



Comune di Parma

Settore dei Lavori Pubblici

PARCO DUCALE: INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLA PESCHIERA E DELLE AREE CONTERMINI C.U.I. L00162210348202300043 - C.U.P. I95F21001060002



PROGETTAZIONE IDRAULICA

Ing. Riccardo Telò



Largo 24 agosto 1942, n.33/a - Parma (PR)
studiotelo@studiotelo.it - www.studiotelo.it

PROGETTO



FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA



ESECUTIVO

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

Arch. Emilia Pedrelli

TITOLO ELABORATO

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

CODICE

SCALA

PFTE.P

Arch. Anna Ferrara

AGGIORNAMENTI:

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLL.	APPROV.
0	Ottobre 2024	EMISSIONE	Ing. Benassi	Ing. Benassi	Ing. Telò



Comune di Parma

Parco Ducale: intervento di riqualificazione
della Peschiera e delle aree contermini
CUI L00162210348202300043 - CUP I95F21001060002

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
PFTE.P – RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

INDICE

1. PREMESSA	2
2. INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO	4
3. ARTICOLAZIONE DEI LAVORI SUDDIVISI PER ANNUALITA'	9
4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	12
5. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	14

1. PREMESSA

Il Giardino Ducale di Parma, in quanto Parco storico vincolato ai sensi del DLgs. 42/2004, giunto a noi con l'impianto settecentesco (1753-54 ca) progettato da Ennemond-Alexandre Petitot ancora ben riconoscibile, costituisce un bene culturale di grande valore storico e turistico, ma anche una risorsa naturale ed un ecosistema unico e prezioso all'interno della città.

L'Amministrazione, a distanza di vent'anni circa dell'ultimo restauro complessivo del Parco, ha posto l'attenzione sul degrado del parco, degrado sia fisico che funzionale, elementi che vanno purtroppo di pari passo.

Spinta anche da evidenti problemi di sicurezza l'Amministrazione si è misurata sui temi di rigenerazione urbana di una parte della città tra i più pregevoli e delicati, confrontandosi sia con i cittadini mediante un percorso partecipativo, sia con il valore storico culturale del Giardino e con le tematiche di conservazione e valorizzazione del documento storico che da questo derivano.

Il presente progetto si inserisce all'interno di un più ampio Masterplan di interventi già previsti, in parte realizzati ed in parte in fase esecutiva nell'ambito del Parco Ducale quali la valorizzazione del limite nord-est del Parco Ducale: spostamento oasi felina; il restauro del muro farnesiano e la realizzazione di parco pubblico in ampliamento del Parco Ducale; il restauro della fontana monumentale del Trianon e riqualificazione dell'isola della Peschiera e l'implementazione dell'illuminazione del parco.

Uno dei gioielli più preziosi, punto di vista focale del cannocchiale visivo del viale centrale, centro di attrazione naturale e scenografico, di forte valore simbolico, è la Peschiera del Parco.

Questo meraviglioso laghetto è purtroppo anch'esso in uno stato di degrado da qualche anno, degrado ovviamente progressivo che coinvolge sia la fontana da anni in disuso, sia la vegetazione dell'isolotto, sia infine la qualità delle acque.

Appare pertanto necessario, anche alla luce del ripristino della fontana monumentale del Trianon (lavori in corso di esecuzione), operare gli opportuni studi ed analisi propedeutiche alla riqualificazione della peschiera, ripristinare ed ottimizzare la funzionalità del sistema idraulico che alimenta il laghetto e provvedere allo scambio e al ricambio idrico, a valutare la ri-sagomatura della vasca e la sua idonea impermeabilizzazione.

Oltre a rendere merito ad un elemento architettonico di grande pregio e valore, le analisi propedeutiche ai lavori permetteranno di realizzare un sistema idraulico sicuramente più efficiente e che garantirà inferiori consumi per il suo funzionamento, rendendo l'intervento a tutti gli effetti sostenibile dal punto di vista ambientale.

Per tali motivazioni la nostra Amministrazione Comunale ha attivato un Piano di finanziamento di €2.000.000.



Comune di Parma

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
PFTE.P – RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

Per rispondere positivamente a tali obiettivi si è reso necessario attivare un Gruppo di Lavoro Multidisciplinare, che coordinato dall'ufficio tecnico del Comune di Parma, si avvale della collaborazione dell'archeologa Cristina Anghinetti e del dipartimento di Scienza Chimiche della vita e sostenibilità ambientale dell'Università di Parma, grazie ad una convenzione annuale.



FIGURA 1.1 VISTA DALL'ALTO DELLA PESCHIERA DEL PARCO DUCALE – GOOGLE EARTH

2. INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO

Gli interventi alla Peschiera e alle aree contermini del Parco Ducale sono volti alla riqualificazione di un'area di rilevante importanza storica per la città di Parma, oltre che di benessere della fruizione legata alla presenza degli specchi liquidi in città, all'efficientamento dei sistemi idrodinamici di carico/scarico dell'invaso e al miglioramento della condizione ambientale – ecologica delle acque e della fauna che abita la Peschiera.

I lavori oggetto del presente progetto dovranno essere temporalmente preceduti da alcune lavorazioni propedeutiche proprio agli interventi previsti in progetto descritti successivamente.

Gli interventi previsti in progetto si possono schematizzare in 3 macro-interventi:

1. Ripristino funzionalità idraulica collettore circumlacuale, rifacimento e miglioramento dei punti di carico e scarico delle acque;
2. Riqualificazione strutturale peschiera, impermeabilizzazione e bonifica dai fanghi;
3. Potenziamiento biocenosi e opere ambientali.

Si descrivono in dettaglio gli interventi in progetto.

1. RIPRISTINO FUNZIONALITA' IDRAULICA COLLETTORE CIRCUMLACUALE, RIFACIMENTO E MIGLIORAMENTO PUNTI DI CARICO E SCARICO DELLE ACQUE

A fronte dell'insufficienza della capacità drenante del sistema di raccolta delle acque meteoriche circumlacuali e dell'elevato grado di ammaloramento degli elementi lo costituiscono, si è reso necessario progettare una nuova rete di raccolta sul sedime della tubazione originaria.

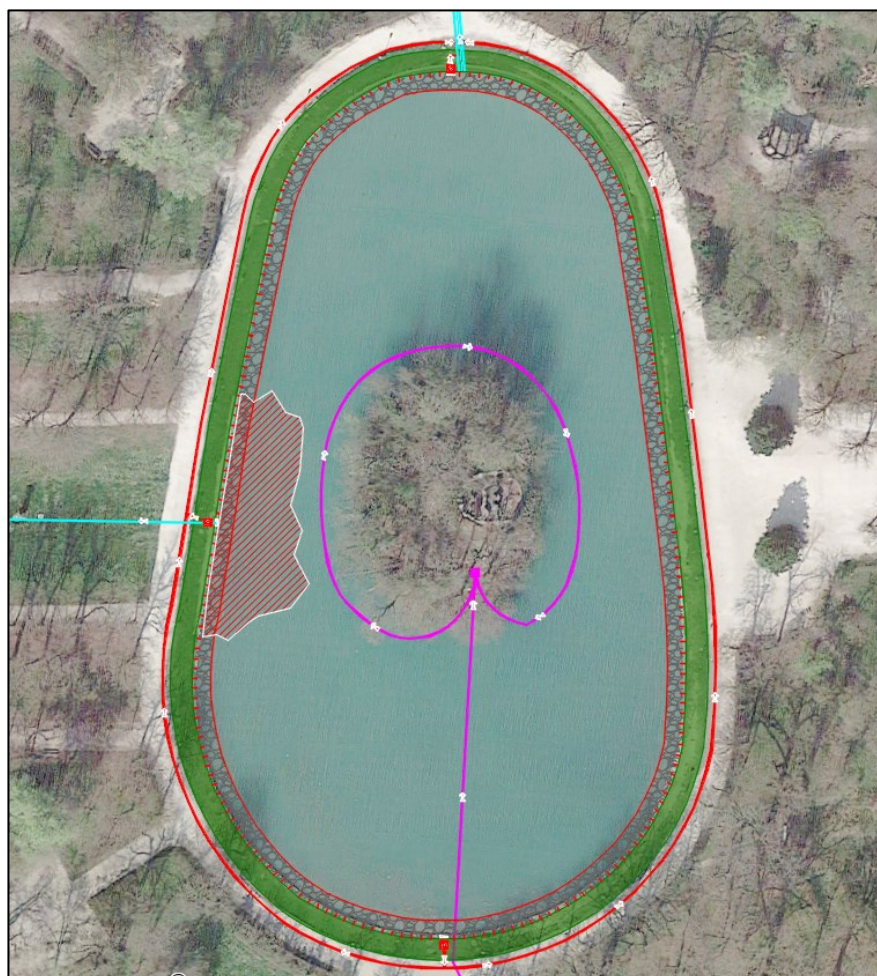


FIGURA 2.1 IMMAGINE ILLUSTRATIVA DEI PRINCIPALI INTERVENTI IN PROGETTO

La nuova rete di drenaggio è costituita da due collettori simmetrici e da 20 caditoie per la raccolta delle acque meteoriche. I due collettori circumlacuali si originano nel pozzetto P5, in corrispondenza del lato sud della Peschiera, e si sviluppano verso nord fino allo scarico nell'attuale cunicolo di scarico del canale Galasso. In particolare, il circumlacuale ovest, in corrispondenza dello scarico ovest della Peschiera, raccoglie le acque di scarico per convogliarle a nord nel canale Galasso.

Le due tubazioni hanno una lunghezza $L = 229$ m, diametro $\varnothing 250$ e pendenza pari allo 0.3%.

Per aumentare le capacità drenanti dell'area circumlacuale, i primi 2.50 m di prato verde dal bordo della Peschiera sono realizzati con un sottofondo drenante costituito da una stratificazione di ghiaia/spaccato di diametro 2-3 cm e una geomembrana filtrante. Il sottofondo drena un'area di 20.0×2.50 m e con una pendenza dello 0.3% convoglia le acque verso una tubazione micro-fessurata in PVC di raccolta. Dalla tubazione micro-fessurata le acque di drenaggio dell'area verde verranno convogliate verso la tubazione circumlacuale e quindi scaricate a nord nel canale Galasso.

Per quanto concerne gli interventi di rifacimento e miglioramento dei punti di carico/scarico della Peschiera, si articoleranno nelle seguenti lavorazioni:

- Nuovo impianto di captazione di acqua dalla falda in un nuovo pozzo situato all'interno della recinzione del Parco Ducale, e alimentazione della Peschiera in funzione del livello idrico nel lago e dei parametri misurati dalle sonde (temperatura, ossigeno disciolto e clorofilla);
- Aumento dei punti di carico della Peschiera tramite una tubazione ad anello circuminsulare dotata di 12 uscite per omogenizzare la fuoriuscita di acqua e l'ossigenazione della Peschiera;
- Mantenimento conservativo della struttura degli attuali scarichi con convogliamento delle acque verso l'unico recapito, il canale Galasso, a Nord della Peschiera;

Il nuovo sistema di alimentazione della Peschiera prevede la formazione di un nuovo e più profondo pozzo di captazione delle acque di falda, all'interno del quale viene posta una pompa dotata di inverter e centralina. Collegata alla centralina della pompa sono anche due tipologie di sonde poste all'interno della Peschiera, in prossimità dell'isolotto: una sonda misuratore di livello del lago e una sonda multiparametrica in grado di misurare in tempo reale i parametri di "salute" delle acque. Durante il normale esercizio della pompa, la centralina riceverà i dati dal misuratore di livello e invierà il segnale all'inverter di accendere/spegnere la pompa per mantenere il livello della Peschiera nell'intorno di un range di qualche centimetro. In condizioni particolari, come possono essere le giornate estive durante le quali si raggiungono temperature molto elevate, a seguito di una segnalazione anomala di qualche parametro da parte della sonda multi-parametrica, la centralina, invierà il segnale all'inverter della pompa di accendersi/spegnersi per mitigare l'anomalia. I dati della sonda multiparametrica, inoltre, saranno sotto stretta osservazione e monitoraggio dei tecnici dell'Università di Parma.

Per quanto riguarda il sistema di scarico della Peschiera, si è mantenuta e conservata la struttura degli scarichi, mentre le portate in uscita dagli scarichi sud e ovest sono convogliate nella tubazione circumlacuale affinché vengano convogliate nel canale Galasso. Si mantiene lo scarico ovest diretto su via Pasini solo come scarico di emergenza, regolato da una paratoia manuale con volantino. Al fine di far defluire le acque verso il canale Galasso si prevede lo spurgo del cunicolo esistente e il suo restauro conservativo dove necessario.

2. RIQUALIFICAZIONE STRUTTURALE PESCHIERA, IMPERMEABILIZZAZIONE E BONIFICA DAI FANGHI

Questo gruppo di lavorazioni prevede:

- Raccolta, smaltimento dei fanghi posti sul fondo della Peschiera e successiva idropulizia delle superfici interne (vedasi analisi fanghi in allegato);
- Riparazione della perdita sul fondo della Peschiera;
- Ripristino e impermeabilizzazione della sponda interna;
- Ripristino e sistemazione rete costituente i gabbioni sul fondo della Peschiera;

- Ripristino architettonico del cordolo in muratura della Peschiera;
- Impermeabilizzazione del fondo della Peschiera;

Per valutare l'eventuale presenza e quantità dei sedimenti posti sul fondo della Peschiera, il prof. Marco Bartoli dell'Università di Parma, si è immerso per prelevare con un apposito carotatore diversi campioni di sedimenti.

3. **POTENZIAMENTO BIOCENOSI E OPERE AMBIENTALI**

A seguito delle sistemazioni strutturali e del ripristino delle funzionalità idrauliche della peschiera si provvederà alla ricostituzione di una comunità biotica in salute, allo scopo di diminuire la torbidità attualmente caratterizzante le acque e ridurre per quanto possibile gli interventi antropici di manutenzione.

La strutturazione di una biocenosi funzionante può essere sviscerata dividendo le operazioni in tre macrocategorie:

- Impianto di macrofite ossigenanti ed ombreggianti;
- Popolamento con specie ittiche autoctone;
- Inserimento di opere ambientali di supporto alla nuova biocenosi;

Una delle principali azioni finalizzate alla creazione di un ecosistema in grado di mantenersi e depurarsi autonomamente è l'inserimento di macrofite autoctone ossigenanti (*Vallisneria spiralis*) e ombreggianti (*Nymphaea alba*). Il ruolo di queste due specie risulta complementare nel raggiungimento degli obiettivi prefissati, aiutando il mantenimento dell'equilibrio del sistema ed irrobustimento dello stesso rispetto alle principali problematiche riscontrate. Nel concreto ci si attende che la presenza delle macrofite determini uno shift all'interno della comunità di organismi fotosintetici, con esclusione del fitoplancton a vantaggio della trasparenza, dell'ossigenazione e del minore accumulo di sedimenti.

Un'importante misura finalizzata alla riduzione della torbidità caratteristica dell'acqua contenuta nella peschiera risulta essere la sostituzione delle specie ittiche attualmente presenti. La sostituzione delle specie bentoniche erbivore attualmente presenti con specie pelagiche autoctone permetterà di interrompere il processo di risospensione e mobilitazione dei nutrienti, oltre a preservare l'esistenza delle macrofite, evitando l'inserimento di specie erbivore.

Al fine di supportare il mantenimento e l'insediamento delle specie inserite è prevista la realizzazione di diverse opere ambientali. Esse adempiono a diversi scopi, quali la diversificazione della disponibilità di habitat di riproduzione, foraggiamento o riparo, fine a favorire la sopravvivenza dell'ittiofauna:

- n°20 fascine di rami intrecciati
- n°5 grappoli di massi



Comune di Parma

*Parco Ducale: intervento di riqualificazione
della Peschiera e delle aree contermini
CUI L00162210348202300043 - CUP I95F21001060002*

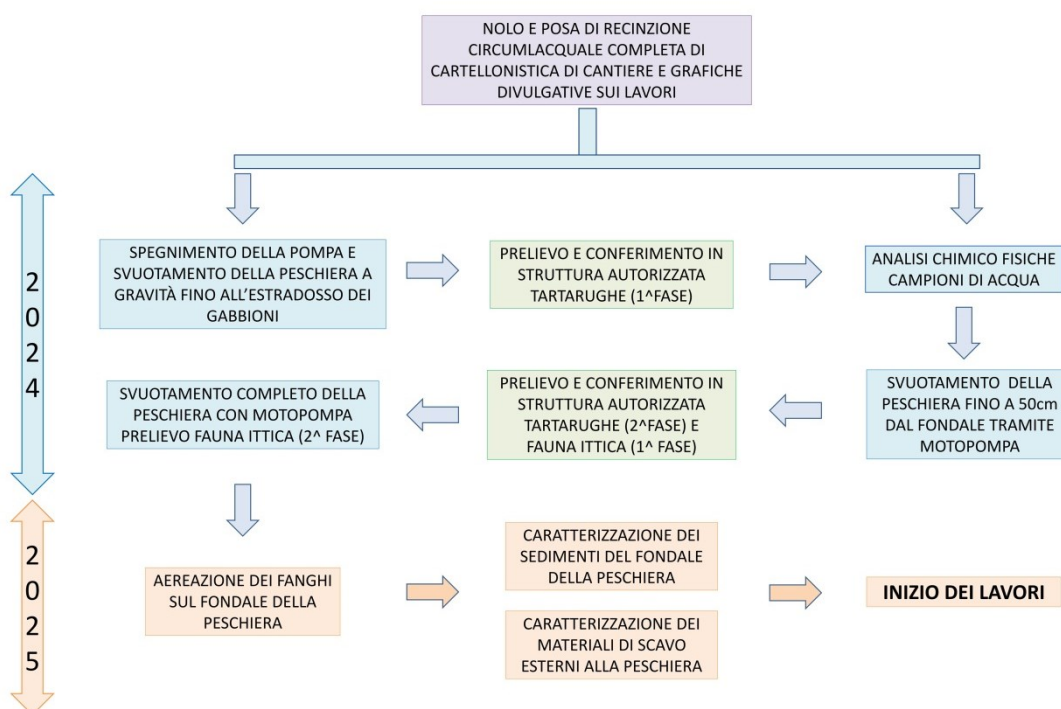
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
PFTE.P – RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

-
- n°6 tettoie ombreggianti in legno
 - n°6 box subacquei in mattoni di arenaria
 - n°6 box subacquei in mattoni di arenari

3. ARTICOLAZIONE DEI LAVORI SUDDIVISI PER ANNUALITÀ'

Le attività propedeutiche ai lavori in oggetto sono schematizzate nel seguente schema suddiviso tra due annualità.

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE DA REALIZZARE PRIMA DEI LAVORI



Lo svuotamento della peschiera avverrà in due momenti diversi. Un primo svuotamento parziale avverrà indicativamente durante il mese di novembre, in quanto periodo in cui le relativamente basse temperature permettono di ridurre lo stress indotto dalla cattura ed il trasporto sulla fauna ed allo stesso tempo anticipano il letargo dei rettili, che ne comporterebbe l'infossamento nel sedimento. Questa prima operazione, richiesta dall'università di Parma, è finalizzata alla rimozione di tutti gli organismi presenti, specialmente i ciprinidi, al fine di avere conferma del loro ruolo nella mobilitazione dei sedimenti e conseguente torbidità. Una seconda fase si svolgerà a distanza di un mese dalla prima e vedrà il completo svuotamento della peschiera, con la rimozione degli organismi sfuggiti alla prima cattura.

Prima di procedere allo svuotamento con motopompa, verranno eseguiti i campionamenti e le analisi sulle acque della Peschiera affinché si certifichi la compatibilità allo scarico nel Canale Galasso, in quanto le acque dello stesso vengono utilizzate a scopo irriguo.

Le procedure di svuotamento e rimozione sono state concordate con l'università di Parma ed in seguito esaminate ed approvate dalla soprintendenza al Benessere Animale del Comune di Parma. Le procedure concordate possono essere articolate in due fasi:

PRIMA FASE, novembre 2024 - Abbassamento naturale del livello dell'acqua del lago di circa 15.000 m³, fino al primo gradone e successivamente con pompa da 50 l/s, quindi 180 m³ ora. Durante questa fase verrà garantita la presenza di un addetto per la sorveglianza del corretto funzionamento della pompa. L'addetto dovrà anche verificare che siano correttamente garantiti i livelli minimi di acqua per il mantenimento del rispetto del benessere degli animali presenti. Quando saranno raggiunti i livelli di acqua idonei sospenderemo l'attività di pompaggio per permettere la cattura dei pesci presenti con elettrostorditori. Prima di questa attività si provvederà alla cattura delle Trachemys utilizzando metodologie aziendali già collaudate (reti, trappole, ami senza ardiglioni). In questo intervento si pensa di togliere il maggior numero possibile di animali prima dell'utilizzo di elettrostorditori per la cattura di pesci presenti. Il prelievo delle specie ittiche mediante uso di elettrostorditori verrà effettuato da ricercatori dell'Università di Parma, in possesso del patentino necessario all'utilizzo di questa strumentazione, coadiuvati dal personale della cooperativa Le Onde che si occuperà del trasferimento immediato degli individui catturati all'interno delle vasche ossigenate utilizzate per il trasporto. A fine di questa prima fase verrà ripristinato il livello idrico ordinario della Peschiera.

SECONDA FASE, dicembre 2024 - Svuotamento completo del lago con pompa da 50 l/s, quindi 180 m³ ora. Visto l'ipotetica presenza di 20.000 litri di acqua si prevede di impiegare 4 giornate lavorative, in cui la pompa funzionerà per 24 ore. Durante questa fase verrà garantita la presenza di un addetto per la sorveglianza del corretto funzionamento della pompa. L'addetto dovrà anche verificare che siano correttamente garantiti i livelli minimi di acqua per il mantenimento del rispetto del benessere degli animali presenti. Quando saranno raggiunti i livelli di acqua idonei si sospenderà l'attività di pompaggio per permettere la cattura dei pesci e delle tartarughe sfuggite alla prima fase di cattura. In quest'ultima fase si provvederà a posizionare una vasca di stoccaggio per tartarughe, qualora si abbiano casi di stordimento delle stesse. Infine, si svuoterà completamente la vasca dall'acqua restante. Si precisa che la procedura vedrà la cattura di tutte le varietà di tartarughe presenti ed il successivo confinamento presso la ditta aggiudicataria in vasche di confinamento dedicate alle diverse specie. La vasca di stoccaggio rimarrà a disposizione per alcune settimane per ospitare eventuali tartarughe che potranno riemergere dal fango e anche in questo caso è previsto al ritiro.

Una volta svuotata la Peschiera, i fanghi sul fondo verranno movimentati e areati affinché perdano buona parte della componente di idrocarburo volatile emersa dalle analisi di laboratorio in allegato. Dopodiché si procederà alla caratterizzazione omologa del fango per la definizione del destino.

A seguito dello svuotamento, per garantire la sicurezza dei fruitori del Parco Ducale e per informare la cittadinanza sulla natura degli interventi in atto, si prevede la posa di una recinzione circumlacuale con apposita cartellonistica esplicativa.



Comune di Parma

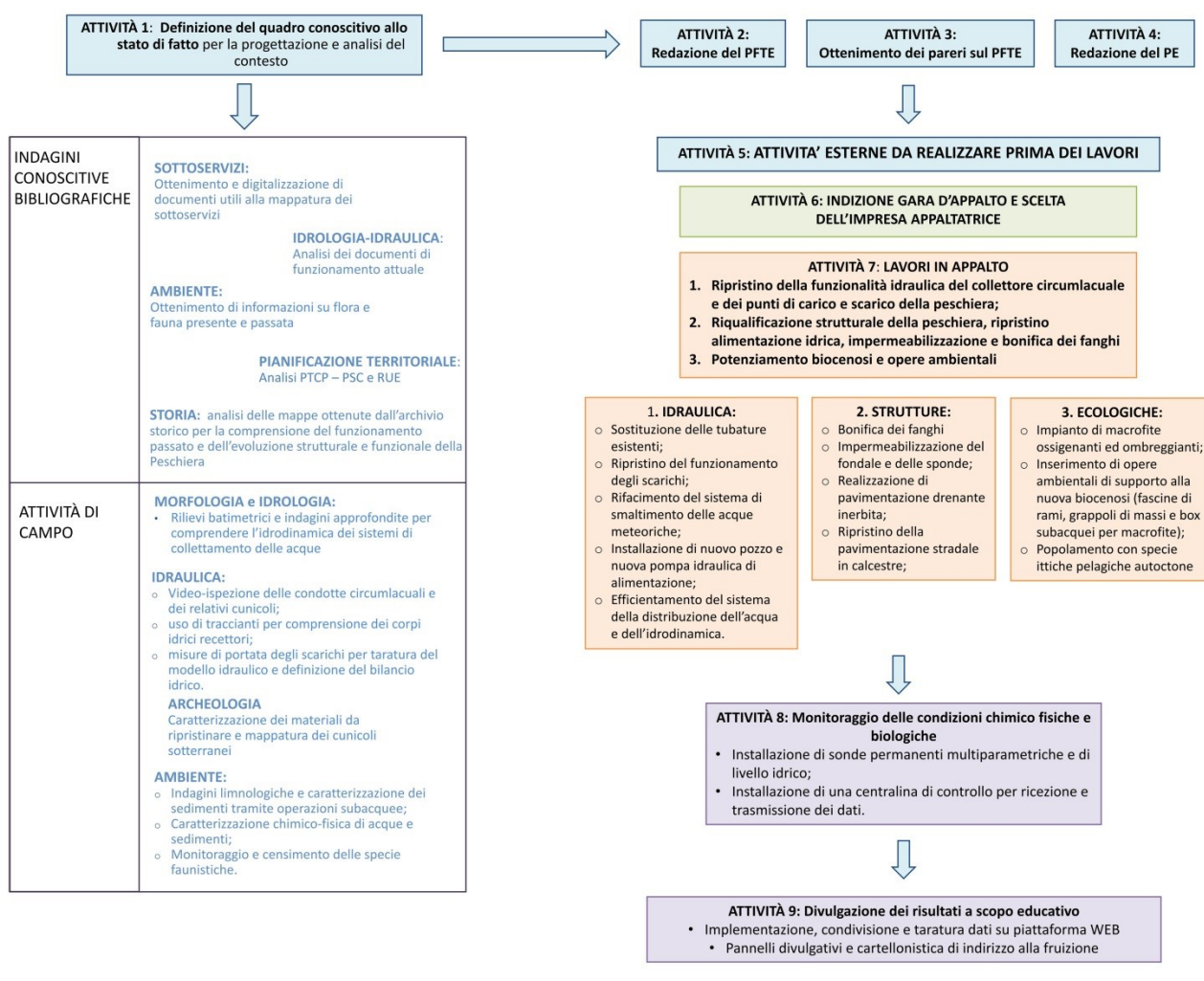
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PFTE.P – RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

Al termine dei lavori in oggetto, avverrà la re immissione della fauna ittica autoctona all'interno della Peschiera, la posa di pannelli divulgativi e cartellonistica di indirizzo ed educazione alla fruizione della Peschiera e delle aree contermini. Inoltre i dati rilevati dalle sonde verranno condivisi in rete sul sito del Comune di Parma per ampliare lo spettro di utenti e continueranno le operazioni di monitoraggio post operam messe in campo dall'Università di Parma già ante e durante operam.

In definitiva l'articolazione di tutte le attività seguirà la seguente schematizzazione:

ARTICOLAZIONE DELLE ATTIVITÀ



4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Per delimitare le aree oggetto di intervento della Peschiera all'interno del Parco Ducale si prevede il noleggio e la posa di apposita recinzione circumlacuale.

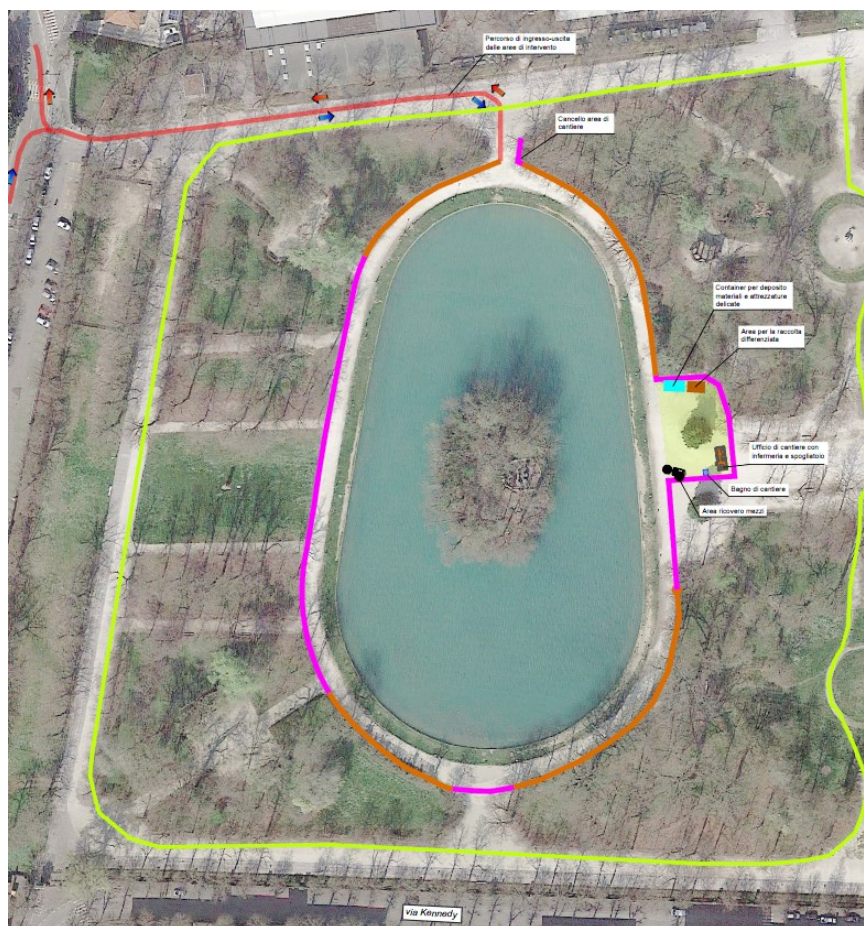


FIGURA 4.1 RIFERIMENTI DA PFTE.12_CANTIERIZZAZIONE

La recinzione si sviluppa lungo il perimetro esterno del camminamento circumlacuale per una lunghezza di circa 520 m. L'accesso all'area di cantiere si prevede dall'ingresso ovest del Parco Ducale su via Pasini, e direttamente dal cancello di cantiere posto lato nord della Peschiera.

La recinzione avrà il duplice scopo di limitare l'accesso al cantiere da parte dei fruitori del Parco e contestualmente spiegare alla cittadinanza gli interventi messi in atto per ripristinare idraulicamente ed ecologicamente il funzionamento ottimale della Peschiera tramite apposita cartellonistica fissata alla recinzione di cantiere.



Comune di Parma

*Parco Ducale: intervento di riqualificazione
della Peschiera e delle aree contermini*
CUI L00162210348202300043 - CUP I95F21001060002

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PFTE.P – RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

In particolare, in riferimento alla Figura 4.1, la recinzione dotata di apposita cartellonistica esplicativa è quella indicata con tratto di linea color magenta in quanto si trova nelle aree esposte o prossime a zone del Parco fruibili dai cittadini. Nelle parti di recinzione, invece, adiacenti alle siepi o alla vegetazione indicate in arancio non si prevede la posa di cartellonistica.

L'area tecnica di cantiere si sviluppa lungo il lato est della Peschiera in corrispondenza del viale principale del Parco Ducale. Anche quest'area verrà dotata di appositi pannelli esplicativi delle lavorazioni in corso nella Peschiera.

Il camminamento pedonale verrà deviato e allontanato dal bordo della Peschiera, (linea in color giallo) al fine di garantire l'esecuzione dei lavori in sicurezza e allo stesso tempo la fruizione delle aree di Parco non interessate dai lavori.



Comune di Parma

5. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

La durata dei lavori è stimata in 230 giorni naturali e consecutivi. Vedasi elaborato *PFTE.C_Cronoprogramma dei lavori* di cui è riportato un estratto in Figura 5.1.

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI IN APPALTO

LAVORI	Durata n° di giorni	1° mese		2° mese		3° mese		4° mese		5° mese		6° mese		7° mese		8° mese								
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230
INTERVENTO 1: RIPRISTINO FUNZIONALITÀ IDRAULICA COLLETTORE CIRCUMLACUALE, RIFACIMENTO E MIGLIORAMENTO DEI PUNTI DI SCARICO DELLE ACQUE	140																							
Allestimento area di cantiere	10																							
Demolizione pacchetto stradale area carrabili nell'intorno della Peschiera	10																							
Scavo a tergo del muretto circumlacuale della Peschiera e idropulizia della parete lato campagna per predisposizione di area verde drenante	10																							
Formazione di strato drenante e posa tubazioni drenanti per scarico nel sistema circumlacuale di raccolta acque meteoriche	10																							
Scavo per rimozione condotte circumlacuali, pozzetti e caditoie esistenti	20																							
Posa nuova tubazione circumlacuale compresi pozzetti di raccordo e delle caditoie per raccolta acqua meteoriche	30																							
Ripristino strutturale delle opere di scarico delle acque della Peschiera	10																							
Ripristino della funzionalità idraulica per scarico a Nord nel canale Galasso	30																							
Ripristino superficie area verde con idrosemina	10																							
Rinterro e ripristino pacchetto stradale del sedime delle area carrabili	30																							
INTERVENTO N°2: RIQUALIFICAZIONE STRUTTURALE PESCHIERA, RIPRISTINO ALIMENTAZIONE IDRICA, IMPERMEABILIZZAZIONE E BONIFICA DAI FANGHI	60																							
Preparazione rampa di accesso all'interno della Peschiera con materiale inerte	10																							
Raccolta materiale di fondo/fanghi del fondo della Peschiera e conferimento in centro di recupero autorizzato	10																							
Idropulizia del fondale della Peschiera	10																							
Riparazione con getto di cls amato della breccia sul fondale zona ovest	20																							
Ripristino architettonico parete interna del muro circumlacuale della Peschiera	10																							
Ripristino rete ammalorata dei gabbioni a tergo del muro circumlacuale	10																							
Ripristino architettonico bordo superiore del muretto circumlacuale	10																							
Impermeabilizzazione del fondale della Peschiera	0																							
Installazione nuovo sistema di pompaggio più efficiente comprensivo di posa nuova tubazione di mandata dal pozzo fino all'isolotto della Peschiera	20																							
Posa di nuova tubazione perimetrale intorno all'isolotto e installazione di valvole per controllo del flusso in uscita	0																							
Ripristino aree verdi e pacchetto stradale aree carrabili	10																							
INTERVENTO N°3: POTENZIAMENTO BIOCENOSI E OPERE AMBIENTALI	30																							
Formazione e posa di box subacquei in mattoni per confinamento crescita vegetazione	20																							
Formazione e posa di fascine di rami intrecciati per nicchie di riproduzione	10																							
Formazione e posa di grappoli in massi per nicchie di riproduzione e riparo predazione	10																							
Formazione e posa di tettoie ombreggianti in legno per riparo predazione	10																							
Attivazione della pompa e riempimento della Peschiera con acqua di falda prelevata dal pozzo	10																							
Disallestimento e ripristino area di cantiere	10																							

FIGURA 5.1 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI