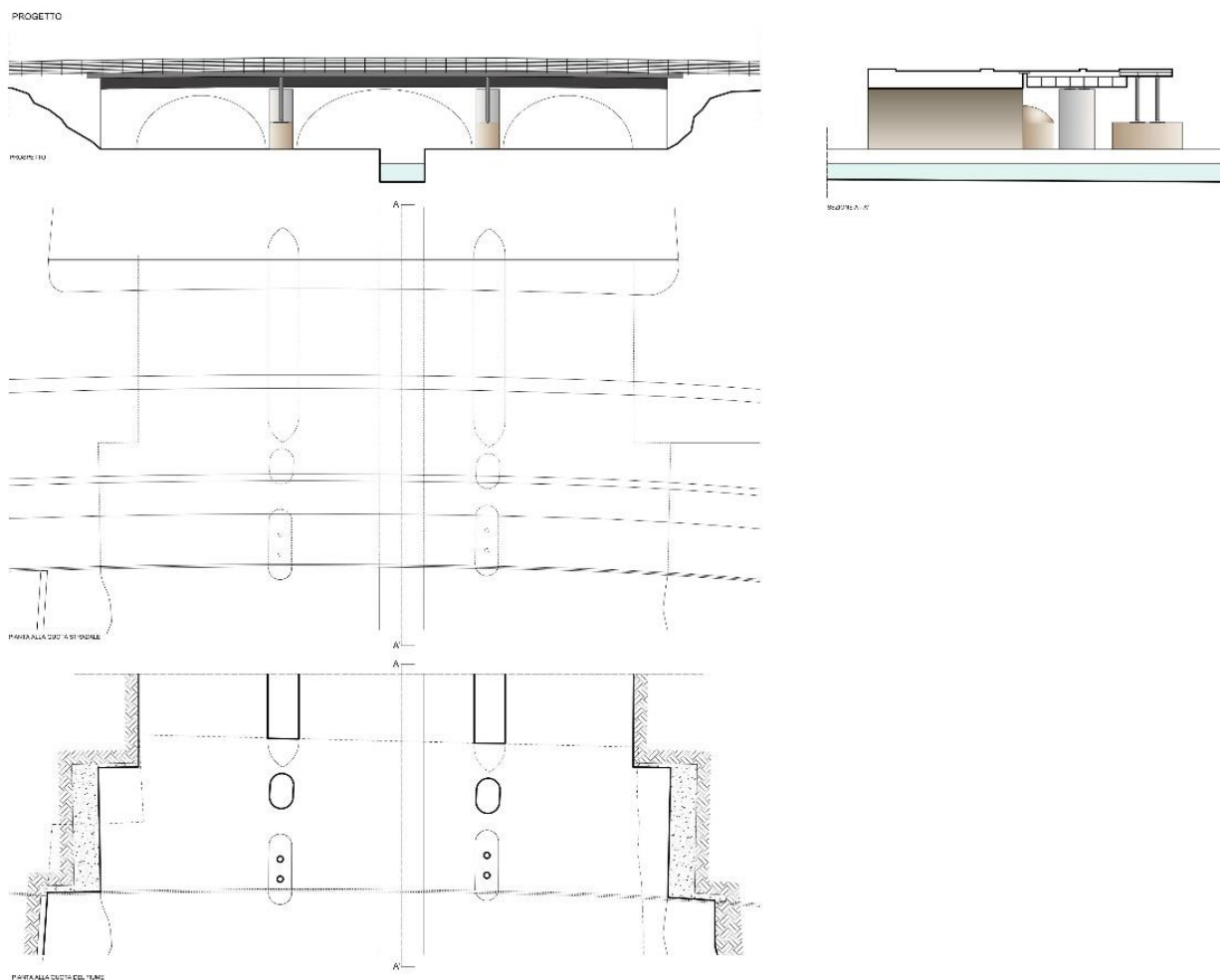


Figura 17 - Ampliamento Ponte a mare

Nell'ambito dell'intervento di adeguamento della via, al fine di fluidificare le condizioni di traffico, si prevede la realizzazione di rotatorie in prossimità dell'intersezione con via Tiro a Segno e di via Mario Adorno.

I parcheggi pubblici

La realizzazione di aree di sosta alberate per le autovetture è necessaria per colmare la grave carenza di posti auto utilizzabili dalla collettività e per migliorare le condizioni di accessibilità dell'area, che assume importanza in considerazione dell'incremento/miglioramento dei servizi alla collettività con la realizzazione del parco.

Si prevede di realizzare la superficie carrabile con pavimentazione drenante realizzata con masselli autobloccanti su letto di sabbia, con strato di sottofondo in misto granulometrico (pezzatura 20/40) avente la funzione di sopportare le azioni indotte dai carichi carrabili o ciclo-pedonali e trasmetterle al terreno sottostante. Si prevede un impianto di illuminazione con lampioni solari ad alimentazione fotovoltaica e colonnine di ricarica per auto elettriche.

Costo dell'intervento

In base alle stime preliminari del costo, così come documentato nell'elaborato denominato "Calcolo Sommario della Spesa" l'importo dei lavori è pari ad Euro 9.756.573,73.

Le somme a disposizione dell'Amministrazione sono pari ad Euro 4.153.432,56 e comprendono, tra le altre voci, il costo per le indagini integrative (geologiche ed ambientali) e quello per le indennità di esproprio.

Il costo complessivo dell'intervento è pari ad Euro 13.910.006,29.

Fattibilità dell'intervento

Sebbene le previsioni di progetto siano in gran parte conformi al Piano di Utilizzazione delle Aree Demaniali Marittime, considerato che detto Piano non è stato ancora approvato e preso atto delle classificazioni del P.R.G. vigente, il progetto non può che approvarsi con procedure di variante urbanistica e, specificatamente, secondo quanto previsto dall'art.19 del D.P.R. 327/2000.

Considerata la tipologia di opere da eseguire, prevalentemente manutentive, e le caratteristiche dell'area, il quadro conoscitivo degli aspetti vincolistici, geologici ed ambientali consente di ritenere attuabili le previsioni di progetto, che, per lo più, potranno essere confermate anche a seguito dell'esecuzione della caratterizzazione del sito e delle connesse indagini integrative.

Le indagini integrative geologiche consentiranno di stimare con maggiore precisione l'imposta e le dimensioni delle opere di contenimento previste sul bordo a mare.

L'esito del piano di caratterizzazione e della conseguente analisi di rischio sanitario sarà possibile definire gli eventuali interventi di bonifica e/o di messa in sicurezza permanente da attuare preliminarmente alla realizzazione delle opere di sistemazione previste nelle aree interessate.

In merito alla procedura di attuazione dell'intervento, sebbene le previsioni di progetto siano in gran parte conformi al Piano di Utilizzazione delle Aree Demaniali Marittime, considerato che detto Piano non è stato ancora approvato e preso atto delle classificazioni del P.R.G. vigente, il progetto non può che approvarsi con procedure di variante urbanistica e, specificatamente, secondo quanto previsto dall'art.19 del D.P.R. 327/2000.

Relativamente al regime vincolistico sussistono, tuttavia, le condizioni per il rilascio del parere sul Progetto di Fattibilità tecnico Economica approvazione in quanto:

- In riferimento al **vincolo paesaggistico**, è possibile il rilascio della prevista autorizzazione prevista (art.146 D.Lgs. 42/2004) in considerazione che la realizzazione delle opere produce solo conseguenze positive sul contesto di riferimento in quanto:
 - rimuove le condizioni di degrado/abbandono;
 - migliora le caratteristiche paesaggistiche del bordo a mare e della costa nel suo complesso;
 - valorizza le preesistenze storico/monumentali presenti nel sito
- In riferimento al **vincolo di inedificabilità dei 150 metri dalla battigia** di cui alla L.r. 78 /76 è possibile autorizzare anche le nuove costruzioni previste in progetto, senza necessità di deroga, in considerazione che le stesse possono essere considerate opere "per la diretta fruizione del mare" in quanto riguardanti attività previste all'art.1 della L.r. 15 del 2005.
- In riferimento alla normativa **PAI**, sul progetto può essere rilasciato parere favorevole, anche nelle more della revisione di detto Piano (che diverrebbe superato in conseguenza degli interventi di ri-modellazione del suolo previsti in progetto) perché, ai sensi dell'art.17.3 *"Nelle aree a pericolosità "P0", "P1" e "P2" è consentita l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici (generalisti, attuativi e di settore) vigenti, corredati da studi*

e indagini geologiche e geotecniche effettuate ai sensi della normativa in vigore.”, e, relativamente alle aree con pericolosità P3 e P4 il progetto:

- comprende interventi di riqualificazione del patrimonio naturale ed ambientale;
- comprende interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità;
- non si prevede interventi di nuova edificazione (all'interno delle aree P3 e P4);
- prevede solo scavi e rinterri finalizzati alla mitigazione del rischio.
- In merito alla compatibilità geomorfologia degli interventi ai fini dell'approvazione della corrispondente variante agli strumenti urbanistici, sussistono le condizioni per il rilascio del parere in considerazione che trattasi di interventi di ripristino ambientale e paesaggistico e di mitigazione dei rischi ed in relazione alle condizioni di compatibilità sopra menzionate.
- In riferimento alla normativa ambientale riguardante le bonifiche siti contaminati (**art.139 e seguenti del D.Lgs. 152/2006**) è possibile esprimere parere sul progetto, pur nella consapevolezza della necessità di espletamento della caratterizzazione ed eventuale bonifica o messa in sicurezza permanente dei suoli dell'area di potenziale inquinamento, subordinando a detti adempimenti l'attuazione degli interventi di sistemazione dei suoli e l'efficacia della destinazione urbanistica e prescrivendo particolari accorgimenti a tutela della salute dei lavoratori in fase di cantiere, da definire nell'ambito del progetto definitivo delle opere.
- In riferimento alla normativa ambientale che interviene per la presenza della ZSC ITA 020012 Valle del Fiume Oreto, sussistono le condizioni per il rilascio del parere nella considerazione che gli interventi previsti, che riguardano solo piccole porzioni marginali, alterate da interventi antropici, che, in fase di cantiere ed in fase di uso, non producono alterazioni significative del sito tutelato.

Interferenze

Nell'ambito dell'area dell'intervento si rileva la presenza delle reti esistenti lungo via Messina Marina: fognaria, idrica elettrica ed altre sottotraccia e di un canale di sbocco delle acque bianche.

Considerato che viene sostanzialmente mantenuto il sedime della parte carrabile della via, l'attuazione dell'intervento non comporta modifica delle reti esistenti, tranne che, in alcuni punti, della rete fognaria e di deflusso delle acque bianche.

L'attuazione del progetto, inoltre, non interferisce con i canali di deflusso a mare delle acque bianche.

Il cantiere

L'organizzazione del cantiere non presenta particolari complessità. Gli interventi su via Messina Marina possono essere eseguiti per piccoli tratti in modo da non compromettere la transitabilità della via.

La realizzazione del parco interessa aree oggi pressoché non utilizzate e, pertanto, non incide su attività e funzioni esistenti.

Le aree di cantiere sono facilmente accessibili tramite via Messina Marina, sia dalla città che dal territorio.

La manutenzione

Le aree oggetto di intervento necessitano delle attività manutentive correntemente programmate per i marciapiedi, spazi pedonali, parcheggi ed aree a verde.

Il coordinatore della progettazione: Arch. Achille Vitale