



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 SOSTENIBILITA' DELL'OPERA

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

CODICE

SCALA

PFTE.N

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.N – RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA.....	4
3. VERIFICA DELLA SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA.....	9
4. PRIME INDICAZIONI E ATTIVITÀ A CARICO DELL'IMPRESA AI FINI DELLA PROTEZIONE AMBIENTALE.....	11



Comune di Parma

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

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.



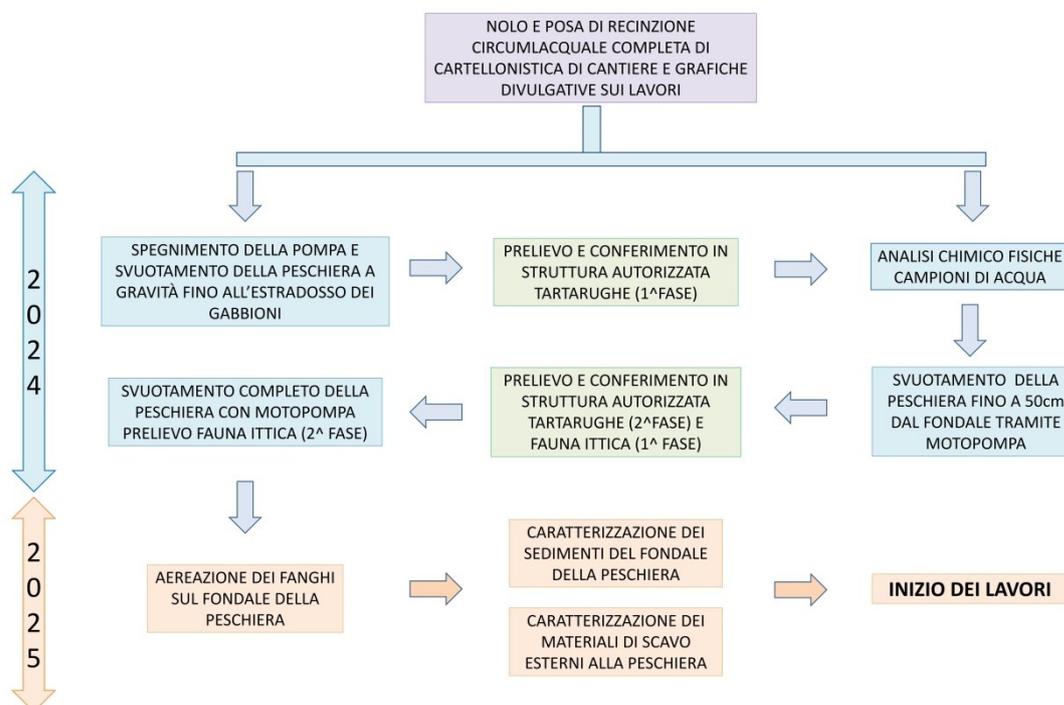
FIGURA 1.1 VISTA DALL'ALTO DELLA PESCHIERA DEL PARCO DUCALE – GOOGLE EARTH

2. DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA

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:

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE DA REALIZZARE PRIMA DEI LAVORI



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 smaltimento dei fanghi;
3. Potenziamento biocenosi e opere ambientali.

Si descrivono in dettaglio gli interventi in progetto.

1. RIPRISTINO FUNZIONALITÀ IDRAULICA COLLETORE 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.

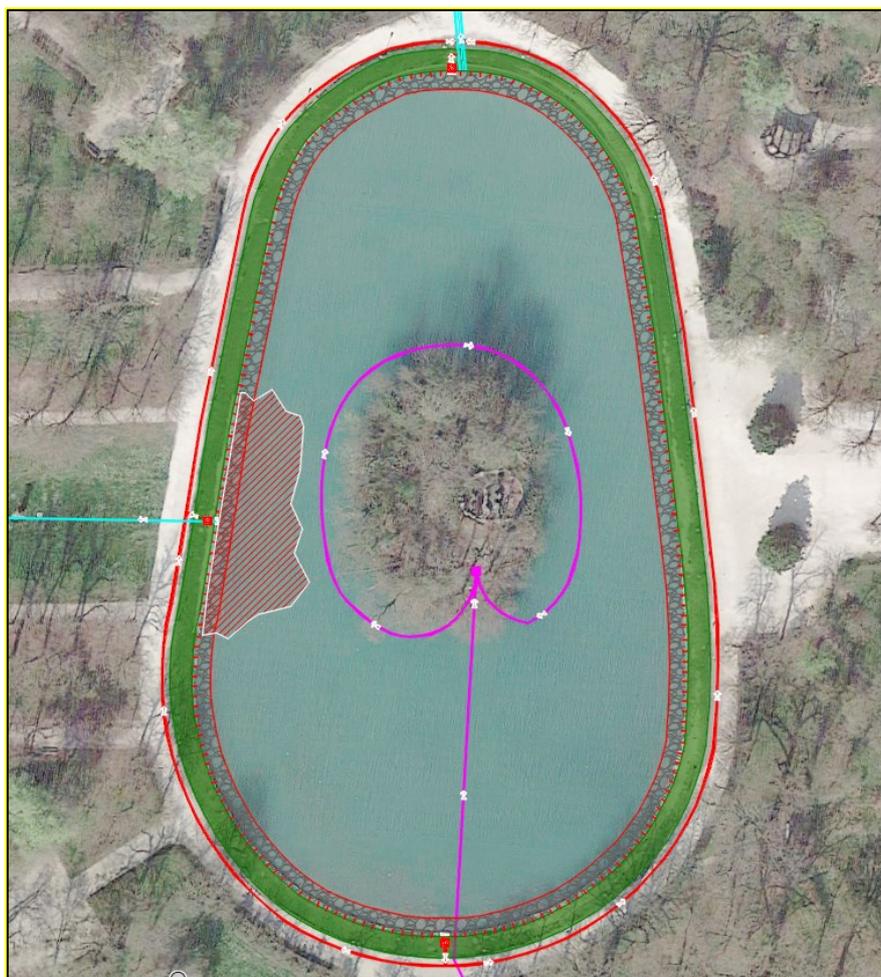


FIGURA 2.1 IMMAGINE ILLUSTRATIVA DEI PRINCIPALI INTERVENTI IN PROGETTO

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%.



Comune di Parma

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PFTE.N – RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELLOPERA

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 x 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 per la misura del livello del lago e una sonda multiparametrica in grado di rilevare 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 delle perdite 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.

La riparazione della breccia sul fondo è prevista tramite il ripristino della pavimentazione in cls con un nuovo getto e la posa della rete elettrosaldata, e alla completa impermeabilizzazione del fondo e delle sponde interne. In ultima fase si provvede alla demolizione e successivo rifacimento della muratura costituente il cordolo in mattoni con elementi della medesima tipologia, forma e colore al fine di garantire la continuità dell'elemento.

Per una descrizione maggiormente dettagliata dello stato di conservazione degli elementi strutturali e delle operazioni di ripristino degli stessi si rimanda al documento *PFTE.J Relazione e schede tecniche di restauro*, redatto dal dott. Stefano Volta.

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



Comune di Parma

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PFTE.N – RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

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 e dell'ossigenazione del sistema.

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, di grosse dimensioni, attualmente presenti con specie pelagiche autoctone più minute permetterà di interrompere il processo di risospensione e mobilitazione dei nutrienti, oltre a preservare l'esistenza delle macrofite, in assenza 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
- n°6 tettoie ombreggianti in legno
- n°6 box subacquei in mattoni di arenaria
- n°6 box subacquei in mattoni di arenaria



Comune di Parma

3. VERIFICA DELLA SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

Di seguito si riporta un'analisi dettagliata sulla compatibilità ambientale dell'intervento in oggetto:

1. *Mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici*

Gli specchi d'acqua costituiscono degli importanti elementi clima-mitigatori in quanto fungono da serbatoi di accumulo di calore nei periodi più caldi per poi rilasciarlo nell'ambiente nei periodi più freddi. Anche se la Peschiera del Parco Ducale ha dimensioni molto esigue rispetto ai grandi serbatoi naturali, l'effetto a scala microclimatica è comunque importante e costituisce, insieme al verde del Parco, un contributo importante in termini di benessere climatico e di regolazione degli sbalzi termici, in contrapposizione alle zone urbane cementificate circostanti. Quindi il ripristino della funzionalità ecologica della Peschiera avrà un effetto positivo, anche se a scala ridotta, sul clima attuale e futuro.

Gli interventi previsti in progetto non conducono a significative emissioni di gas a effetto serra, infatti, il progetto prevede la posa di sistemi di misura dei livelli e di sonde per il controllo da remoto dei parametri chimico-biologici della Peschiera alimentati da energia elettrica con un assorbimento molto ridotto. Inoltre, l'organizzazione del cantiere non andrà a impattare sul traffico veicolare urbano in quanto tutto l'intervento si colloca in area pedonale adibita a Parco urbano.

In conclusione, la realizzazione di quanto previsto in progetto concorre al ripristino e al rafforzamento della funzionalità idraulica ed ecologica del sistema. L'ottimizzazione del sistema di captazione e sollevamento delle acque di falda contribuirà a migliorare la resilienza agli effetti dei cambiamenti climatici che negli ultimi anni si manifestano spesso con fenomeni sempre più intensi ed estremi.

Il rifacimento del sistema drenante le acque meteoriche permetterà inoltre di ridurre gli episodi di ristagno idrico in adiacenza alla Peschiera, risultando più robusto in ottica di eventi pluviometrici estremi sempre più frequenti come conseguenza del cambiamento climatico.

2. *Tutela della risorsa idrica*

Gli interventi in oggetto si configurano come garanti della tutela della risorsa idrica a partire dal sistema di alimentazione, passando per la sistemazione della struttura della Peschiera e infine con il sistema di scarico. Il sistema di alimentazione della Peschiera avrà un funzionamento temporizzato e studiato per efficientare il prelievo di acqua di falda, l'utilizzo di energia elettrica e allo stesso tempo, garantire un elevato standard di qualità delle acque nella Peschiera per le biocenosi acquatiche e le specie ittiche presenti. Provvedendo all'impermeabilizzazione della Peschiera si azzereranno anche le perdite idriche da essa derivanti, azzerando gli sprechi di risorsa idrica ed energetica. Il sistema di scarico della Peschiera

verrà anch'esso ottimizzato favorendo lo scarico nel Canale Galasso, cioè un canale le cui acque vengono destinate ad uso irriguo, consentendo così il riutilizzo della risorsa.

3. *Gestione dei rifiuti*

In merito alla gestione dei rifiuti, l'intervento in oggetto prevede la rimozione dei fanghi solidi sedimentati sul fondo della Peschiera, e a seguito delle analisi di caratterizzazione degli stessi, si definirà se potranno essere riutilizzati nell'ambito di cantiere o destinati a discarica. Inoltre, nelle fasi di movimentazione terre, il terreno scavato verrà riutilizzato allo stato naturale e nello stesso sito di produzione senza consumo di suolo né produzione di rifiuto. Eventuali rifiuti derivanti dalle attività di costruzione, ripristino e demolizione saranno recuperati e reimpiegati ove possibile e comunque gestiti dando priorità alla prevenzione dei rifiuti.

4. *Prevenzione e riduzione dell'inquinamento*

Non si attende che gli interventi proposti conducano ad un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla condizione esistente in quanto:

- a. Si prevede l'utilizzo di una pompa più efficiente in grado di ridurre l'assorbimento e quindi il consumo di energia elettrica rispetto a quella in uso attualmente;
- b. Si prevede il monitoraggio in continuo della qualità dell'acqua al fine di poter intervenire tempestivamente sulla Peschiera e limitare eventuali fenomeni inquinanti;
- c. Si prevede la riduzione della concentrazione di solidi sospesi agli scarichi e in particolare nel canale Galasso (le cui acque vengono destinate ad uso irriguo) grazie alla rimozione dei fanghi posti sul fondo della Peschiera;

Soltanto durante le fasi di cantiere, il comparto atmosferico vedrà un aumento delle emissioni causate dall'utilizzo dei mezzi d'opera in cantiere. Questo aumento sarà limitato alla durata del cantiere.

5. *Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi*

Gli interventi in oggetto si pongono come obiettivo la protezione della biodiversità. Essendo un lago artificiale posto in un contesto urbano, la biodiversità risiede nelle specie ittiche e faunistiche in grado di abitare questo habitat. In particolare, verranno rimosse le specie alloctone quali tartarughe e altre specie ittiche, sostituendole con specie autoctone con caratteristiche tali in grado di garantire la conservazione e il mantenimento della qualità dell'acqua nella Peschiera. Inoltre, gli interventi non sono ubicati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità e non avranno effetti su tali siti alla luce dei loro obiettivi di conservazione.

4. PRIME INDICAZIONI E ATTIVITÀ A CARICO DELL'IMPRESA AI FINI DELLA PROTEZIONE AMBIENTALE

1. *Gestione rifornimenti mezzi meccanici*

Per quanto riguarda i rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici, se effettuati nell'area di cantiere, dovranno avvenire su apposito supporto impermeabile da rimuovere al termine del rifornimento allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. Inoltre, è necessario controllare la tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili, evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti e controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi.

2. *Terre e rocce da scavo*

Per quanto riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo si rimanda allo specifico elaborato che si redigerà nel progetto esecutivo.

3. *Materiali in ingresso*

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose. A tal proposito l'Impresa esecutrice è tenuta a fornire le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate che attestino l'uso di materiali non dannosi per l'ambiente. Si specifica che verranno utilizzati i medesimi materiali attualmente presenti, individuati mediante apposite analisi di caratterizzazione, al fine di conservare le caratteristiche estetiche peculiari del contesto in cui si inserisce l'opera.

4. *Emissioni in atmosfera*

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'Impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri (PTS, PM10 e PM2.5) e di inquinanti (NOx, CO, SOx, C6H6, IPA, diossine e furani). Per le attività che la necessitano, dovrà inoltre richiedere, sia per le emissioni convogliate sia per le diffuse, l'autorizzazione come da normativa (Parte Quinta del D.Lgs. n. 152/ 2006), da ottenere prima della realizzazione o messa in opera degli



Comune di Parma

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

PFTE.N – RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELLOPERA

impianti. Durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri. Si elencano di seguito le eventuali misure di mitigazione da mettere in pratica:

- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate non pavimentate;
- pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
- durante la demolizione delle strutture edili provvedere alla bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri;

5. *Inquinamento acustico*

Qualora sia necessario, per alcune lavorazioni acusticamente più impattanti, richiedere l'autorizzazione in deroga ai limiti di pressione sonora, per il superamento dei limiti di normativa, l'Impresa non dovrà iniziare tali lavorazioni fino a che il Comune non avrà rilasciato la predetta autorizzazione. Per quanto riguarda l'impostazione delle aree di cantiere, l'Impresa:

- dovrà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- dovrà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

Relativamente alle modalità operative, l'Impresa è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- effettuare le lavorazioni nel periodo diurno;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;



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.N – RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

-
- qualora necessario, usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
 - per una maggiore accettabilità, da parte dei cittadini, di valori di pressione sonora elevati, programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo; per le operazioni più rumorose prevedere, per una maggiore accettabilità del disturbo da parte dei cittadini, anche una comunicazione preventiva sulle modalità e sulle tempistiche di lavoro.
 - ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica. Inoltre, l'Impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente.