



COMUNE DI PALERMO



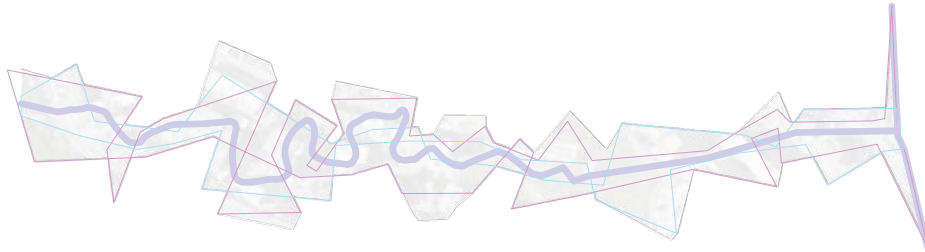
AREA DEL PATRIMONIO, DELLE POLITICHE AMBIENTALI E TRANSIZIONE ECOLOGICA
SETTORE POLITICHE AMBIENTALI E TRANSIZIONE ECOLOGICA
STAFF DIRIGENTE
SETTORE POLITICHE AMBIENTALI E TRANSIZIONE ECOLOGICA

Interventi di rifunzionalizzazione idraulica dei corsi d'acqua in territorio comunale di Palermo

Convenzione siglata tra l'Autorità di bacino del Distretto Idrografico della Sicilia ed il Comune di Palermo

Attuazione e gestione interventi urgenti di manutenzione ordinaria, straordinaria, somma urgenza sul Demanio Idrico Fluviale

FIUME ORETO



PROGETTO ESECUTIVO

R.01 Relazione Generale

Scala:

Il Sindaco: Prof. Roberto Lagalla
L'Assessore: Dott. Pietro Alongi
Il Capo Area: Dott.ssa Carmela Agnello
Il Dirigente: Arch. Giuseppina Liuzzo

Il R.U.P.: Funz. Tecn., Ing. Claudio Torta
Lo staff del RUP: Dott.ssa Dott.ssa Martina Dibartolo, E.T.P. Arch. Francesco Naccari
Gruppo di Progettazione: Funz. Tecn., Arch. Achille Vitale (coord.);
Funz. Tecn., Dott. Biol. Fabio di Piazza (prog. e resp. procedure ambientali);
Funz. Tecn., Dott. Filippo Maria Nicoletti (progettista);
Funz. Tecn., Ing. Dario Verchiani (resp. coordinamento sicurezza).

Luglio 2024

*Lavori di rifunzionalizzazione idraulica del Fiume Oreto
ZSC ITA020012*

RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA



INDICE

SEZIONE I - Inquadramento storico, riferimento istituzionale e amministrativo	PAG.	5
PREMESSA	PAG.	5
CENNI DI STORIA	PAG.	9
ASPETTO MORFOLOGICO DEL FIUME	PAG.	11
RELAZIONE DELL'INTERVENTO CON ALTRI PROGETTI	PAG.	13
NEL DETTAGLIO	PAG.	14
SEZIONE II - Articolazione e contenuti della Relazione Illustrativa	PAG.	15
APPENDICE	PAG.	15
ANALISI E SCELTA DEL TIPO D'INTERVENTO	PAG.	16
QUADRO DI ORIENTAMENTO PROGETTUALE	PAG.	16
SEZIONE III - Articolazione e contenuti del progetto esecutivo	PAG.	20
PREMESSA	PAG.	20
VERIFICA DELL'ASSETTO ECOLOGICO E DELLE VALENZE NATURALISTICHE	PAG.	21
VERIFICA DELLA PRESENZA DI FONTI INQUINANTI E DETRATTORI AMBIENTALI	PAG.	22
VERIFICA DELLA PRESENZA DI MATERIALI DI POTENZIALE OSTACOLO AL DEFLUSSO DELLE ACQUE	PAG.	23
MODALITÀ D'INTERVENTO (MAPPA TEMATICA ELABORATA)	PAG.	24
CHECK LIST DELLE SPECIE VEGETALI RILEVATE NEI SOPRALLUOGHI	PAG.	26
RILEVAMENTO FOTOGRAFICO DELLA COMPONENTE FAUNISTICA	PAG.	26
SEZIONE IV - Quantità e costo dell'intervento	PAG.	27
COSTI	PAG.	30

SEZIONE I

Premessa. Inquadramento storico, riferimento istituzionale e amministrativo

PREMESSA

L'intervento di cui al progetto esecutivo e definito dagli elaborati tecnico-economico in allegati a questa relazione generale illustrativa, rappresenta una prima azione alla rifunzionalizzazione idraulica del fiume Oreto. In particolare, è stato distinto lo spazio d'intervento dell'asta fluviale, scelta congiuntamente tra l'AdB e l'Amministrazione Comunale di Palermo in virtù di un propedeutico sopralluogo avvenuto nella giornata del 23/02/2024, ove vengono stabiliti gli obiettivi da raggiungere, concretizzati con successivo accordo siglato fra Questa Amministrazione Comunale e L'Autorità di Bacino (AdB). Nella fattispecie s'intende intervenire, applicando la Convenzione avente come argomento: **l'ATTUAZIONE E GESTIONE INTERVENTI URGENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA, STRAORDINARIA, SOMMA URGENZA SUL DEMANIO IDRICO FLUVIALE NEL COMUNE DI PALERMO**, siglata in data 03/05/2024 tra L'AdB ed il Comune di Palermo. L'accordo consta di n° 11 art. in seguito elencati:

Art. 1 - (Oggetto e finalità)

Finanziamento e Attuazione di lavori urgenti di manutenzione ordinaria o straordinaria compresi eventuali interventi di somma urgenza sul demanio idrico fluviale.

Art. 2 - (Funzioni, ruoli e attività)

Per l'attuazione delle finalità di cui al precedente art. 1, l'AdB, titolare delle competenze istituzionali di gestione e manutenzione del demanio idrico fluviale nonché assegnataria delle risorse finanziarie destinate a tali scopi, per la realizzazione dei singoli interventi assume ed espleta le funzioni nel seguito elencate:

accerta di concerto con il personale dell'Ufficio tecnico del Comune di Palermo (PA) e nell'ambito delle proprie funzioni di polizia idraulica, l'intervento da eseguire sul corso d'acqua "Oreto" oggetto dei lavori dal titolo "Lavori di rifunzionalizzazione idraulica dei corsi d'acqua in territorio comunale di Palermo fiume Oreto" tramite redazione di apposito "verbale di sopralluogo";

provvede a finanziare i lavori di manutenzione idraulica dal titolo "Lavori di rifunzionalizzazione idraulica dei corsi d'acqua in territorio comunale di Palermo fiume Oreto" da realizzarsi nel territorio comunale di Palermo (PA) di importo presuntivo pari ad € 259.306,27 (comprensivo di "Lavori", "oneri sicurezza", "spese manodopera" e "Somme a disposizione dell'Amministrazione");

Per l'attuazione delle finalità di cui al precedente art. 1 il Comune, nella qualità di soggetto attuatore, per la realizzazione del singolo intervento, assume ed espleta, secondo le indicazioni fornite dal D.Lgs. n. 36/2023, tutte le funzioni di Stazione appaltante come nel seguito elencate:

genera il codice CUP (Codice Unico Progetto) ed il codice CIG;

nomina tempestivamente il RUP ai sensi del D.Lgs. 36/2023;

nomina i soggetti da incaricare per la progettazione nei suoi vari livelli, per la direzione lavori, per il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, dispone la costituzione dell'Ufficio di direzione lavori e/o del "Gruppo di Lavoro" per la collaborazione tecnica e amministrativa alle attività del R.U.P., del progettista e del direttore dei lavori e per l'esecuzione delle "attività incentivabili" come previsto dall'art. 45 del D.Lgs. 36/2023 e relativo allegato, dandone tempestiva comunicazione all'AdB;

redige il "progetto esecutivo" conforme a quanto previsto dal nuovo codice degli appalti 36/2023 (allegato I.7 Sezione III art. 41) corredato da tutti gli elaborati (tecnici, grafici, economici) previsti dalla normativa vigente, elaborato a scala adeguata alla comprensione degli interventi da realizzare ed alla loro ubicazione, completo di cronoprogramma delle attività e delle spese che dovrà essere trasmesso all'AdB entro il termine di giorni 60 dalla comunicazione dell'ammissione a finanziamento. Allo scadere del termine indicato la mancata presentazione del progetto esecutivo comporterà la rescissione automatica di questa convenzione e la liberazione delle somme finanziate;

esegue la verifica e la validazione dei progetti ai sensi della normativa del codice dei contratti pubblici vigente (art. 42 D.Lgs. 36/2023);

il "Cronoprogramma delle spese" dell'intervento relativo al costo complessivo dello stesso (comprensivo sia delle somme per "Lavori" che "Somme a disposizione dell'Amministrazione") deve riportare le somme distinte negli Esercizi finanziari in cui le somme saranno liquidabili in relazione al cronoprogramma delle attività ed ai presunti stati di avanzamento essere sottoscritto dal RUP e dal responsabile del Servizio preposto del Comune interessato, deve essere monitorato, aggiornato tempestivamente ogni qual volta si renda necessario a causa del mancato rispetto dei tempi previsti nel progetto esecutivo.

comunica all'AdB l'inizio dei lavori, eventuali sospensioni e l'ultimazione dei lavori, curandone l'esecuzione del contratto d'appalto;

comunica tempestivamente all'AdB eventuali modifiche del crono-programma delle attività e delle spese al fine di potere porre in essere i conseguenti adempimenti amministrativi e contabili di legge;

espleta la procedura di gara per l'attuazione dell'intervento;

espleta le procedure di affidamento;

formula la proposta di aggiudicazione;

acquisisce i documenti necessari per la stipula del contratto e stipula il contratto d'appalto;

dispone il provvedimento di approvazione del Contratto e del quadro economico post-gara, al netto del ribasso d'asta;

cura la contabilità, predispone gli stati d'avanzamento lavori ed i relativi certificati di pagamento sino all'emissione del certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione ove previsto dalla normativa vigente;

trasmette eventuali perizie di assestamento e/o suppletive, redatte ai sensi della normativa vigente ed approvate dal RUP, per la necessaria autorizzazione da parte dell'AdB;

redige ed approva il quadro di assestamento economico finale e ne determina le economie di progetto ove esistenti;

nomina il collaudatore tecnico-amministrativo e statico ai sensi della normativa vigente;

definisce le eventuali controversie in via amministrativa che dovessero insorgere nel corso dei lavori.

Per l'espletamento delle attività dipendenti dall'attuazione della presente convenzione, il Comune si avvale delle risorse umane e professionali disponibili presso il proprio Ente o di

professionalità esterne in conformità e nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti, dandone specifica evidenza nel quadro economico.

Art. 3 - (Risorse economiche - Oneri)

Gli oneri economici per l'espletamento delle funzioni e dei compiti derivanti dall'attuazione della presente convenzione graveranno sulle risorse finanziarie dell'AdB.

Il Quadro Tecnico Economico del progetto esecutivo dovrà essere redatto dal RUP in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 36/2023, eventualmente aggiornato al vigente prezzario regionale oo.pp. secondo quanto riportato dalla norma in vigore e prevederà tra le Somme a disposizione dell'Amministrazione, gli importi per gli incentivi per le funzioni tecniche, secondo la normativa vigente (art. 45 "Incentivi alle funzioni tecniche" del Decreto Legislativo 36/2023 ed Allegato I.10 "Attività incentivabili" dello stesso Decreto) ed altre voci di spesa necessarie per la realizzazione dell'intervento, ove ammissibili, secondo normativa e regolamenti di riferimento vigenti.

L'importo complessivo e la distribuzione degli incentivi sono quantificati e ripartiti secondo quanto previsto dall'atto formale di "costituzione del gruppo di lavoro" e "dell'ufficio di D.L." sottoscritto dal dirigente del Settore Competente del Comune e comprende gli oneri previdenziali ed assistenziali posti a carico dell'Amministrazione comunale.

In nessun caso potranno essere ritenute ammissibili le somme non previste nel Quadro Tecnico Economico approvato o spese indirette per la realizzazione dell'intervento, che saranno stralciate dal finanziamento e poste a carico del Bilancio comunale.

Art. 4 - (Risorse umane e professionali)

Per l'espletamento delle funzioni assunte con la presente convenzione, AdB e Comune assicurano una idonea utilizzazione del proprio personale in relazione ai compiti ed alle attività che devono essere svolte in attuazione della convenzione stessa, compatibilmente con la propria dotazione di risorse umane, impegnandosi reciprocamente a prestare la massima collaborazione nello svolgimento delle attività per l'attuazione della convenzione.

Art. 5 - (Modalità di finanziamento dell'Intervento)

L'emissione del decreto di finanziamento delle somme, avverrà da parte dell'AdB a seguito di trasmissione a cura del Comune del "Progetto esecutivo" approvato ai sensi di legge, completo di tutti gli elaborati tecnici, grafici, amministrativi/contabili previsti dal D.Lgs 36/2023, corredato dagli autorizzativi necessari a garantire la "cantierabilità" dell'intervento e di Atto di validazione e verifica come prescritto all'art. 42 D.Lgs. 36/2023.

A seguito dell'espletamento delle procedure di gara per l'affidamento dei lavori, il Comune trasmetterà tempestivamente all'AdB i provvedimenti di approvazione dell'aggiudicazione definitiva unitamente al quadro economico post-gara, rideterminato al netto del ribasso e approvato nei modi di legge, ed il contratto sottoscritto con la ditta esecutrice (o atto equivalente).

L'erogazione delle somme impegnate avverrà mediante mandato in conto della Tesoreria Unica presso la Banca d'Italia, a fronte delle spese maturate a richiesta del Comune corredata dalla relativa documentazione giustificativa (come specificata all'art. 6 della presente convenzione) previa verifica dell'ammissibilità della spesa da parte dell'AdB.

L'AdB provvederà ad erogare, in favore del Comune, il rimborso delle spese sostenute con le modalità di seguito riportate:

- anticipazione del 30% dell'importo del finanziamento (al netto delle economie di gara) quale rata di anticipazione lavori, a richiesta del Comune all'atto della aggiudicazione definitiva dei lavori (approvata con atto formale) ed approvazione del Quadro economico post-gara, previa verifica e approvazione da parte dell'AdB;
- pagamenti intermedi a richiesta del Comune, a seguito della rendicontazione delle spese sostenute e quietanze per l'intero importo da erogare, trasmettendo la documentazione indicata al successivo art. 6;
- saldo finale a richiesta del Comune, a seguito di trasmissione di Stato finale e certificato, determina di liquidazione da parte del RUP, documentazione di spesa regolarmente quietanzata, Certificato di Collaudo o Certificato di regolare esecuzione.

Art. 6 - (Documentazione finalizzata al finanziamento ed al pagamento delle somme)

Con riferimento alla erogazione delle somme relative all'intervento finanziato si specifica, a titolo esemplificativo, la documentazione che la Stazione Appaltante dovrà trasmettere all'AdB a corredo della richiesta di pagamento:

Atto di nomina RUP (Responsabile Unico Progetto ai sensi del D.Lgs. 36/2023);

Attestazione relativa al conto corrente di Tesoreria presso la Banca d'Italia (sul quale l'AdB effettuerà gli accrediti) sottoscritta dal servizio economico finanziario del Comune;

per pagamento rata di anticipazione (30%): provvedimento di approvazione dell'aggiudicazione definitiva unitamente al quadro economico post-gara, rideterminato al netto del ribasso e approvato nei modi di legge, contratto sottoscritto con la ditta esecutrice (o atto equivalente ai sensi della normativa vigente);

Per pagamento spese per indagini, studi, rilievi (ove presenti): Determina di liquidazione del RUP;

atto di affidamento della esecuzione della prestazione (eventuale documentazione sulla procedura di affidamento, determina a contrarre, bando, aggiudicazione etc.), fattura del professionista o della ditta esecutrice quietanza di avvenuto pagamento;

Per pagamento Lavori: Determina di liquidazione del RUP; Stato di Avanzamento Lavori; Certificato di pagamento; fattura della ditta esecutrice quietanza di avvenuto pagamento;

Per pagamento oneri di conferimento in discarica: Determina di liquidazione del RUP relativa allo Stato di Avanzamento lavori; fatture per le spese di caratterizzazione/analisi, conferimento discarica emesse in favore della ditta esecutrice dei lavori, quietanza di avvenuto pagamento;

Per pagamento oneri ANAC: quietanza di avvenuto pagamento;

Per pagamento "Incentivi alle funzioni tecniche" (art. 45 del D.Lgs. 36/2023 e relativo allegato): Determina di liquidazione sottoscritta dal RUP; Atto formale di costituzione del gruppo di lavoro, con indicazione dei dipendenti coinvolti, il calcolo complessivo dell'incentivo e l'importo spettante al singolo dipendente, regolamento comunale di ripartizione spettanze incentivi previsto dal D.Lgs. 36/2023 approvato;

Per pagamento "Spettanze relative ad oneri di progettazione" Determina di liquidazione sottoscritta dal RUP; atto di affidamento della esecuzione della prestazione (eventuale documentazione sulla procedura di affidamento, determina a contrarre, bando, aggiudicazione etc.), fattura del professionista, quietanza di avvenuto pagamento;

Per pagamento rata di saldo lavori: Determina di liquidazione del RUP; Atto di approvazione del certificato di collaudo e del quadro di assestamento finale; Atti di contabilità finale (Stato finale, CRE o certificato di collaudo), fattura della ditta esecutrice, DURC in corso di validità. Si precisa che l'erogazione della rata di saldo dei lavori è subordinata approvazione degli atti di collaudo (C.R.E. o Certificato di Collaudo) da parte dell'AdB.

Non saranno ritenute ammissibili le spese non inserite del Quadro Tecnico Economico del progetto esecutivo oggetto del decreto di finanziamento da parte dell'AdB. L'AdB n. q. di Beneficiario del Finanziamento, si riserva di verificare lo stato dei lavori in corso di esecuzione.

Art. 7 - (Attuazione dell'intervento)

Con riferimento all'iter procedurale del finanziamento l'AdB, provvederà, a mero titolo esemplificativo, alla emissione delle seguenti tipologie di provvedimento:

1. Decreto di approvazione convenzione; presa d'atto del progetto esecutivo, finanziamento progetto esecutivo ed impegno somme (distinte per esercizio finanziario sulla base del crono-programma finanziario trasmesso dal RUP) sul pertinente capitolo di spesa;
2. Decreto di presa d'atto della aggiudicazione definitiva dei lavori; approvazione Quadro Economico post-gara, approvazione Contratto d'appalto (o atto equivalente); pagamento anticipazione (30%);
3. Decreto di pagamento;
4. Decreto approvazione Atti di Collaudo, Quadro tecnico economico di assestamento finale, pagamento rata di saldo lavori ed altre spese, determinazione e disimpegno economie, chiusura dell'intervento.

Art. 8 - (Chiusura dell'intervento)

Con l'emissione del Decreto di approvazione degli atti di collaudo da parte della AdB (art. 7 al punto 4) verrà contestualmente approvato il "quadro di assestamento contabile finale" e dichiarata la chiusura amministrativa e contabile dell'intervento finanziato. Per quanto sopra il RUP è onerato di trasmettere all'AdB il "quadro di assestamento contabile finale" regolarmente approvato, con determinazione delle economie complessive (distinte in "economie da ribasso d'asta" ed "economie di progetto") a valere sul capitolo di spesa. Non saranno considerate ammissibili le richieste di pagamento pervenute dopo l'emissione del Decreto di chiusura dell'intervento, a seguito del quale l'AdB disporrà la eliminazione delle economie complessive.

Art. 9 - (Durata dell'Accordo - Recesso)

Per la presente convenzione non è prevista scadenza temporale e cesserà naturalmente di avere efficacia con il venir meno delle finalità di cui al precedente art. 1 (finanziamento e realizzazione dell'intervento) Alle parti è consentito il recesso unilaterale dalla presente convenzione, in qualunque momento, per sopravvenute valutazioni o per nuove esigenze connesse con la propria organizzazione, previo adeguato formale avviso. In tale fattispecie la cessazione avrà luogo dopo la chiusura degli appalti e/o delle procedure eventualmente in corso.

Art. 10 - (Norme di riferimento)

Per l'esecuzione dei lavori e delle forniture si applicano le disposizioni di natura legislativa e regolamentare in materia di opere pubbliche, di cui al vigente Codice dei contratti pubblici (D.Lgs 36/2023, comprensivo di Allegati) al Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 recante Aggiornamento delle "Norme tecniche sulle costruzioni" ed al Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Testo Unico in materia di sicurezza, nonché il D.Lgs 118/2011 recante "Disposizioni in materia di armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle Regioni, degli Enti Locali e dei loro organismi, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 5 maggio 2009, n. 42 e ss. mm.ii". Il mancato rispetto della normativa vigente e dei contenuti delle circolari o direttive emanate dalla AdB (accertati anche tramite la verifica dello stato dei lavori in corso di esecuzione) determina la revoca del finanziamento concesso ed il recupero delle somme.

CENNI DI STORIA

Senza passare nei tanti secoli che caratterizzano l'evoluzione di quei luoghi, questa trattazione storica inizia con l'alluvione 1931 che inondò la città di Palermo e la campagna limitrofa. Tale fenomeno mise in crisi l'intero sistema di smaltimento delle acque meteoriche a causa di un picco eccezionale di precipitazioni. I ponti dell'Ammiraglio, della Guadagna, delle Teste Mozze e del Ponte di Mare si erano rivelati inadatti al flusso di piena, sia per la ridotta dimensione delle arcate, sia per la insufficiente manutenzione degli argini e dell'alveo al di sotto dei ponti.



Il ponte di Mare primi del 1900



Il ponte delle Teste Mozze prima del 1931

A differenza di quanto si pensava, l'asta principale del fiume scorreva sotto il ponte delle Teste Mozze e marginalmente in quello dell'Ammiraglio. Ovvio che nei secoli, il decorso delle acque abbia modificato l'andare del flusso idrico ponendo marginalmente il ponte più famoso. A partire dal post alluvione del 1931 si ebbe l'impulso definitivo nel tramutare un evento emergenziale costante, in priorità per evitare il ripetersi del fenomeno di inondazione.

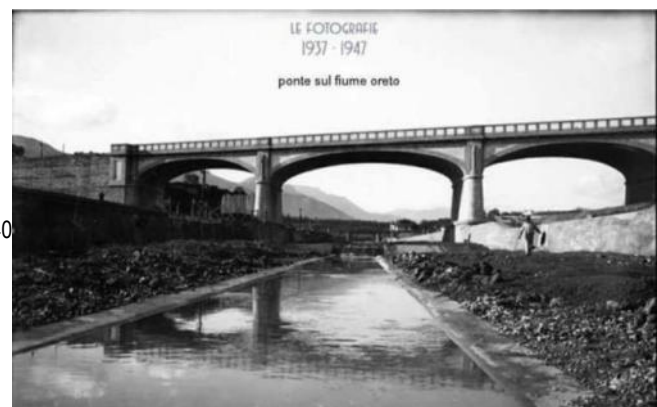


Il ponte delle dell'Ammiraglio sec. XIX

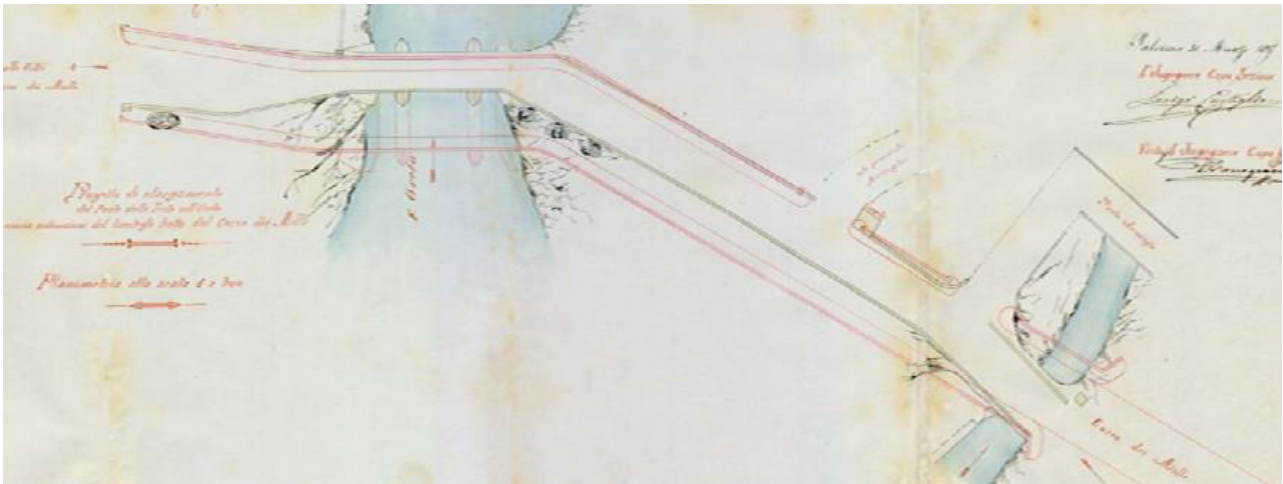
Nel marzo del 1932 era già in corso il cantiere. Si stavano realizzando opere di arginatura a monte del ponte delle Teste progettato il raddrizzamento del corso del fiume fino alla ferrovia Palermo-Trapani, con la contestuale eliminazione delle due profonde anse che avevano contribuito ai danni dell'alluvione. Si demolivano il ponte interrato della Guadagna e stessa sorte era per il ponte delle Teste destinato ad essere



Il ponte ferroviario 1900



Il ponte Oreto 1940



Il ponte delle Teste Mozze con l'affluente dell'Oreto che scorre nei pressi del Ponte dell'Ammiraglio prima del 1931

sostituito con un nuova infrastruttura in calcestruzzo armato. E cosa più importante, si sarebbe attuata la rotazione dell'asse in maniera da renderlo parallelo al vicino ponte ferroviario per evitare inconvenienti idraulici. Questa nuova disposizione avrebbe mutato per sempre il paesaggio ed anche la direzione dell'asse del Corso dei Mille.



Progetto esecutivo del piano di rettifica dell'alveo del fiume Oreto e realizzazione dell'intervento a partire dal 1932

La planimetria mostra il nuovo tracciato dell'alveo del fiume Oreto: dal ponte ferroviario della linea Palermo-Trapani (Guadagna) il fiume viene arginato ed incanalato in modo rettilineo fino all'altro ponte ferroviario della linea Palermo-Messina (Scaffa), con la contestuale eliminazione delle due anse del fiume, la demolizione del ponte della Guadagna ed il progetto per la realizzazione del nuovo ponte in calcestruzzo armato lungo la nuova via Oreto, opera di grande impegno che si sarebbe compiuta poco tempo dopo. A valle del ponte ferroviario Messina-Palermo la planimetria indica l'incanalamento e la rettificazione del fiume, la demolizione del ponte delle Teste che in realtà viene colmato di terra in quanto non costituiva un ostacolo per le nuove realizzazioni e la sostituzione di questo con un nuovo ponte in calcestruzzo armato. Considerata la vicinanza

con la Stazione ferroviaria Palermo-San Carlo nel Piano di Sant'Erasmus, onde evitare conseguenze in un sito d'importanza strategica per il trasporto delle persone e delle merci, l'alveo in calcestruzzo armato viene protratto sino alla foce, con anche l'allargamento del ponte di Mare.



Trasformazione urbana della Piazza con l'avvento della rettificazione dell'alveo e realizzazione del nuovo ponte in cemento armato realizza nel 1932 – ritrovamento del ponte delle Teste Mozze avvenuto con la demolizione del ponte degli anni '30 e la costruzione di quello bimodale. Informazioni ed immagini tratte da: IL PONTE DELLE TESTE SUL FIUME ORETO Giovanni Fatta Dipartimento di Architettura (DARCH) Università di Palermo Viale delle Scienze, 90128 Palermo, Italy



ASPETTO MORFOLOGICO DEL FIUME

Il suo assetto morfologico è la conseguenza sia dei processi tettonici recenti sia dell'azione degli agenti morfogenetici esterni che hanno influito sui litotipi presenti e sull'originario assetto. La sovrapposizione

tettonica di diverse unità ha determinato profonde discontinuità morfologiche che hanno condizionato l'altitudine e l'andamento delle scarpate e dei rilievi montuosi e collinari. L'ambiente montuoso è caratterizzato da rilievi elevati con versanti molto acclivi, forme aspre e accidentate, frequenti rotture di pendenza, vallate incassate e rettilinee impostate su linee di dislocazione tettonica. L'area montana è costituita esclusivamente da litotipi rigidi, sui quali l'agente morfodinamico principale è rappresentato dall'erosione sul fondo e dal trasporto solido delle acque incanalate, quasi esclusivamente lungo le discontinuità tettoniche; tale azione erosiva dà origine a valli con profili trasversali a V e displuviali rappresentate da creste ben definite. L'ambiente collinare si sviluppa alle pendici dei rilievi che orlano la valle del Fiume Oreto (area medio-alta del bacino), in corrispondenza dell'area delimitata da due grandi discontinuità tettoniche che isolano il "graben" di Monreale. In questa porzione del bacino affiorano per lo più terreni argilloso-arenacei del Flysch Numidico, più facilmente erodibili, sui quali si verificano fenomeni di dissesto e forme di erosione in funzione della pendenza dei versanti. In questa area si realizzano forti erosioni laterali da parte delle incisioni maggiori, con franamenti delle sponde ed accentuata erosione sul fondo. Nell'ambiente pianeggiante costiero affiorano esclusivamente depositi calcarenitici, con pendenze inferiori al 10%, sui quali il fiume ha inciso una valle stretta e profonda, creando delle ripe di erosione fluvio-torrentizia, specialmente nell'ultimo tratto del suo corso dove sviluppa un andamento a meandri incassati. Il bacino del Fiume Oreto presenta uno stadio di evoluzione che può definirsi nel complesso giovanile, ovvero il corso d'acqua espleta un'intensa azione erosiva ed è caratterizzato da un reticolo idrografico subdendritico, discretamente gerarchizzato. L'elemento morfologico pianeggiante è rappresentato principalmente dalla Piana di Palermo, all'interno della quale si sviluppa il tessuto urbano della Città di Palermo. L'ambiente morfologico montuoso è rappresentato dai rilievi, con versanti generalmente acclivi, che racchiudono la piana di Palermo. Il Fiume Oreto presenta un andamento planimetrico dell'alveo che si snoda, procedendo dalle sorgenti alla foce, lungo un percorso abbastanza rettilineo, orientato da SW a NE. Gli affluenti principali del Fiume Oreto sono, procedendo da monte verso valle, il Vallone del Taio, il Vallone Corla – Monara e il Vallone San Martino – Paradiso in sinistra idraulica, e il Torrente Barone, il Vallone Reale Celsi – Torrente dei Greci ed il Vallone del Fico – Piano di Maglio in destra idraulica. Particolare importanza assume il Vallone San Martino – Paradiso le cui acque sono state fatte confluire artificialmente in quelle del Fiume Oreto, attraverso la costruzione del Canale di Boccadifalco avvenuta in seguito all'alluvione del 1931.

RELAZIONE DELL'INTERVENTO CON ALTRI PROGETTI

Vale la pena ricordare che l'intervento di manutenzione ordinaria per il rifunzionamento idrico dell'asta di fiume compreso tra via Ponte di Mare (S.S.113) e Ponte bimodale di Piazza Scaffa pari a circa 570 ml di lunghezza ha come obiettivo quello di consentire il corretto defluire del fiume propedeutico ai processi già messi in atto dal Comune che consentiranno nel prossimo futuro ad un rigoroso PROGRAMMA DI INTERVENTI PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE DEL CAPITALE NATURALE E DEI SERVIZI ECOSISTEMICI. Tali interventi che riguarderanno quasi tutta l'asta del fiume, attiveranno complesse strategie e strumenti di pianificazione necessari per la salvaguardia, la gestione e la fruizione del capitale naturale, col riguardo al riequilibrio sia del tratto della foce, sia all'assetto idro-geomorfologico del territorio del Fiume lungo la Valle dell'Oreto.

A tal proposito è opportuno appurare che le iniziative per il recupero del fiume esistono e attuandoli, produrranno processi di cambiamento radicale del fiume Oreto. In particolare:

- a) Intervento sulla Foce dell'Oreto finanziato con fondi P.N.R.R.;

- b) Interventi sull'asta fluviale nel tratto via Ponte di Mare – Ponte Corleone presso viale Regione Siciliana, finanziati con fondi PO.FESR Sicilia 14-20-Asse 6-Az.6.5.

Suddetti interventi si pongono una priorità che è quella della definizione di un piano d'azioni volto al **recupero, alla tutela e alla valorizzazione del Fiume e della Valle dell'Oreto, nella sezione mediana dell'asta fluviale ricadente nel territorio comunale di Palermo, dove emerge con forza e significatività la ricchezza e la biodiversità del fiume e del contesto limitrofo.**

NEL DETTAGLIO

Nel primo intervento si intende recuperare l'equilibrio nel tratto della foce dell'Oreto da Sant'Erasmo e sino a Romagnolo, seguendo i dettami più stringenti dettami volti a salvaguardare l'Habitat naturale instaurata negli anni. L'eliminazione dei detrattori naturali non consoni e soprattutto gli elementi antropici che caratterizzano il sito sono la prerogativa del progetto esecutivo in via di definizione.

Per quanto concerne il secondo intervento, molto più complesso per via della lunghezza del progetto denominato *ZSC ITA020012 - Valle del Fiume Oreto - Sentiero Natura ed interventi manutentivi" si applica il criterio del:

1. **Strategie e azioni per l'ecosistema fluviale, per le sue connessioni funzionali e per la Biodiversità. L'Oreto: sito della rete natura 2000 e corridoio ecologico o blue-way "di confine"**
2. **Interventi programmati e quadro di riferimento delle opportunità finanziarie (po fesr 2014-2020)**

L'Azione 6.5.1 POFESR "è quindi finalizzata alla realizzazione di **interventi coerenti per tutelare in forma integrata l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse che caratterizzano la cultura e l'identità del territorio, al contenimento della perdita di biodiversità terrestre e marina, legati anche al paesaggio rurale, al mantenimento e al ripristino dei servizi ecosistemici attraverso il recupero e la valorizzazione dei beni ambientali. In particolare l'azione 6.5.1 mira a preservare la biodiversità terrestre e marina sulla base delle indicazioni riportate nei Piani di gestione approvati**". Le operazioni saranno sugli habitat comunitari e habitat di specie come previsto nella seguente tabella redatta per la verifica di coerenza con l'Azione 6.5.1 e con il Piano di Gestione redatto e approvato per l'Ambito "Monti di Palermo Valle del Fiume Oreto".

Punto 3.2 dell'Avviso	Interventi proposti	Coerenza Piano di Gestione
1. rinaturalizzazione e ricomposizione di habitat in aree degradate con specifica attenzione al recupero e alla valorizzazione degli elementi connotativi di carattere vegetativo, geomorfologico, alla rete idrografica d'acqua ed al sistema dei percorsi;	Sentiero Natura Risarcimento della vegetazione Interventi di risarcimento della vegetazione ripariale	FRU_SIT_04 Sistemazione/realizzazione di percorsi di visita (sentieristica). REC_PAT_05 Mantenimento e recupero di siepi e filari arborei-arbustivi in aree agricole. RIQ_HAB_22 Riqualificazione ambientale del bacino fluviale
2. rimozione di detrattori ambientali e ricostituzione di habitat;	Rimozione dei detrattori ambientali. Rimozione delle discariche abusive. Eradicazione specie infestanti allocton. Manutenzione/Eradicazione delle specie naturalizzate con funzione di aree di interesse faunistico.	RIQ_HAB_22 Riqualificazione ambientale del bacino fluviale. GES_HAB_04 Eradicazione di specie infestanti alloctone.
4. adeguamento e mitigazione degli impatti da infrastrutture o da attività antropiche 2;	Barriere antirumore con impiego di vegetazione	

<p>6. ulteriori interventi previsti nelle schede progettuali dei PdG, purché coerenti con le finalità dell'azione.</p>	<p><i>Sentiero Natura CED e accoglienza in immobili di interesse ambientale e in immobili sottoutilizzati.</i> <i>3 campagne di sensibilizzazione presso le scuole di ogni ordine e grado.</i> <i>1 Convenzione conto terzi con Università e/o Centri Ricerca.</i> <i>1 Convenzione conto terzi con Università e/o Centri Ricerca.</i> <i>Protocollo Intesa e Protocollo Operativo con Ente gestore ZSC ITA020012.</i> <i>Impianto di telecontrollo e monitoraggio (a Bando)</i> <i>1 Convenzione conto terzi con Università e/o Centri Ricerca.</i> <i>Realizzazione di n. 5 sculture per un importo complessivo di 200.000,00 previo espletamento Concorso di Idee.</i> <i>Redazione di Programma degli interventi e delle azioni.</i> <i>Progettazione, realizzazione e avvio a regime sito web.</i> <i>3 corsi (1 generalista e 2 specialistici) destinati a tutti gli Enti e ai Soggetti che a vario titolo tutelano e monitorano il fiume.</i></p>	<p><i>FRU_SIT_04 Sistemazione/realizzazione di percorsi di visita (sentieristica).</i> <i>FRU_SIT_52 Realizzazione di un centro di educazione ambientale e punti di accoglienza.</i> <i>FRU_SIT_06 Azioni di sensibilizzazione sulle valenze ed esigenze ecologico gestionali delle specificità Natura 2000.</i> <i>GES_HAB_75 Monitoraggio dello stato ecologico del fiume Oreto.</i> <i>RIQ_HAB_09 Studio di fattibilità per la rinaturazione degli alvei e delle fasce ripariali.</i> <i>GES_HAB_09 Programmi di monitoraggio e/o ricerca - Studio dinamiche evolutive.</i> <i>GES_HAB_64 Regolamentazione degli Usi e delle Attività.</i> <i>GES_HAB_78 Azioni di monitoraggio ambientale.</i> <i>GES_HAB_80 Servizio di sorveglianza (antibracconaggio, anti vandalismo, ecc.).</i> <i>GES_HAB_74 Censimento dei punti critici gravitanti sul sistema fluviale del fiume Oreto.</i> <i>FRU_SIT_61 Creazione di un Museo di sculture "a cielo aperto" nel territorio della Valle dell'Oreto (Land Art) in collaborazione con la Fondazione "Fiumara d'Arte", recuperando aree degradate e ricollegandosi alla rete sentieristica attrezzata nel territorio.</i> <i>FRU_SIT_57 Riorganizzazione della progettualità di riferimento per il Sito.</i> <i>FRU_SIT_65 Sito web informativo sulle attività ricreative ed educative nel rispetto della natura e della cultura locale.</i> <i>GES_HAB_19 Formazione di soggetti operanti professionalmente nel SIC (vigilanza, tecnici comunali, addetti forestali, etc..) sui requisiti gestionali ed esigenze di tutela delle valenze dei Siti Natura 2000.</i></p>
--	--	--

SEZIONE II - Articolazione e contenuti della Relazione Illustrativa

Sezione II - appendice

Il vigente Codice dei Contratti D,IGS n° 36/2023, all. I7 ed approvato con G.U. n° 77 del 31/03/2023, sez. III, art. 22 in relazione ai livelli di progettazione e agli elaborati connessi, dispone quanto segue:

“Art. 22. (Livelli della progettazione per gli appalti, per le concessioni di lavori nonché per i servizi)

Al punto 1. Il progetto esecutivo, redatto in conformità al precedente livello di progettazione di fattibilità tecnico-economica, determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto con l'indicazione delle coperture finanziarie e il cronoprogramma coerente con quello del progetto di fattibilità tecnico-economica. Il progetto esecutivo deve essere sviluppato a un livello di definizione tale che ogni elemento sia identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo. Il progetto deve essere, altresì, corredato di apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, in relazione al ciclo di vita dell'opera stessa.

Al punto 3. Il progetto esecutivo è redatto nel pieno rispetto delle prescrizioni dettate nei titoli abilitativi o in sede di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza dei servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale, ove previste.

Al punto 4. Il progetto esecutivo contiene la definizione finale di tutte le lavorazioni e, pertanto, descrive compiutamente e in ogni particolare architettonico, strutturale e impiantistico, l'intervento da realizzare. Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamento, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisorie. Salva diversa motivata determinazione della stazione appaltante, il progetto esecutivo, in relazione alle dimensioni, alla tipologia e alla categoria dell'intervento, è composto dai seguenti documenti:

Documenti che compongono il progetto esecutivo necessari alla definizione dell'intervento:

- a) relazione generale;
- c) elaborati grafici;
- f) aggiornamento del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'[articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81](#);
- g) quadro di incidenza della manodopera;
- h) cronoprogramma;

I progettisti hanno proceduto ad individuare gli interventi compatibili con la tutela, la conservazione, il recupero e la valorizzazione della biodiversità e anche del ripristino della legalità dei luoghi in quel territorio. Tali azioni sono state poste a confronto tra gli obiettivi della Convenzione e con gli interventi e le azioni individuate dal presente progetto.

In atto sono previste le azioni prodromiche - che sono in parte associate all'**Obiettivo – Rimozione di detrattori ambientali e salvaguardia dell'habitat**, quindi:

- *Manutenzione e rimozione dei detrattori ambientali* coerentemente con i contenuti e le finalità della scheda gestionale;
- *La tutela della biodiversità, attraverso la protezione del costituito corridoio ecologico;*
- *La tutela della flora endemica.*



Individuazione dell'area d'intervento (Foce-Scaffa)

Con riferimento alle attività prodromiche, l'azione principale consiste nella rimozione delle discariche abusive. Lungo e a ridosso dell'asta fluviale sono presenti numerosi siti di conferimento non autorizzato di rifiuti solidi urbani che vanno rimossi.

Considerato che l'area è interessata da presenze faunistiche di pregio e sul biotopo alterato è in atto un graduale processo naturale di ripopolamento, anche in questo caso, durante la fase di caratterizzazione, saranno previsti appositi siti di deposito temporaneo o stoccaggio per la caratterizzazione (qualora necessaria) della tipologia di rifiuto o materia abbandonata illecitamente. **L'intervento per grandi linee prevede:**

- **GES_HAB_04 Eradicazione di specie infestanti alloctone.**

Nel Piano di gestione, Parte I, si legge: "SPECIE ALIENE E INFESTANTI"

B.3.3 Scheda di valutazione del grado di invasività delle specie aliene

Specie invasive - una specie aliena è una specie che si rinviene al di fuori del suo areale naturale in maniera accidentale o deliberata; i suoi sinonimi possono essere termini come 'specie esotica' o 'specie alloctona'.

A seconda della loro frequenza e delle loro capacità di propagazione le specie aliene possono differenziarsi in:

1. *- occasionali (la capacità riproduttiva nel nuovo habitat è scarsa e quindi sopravvivono solo poche generazioni);*
2. *- naturalizzate (si riproducono senza l'intervento umano e non creano danno agli habitat naturali)*
3. *- invasive (grazie alle loro capacità riproduttiva, invadono gli habitat, mettendo a rischio la presenza di specie native e alterando l'ecosistema)*
4. *- nocive (quando la loro propagazione è tale da essere considerata un serio danno ecologico ed economico)*
5. *Per ogni sito vengono indicate le specie aliene rinvenute ed il loro grado di invasività.*

Aspetti vegetazionali

All'interno del sito si nota la presenza di numerose specie aliene, molto spesso occasionali, naturalizzate ed invasive. Tra le invasive ricordiamo: *Ailanthus altissima* e *Pennisetum setaceum*. La prima si rinviene in abbondanza lungo il corso del Fiume Oreto in quanto è una specie che riesce a svilupparsi egregiamente in luoghi con una certa umidità edifica. Problemi ben più gravi sono causati dal *Pennisetum setaceum*, che oltre alle zone marginali riesce a colonizzare, favorita dagli incendi, gli ambienti aperti dove solitamente si insediano praterie dei Lygeo-Stipetea, dei Thero-Brachypodietea e dei Trachynetea distachyae (6220*). Questa specie è maggiormente invasiva a all'interno dei SIC Valle Del Fiume Oreto (ITA 020012),

Sulla scorta delle necessità ecologiche degli habitat e delle specie, si prevede un intervento sistemico di eradicazione dell'*Ailanthus altissima* con la speranza che si possa ripetere annualmente.

- Eradicazione di specie naturalizzate

Per quanto emerge con evidenza che la canna comune (*Arundo donax*) abbia popolato le sponde dell'Oreto, è anche vero che la totale eliminazione (che comunque è pressoché impossibile ottenere con efficacia e durata) potrebbe determinare la fuga di alcune specie di avifauna sia storicamente quanto attualmente presenti nel Sito.

Inoltre nel Piano di gestione più volte richiamato sono elencate e descritte le aree di importanza faunistica della "Valle del Fiume Oreto" tra le quali i Canneti¹, habitat tipico del forapaglie.

Tra le aree di importanza faunistica il Piano richiama per la Valle del Fiume Oreto, i Canneti ad *Arundo donax* (53.62) Sono aree caratterizzate da una fitta copertura vegetale legate all'acqua e agli ambienti umidi. Tali aree contribuiscono ad accrescere sensibilmente la eterogeneità ambientale e la biodiversità a livello di specie. **Questi territori sono infatti utilizzati da molte specie di uccelli acquatici e non, sia residenti che di passo; dall'erpeto fauna, in particolare dagli anfibi notoriamente legati all'acqua per l'espletamento del loro ciclo biologico; da specie di invertebrati paludicole, o comunque igrofile; da numerose specie di mammiferi.**

Tra i canneti dell'Oreto sono stati avvistati esemplari di Forapaglie comune (*Acrocephalus schoenobaenus*).

Pertanto l'eradicazione dei canneti sarà di tipo selettivo e laddove sono prevalenti le specie prioritarie e non prioritarie del Sito, comprese le autoctone che non determinino conflitti con le specie di maggiore importanza per la biodiversità.

Laddove il canneto assicura sia la funzione di habitat per le specie dell'avifauna e delle specie ittiche e tutela l'equilibrio idrogeologico, lo stesso va mantenuto.

Le opere di manutenzione ordinaria dell'asta fluviale inerente il corretto deflusso delle acque di maltempo nel tratto fra la foce e piazza Scaffa le azioni da svolgere risultano essere coerenti con il pertinente sistema della pianificazione, con riferimento alla seguente normativa e correlati strumenti/regolamenti. In particolare:

¹ "B.3.7 Descrizione di aree di importanza faunistica. La presenza degli animali nel paesaggio è pervasiva. La rappresentazione cartografica dei valori faunistici si pone quindi come un obiettivo difficile da conseguire in modo adeguato per diverse ragioni. In primo luogo la mobilità propria delle specie animali non consente un'identificazione spaziale stabile delle loro popolazioni, che si sottraggono alla percezione immediata. Per raggiungere lo scopo l'unico approccio possibile è quello di identificare i territori che posseggono tipologie di habitat che possano soddisfare le esigenze ecologiche delle diverse componenti della fauna. Un certo numero di specie è presente con popolazioni straordinariamente numerose e la loro diffusione è determinata dalle attività umane. Per altre specie della fauna selvatica, invece, la sopravvivenza è messa a rischio dagli eccessi e dagli squilibri legati alle attività antropiche. Queste ultime specie costituiscono una parte fondamentale della biodiversità che garantisce il mantenimento degli equilibri ecologici e da alcuni decenni sono oggetto di strategie di conservazione promosse da convenzioni internazionali, direttive europee, nonché leggi nazionali e regionali."

a) **Normativa di precauzione/prevenzione/tutela ambientale:**

- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, conosciuta come "Habitat";
- Direttiva 79/409/CEE sulla conservazione degli uccelli selvatici, conosciuta come "Uccelli";

il D.P.R. 8/9/1997 n. 357 nel Testo aggiornato e coordinato al D.P.R. 12 marzo 2003 n° 120 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche e Circolare ARTA Sicilia 30 marzo 2007;

- Piano di Gestione "Ambito territoriale dei "Promontori del Palermitano e Isola delle Femmine" approvato con il DDG ARTA n° 589 del 25/06/09;

Decreto del 21 dicembre 2015 "Designazione di 118 Zone Speciali di Conservazione della regione Biogeografica Mediterranea, insistenti nel territorio della Regione Siciliana", pubblicato sulla GURS Parte Prima n. 8 del 12 gennaio 2016.

b) **Normativa di tutela del Paesaggio e dei Beni culturali e Ambientali:**

- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137 e *Proposta di Piano paesaggistico per l'Ambito 4 Palermo*, notificata al Comune di Palermo nel 2008 in attesa di negoziazione.

c) **Normativa e Strumenti di Governo del Territorio:**

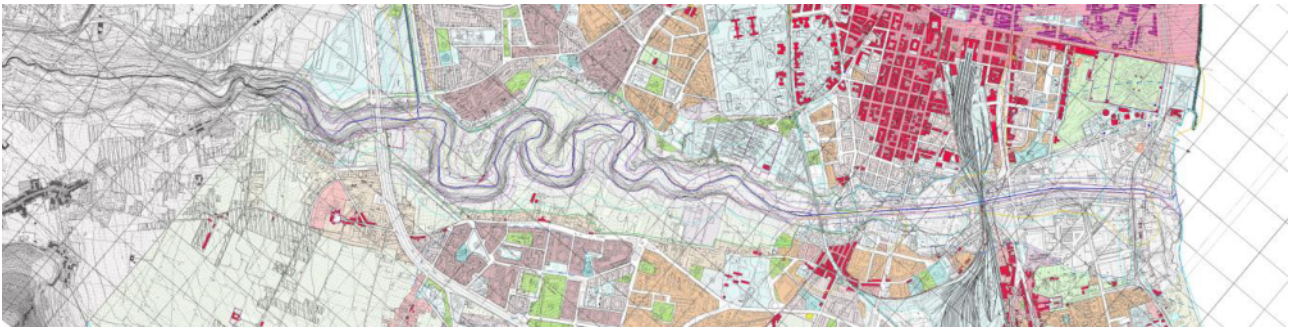
- Piano Regolatore Generale comunale approvato con il DD. Dir. n. 558 e n. 124/DRU/02 dell'Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana e correlate Norme tecniche di Attuazione e Regolamento Edilizio;
- Piano per l'Utilizzo del Demanio Marittimo (PUDM) adottato con la Delibera di C.C. n.376/2014.

Con riferimento alla **Normativa di precauzione/prevenzione/tutela ambientale**, il progetto risulta coerente in quanto contempla la realizzazione di opere e azioni tutte coerenti con il Piano di Gestione "*Ambito territoriale dei Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto*";

Con riferimento alla **Normativa di tutela del Paesaggio e dei Beni culturali e Ambientali** (vincolo paesaggistico e pianificazione paesaggistica), il progetto risulta coerente in quanto interviene con la rimozione delle cause ostative al godimento paesaggistico, alla corretta tutela del bene e alla rigenerazione del paesaggio fluviale. Oltre al contributo citato, l'Assessorato Beni Culturali e dell'Identità Siciliana, ha avviato l'integrazione della procedura volta all'approvazione dei rimanenti Piani paesistici e ha anche aggiornato le informazioni e le analisi, assegnando al Fiume Oreto e al suo immediato contesto significativi livelli di tutela. Con l'evento di comunicazione del 7 gennaio 2019, è stata avviata la concertazione istituzionale prevista dal Codice dei Beni Culturali all'art. 144 per la proposta di Piano Paesaggistico.

Con riferimento agli **Strumenti di Governo del Territorio** il progetto risulta essere coerente:

1) **Piano Regolatore Generale** comunale approvato con il DD. Dir. n. 558 e n. 124/DRU/02 dell'Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana e correlate Norme tecniche di Attuazione e Regolamento Edilizio in quanto definisce un complesso di azioni volte alla manutenzione ordinaria e straordinaria dell'esistente volte a rigenerare e valorizzare la struttura, la morfologia e la qualità dell'ambiente e del paesaggio di questa importante porzione della fascia costiera palermitana.

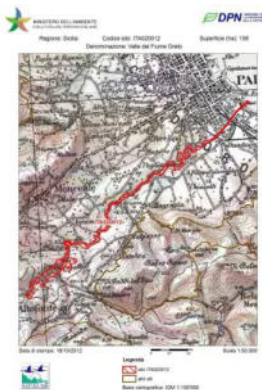


2) **Piano per l'Utilizzo del Demanio Marittimo (PUDM)** adottato con la Delibera di C.C. n.376/2014. Nell'intervento sono escluse le aree del demanio marittimo regionale.

Quadro di riferimento ambientale e dei vincoli attivi

a) Ambiente naturale

La componente naturale dell'ambiente è descritta compiutamente nel Formulario aggiornato e nel Piano di Gestione. **ZSC ITA020012 Valle dell'Oreto**



SEZIONE III - Articolazione e contenuti del progetto esecutivo

SI PREMETTE CHE

1) con la DGM n. 76 del 19 aprile 2024 recante "Schema di Convenzione proposto dall'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia per l'attuazione e gestione interventi urgenti di Manutenzione Ordinaria, Straordinaria, Somma Urgenza sul Demanio Idrico Fluviale nel Comune di Palermo. Intervento 'Lavori di rifunzionalizzazione idraulica del Fiume Oreto – Palermo

2) con delega sottoscrizione Sindaco" è stata condivisa la proposta di Convenzione in oggetto con la quale L'Autorità di Bacino (AdB) ha destinato al Comune di Palermo il finanziamento complessivo di importo presuntivo pari ad € 259.306,27 per i lavori di manutenzione idraulica dal titolo "Lavori di rifunzionalizzazione idraulica dei corsi d'acqua in territorio comunale di Palermo fiume Oreto" da realizzarsi nel territorio comunale di Palermo (PA).

3) con PEC del 29 aprile il Settore Politiche Ambientali ha notificato "l'avvenuta condivisione dello schema di convenzione proposto dall'Autorità di Bacino e la contestuale delega per la stipula al Sig. Sindaco ratificate mediante Deliberazione di Giunta Comunale n. 76/2024 che si trasmette, completa degli allegati, su file

archivio denominato "Delibera GM 76 2024.rar." e ha trasmesso "ai fini della stipula, ... in formato pdf la convenzione di cui sopra firmata digitalmente dal Sig. Sindaco chiedendo di restituire la stessa non appena firmata digitalmente dal Sig. Segretario Generale dell'Autorità di Bacino."

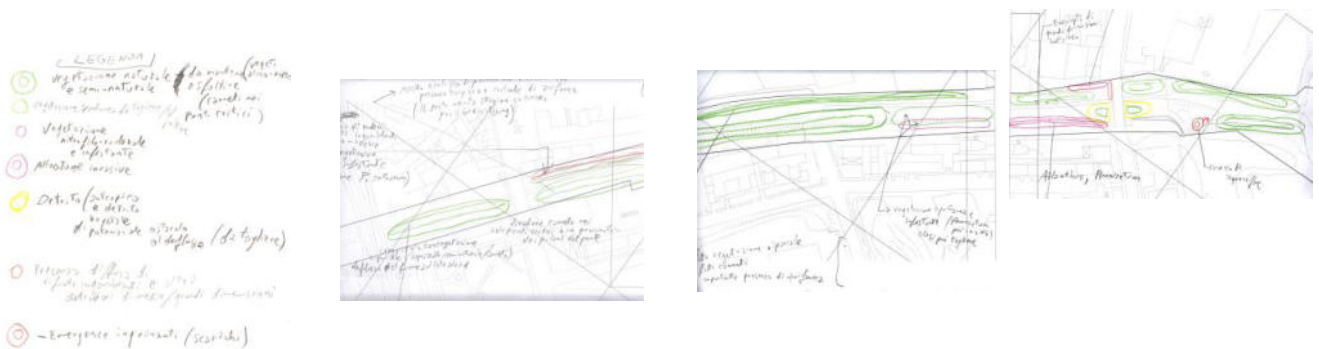
4) con PEC del 9 maggio 2024 "Protocollo n. 11920 del 09/05/2024 avente ad oggetto: Interventi di rifunzionalizzazione idraulica dei corsi d'acqua in territorio comunale di Palermo fiume Oreto. Trasmissione convenzione" l'AdB ha trasmesso la nota prot. n. 11920 del 09/05/2024 con la quale "si restituisce la convenzione sottoscritta dal Segretario Generale e si resta in attesa dell'invio da parte di codesta Amministrazione Comunale del progetto esecutivo dell'intervento di cui in oggetto".

5) come prevede con la Determinazione Dirigenziale n.8146 del 9 giugno 2024 avente come oggetto: Lavori di rifunzionalizzazione idraulica del Fiume Oreto – Palermo viene costituito il gruppo di lavoro individuando il R.U.P., lo staff, il Coordinatore ed i componenti della progettazione ai sensi dall'art. 45 del D.Lgs. 36/2023.

6) In attesa di generare il codice CUP (Codice Unico Progetto) ed il codice CIG.

7) effettuato il secondo sopralluogo in data 12/06/2024 tra i componenti del gruppo di progettazione onde verificare lo stato dei luoghi e la scelta dell'intervento più idonea da intraprendere per il buon esito dell'intervento;

8) dall'analisi tecnica del sito e dal sopralluogo è emerso che:



VERIFICA DELL'ASSETTO ECOLOGICO E DELLE VALENZE NATURALISTICHE

L'assetto ecologico dell'alveo e delle sponde in questo tratto terminale del fiume presenta due caratteri principali e contrastanti.

Il primo dei due è l'elevata valenza ecologico/naturalistica che inquadra il sito come un'importante zona umida e un hotspot di biodiversità (soprattutto avifaunistica) nel contesto dell'intera macro-area palermitana, oltre che di quello biogeografico e della rete ecologica europea (trattandosi di biotopo parte integrante di una ZSC ai sensi della Dir. 92/43/CE Habitat). Gli avvistamenti nel solo corso di questo ed altri sopralluoghi lo confermano, confermando una diversità in specie avifaunistiche, stanziali e migratorie, alcune delle quali rilevate con un numero di individui importante.

L'altro aspetto è quello del degrado e dell'elevatissima pressione antropica sul sito stesso, costituita da una diffusa e massiccia presenza di fonti inquinanti e detrattori di vario genere e natura, oltre che da una artificializzazione e cementificazione del biotopo originario.

La resilienza del sistema naturale mette in relazione questi due aspetti concretizzandosi in una configurazione del biota e dell'assetto vegetazionale che si presenta come una selva, a tratti molto fitta, la quale, nonostante l'apparente disordine rispetto ai canoni del verde cittadino, gioca un ruolo fondamentale a livello ecologico. La fitta vegetazione, infatti, esercita una funzione molteplice sia di filtro (fitodepurazione) che di sito di rifugio e

nursery per specie avifaunistiche protette, ma anche di "isola" di biodiversità e ripresa naturale degli argini in un contesto massicciamente antropizzato e cementificato.

Questo ruolo "autodepurante", in particolare, oltre che dalle specie ripariali autoctone è giocato anche dai fitti boschi di canna comune (*Arundo donax*), che nell'area si sono sviluppati in modo abnorme, mentre per quanto riguarda l'ambiente acquatico lo stesso ruolo viene espletato dalle macroalghe e dai films algali.

La perdita di effetto fito-depurativo conseguente alla cementificazione delle sponde (che aveva inevitabilmente sottratto la preesistente vegetazione ripariale) viene dunque compensata dai suddetti canneti sviluppatisi spontaneamente negli anni lungo gli argini, contestualmente a un incremento e a una ripresa dei livelli di naturalità.

La risposta dell'assetto vegetazionale agli impatti antropici del biotopo originario, d'altro canto, la si riscontra nella proliferazione di specie nitrofilo-ruderali, e sinantropiche in genere, particolarmente evidente nelle fasce distali degli argini, lungo gli assi stradali e sotto i muraglioni di contenimento e/o i ruderi dei numerosi edifici e manufatti pericolanti.

A questa tipologia vegetazionale appartengono i numerosi esemplari (anche di notevoli dimensioni) di *Ricinus communis*, *Ficus carica* (alcuni che attraversano letteralmente i muri dei ruderi) e dell'alloctona invasiva *Ailanthus altissima*. Quest'ultima, in particolare, si presenta in diversi punti con piccoli boschetti e/o distribuita senza soluzione di continuità nelle porzioni più alte e distali degli argini lungo i confini con gli assi stradali. Stessa tendenza a formare macchie diffuse per l'erbacea (anch'essa alloctona e invasiva) *Pennisetum setaceum*, che si rinviene in diversi tratti anche più in basso nelle vicinanze dell'alveo.

VERIFICA DELLA PRESENZA DI FONTI INQUINANTI E DETRATTORI AMBIENTALI

Nel corso del sopralluogo è stata rilevata la presenza di due scarichi, presumibilmente di reflui civili, direttamente sul fiume. Il primo di questi alla foce, nascosto da un fitto canneto sotto la base di una piattaforma di cemento. Il secondo ubicato un centinaio di metri a monte del Ponte Bailey sulla sponda Nord. Tale problematica non è oggetto d'intervento.

I principali detrattori sono costituiti da rifiuti ingombranti lungo le sponde, talvolta evidenti altre volte nascosti tra la vegetazione. Gli accumuli di detriti di varia natura sui terrapieni e nelle fasce più distali degli argini che separano (fisicamente e visivamente) il fiume dalle infrastrutture viarie, dalle aree residenziali e dalla città in genere, rappresentano ulteriori grandi detrattori (forse i più importanti), ancor più quando frammisti a vegetazione infestante.

Quest'ultima, prevalentemente alloctona (*Ailanthus altissima* in particolare), diventa a sua volta ricettacolo di una quantità spropositata di rifiuti, evidenti o semi-nascosti dalla stessa. La rimozione e pulitura di tale fasce, oltre che innalzare e recuperare i livelli di naturalità, cambierebbe radicalmente la percezione del fiume e del suo paesaggio.



Coesistenza di rifiuti ingombranti e vegetazione banale invasiva in prossimità dell'alveo.



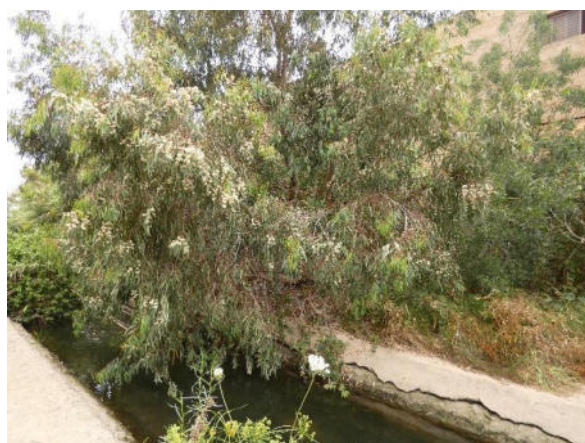
Presenza di rifiuti ingombranti lungo gli argini.

VERIFICA DELLA PRESENZA DI MATERIALI DI POTENZIALE OSTACOLO AL DEFLUSSO DELLE ACQUE

Dall'analisi effettuata, pur in attesa di verifica da parte delle figure competenti qualora sarà necessaria (geologo, ingegnere idraulico) si evince che una tipologia di materiale potenzialmente in grado di accumularsi nei punti critici ostacolando il deflusso delle acque in situazioni di piena potrebbe identificarsi in un detrito misto, costituito da materiali di origine antropica e da detrito vegetale. I primi sono costituiti da piccole discariche di varia natura e dai numerosi rifiuti ingombranti riscontrabili lungo il corso del fiume, mentre quello vegetale da canne morte e rami di alberi e di piante di grosse dimensioni presenti lungo l'alveo che, spezzandosi o abbattendosi, vengono trasportate a valle dalle acque. Non sono da sottovalutare anche quelle zone degli argini e/o limitrofe al canale, interessate da discariche incontrollate potenzialmente rischiose in caso di piena. Queste infatti risultano costituite da materiale sciolto di varia pezzatura dal ridotto peso specifico che sarebbe facilmente rimosso e trasportato dalle portate di piena accumulandosi in corrispondenza dei ponti o nei punti critici di ostacolo al deflusso delle acque.



Coesistenza di detrito vegetale ed elementi antropici nei punti critici per il deflusso.



Individuo di *Eucalyptus* sp. sull'alveo

MODALITÀ D'INTERVENTO (MAPPA TEMATICA ELABORATA)

Alla luce delle considerazioni fin qui espresse e dell'analisi delle caratteristiche ambientali si suggerisce la rimozione di elementi presenti sul greto fluviale che possono limitare la funzionalità idraulica e costituire potenziali ostacoli per il deflusso delle portate di piena.

Tale rimozione andrebbe condotta mediante il taglio manuale e/o asportazione di materiale di varia natura (detrito vegetale accumulato, rifiuti) presente nell'alveo e lungo le sponde. Il taglio della vegetazione dovrà essere effettuato laddove si determinano condizioni di rischio, come nel caso in cui la sezione idraulica viene notevolmente ridotta o per la presenza di corpi di discariche o da crescita invasiva della vegetazione.

Il taglio interesserà prevalentemente alberi di alto fusto come, Ailanto (*Ailanthus altissima*), Eucalipto (*Eucalyptus spp.*), ecc. e alcune dense formazioni vegetali con associazioni come la canna comune (*Arundo donax*), ricino (*Ricinus communis*) ecc., estendendolo dove possibile trasversalmente in direzione delle sponde. Per quanto possibile la vegetazione bassa, erbacea ed arbustiva, non sarà interessata dall'intervento di taglio, ed in particolare tutte quelle specie ripariali autoctone e protette e ad eccezione delle specie alloctone e invasive come, in particolare, il *Pennisetum setaceum* e le opuntie (*Opuntia spp.*) che dovranno invece essere eradicati.

Considerato infine il regime vincolistico a cui è soggetta l'area (Zona Speciale di Conservazione) al fine di preservare uno stato di conservazione sufficiente del sito, considerato che nel periodo che va da aprile a fine giugno il sito è sede di nidificazione di diverse specie appartenenti all'avifauna acquatica, alcune di interesse comunitario e inserite negli allegati della direttiva "Uccelli" 79/409, **tutte le attività di lavorazione dovranno essere espletate solo ed esclusivamente al di fuori del periodo di nidificazione ed esattamente da inizio luglio in poi e terminare prima dell'inizio della stagione piovosa.**

Va inoltre evitata la rimozione di sedimenti alluvionali o parti in cui si è insediata una vegetazione ripariale bassa, specie se discontinua, che non comporta una riduzione sostanziale delle portate di deflusso.

Si elencano nella tabella sottostante le tipologie (corrispondenti agli elementi riportati in legenda) secondo un ordine crescente di criticità ai fini del potenziale ostacolo al deflusso (necessità di rimozione), oltre che di carattere di detrattore rispetto alla qualità ambientale del fiume:

ELEMENTO	Descrizione, Caratteristiche e ruolo per lo stato ambientale del fiume e per la regimentazione	Suggerimenti e modalità d'azione col progetto
VEGETAZIONE RIPARIALE NATURALE E SEMI-NATURALE	Vegetazione alveo-ripariale, autoctona, protetta o alloctona ma che comunque gioca un ruolo determinante nell'equilibrio dell'ecosistema fluviale	Questo tipo di vegetazione va mantenuto il più possibile, limitando, in casi di particolare necessità come in prossimità di punti critici e dei piloni dei ponti, ad uno sfoltimento (canneti).
VEGETAZIONE SPONTANEA DI SCARSO RILIEVO E DI POTENZIALE OSTACOLO AL DEFLUSSO	Vegetazione spontanea che si insedia sulle aree cementificate e nelle aree a ridotta sezione dell'alveo e proliferando può generare, a causa del proprio detrito trasportato a valle, degli ostacoli al deflusso delle acque. A tale vegetazione appartengono anche quei canneti (<i>Arundo donax</i>) insediatisi sulle aree cementificate che non hanno un ruolo importante per l'avifauna, oltre a piante ad alto fusto (<i>Eucalyptus spp.</i>) ed in particolare quelle con scarso ancoraggio dell'apparato radicale nelle immediate vicinanze dell'alveo.	Questo tipo di vegetazione può essere tolta o sfoltita da personale esperto o formato con l'accortezza di non asportare/danneggiare elementi autoctoni/protetti.
VEGETAZIONE INFESTANTE E VEGETAZIONE NITROFILO-RUDERALE	Vegetazione che si insedia sui suoli ricchi di azoto e sui ruderi, costituita per lo più da specie banali e sinantropiche e che fa, spesso, da ricettacolo a depositi antropici di rifiuti, quindi da considerare anche in qualità di ulteriore elemento detrattore di qualità ambientale.	Questo tipo di vegetazione andrebbe tolta e, qualora possibile, sostituita da vegetazione autoctona.
IAS (specie aliene invasive)	Vegetazione alloctona invasiva a cui appartengono in cima alla classifica per la loro invasività, <i>Ailanthus altissima</i> e <i>Pennisetum setaceum</i> .	Questo tipo di vegetazione va eradicata con opportune tecniche, lasciando eventualmente singoli esemplari arborei di particolari

		dimensioni e valore estetico (grande albero di <i>Ailanthus altissima</i>) in aree non critiche, lontane dagli argini naturali e confinate.
DETRITO (antropico e vegetale) DI POTENZIALE OSTACOLO AL DEFLUSSO	Detrito vegetale (in particolare canne trasportate a valle e tronchi e rami di grandi dimensioni) e detrito di origine antropica riconducibile alle discariche incontrollate di materiale eterogeneo di media e piccola pezzatura facilmente trasportabile a valle dalle piene.	Questo detrito va rimosso, con l'accortezza di evitare la rimozione di sedimenti alluvionali che costituiscono il substrato naturale per l'attecchimento e la colonizzazione della vegetazione ripariale naturale.
PRESENZA CONCENTRATA DI RIFIUTI INGOMBRANTI E ALTRI DETRATTORI DI MEDIE/GRANDI DIMENSIONI	Materiale eterogeneo di varia pezzatura come, elettrodomestici, sfabbricidi, materiale plastico di ogni genere, presenti con accumuli anche di notevole cubatura.	Questi rifiuti vanno rimossi in quanto detrattori ambientali e potenziali ostacoli al deflusso naturale.

CHECK LIST DELLE SPECIE VEGETALI RILEVATE NEI SOPRALLUOGHI

ELEMENTI VEGETAZIONE AVEO-RIPARIALE (NATURALE O SEMI-NATURALE)

1. *Cyperus alternifolium*
2. *Salix spp.*
3. *Juncus acutus*
4. *Typha latifolia*
5. *Tamarix spp.*
6. *Arundo donax*

VEGETAZIONE DI ALTOFUSTO DI POTENZIALE IMPATTO PER IL DEFLUSSO

1. *Eucalyptus spp.*

VEGETAZIONE ALLOCTONA INVASIVA

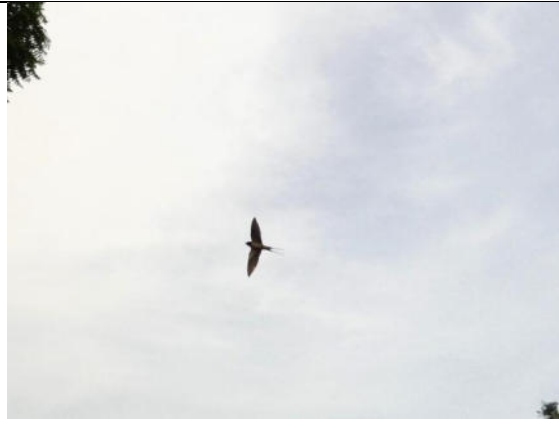
1. *Ailanthus altissima*
2. *Pennisetum setaceum*
3. *Opuntia spp.*

RILEVAMENTO FOTOGRAFICO DELLA COMPONENTE FAUNISTICA





Esemplare di *Anas platyrhynchos* (germano reale) sul tratto della foce.



Rondine nel tratto del ponte di via Messina Marine.



Esemplare di *Ardea cinerea* (airone cenerino) fotografato in precedente sopralluogo sul tratto a valle del Ponte di Corso dei mille.



Esemplari di carpa (*Cyprinus carpio*) fotografati nel tratto a monte del ponte di Corso dei mille.

SEZIONE IV - Quantità e costo dell'intervento

L'intervento sarà mirato alla salvaguardia del Fiume Oreto e la ditta aggiudicataria dei lavori dovrà espletare i compiti ad essa assegnati e rappresentati sia in questa relazione, sia negli elaborati tecnici allegati alla presente ed in particolare alla tav. di rilievo-progetto. In ogni caso, qualsiasi attività prevista dovrà essere svolta dietro consenso del D. L. rappresentante della stazione appaltante.



Tavola di progetto

Le lavorazioni previste si possono suddividere in:

A) Ove necessario, eliminazione dei detrattori naturali, quali canneti e arbusti, così come previsto nell'elaborato di progetto attraverso:

- 1) taglio della vegetazione in alveo compresa l'estirpazione dell'apparato radicale quando lo stesso non contribuisca alla stabilità dell'alveo, in caso contrario praticare un taglio lasciando un moncone attaccato di circa 10 cm;
- 2) taglio di individui vegetali in alveo o in eventuali sponde in rilevato, che costituiscano causa di ostacolo al regolare deflusso idraulico e/o che potrebbero essere divelti dalle successive onde di piena, in quanto già pericolanti o debolmente radicati. Il taglio verrà effettuato sia manualmente che, ove possibile, con mezzo meccanico cingolato dotato di braccio meccanico attrezzato con trincia, avendo cura di non toccare l'apparato radicale ovvero di lasciare un moncone di tronco di circa 10 cm attacco al suolo;
- 3) raccolta e rimozione di fusti e tronchi arborei e arbustivi già divelti o allentati dalla corrente, siti all'interno dell'alveo;
- 4) ripristino delle sezioni idrauliche sia in altezza che in larghezza, laddove le condizioni lo richiedano, frantumando eventuali corpi lapidei presenti in alveo, che possano causare ostacolo al regolare deflusso delle acque e delle onde di piena.

B) Eliminazione dei detrattori artificiali come materiale ingombrante, rifiuti solidi urbani da classificare.

5) ripristino di sponde e briglie, rimozione di detriti, sfabbricidi, etc. (come dettagliato nel progetto).

C) Redazione di un progetto pilota lungo la via Adorno.

Lungo la via Adorno, strada parallela al fiume Oreto, esiste uno spartitraffico posto al confine con la zona dell'AdB. Presente in sito vegetazione nitrofilo ruderale e aliena (Pennisetto, Ailanto, ecc). Risultano presenti anche rifiuti urbani, sfabbricidi e rifiuti RAEE abbandonati e di varia natura da recuperare.

Per questa area, si tratta di intervenire rispettando i criteri per l'eliminazione dei detrattori ambientali. Considerata l'altezza dell'area è opportuno attuare qualsiasi mezzo ed onere per evitare la possibile caduta di persone.

Pertanto gli interventi previsti si possono riassumere in:

- eradicazione della vegetazione;
- eradicazione degli arbusti inidonei;
- mantenimento delle essenze adulte che costituiscono un mini boschetto;
- pulizia del sito dai detrattori naturali ed artificiali, classificazione, pre-trattamento e conferimento nei centri di raccolta;
- installazione della rete anti-caduta. Nello specifico, considerata l'assenza della folta vegetazione, si prefigurerebbe un potenziale pericolo di caduta di persone. Il montaggio appare necessario anche come deterrente al rilascio incondizionato ed illecito dei rifiuti urbani ed ingombranti e a migliorare il recupero qualora lasciati illegalmente in una fase successiva;
- costituzione del progetto pilota con la messa a dimora di specie erbacee spontanee mediterranee (Wildflowers) per la riqualificazione di ambienti antropici, tra queste in elenco:

Specie	Nome comune	Tipo biologico	Habitat	Colore fiore	Statura	Periodo fioritura
<i>Achillea millefolium</i> L. s.l.	Millefoglio montano	Perenne	Bordostrada arido	Bianco	30-60	VII-XI
<i>Allium neapolitanum</i> Cirillo	Aglio napoletano	Perenne	Incolti umidi	Bianco	20-40	V-VI
<i>Allium triquetrum</i> L.	Aglio triquetro	Perenne	Bordostrada	Bianco	10-30	XII-IV
<i>Anagallis arvensis</i> L. s.l.	Centocchio dei campi	Annuale	Incolti	Rosso	5-20	IV-X
<i>Anagallis foemina</i> Mill.	Centocchio azzurro	Annuale	Incolti	Azzurro	5-18	IV-X
<i>Antirrhinum siculum</i> Mill.	Bocca di leone siciliana	Perenne	Ruderi	Giallo	20-50	I-XII
<i>Ballota nigra</i> L. s.l.	cimiciotta comune	Perenne	Incolti, ruderi	Roseo-violetto	20-60	V-VIII
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds. s.l.	Centaurio giallo	Annuale	Incolti umidi	Giallo	5-50	V-VIII
<i>Briza maxima</i> L.	Sonaglini maggiore	Annuale	Macchie, incolti	Verde	20-40	IV-VI
<i>Calendula arvensis</i> L.	Fiorrancio selvatico	Annuale	Incolti, bordostrada	Giallo, arancio	20-50	XI-III
<i>Campanula dichotoma</i> L.	Campanula dicotoma	Annuale	Incolti, ruderi	Viola	8-12	V-VI
<i>Carex pendula</i> Huds.	Carice maggiore	Perenne	Macchia+incolti	Verde	60-140	IV-V
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cardo asirino	Biennale	Incolti, bordostrada	Viola	30-70	VI-X
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Scardaccione selvatico	Biennale	Incolti, bordostrada	Verde-rosa	10-30	VI-VIII
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter s.l.	Enula cepittoni	Perenne	Incolti, ruderi	Giallo	50-100	VIII-X
<i>Epilobium palustre</i> L.	Garofanino turgoncello	Perenne	Paludi, fossati	Rosa chiaro	15-30	VI-VIII
<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.	Céspica karvinskiana	Perenne	Naturalizzata	bianco-roseo	20-40	VII-X
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér.	Becco di gru aromatico	Annuale	Incolti, bordostrada	violaceo	20-80	I-V
<i>Fedia graciliflora</i> Fisch. & C.A. Mey	Lattughella	Annuale	Incolti, bordostrada	Roseo o purpureo	10-30	XII-IV
<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano	Scarlina	Biennale	Incolti, bordostrada	Liliacino	20-100	V-VII
<i>Glebionis coronaria</i> (L.) Spach	Crisantemo giallo	Annuale	Incolti, bordostrada	Giallo	20-60	IV-VII
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss. subsp. <i>geniculata</i> (Desf.) Maire	Senape canuta	Biennale	Ruderi, incolti	Giallo	10-50	IV-V
<i>Hyoscyamus albus</i> L.	Giusquiamo bianco	Annuale	Ruderi, macerie	Giallo, porpora	30-50	V-VIII
<i>Lavatera olbia</i> L.	Malvone perenne	Perenne	Rupi, bordostrada	Purpureo o violetto	100-200	IV-VI
<i>Lepidium draba</i> L. subsp. <i>draba</i>	Lattona, Cocola	Perenne	Incolti, bordostrada	Bianco	20-60	V-VII
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. subsp. <i>vulgare</i>	Margherita tetraploide	Perenne	Ambienti sinantropici	Bianco e Giallo	20-80	V-X
<i>Linaria reflexa</i> (L.) Desf. s.l	Linajola riflessa	Annuale	Muri, incolti, colture	Giallo	80-150	I-IV
<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	Meliloto d'India	Annuale	Ruderi, incolti, siepi	Giallo	8-20	IV-VII
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Piantaggine lanciuiola	Perenne	Incolti, bordostrada	Verde-bianco	20-50	V-VIII
<i>Reseda alba</i> L. s.l.	Reseda bianca	Annuale	Muri, incolti aridi	Bianco	10-80	I-XII
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Saponaria comune	Perenne	Bordostrada, incolti umidi	Rosa	30-70	VI-VIII
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Senecione di S. Giovanni	Perenne-Biennale	Prati aridi, bordostrada	Giallo	30-100	VI-X
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Silene bianca	Biennale	Ruderi, incolti	Bianco	30-70	V-IX
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke s.l.	Silene rigonfia	Perenne	Incolti, macchia	Bianco	10-70	III-VIII
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt	Boccione minore	Annuale	Incolti, bordostrada, coltivi	Giallo	15-35	II-VII
<i>Verbascum blattaria</i> L.	Verbasco polline	Biennale	Incolti, siepi, ruderi	Giallo	40-70	V-VIII
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbena comune	Perenne	Bordostrada, incolti	Lilla	15-60	I-XII

Oppure specie arboree più ad alto fusto come:

Populus Alba (Pioppo bianco) foglia caduca, foglia bicromatica

Tamarix Gallica (Tamerici) cresce negli ambienti litoranei e sui greti dei torrenti, resistente anche ad ambienti salmastri

Fraxinus Ornus (Orniello) sempreverde, produzione di manna

Ceratonia siliqua (Carrubo)

Olea europea (Oleastro)

Cercis Siliquastrum (Albero di Giuda) deciduo, abbondante fioritura rosa carico

Arbutus Unedo (Corbezzolo) sempreverde con abbondante fioritura e fruttificazione

Phillyrea Angustifolia (Fillirea) sempreverde, tipico della macchia mediterranea

Myrtus communis (Mirto) tipico della macchia mediterranea

Spartium Junceum (Ginestra) tipico della macchia mediterranea, abbondante fioritura gialla

Pistacia Lentiscus (Lentisco) tipico della macchia mediterranea, frutti rosso/neri

Euphorbia dendroides (Euforbia arborescente)

Rhamnus alaternus (Alaterno)

L'intervento consiste, previa la formazione di buca con mezzi manuali o meccanici di dimensioni prossime al volume radicale per la radice nuda o dimensioni doppie nel caso di fitocelle, vasetti o pani di terra. Particolare attenzione alle operazioni di riapertura manuale delle buche, messa a dimora delle piante, reinterro ed eventuale risistemazione della protezione individuale. Tali lavorazioni dovranno essere effettuate nella fase che precede la collocazione della nuova pavimentazione onde evitare il danneggiamento alla pietra o al cemento drenante. Con gli arbusti si dovrà prevedere il materiale ausiliario (terra vegetale, concimi, torba, ecc.) occorrente per la realizzazione della sistemazione ambientale, deve essere della migliore qualità e rispondere ai requisiti richiesti. Considerata l'altezza è prevista una recinzione anti-caduta di cose e persone nel tratto della via Adorno ove risulta presente un salto di circa 4 mt sull'alveo. La recinzione dovrà seguire le seguenti specifiche dettate al progetto esecutivo.

Nello specifico, si prevede l'installazione della rete anticaduta serie modulare, avente le seguenti caratteristiche:

- larghezza cm 400;
- altezza cm 150;
- rete anticaduta con elemento orizzontale e verticale di diametro pari a cm 5,00;
- piantana in tubo di acciaio pari a cm 5x5 ed h 150;
- staffa inferiore piantana in acciaio cm 10x10 con 4 fori asolati per il fissaggio;
- verniciatura termoindurente compresi gli elementi a corredo;
- tappo in prolipopilene;
- corda di fissaggio in acciaio;
- fissaggio del pannello con otto piastrine e viti in acciaio;
- ogni elemento deve essere zincato per evitare ruggine.

Infine, sono previsti n 2 (due) cartelloni che dettagliano l'importanza del sito ed il rispetto che la cittadinanza dovrà attenersi per il rispetto del sito natura, per le specie animali presenti e per le essenze vegetali principali del fiume Oreto:

- Dovrà essere in triplice lingua: Italiano, Francese, Inglese;
- localizzati in via Ponte di Mare presso la Foce e Piazza Scaffa, presso il Ponte dell'Ammiraglio.

COSTI

gli importi sono dedotti dal Quadro economico allegato alla presente relazione e di cui si estrapola la sintesi:

1. Il costo dell'intervento sarà pari ad **€ 168.974,00** (centosessantottonomilanovecentosettantaquattro/00);
2. Il costo della sicurezza non soggetto a ribasso pari ad **€ 22.177,00** (ventuemuilacentosettantasette/00);
3. Le somme a disposizione di **€ 41.280,00** (quaratumiladuecentottanta/00);
4. La somma totale compreso di Iva pari ad **€ 259.306,27** (duecentocinquantanovemilatrecentosei/27).

PALERMO, 05/08/2024

Il Coordinatore della progettazione

