



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



**Mims**  
Ministero delle infrastrutture  
e della mobilità sostenibili

**Piano Nazionale per la Ripresa e  
Resilienza  
M2C4 - I4.1**

*"Investimenti in infrastrutture idriche primarie  
per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"*

**RECUPERO DI BACINI DI EX CAVA IN DESTRA IDRAULICA DEL FIUME  
MARECCHIA, CON FUNZIONE DI STOCCAGGIO PER SOCCORSO E  
DISTRIBUZIONE IRRIGUA SULLA BASSA VALMARECCHIA, LAMINAZIONE  
DELLE PIENE ED USO AMBIENTALE**

**Codice Intervento: PNRR-M2C4-I4.1-A1-3**

**PROGETTO DEFINITIVO**

Importo progetto € 15.000.000,00

C.U.P. I61B20001260001



**A.9**

**STUDIO DI INCIDENZA**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Andrea Cicchetti

PROGETTISTA GENERALE DELL'OPERA

Ing. Alberto Vanni

CONSULENZA SPECIALISTICA

OPERE IDRAULICHE

Ing. Marco Donati

PROGETTISTA DELLE OPERE

ELETTROMECCANICHE

Ing. Marco Timoncini

| Codice Progetto | Revisioni | Descrizione                             | data       |
|-----------------|-----------|---|------------|
| T1RN – 01/2022  | 0         | Emissione per progetto definitivo       | 15/09/2022 |
|                 | 1         | Integrazione PAUR – Revisione elaborato | 14/03/2023 |
|                 |           |   |            |



SERVIZI ECOLOGICI  
Società Cooperativa



# **PROVINCIA DI RIMINI COMUNI DI RIMINI, VERUCCHIO, SANTARCANGELO DI ROMAGNA**

## **STUDIO DI INCIDENZA**

*ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, modificato con D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120, attuato con L.R. n. 7 del 14 aprile 2004 e s.m.i.*

### **RECUPERO DEI BACINI DI EX-CAVA IN DESTRA IDRAULICA DEL FIUME MARECCHIA CON FUNZIONE DI STOCCAGGIO PER SOCCORSO E DISTRIBUZIONE IRRIGUA SULLA BASSA VALMARECCHIA, LAMINAZIONE DELLE PIENE ED USO AMBIENTALE NEI COMUNI DI RIMINI, VERUCCHIO E SANTARCANGELO DI ROMAGNA (RN)**

|                                     | Data       |
|-------------------------------------|------------|
| Rev 00 - Emissione                  | 13/09/2022 |
| Rev 01 – Risposta alle integrazioni | 14/03/2023 |

DOCUMENTO REDATTO DA:



**SERVIZI ECOLOGICI**  
Società Cooperativa

Via Firenze, 3 - 48018 Faenza (RA) - tel. +39 0546 665410 - fax +39 0546 665371 - R.E.A. RA n° 105903  
R.I./C.F./P.IVA: 00887980399 - Albo soc. coop.ve n. A100247 - <http://www.serecol.it> - e-mail [info@serecol.it](mailto:info@serecol.it)

GRUPPO DI LAVORO:

**Dott.ssa Stefania Ciani**



**Dott. Stefano Costa**



## Sommario

|  |    |
|--|----|
| A. PREMESSA.....   | 4  |
| A. Direttiva 92/43/CEE "Habitat" .....   | 6  |
| B. Direttiva 09/147/UE "Uccelli" .....   | 6  |
| B. Siti della Rete Natura 2000.....  | 7  |
| A. Zone Speciali di Conservazione (ZSC) .....  | 7  |
| B. Zone di Protezione Speciale (ZPS) .....   | 7  |
| C. Caratteristiche del Progetto .....  | 8  |
| A. Tipologia del Progetto .....  | 8  |
| B. Complementarità con altri piani e progetti .....  | 9  |
| C. Uso di risorse naturali .....   | 9  |
| D. Produzione di rifiuti .....   | 9  |
| E. Inquinamento e disturbi ambientali .....  | 9  |
| A. Inquinamento del suolo e delle acque (superficiali e sotterranee) .....   | 9  |
| B. Inquinamento atmosferico.....   | 10 |
| C. Inquinamento acustico.....  | 10 |
| D. Inquinamento termico .....  | 10 |
| E. Inquinamento luminoso .....   | 10 |
| F. Inquinamento genetico .....   | 10 |
| G. Rischio di incidenti .....  | 10 |
| D. Area vasta di influenza del progetto – interferenze con il sistema ambientale .....   | 12 |
| A. Componenti abiotiche .....  | 12 |
| Nome Habitat .....   | 12 |
| Descrizione.....   | 12 |
| B. Componenti biotiche.....  | 13 |
| A. Vegetazione.....  | 13 |
| Nome Habitat .....   | 13 |
| Descrizione.....   | 13 |
| Associazioni vegetali .....  | 13 |
| Nome Habitat .....   | 16 |
| 92A0 Foreste mediterranee alluvionali, con <i>Populus alba</i> , <i>Fraxinus oxycarpa</i> , <i>Ulmus minor</i> e<br>altre specie ..... | 22 |
| B. Flora.....  | 29 |
| C. Fauna .....   | 30 |
| D. Connessioni ecologiche .....  | 45 |
| E. Conclusioni.....  | 46 |

Nome Habitat ..... 48

## A. PREMESSA

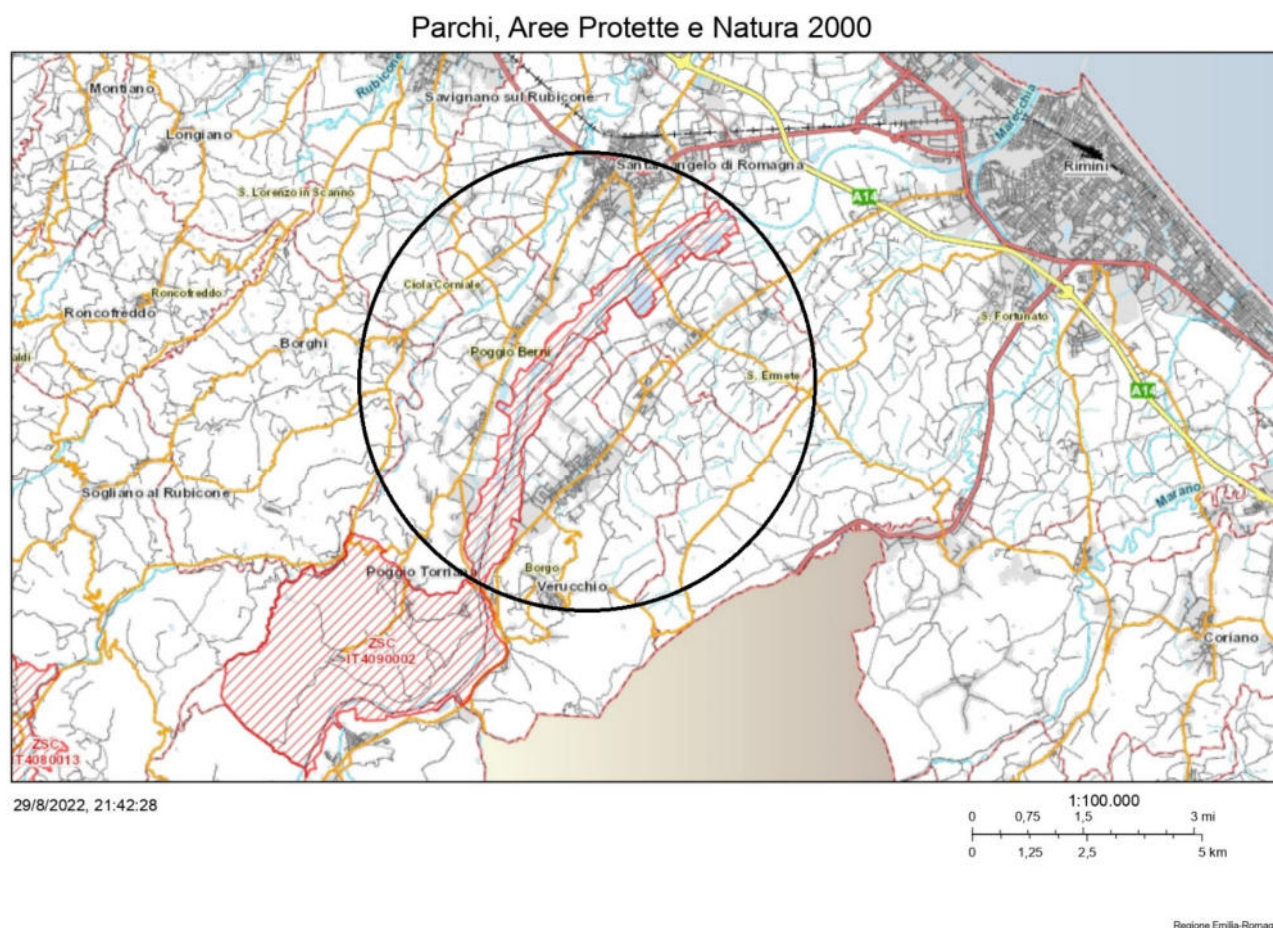


FIGURA 1 - LA RETE NATURA 2000 NELL'AREA DI PROGETTO E NEI SUOI DINTORNI. IN ROSSO L'UNICO SITO DELLA RETE NATURA 2000 PRESENTE NELL'AREA, IL CERCHIO NERO (VUOTO) EVIDENZIA LA PORZIONE DEL SITO DIRETTAMENTE INTERESSATA DAL PROGETTO (FONTE [HTTPS://SERVIZIMOKA.REGIONE.EMILIA-ROMAGNA.IT/MOKAAP/APPS/PAR-CHI\\_01HTM5/INDEX.HTML](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaapp/apps/par-chi_01htm5/index.html)).

Il progetto di "Recupero dei bacini di ex-cava in destra idraulica del Fiume Marecchia con funzione di stoccaggio per soccorso e distribuzione irrigua sulla Bassa Valmarecchia, laminazione delle piene ed uso ambientale nei comuni di Rimini, Verucchio e Santarcangelo di Romagna (RN)", interviene in un'area in gran parte ricadente in uno dei più importanti siti della rete Natura 2000 a livello provinciale, valutato secondo i criteri delle direttive 92/43/CEE e 09/147/UE.

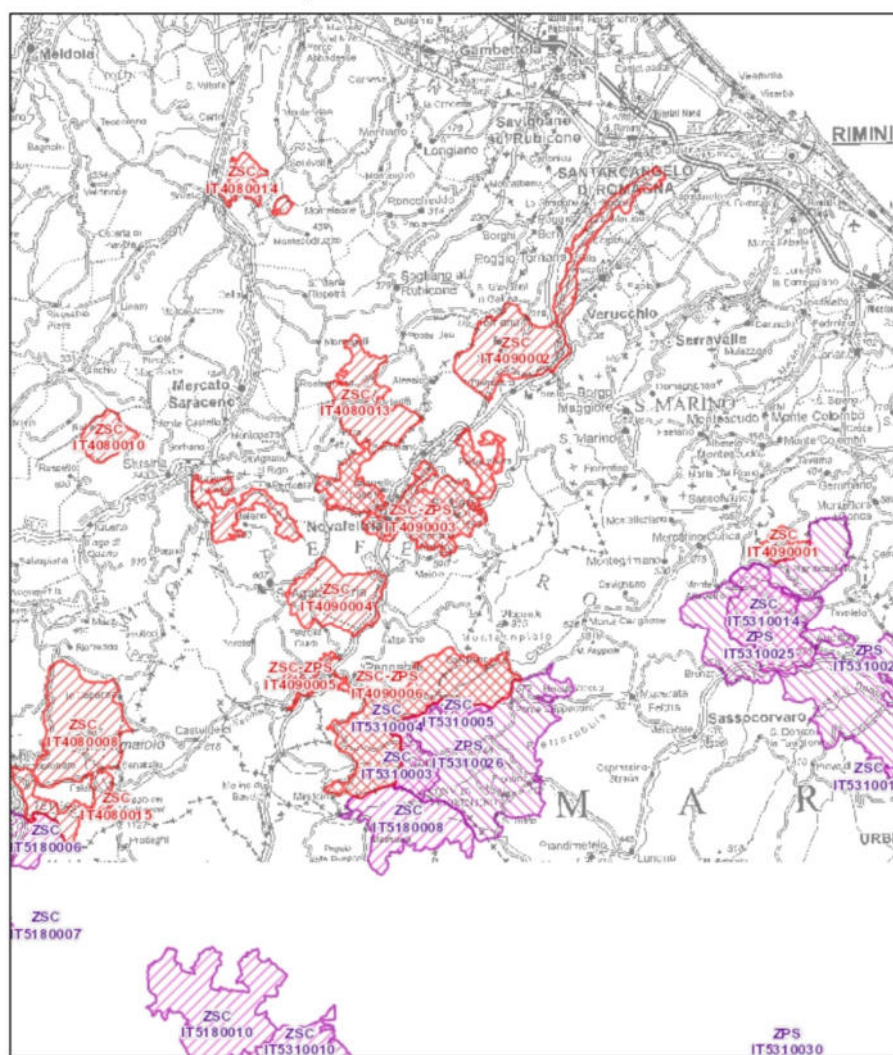
Ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, modificato con D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120, nonché della Legge Regionale 14 aprile 2004, n. 7, l'approvazione di piani e progetti non connessi alla conservazione e gestione del sito deve essere preceduta dalla valutazione dell'incidenza che l'attuazione del piano o la realizzazione del progetto possono avere sulla conservazione del sito e, in particolare, degli elementi (habitat, specie) protetti dalla stessa Direttiva 92/43/CEE e dalla Direttiva 09/147/UE, presenti all'interno del sito stesso.



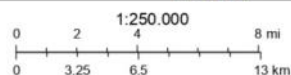
Per i progetti ricadenti anche solo parzialmente all'interno di siti della rete Natura 2000 la valutazione di incidenza prevista dall'articolo 5, comma 2, del D.P.R. n. 357/97 è effettuata, ai sensi degli articoli 6 e 7 della L.R. n. 7/2004, così come modificata dalla Legge Regionale 20 maggio 2021, n. 4 dallo stesso soggetto pubblico cui compete la gestione del sito. Nel caso di siti interamente esterni alle aree protette regionali, il soggetto gestore è sempre la Regione Emilia-Romagna.

L'approvazione della valutazione di incidenza, pertanto, compete alla Regione Emilia-Romagna.

## Parchi, Aree Protette e Natura 2000



30/8/2022. 21:40:35



Regione Emilia-Romagna

Figura 2 - La Rete Natura 2000 in provincia di Rimini (Fonte [https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi\\_01HTM5/index.html](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html)).

## **A. Direttiva 92/43/CEE "Habitat"**

L'obiettivo della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", è la salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio dei paesi membri dell'Unione Europea.

Questa Direttiva prevede di adottare misure volte a garantire il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di interesse comunitario.

Gli allegati della Direttiva riportano liste di habitat e specie animali e vegetali per le quali si prevedono diverse azioni di conservazione e diversi gradi di tutela.

Allegato I: habitat naturali di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Allegato II: specie di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Allegato III: criteri di selezione dei siti che presentano caratteristiche idonee per essere designati zone speciali di conservazione.

Allegato IV: specie di interesse comunitario, la cui conservazione richiede una protezione rigorosa.

Questi allegati sono stati modificati ed aggiornati dalla successiva Direttiva 97/62/CE.

In base agli elenchi degli allegati sono stati individuati i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) destinati a divenire, a seguito della loro elezione da parte dell'Unione Europea, le ZSC che costituiranno l'insieme di aree della Rete Natura 2000, rete per la conservazione del patrimonio naturale europeo.

L'applicazione in Italia di questa Direttiva è affidata al D.P.R. 357/97, modificato con D.P.R. n. 120/03.

Il decreto trova applicazione a livello regionale nella legge regionale n. 7/04.

## **B. Direttiva 09/147/UE "Uccelli"**

Scopo della Direttiva è la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio dei paesi membri dell'Unione Europea; essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento e si applica agli Uccelli stessi, alle loro uova, nidi ed habitat.

Gli allegati della Direttiva riportano liste di Uccelli aventi diversi gradi di tutela o di possibilità di sfruttamento da parte dell'uomo.

Allegato I: specie di uccelli che necessitano di protezione e i cui siti di presenza richiedono l'istituzione di Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Allegato II/1: specie che possono essere oggetto di prelievo.

Allegato II/2: specie che possono essere oggetto di prelievo soltanto in alcuni dei paesi membri.

Allegato III/1: specie cacciabili, trasportabili, detenibili e commerciabili.

Allegato III/2: specie cacciabili, trasportabili, detenibili e commerciabili nei paesi membri che ne facciano richiesta all'Unione Europea.

Questi allegati sono stati modificati ed aggiornati dalle successive Direttive 85/411/CEE, 91/244/CEE, 97/49/CE.

L'applicazione in Italia di questa Direttiva è affidata alla L. 157/92 e al D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997, così come modificato con D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003. Il decreto trova applicazione a livello regionale nella legge regionale n. 7/04.

## B. Siti della Rete Natura 2000

### A. Zone Speciali di Conservazione (ZSC)

Nell'area di intervento e nell'area di potenziale interferenza è presente una sola Zona Speciale di Conservazione:

IT4090002 Torriana, Montebello, Fiume Marecchia

Non vi sono siti a valle, ma vi sono alcune ZSC a monte dell'area di intervento:

IT4090003 - Rupi e Gessi della Valmarecchia

IT4090004 - Monte S.Silvestro, Monte Ercole e Gessi di Sapigno, Maiano e Ugrigno

IT4090005 - Fiume Marecchia a Ponte Messa

pertanto, date le caratteristiche dell'opera, che non possono generare impatti se non nell'area inferiore del corso d'acqua, non saranno valutate altre ZSC oltre a IT4090002.

### B. Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Non vi sono Zone di Protezione Speciale a valle dell'area di intervento, ma ve ne sono a monte:

IT4090003 - Rupi e Gessi della Valmarecchia

IT4090005 - Fiume Marecchia a Ponte Messa

pertanto, date le caratteristiche dell'opera, che non possono generare impatti se non nell'area inferiore del corso d'acqua, non saranno valutate ZPS.

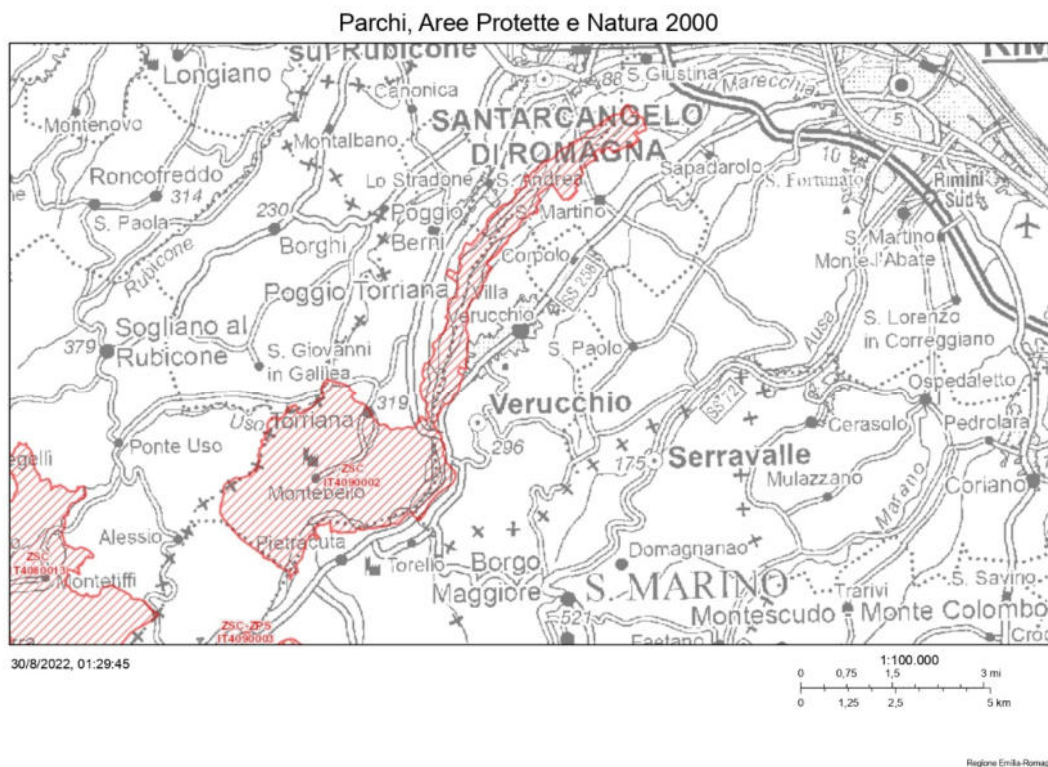


Figura 3 – La Zona Speciale di Conservazione IT4090002 (Fonte [https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi\\_01HTM5/index.html](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html)).



## **C. Caratteristiche del Progetto**

### **A. Tipologia del Progetto**

Il Progetto consiste nell'utilizzo di due laghi di ex-cava in riva destra idrografica del Fiume Marecchia, a valle dell'opera di presa posta in località Ponte Verucchio nel comune di Verucchio e gestita dal Consorzio di Bonifica della Romagna, come bacini di accumulo delle acque fluviali per l'irrigazione estiva e come vasche di laminazione per le piene del fiume.

Dall'opera di presa, costituita da una traversa lungo il fiume, partono due canali che si sviluppano in destra e in sinistra idrografica al fiume Marecchia e saranno utilizzati per convogliare le acque ai bacini in periodo di abbondanza idrica e per riportarle verso i terreni agricoli durante i periodi siccitosi.

Questo permette di accumulare le acque invernali e riutilizzarle nei mesi tardo primaverili ed estivi, quando la scarsità di acqua nel fiume impedisce il prelievo, al fine di garantire il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale.

I due laghi si trovano sulla sponda destra del Fiume Marecchia, in località Sant'Ermite di Santarcangelo, nel comune di Santarcangelo di Romagna; si tratta dei laghi denominati "Santarini" ed "In.cal Instag", più comunemente detto "Lago Azzurro".

Un terzo, il lago "In.cal System", si trova a valle, in comune di Rimini, ma non è stato ritenuto idoneo agli scopi del presente progetto, poiché già coinvolto da anni in importanti progetti di natura ambientale e paesaggistica per la ricarica della falda e la riproduzione dell'avifauna.

Il progetto, in estrema sintesi, prevede:

- accumulo delle acque nei laghi Santarini ed Azzurro;
- impermeabilizzazione parziale del Lago Azzurro con tecniche a basso impatto ambientale;
- realizzazione di un impianto di pompaggio in adiacenza al Lago Azzurro, tra questo e il Fiume Marecchia e costruzione di una rete di pompaggio a monte fino a re-immettere in cinque punti lungo il canale di destra e in due punti lungo il canale di sinistra le acque nei canali irrigui;
- attraversamento del Fiume Marecchia di tubazioni per la distribuzione idrica e predisposizione per la derivazione dalla rete di recupero delle acque depurate con tecnica spingitubo a basso impatto ambientale;
- tubazione di collegamento tra i due laghi, in pressione con funzionamento a sifone da posare in parallelo alle altre tubazioni lungo la pista ciclabile, per invio delle acque accumulate dal lago Santarini al Lago Azzurro, dal quale preleva l'impianto di sollevamento;
- predisposizione per derivazione di acqua depurata dal depuratore di Santa Giustina per futura integrazione della risorsa;
- predisposizione di nodi lungo la condotta premente per la realizzazione futura di reti secondarie e sub-distretti irrigui funzionali a servire tutto il bacino dominato.

L'area interessata dal presente progetto si trova nell'entroterra della provincia di Rimini lungo il corso del Fiume Marecchia. Gli interventi ricadono all'interno della ZSC IT4090002 Torriana, Montebello, Fiume Marecchia, mentre l'area irrigata ricade in parte all'interno della ZSC stessa, in parte al suo esterno.

## **B. Complementarità con altri piani e progetti**

Il presente progetto è possibile grazie all'intervento, già oggetto di valutazione di incidenza, di "Stabilizzazione dell'alveo del Fiume Marecchia a tutela del ponte della strada provinciale Santarcangelo e della deviazione irrigua in località Ponte Verucchio, comune di Verucchio (RN)".

A seguito di questo intervento, potranno essere effettuate estensioni della rete irrigua, che andranno opportunamente valutate, se interesseranno il territorio della ZSC. Analogamente, il possibile collegamento dei bacini di accumulo al depuratore di Santa Giustina, per integrare la risorsa idrica, dovrà essere oggetto di valutazione di incidenza.

## **C. Uso di risorse naturali**

La realizzazione dell'intervento prevede l'utilizzo di argilla per l'impermeabilizzazione del Lago Azzurro, ghiaie e terreno di riporto per tutte le opere di finitura.

Tutti i materiali provengono da cave autorizzate, certificato per quanto riguarda la salubrità ambientale.

## **D. Produzione di rifiuti**

Il progetto prevede che tutti i rifiuti prodotti siano trattati e conferiti a discarica, a seconda delle loro caratteristiche, ai sensi delle norme vigenti.

***La movimentazione e l'eventuale temporaneo accumulo dei rifiuti prodotti nella fase di cantiere, in attesa di smaltimento a discarica, devono prestare la massima attenzione a non disperdere materiali nell'ambiente circostante. Le aree di accumulo temporaneo dei rifiuti devono essere impermeabilizzate per evitare che il percolato possa contaminare le acque superficiali e di falda.***

## **E. Inquinamento e disturbi ambientali**

### **A. Inquinamento del suolo e delle acque (superficiali e sotterranee)**

Durante le fasi di cantiere occorre prestare la massima attenzione per evitare che carburanti, lubrificanti ed altre sostanze liquide dei mezzi d'opera o necessarie alle lavorazioni possano sversarsi sul terreno o nelle acque. ***I luoghi di accumulo, anche temporaneo, di tali sostanze devono essere adeguatamente impermeabilizzati, così come devono essere impermeabilizzati i luoghi di parcheggio dei mezzi d'opera.***

L'impermeabilizzazione di una parte del Lago Azzurro comporta una importante modifica della falda di subalveo, sottraendo spazio alla sua diffusione sul lato in destra idrografica. Ciò comporterà una maggiore presenza di acqua sotterranea in altre aree alla medesima quota o, più probabilmente, a quote inferiori, andando, forse, ad aumentare la quantità di acqua anche nel lago In.cal System. Questo rappresenterebbe un elemento positivo per la conservazione degli elementi naturali presenti nel lago stesso che, come già menzionato, rappresenta una delle aree di maggior valore naturalistico della ZSC.

Durante le fasi di funzionamento dell'opera, l'acqua ridistribuita costituisce una risorsa anche per la ZSC, rimpinguando la falda e mantenendo aree umide lungo i canali di distribuzione e nei terreni irrigati. ***È molto importante che non siano utilizzati diserbanti chimici per il trattamento dei corsi d'acqua, ancorché artificiali e che sia limitato al massimo l'uso di erbicidi anche in tutti i terreni agricoli all'interno del sito.***

## **B. Inquinamento atmosferico**

L'impatto atmosferico derivante dalle emissioni delle macchine operatrici è trascurabile.

Le pompe per il sollevamento dell'acqua sono elettriche; la loro alimentazione, pertanto, non genera emissioni in atmosfera che interessano la ZSC.

## **C. Inquinamento acustico**

L'inquinamento acustico può essere causato dalle macchine operatrici in movimento. La costruzione della stazione di pompaggio è un intervento puntiforme, il cui impatto acustico di cantiere può essere ritenuto ininfluenza rispetto alla zona.

In fase di funzionamento l'opera non comporta emissioni acustiche, se non quelle, limitate e trascurabili, della stazione di sollevamento.

## **D. Inquinamento termico**

Le acque utilizzate non sono in alcun modo oggetto di riscaldamento.

## **E. Inquinamento luminoso**

***La stazione di pompaggio dispone di un'illuminazione che deve essere azionata soltanto in caso di bisogno, per ragioni di servizio, ma non deve assolutamente essere di norma accesa.***

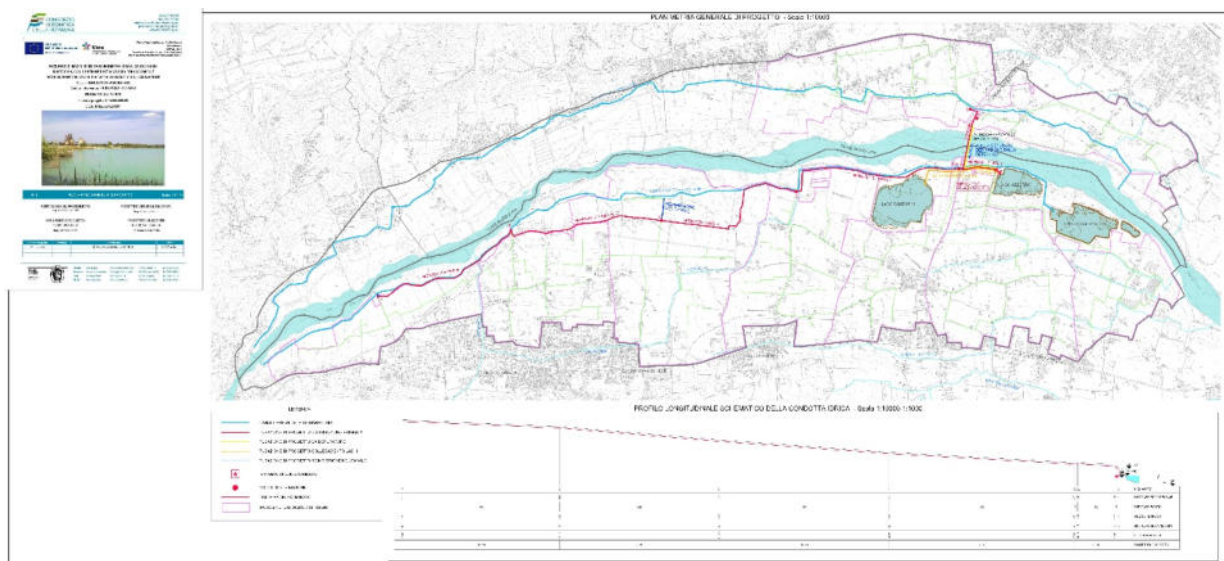
## **F. Inquinamento genetico**

Il riporto di argilla, ghiaia e terreni provenienti dall'esterno può determinare inquinamento genetico per la presenza di specie esotiche.

***Si ritiene importantissimo che tutti i materiali inerti utilizzati provengano dalla Pianura Padana.***

## **G. Rischio di incidenti**

Non si ravvisa la possibilità di incidenti rilevanti al punto da poter determinare un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000.



*Figura 4 – Planimetria riassuntiva generale di progetto (Fonte progetto definitivo Consorzio di Bonifica della Romagna).*



## D. Area vasta di influenza del progetto – interferenze con il sistema ambientale

### A. Componenti abiotiche

Gli habitat protetti dalla direttiva 92/43/CEE (all. I) e fortemente caratterizzati da aspetti geologici, presenti nella Zona Speciale di Conservazione oggetto di intervento sono 4, di cui 2 prioritari (asteriscati).

| Codice | Nome Habitat   | Descrizione   |
|--------|--|---|
| 3240   | Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>           | Greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio con macchie di salici arbustivi |
| 6110*  | Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i> | Rupi con pratelli xerotermofili   |
| 7220*  | Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi ( <i>Cratoneurion</i> )          | Sorgenti stillicidiose con formazione di tufo e travertino                              |
| 8210   | Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica                           | Rupi di rocce carbonatiche con comunità casmofitiche                                    |

Non sono possibili interferenze tra il progetto e gli habitat caratterizzati da componenti abiotiche presenti nei siti.

La realizzazione del collegamento tra il canale in sinistra idrografica e la stazione di pompaggio avrebbe potuto danneggiare i greti ghiaioso-sabbiosi dell'habitat 3240, ma la scelta di utilizzare uno spingitubo permette di prevenire qualsiasi possibile incidenza.



Figura 5 – Il greto di ciottoli e ghiaia del Fiume Marecchia (Foto Massimiliano Costa).

## B. Componenti biotiche

### A. Vegetazione

Nella Zona Speciale di Conservazione interessata dall'intervento presenti 22 habitat protetti dall'allegato I della Direttiva 92/43/CEE, caratterizzati da aspetti vegetazionali.

La conservazione di tali habitat è obiettivo primario per l'Unione Europea e per gli Stati membri, anche attraverso finanziamenti per progetti di recupero e tutela.

Tra questi habitat protetti, 7 risultano a priorità di conservazione, ai sensi della stessa Direttiva 92/43/CEE: 6110\* Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*; 6210\* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco Brometalia*) con stupenda fioritura di orchidee; 6220\* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*; 7210\* Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*; 7220\* Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*); 91AA\* Boschi orientali di quercia bianca; 91E0\* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Gli habitat protetti dalla direttiva 92/43/CEE (all. I) e fortemente caratterizzati da aspetti vegetazionali, ricompresi nei siti:

| <b>Codice</b> | <b>Nome Habitat</b>   | <b>Descrizione</b>   | <b>Associazioni vegetali</b>   |
|---------------|---|--|--|
| 3130          | Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflore</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> | Vegetazione erbacea su fanghi umidi d'acqua dolce, con <i>Cyperus</i> sp.pl. annuali   | <i>Cyperetum flavescentis</i>  |
| 3140          | Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i>   | Vegetazioni a Caracee in biotopi poco profondi (stagni, pozze, canali, prati paludosi)   | <i>Charion fragilis</i>  |
| 3150          | Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>                                    | Vegetazione galleggiante delle acque dolci stagnanti, con <i>Lemna</i> sp.pl., <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> , <i>Utricularia</i> sp.pl., <i>Salvinia natans</i> . Vegetazione sommersa a predominio di <i>Potamogeton</i> sp.pl. con foglie di grande taglia ( <i>P. lucens</i> ) o di piccola taglia ( <i>P. crispus</i> , <i>P. pectinatus</i> ) o <i>Ceratophyllum demersum</i> e <i>Myriophyllum spicatum</i> | <i>Lemnion minoris</i> ;<br><i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i> ; <i>Utricularietum neglectae</i> ; <i>Lemno minoris-Salvinietum natantis</i> .<br><br><i>Potamogetonion</i> |

| Codice | Nome Habitat  | Descrizione   | Associazioni vegetali  |
|--------|---|---|--|
| 3160   | Laghi e stagni distrofici naturali  | Stagni distrofici naturali con acque acide, con vegetazione idrofita sommersa paucispecifica riferibile all'ordine <i>Utricularietalia intermedio-minoris</i>   | <i>Utricularietum neglectae</i>  |
| 3240   | Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>  | Formazioni arbustive pioniere di salici sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno, con <i>Salix eleagnos</i> , <i>S. purpurea</i> , <i>S. triandra</i> , <i>Hippophae rhamnoides</i> | <i>Salici incanae-Hypphophæetum</i> ; <i>Salicion (S. triandrae)</i>                                   |
| 3260   | Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculon fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>  | Vegetazione erbacea perenne paucispecifica dei corsi d'acqua formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi del <i>Ranunculon fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>                                   | <i>Callitricho-Batrachion (Ranunculon aquatilis)</i> , <i>Ranunculon</i>                               |
| 3270   | Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.  | Vegetazione erbacea nitrofila annuale su argille di alvei fluviali planiziali con <i>Polygonum mite</i> , <i>Polygonum lapathifolium</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Bidens tripartita</i>  | <i>Bidention p.p.</i> ; <i>Chenopodion rubri p.p.</i>  |
| 3280   | Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> | Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati, dominati dalla graminacea rizomatosa <i>Paspalum distichum</i>  | Aggruppamento a <i>Paspalum distichum</i> del <i>Paspalo paspaloidis-Polypogonion semiverticillati</i> |
| 3290   | Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>   | Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del <i>Paspalo-Agrostion</i>   | Aggruppamento a <i>Paspalum distichum</i> del <i>Paspalo paspaloidis-Polypogonion semiverticillati</i> |
| 5130   | Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei   | Cespuglieti secondari e praterie arbustate, derivate da abbandono dei coltivi in ambiente collinare, con <i>Juniperus communis</i>  | <i>Festuco-Brometea</i> ; <i>Prunetalia spinosae</i>   |

| Codice | Nome Habitat  | Descrizione  | Associazioni vegetali  |
|--------|---|--|--|
| 6110*  | Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>  | Pratelli xerothermofili, erboso-rupestri, discontinui, colonizzati da vegetazione pioniera di terofite e di succulente, con muschi calcifili e licheni   | <i>Cladonio-Sedetum hispanici</i>  |
| 6210*  | Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco Brometalia</i> ) con stupenda fioritura di orchidee | Prati a moderata aridità estiva con <i>Bromus erectus</i> , <i>Helianthemum nummularium</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i><br>Prati moderatamente aridi o semimesofili con <i>Bromus erectus</i> e <i>Brachypodium</i> sp.pl., accompagnati da orchidee, in aree derivate da abbandono dei coltivi in ambiente collinare | <i>Mesobromion</i><br><br><i>Brometum erecti</i>   |
| 6220*  | Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>   | Praterie xerofile aperte di ambito mediterraneo, formate per lo più da specie annuali terofitiche, a fioritura primaverile e a disseccamento estivo  | <i>Thero-Brachypodietalia distachyi</i>  |
| 6420   | Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinion-Holoschoenion</i>   | Praterie umide con alte erbe e giunchi ( <i>Holoschoenus</i> sp.pl., <i>Cyperus longus</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> )   | <i>Holoschoenetalia</i>  |
| 6430   | Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile   | Praterie igro-nitrofile ai margini dei boschi, con <i>Galium aparine</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Viola odorata</i> , <i>Lamium album</i>  | <i>Calystegio-Alliarietalia</i> ;<br><i>Convolvuletalia sepium</i> ;<br><i>Glechometalia hederaceae</i> p.p.; <i>Aegopodion podagrariae</i> ; <i>Alliarion</i> |
| 7210   | * Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>  | Formazioni di elofite a <i>Cladium mariscus</i> , associato a specie tipiche delle torbiere basse alcaline, quali <i>Carex davalliana</i> , occasionalmente presenti negli ambienti umidi dall'alta pianura alla collina   | <i>Mariscetum serrati</i> p.p.   |
| 7220*  | Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi ( <i>Cratoneurion</i> )   | Comunità a prevalenza di briofite dell'alleanza <i>Cratoneurion commutati</i> che si sviluppano in prossimità di sorgenti e pareti stillicidiose che danno origine alla formazione di travertini o tufi per deposito di carbonato di calcio sulle fronde   | <i>Cratoneurion</i>  |
| 8210   | Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica  | Comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche   | Comunità vegetali delle pareti gessose a <i>Teucrium flavum</i> e <i>Ceterach officinarum</i>  |



| <b>Codice</b> | <b>Nome Habitat</b>  | <b>Descrizione</b>   | <b>Associazioni vegetali</b>  |
|---------------|--|--|---|
| 91AA*         | Boschi orientali di quercia bianca   | Boschi submediterranei adriatici a dominanza di <i>Quercus pubescens</i> e <i>Fraxinus ornus</i>   | <i>Knautio purpureae-Quercetum pubescentis</i> , <i>Peucedano-cervariae-Quercetum pubescenti</i>  |
| 91E0          | * Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) | Boschi ripariali collinari di <i>Alnus incana</i> o boschi ripariali collinari e planiziali di <i>Alnus glutinosa</i>                                  | <i>Alno-Padion</i>  |
| 92A0          | Foreste mediterranee alluvionali, con <i>Populus alba</i> , <i>Fraxinus oxycarpa</i> , <i>Ulmus minor</i> e altre specie                           | Boschi ripariali di <i>Populus alba</i> e <i>Salix alba</i> e foreste allagate con <i>Populus alba</i> , <i>Fraxinus oxycarpa</i> , <i>Ulmus minor</i> | <i>Populetalia albae</i> ; <i>Populion albae</i> ; <i>Populenion albae</i> ; <i>Urtico-Populetum albae</i> ; <i>Corylo-Populetum nigrae</i> ; <i>Fraxino angustifoliae-Ulmetum minoris p.p.</i> ; <i>Fraxinion angustifoliae</i> ; facies a <i>Salix alba</i> degli <i>Alnetalia glutinosae</i> |
| 9340          | Foreste di <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>  | Macchie collinari di <i>Quercus ilex</i>   | <i>Quercion ilicis</i>  |

Nell'area di intervento sono presenti i seguenti habitat:

| <b>Codice</b> | <b>Nome Habitat</b>   |
|---------------|---|
| 3130          | Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflore</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>                         |
| 3140          | Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i>   |
| 3150          | Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>  |
| 3160          | Laghi e stagni distrofici naturali  |
| 3240          | Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>  |
| 3260          | Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i>  |
| 3270          | Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.  |
| 3280          | Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> |
| 3290          | Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>   |
| 6210*         | Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco Brometalia</i> ) con stupenda fioritura di orchidee |
| 6220*         | Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>   |

| Codice | Nome Habitat   |
|--------|--|
| 6420   | Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinion-Holoschoenion</i>                                    |
| 6430   | Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile  |
| 7210   | * Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>                                   |
| 92A0   | Foreste mediterranee alluvionali, con <i>Populus alba</i> , <i>Fraxinus oxycarpa</i> , <i>Ulmus minor</i> e altre specie |



Figura 6 – L'habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p." è uno dei più rappresentati nella ZSC e nell'area di intervento (Foto Massimiliano Costa).

### **3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflore* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea***

Habitat presente in alcuni stagni all'interno dell'alveo o delle golene del fiume Marecchia e in chiari da caccia. Gli interventi sui grandi bacini di ex-cava e sulla rete di distribuzione dell'acqua nelle aree agricole non hanno incidenza su questo habitat. L'aumento ipotetico di acqua nel subalveo potrebbe favorire la diffusione di questo habitat, mantenendo umidi più a lungo i fanghi su cui si sviluppano i giunchi nani annuali.

### **3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara***

Habitat presente in alcuni stagni all'interno dell'alveo e delle golene del fiume Marecchia e in chiari da caccia. Gli interventi sui grandi bacini di ex-cava e sulla rete di distribuzione dell'acqua nelle aree agricole non hanno incidenza su questo habitat. Il prelievo idrico invernale, oltre a non influire sul DMV, non deve inficiare l'idrologia dei siti di presenza dell'habitat. L'aumento ipotetico di acqua nel subalveo potrebbe favorire la diffusione di questo habitat, mantenendo umide più a lungo le depressioni delle golene.

### **3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition***

Habitat presente in alcuni stagni all'interno delle golene del fiume Marecchia e in chiari da caccia. Gli interventi sui grandi bacini di ex-cava e sulla rete di distribuzione dell'acqua nelle aree agricole non hanno incidenza su questo habitat. Il prelievo idrico invernale, oltre a non influire sul DMV, non deve inficiare l'idrologia dei siti di presenza dell'habitat. L'aumento ipotetico di acqua nel subalveo potrebbe favorire la diffusione di questo habitat, mantenendo umide più a lungo le depressioni delle golene.

### **3160 Laghi e stagni distrofici naturali**

Habitat molto localizzato, presente in un solo stagno all'interno delle golene del fiume Marecchia, in sinistra idrografica. Gli interventi sui grandi bacini di ex-cava e sulla rete di distribuzione dell'acqua nelle aree agricole non hanno incidenza su questo habitat. Il prelievo idrico invernale, oltre a non influire sul DMV, non deve inficiare l'idrologia dei siti di presenza dell'habitat. L'aumento ipotetico di acqua nel subalveo potrebbe favorire la diffusione di questo habitat, mantenendo umide più a lungo le depressioni delle golene.

### **3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos***

Habitat presente nel letto del Fiume Marecchia, in tutto il tratto interessato dal progetto. La realizzazione del collegamento tra il canale in sinistra idrografica e la stazione di pompaggio avrebbe potuto danneggiare i greti ghiaioso-sabbiosi dell'habitat 3240, ma la scelta di utilizzare uno spingitubo permette di prevenire qualsiasi possibile incidenza. Il prelievo idrico invernale, oltre a non influire sul DMV, non deve inficiare l'idrologia del greto. L'aumento ipotetico di acqua nel subalveo potrebbe favorire la diffusione di questo habitat, garantendo maggiore umidità alle radici dei salici che vegetano sulle ghiaie.

### **3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho- Batrachion***

Habitat presente in alcuni stagni all'interno delle golene del fiume Marecchia e in chiari da caccia. Gli interventi sui grandi bacini di ex-cava e sulla rete di distribuzione dell'acqua nelle aree agricole non hanno incidenza su questo habitat. Il prelievo idrico invernale, oltre a non influire sul DMV, non deve inficiare l'idrologia dei siti di presenza. L'aumento ipotetico di acqua nel subalveo potrebbe favorire la diffusione di questo habitat, facendo affiorare acque di falda in depressioni all'interno delle golene.

### **3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p.* e *Bidention p.p.***

Habitat ampiamente distribuito nell'alveo del Fiume Marecchia. Gli interventi sui grandi bacini di ex-cava e sulla rete di distribuzione dell'acqua nelle aree agricole non hanno incidenza su questo habitat. Il prelievo idrico invernale, oltre a non influire sul DMV, non deve inficiare l'idrologia dei siti di presenza.



L'aumento ipotetico di acqua nel subalveo potrebbe favorire la diffusione di questo habitat, mantenendo umidi più a lungo i fanghi dell'alveo e delle golene.

**3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba***

Habitat presente in alcuni limitati tratti dell'alveo del Fiume Marecchia. Gli interventi sui grandi bacini di ex-cava e sulla rete di distribuzione dell'acqua nelle aree agricole non hanno incidenza su questo habitat. Il prelievo idrico invernale, oltre a non influire sul DMV, non deve inficiare l'idrologia dei siti di presenza. L'aumento ipotetico di acqua nel subalveo potrebbe favorire la diffusione di questo habitat, mantenendo umido più a lungo l'alveo.

**3290 Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion***

Habitat presente in alcuni limitati tratti dell'alveo del Fiume Marecchia. Gli interventi sui grandi bacini di ex-cava e sulla rete di distribuzione dell'acqua nelle aree agricole non hanno incidenza su questo habitat. Il prelievo idrico invernale, oltre a non influire sul DMV, non deve inficiare l'idrologia dei siti di presenza. L'aumento ipotetico di acqua nel subalveo potrebbe favorire la diffusione di questo habitat, mantenendo umido più a lungo l'alveo.



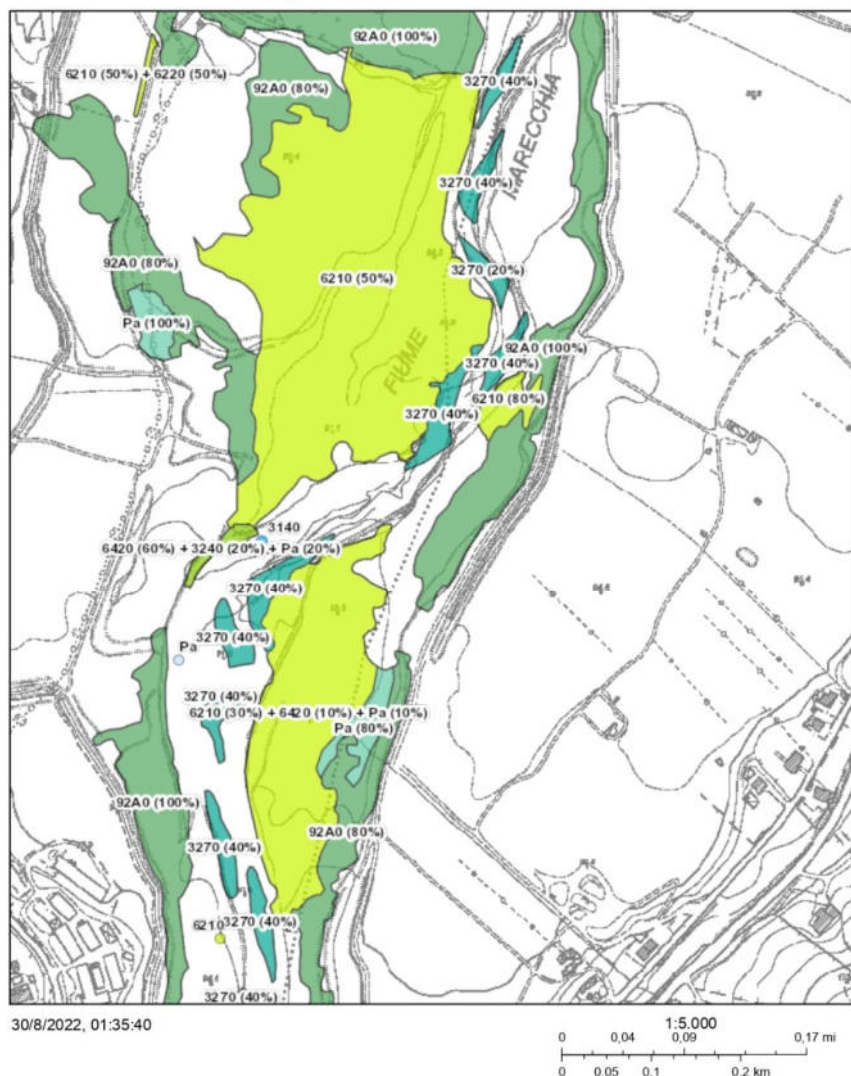
*Figura 7 – Una bassura allagata nella golena del Fiume Marecchia, ambiente che potrebbe beneficiare di un allagamento più prolungato a seguito dell'intervento, ma per il quale occorre prestare molta attenzione al mantenimento del naturale andamento idrologico anche in seguito alle captazioni per alimentare i due laghi (Foto Massimiliano Costa).*



**6210\* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco Brometalia*) con stupenda fioritura di orchidee**

Habitat presente in ampie superfici aride della golenia del Fiume Marecchia, nella porzione più a monte dell'area di intervento. Gli interventi sui grandi bacini di ex-cava e sulla rete di distribuzione dell'acqua nelle aree agricole non hanno incidenza su questo habitat. La distanza dall'area di impermeabilizzazione del Lago Azzurro e la localizzazione a monte di questo habitat sono tali da non far prevedere possibili minacce dovute all'ipotetico aumento della falda di subalveo.

Parchi, Aree Protette e Natura 2000



Regione Emilia-Romagna

Figura 8 – Le due grandi praterie golenali aride con presenza dell'habitat 6210\*, in sinistra e in destra idrografica del Fiume Marecchia, in verde chiaro (Fonte [https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi\\_01HTM5/index.html](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html)).

## **6220\* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea***

Habitat localizzato, presente in alcuni prati aridi della golena del Fiume Marecchia, nella porzione più a monte dell'area di intervento e lungo un argine a ridosso del Lago Santarini. Gli interventi previsti non compromettono le caratteristiche dell'argine.

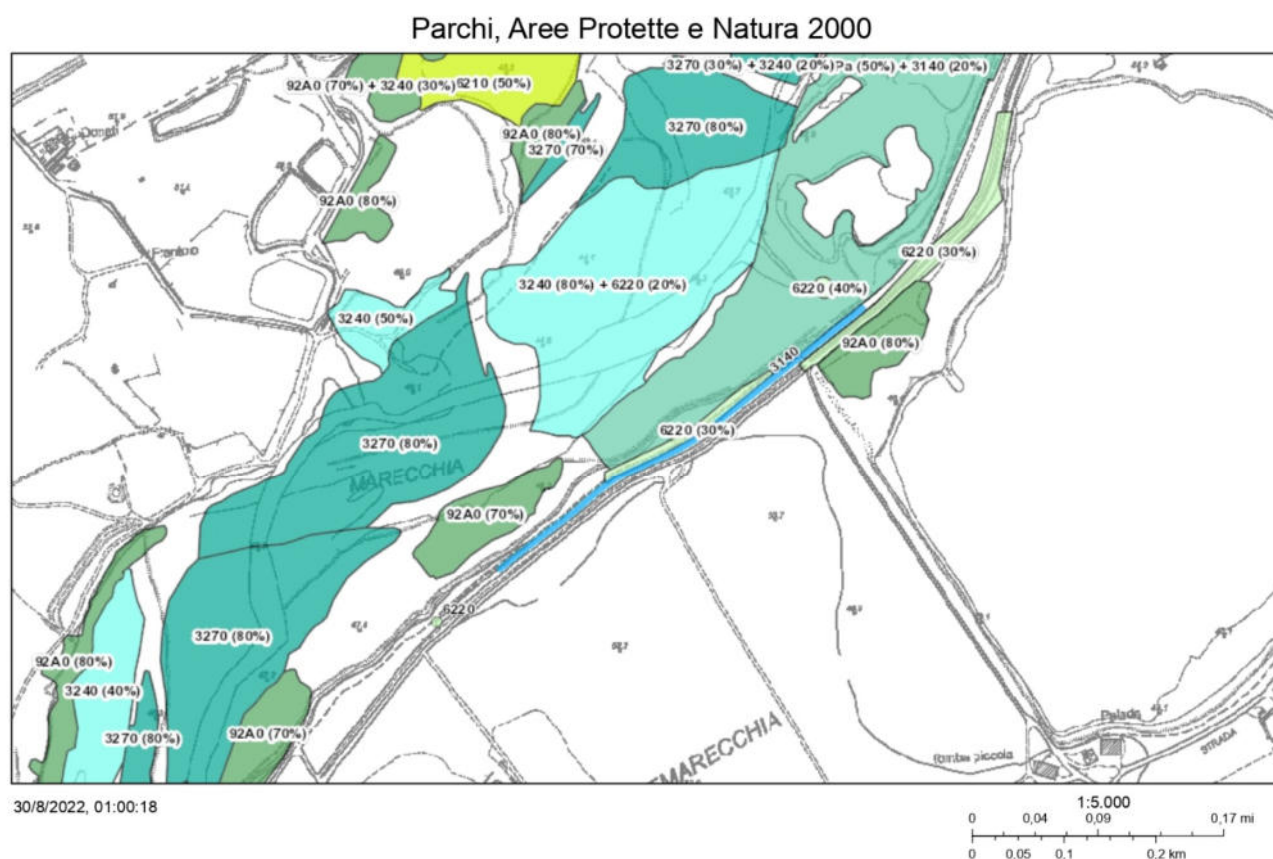


Figura 9 – L'arginello con presenza del prato arido habitat 6220\*, adiacente al Lago Santarini (Fonte [https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi\\_01HTM5/index.html](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html)).

## **6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinion-Holoschoenion***

Habitat presente in alcuni stagni all'interno delle golene del fiume Marecchia e in chiari da caccia. Gli interventi sui grandi bacini di ex-cava e sulla rete di distribuzione dell'acqua nelle aree agricole non hanno incidenza su questo habitat. Il prelievo idrico invernale, oltre a non influire sul DMV, non deve inficiare l'idrologia dei siti di presenza. L'aumento ipotetico di acqua nel subalveo potrebbe favorire la diffusione di questo habitat, mantenendo umide più a lungo le depressioni delle golene.

## **6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile**

Habitat presente ai margini di alcune aree boscate e in alcuni fossetti all'interno delle golene del fiume Marecchia e in aree agricole. Gli interventi sui grandi bacini di ex-cava non hanno incidenza su questo habitat. L'aumento della disponibilità idrica, se non eccessivo, può favorire la distribuzione dell'habitat.

***Sarebbe importante sfalciare i fossetti solamente una volta all'anno, a fine settembre ed è***

**assolutamente necessario non utilizzare diserbanti chimici nei corsi d'acqua e nelle loro pertinenze, per una distanza di almeno 3 metri; sarebbe oltremodo opportuno limitare al minimo l'impiego di erbicidi chimici su tutta la superficie della ZSC.**

### **7210 \* Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae***

Habitat molto localizzato, in corrispondenza di alcuni stagni nelle golene del Fiume Marecchia. Gli interventi sui grandi bacini di ex-cava e sulla rete di distribuzione dell'acqua nelle aree agricole non hanno incidenza su questo habitat. Il prelievo idrico invernale, oltre a non influire sul DMV, non deve inficiare l'idrologia dei siti di presenza dell'habitat. L'aumento ipotetico di acqua nel subalveo potrebbe favorire la diffusione di questo habitat, mantenendo umide più a lungo le depressioni delle golene.

### **92A0 Foreste mediterranee alluvionali, con *Populus alba*, *Fraxinus oxycarpa*, *Ulmus minor* e altre specie**

Habitat ben distribuito nelle golene del Fiume Marecchia e nei dintorni dei bacini di ex-cava, talvolta anche al loro interno.

Nel Lago Santarini l'habitat è pressoché assente. Nel Lago Azzurro, invece, è ben distribuito sia lungo le sponde, soprattutto a sud-ovest (nelle vicinanze dell'area di realizzazione della stazione di pompaggio), sia all'interno del bacino, nell'angolo nord-est.

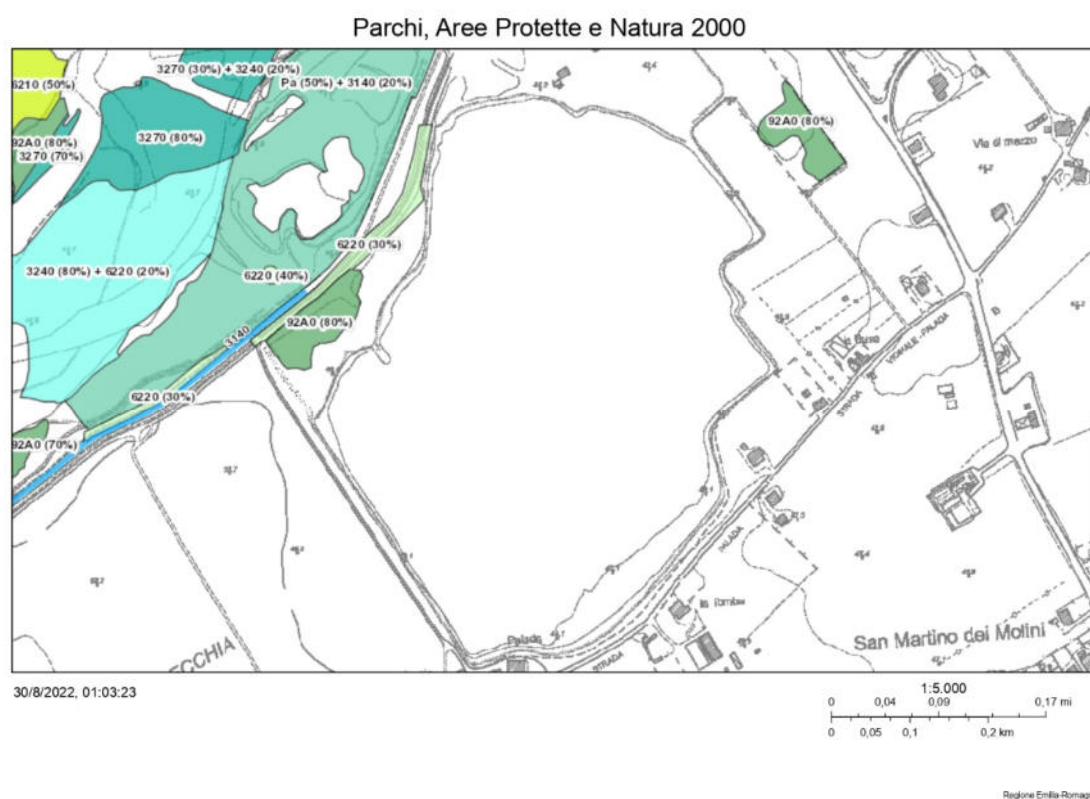
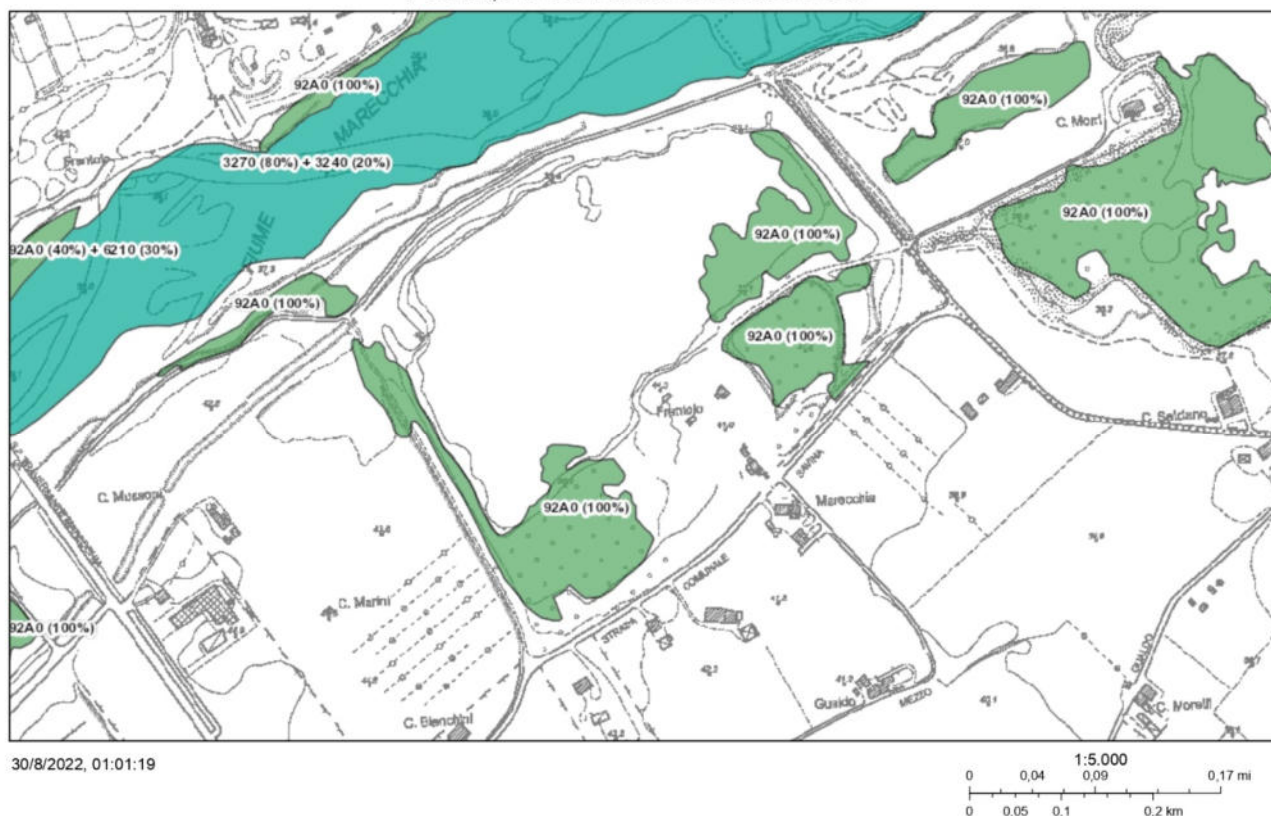


Figura 10 – Gli habitat 6220\* e 92A0 nell'area del Lago Santarini (Fonte [https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi\\_01HTM5/index.html](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html)).



**Parchi, Aree Protette e Natura 2000**



Regione Emilia-Romagna

*Figura 11 – L'habitat 92A0 nell'area del Lago Azzurro (Fonte [https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi\\_01HTM5/index.html](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html)).*

Gli interventi nel Lago Santarini, per il collegamento con il Lago Azzurro non interessano in alcun modo l'habitat.

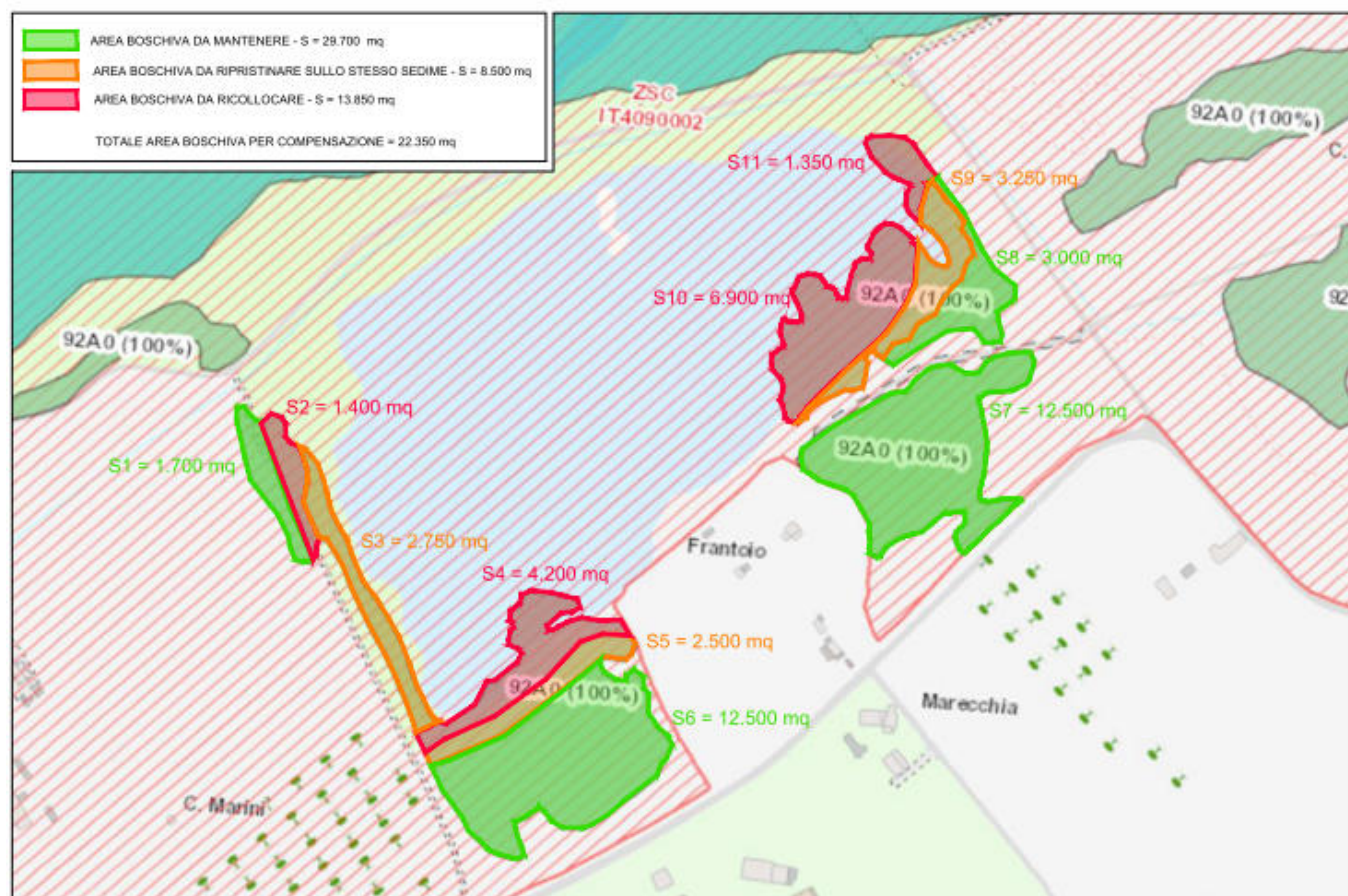
Gli interventi nel Lago Azzurro, invece, possono avere interferenze con l'habitat.

In primis, per effettuare le opere di risagomatura e di impermeabilizzazione del lago, vista la quota di massimo invaso a +36,0 slm, si rende necessario rimuovere l'habitat 92A0 presente all'interno del lago fino a quota +33,5 - +34,0 slm; questo al fine di evitare di lasciare piante che si trovino con un battente di acqua superiore ai 2,5 m, che porterebbe il rischio di avere condizioni anossiche o ipossiche alle radici, causando probabilmente il deperimento degli alberi stessi.

Nella *Figura 12 – Interventi di progetto sugli habitat 92A0 presenti nell'area del lago "Azzurro"* successiva, sono identificati i perimetri da cartografia della regione Emilia-Romagna ([https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi\\_01HTM5/index.html](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html)) e gli interventi previsti sugli habitat al fine di permettere le opere in progetto e limitare al massimo l'incidenza.

In rosso sono indicate le frazioni di habitat che saranno sicuramente da rimuovere, in arancione le frazioni di habitat che, potranno essere interessate durante le attività di cantiere, ed in caso di ammaloramento o abbattimento, potranno successivamente essere reimpiantate a fine lavori.

In verde tutte le frazioni di habitat che saranno certamente mantenute.



*Figura 12 – Interventi di progetto sugli habitat 92A0 presenti nell'area del lago "Azzurro"*

Come si vede dalla legenda dell'estratto di tavola di progetto, le superfici interessate sono:

**STATO ATTUALE AREA LAGO AZZURRO**

habitat 92A0 → 52.050 mq

**OPERE IN PROGETTO**

habitat 92A0 sicuramente conservato → 29.700 mq

habitat 92A0 potenzialmente interessato dalle opere in progetto e ricollocabile nello stesso sedime → 8.500 mq

habitat 92A0 oggetto di rimozione e ricollocato in altro sedime nell'area → 13.850 mq

habitat 92A0 di mitigazione nuovo impianto → 17.050 mq

Superficie complessiva habitat 92A0 di progetto area lago Azzurro → 69.100 mq

Nella Zona Speciale di Conservazione IT4090002 Torriana, Montebello, Fiume Marecchia sono mappati 117,54 ha di superfici interessate dall'habitat 92A0, il progetto prevede l'intervento su 13.850 mq di questi (1,18% della superficie totale) con potenziale interessamento di ulteriori 8.500 mq (0,7 % della superficie totale).

Anche nel caso peggiore, ovvero con tutte le aree "arancioni" oggetto di rimozione e successivo ripristino nel sedime quindi, le superfici dell'habitat 92A0 oggetto di incidenza diretta saranno inferiori al 2% del totale (precisamente 1,88%).

Una volta ultimati i lavori la superficie occupata dall'habitat 92A0 nella ZSC IT4090002 sarà pari a 119,25 ha, con un incremento dell'1,5% della superficie complessiva dell'habitat.



L'area boscata attualmente visibile dalle foto satellitari nei pressi del sito di localizzazione della stazione di pompaggio è composta essenzialmente da specie esotiche e non è caratterizzabile come 92A0, ma confina direttamente con esso. ***Occorre prestare la massima attenzione, durante tutte le fasi di cantiere e le successive attività di gestione e manutenzione dell'impianto a non interessare minimamente l'area dell'habitat 92A0 da mantenere, che si consiglia di delimitare in modo permanente con una staccionata, al fine di separare definitivamente l'area della stazione di pompaggio dal bosco naturale protetto di pioppi e salici.***

Successivamente, terminate le opere di costruzione della stazione di pompaggio, si procederà alla piantumazione delle aree di mitigazione con *Populus alba*, *Fraxinus oxycarpa*, *Ulmus minor* e altre specie.

Inoltre, l'habitat si sviluppa e si svilupperà, in interessante situazione allagata, che potrebbe portarlo ad evolvere verso habitat anche più interessanti, all'interno del bacino del Lago Azzurro, presso l'angolo nord-est.

Infatti, come misura di mitigazione si prevede di dotare due aree depresse esistenti di collegamento con il lago per fare in modo che le stesse vengano allagate quando il lago sarà riempito.

La gestione idrica avverrà in modo di diversificare gli habitat con le aree 1 e 2 (vedi *Figura 14 – Proposta di intervento di mitigazione dell'habitat 92A0 nel Lago Azzurro (Aree umide di nuova realizzazione).*) in cui sarà bloccata acqua tramite valvola clapet che consentirà, grazie alla presenza di limi e argille con permeabilità inferiore a  $k \times 10^{-7}$  m/s la presenza di acqua per un periodo superiore ai 6 mesi.

Nell'area 2, invece, la gestione dell'acqua sarà immessa dal bacino in inverno (dicembre – febbraio) per un battente di 2 metri circa al bacino, ove l'acqua resterà poi confinata e sarà presente per circa 5-6 mesi all'anno (febbraio – agosto).

Così facendo, le aree con habitat 92A0 allagate passeranno dagli attuali 14.500 mq (habitat dentro al lago Azzurro) ai 23.400 mq allagabili di progetto con un incremento nell'area del lago Azzurro del 62% delle aree di habitat 92A0 allagabili.

Nelle aree allagabili di progetto non saranno svolte operazioni di movimentazione di terreno, ma la sola posa dei tubi per l'alimentazione.

Saranno il più possibile da salvaguardare tutti gli alberi e arbusti presenti in quanto già presentano una notevole biodiversità (vedi fotografia successiva presenti *olmus minor*, *populus alba*, *salix alba*) aumentando la funzionalità ecologica attraverso l'allagamento per non più di 2 metri di battente e mantenendo l'acqua anche se il lago si abbassa per esigenze irrigue.



Figura 13 – boschi allagabili di nuovo impianto scattata da est verso ovest (Foto Stefano Costa).

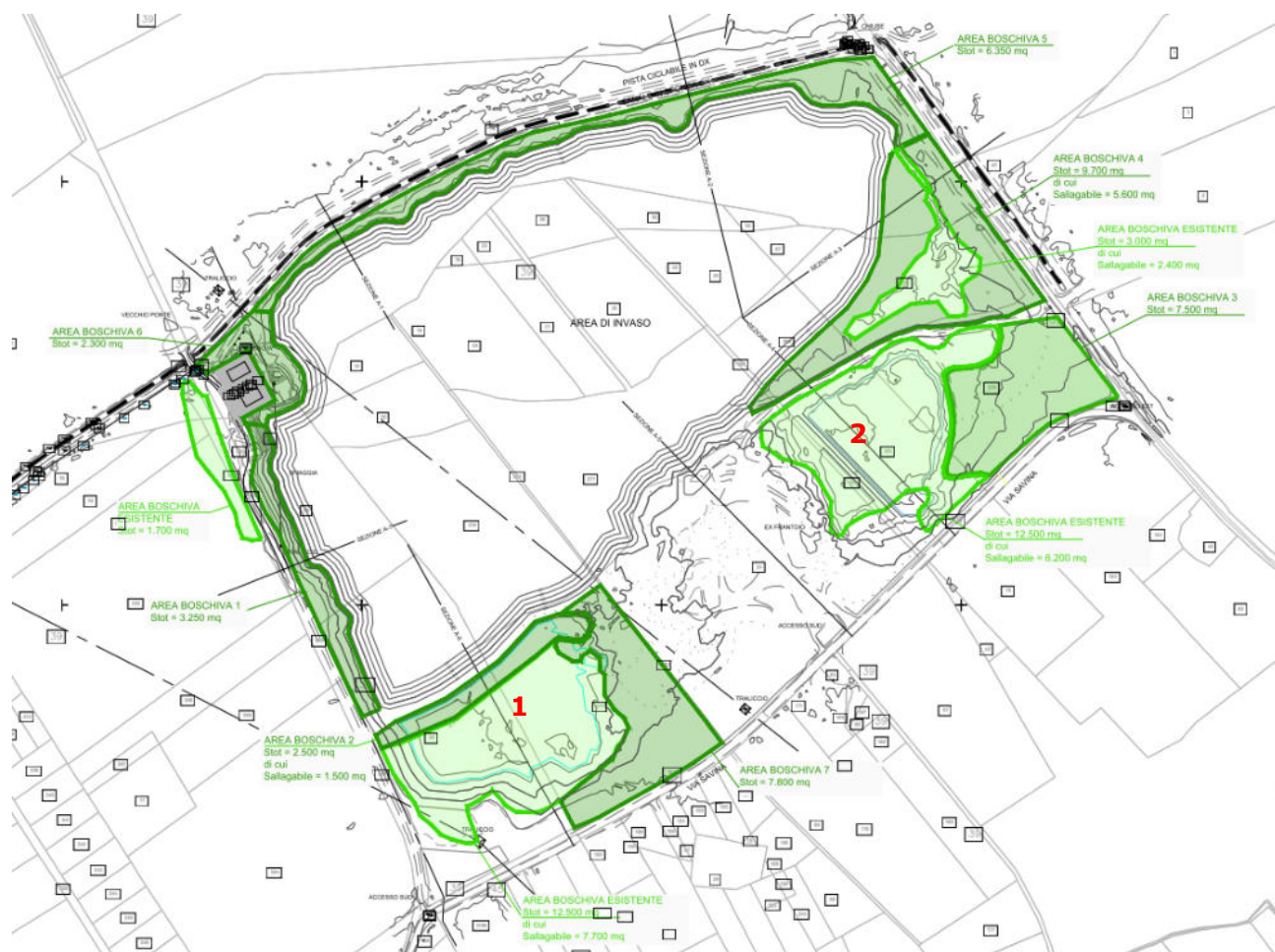


Figura 14 – Proposta di intervento di mitigazione dell'habitat 92A0 nel Lago Azzurro (Aree umide di nuova realizzazione).



*Figura 15 – L'habitat 92A0 "Foreste a galleria di Populus alba e Salix alba" (Foto Massimiliano Costa).*

Dal punto di vista delle opere in mitigazione si ritiene che il previsto intervento di riforestazione sulle sponde est e nord del lago Azzurro possa svolgere una importante funzione di barriera rispetto alla pista ciclabile (lato nord) ed alla viabilità di accesso presente e già utilizzata dal Consorzio di bonifica per accedere alle chiuse che mettono in comunicazione la canalina di presa con il corso del Marecchia e l'area del lago Azzurro.

Come mostrano le foto successive tale fascia, che si protrae lungo i margini est e nord del lago, ha una profondità media di circa 20 metri, ma attualmente è caratterizzata da una fitta vegetazione annuale di *arundo donax* con rari esemplari di alberi a medio alto fusto (distanti circa 30 – 50 metri uno dall'altro).





*Figura 16 – Margine orientale dell'area del lago Azzurro, presa dalla carraia di accesso alle prese del Consorzio di bonifica scattata da sud verso nord (Foto Stefano Costa).*



*Figura 17 – Margine settentrionale dell'area del lago Azzurro, presa dalla pista ciclabile lungo argine Marecchia scattata da est verso ovest (Foto Stefano Costa).*

Complessivamente, quindi, si ritiene che le opere previste di realizzazione di habitat 92A0 lungo i margini orientale e settentrionale del lago Azzurro, consentano di migliorarne le funzioni di connessione ecologica e di protezione degli ecosistemi presenti dalla viabilità ciclabile e carrabile esistente.

Inoltre va tenuto in considerazione che, ad oggi, l'area presenta forti tracce di antropizzazione con percorsi battuti da ciclisti e, soprattutto, motociclisti, che creano perturbazione ai luoghi sia dal punto di vista acustico che dal punto di vista delle emissioni dei gas di scarico.



## **B. Flora**

È presente una specie di piante protetta dalla Direttiva 92/43/CEE, allegato II.

Si tratta di *Himantoglossum adriaticum*, rara orchidea che vegeta in prati asciutti, sovente ai bordi delle strade, in condizione di disturbo (sfalcio periodico).

Questa specie vegeta, nella ZSC, lontano dall'area di intervento e di distribuzione delle acque irrigue e non può subire alcuna incidenza dalla realizzazione del progetto.



*Figura 18 – Himantoglossum adriaticum (Foto Massimiliano Costa).*



## C. Fauna

### Allegato II Dir. 92/43/CEE

Sono presenti 15 specie animali tutelate ai sensi dell'allegato II della direttiva 92/43/CEE.

Tra queste vi sono 1 specie di Gasteropodi, 5 specie di Insetti, 3 di Pesci, 2 di Anfibi, 1 di Rettili e 3 di Mammiferi (una delle quali, *Canis lupus*, non riportata nel formulario Natura 2000). Due di queste specie sono prioritarie (asteriscate): *Callimorpha quadripunctaria*\* e *Canis lupus*\*.

#### **Gastropoda**

| Ordine                 | Famiglia            | Specie                   |
|------------------------|---------------------|--------------------------|
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Vertiginidae</i> | <i>Vertigo angustior</i> |

#### **Insecta**

| Ordine             | Famiglia              | Specie                               |
|--------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| <i>Odonata</i>     | <i>Coenagrionidae</i> | <i>Coenagrion mercuriale</i>         |
| <i>Lepidoptera</i> | <i>Lycaenidae</i>     | <i>Lycaena dispar</i>                |
|                    | <i>Arctiidae</i>      | <i>Callimorpha quadripunctaria</i> * |
| <i>Coleoptera</i>  | <i>Lucanidae</i>      | <i>Lucanus cervus</i>                |
|                    | <i>Cerambycidae</i>   | <i>Cerambyx cerdo</i>                |

#### **Osteichthyes**

| Ordine               | Famiglia          | Specie                        |
|----------------------|-------------------|-------------------------------|
| <i>Cypriniformes</i> | <i>Cobitidae</i>  | <i>Cobitis taenia</i>         |
|                      | <i>Ciprinidae</i> | <i>Barbus plebejus</i>        |
|                      |                   | <i>Protochondrotoma genei</i> |

#### **Amphibia**

| Ordine         | Famiglia             | Specie                   |
|----------------|----------------------|--------------------------|
| <i>Urodela</i> | <i>Salamandridae</i> | <i>Triturus carnifex</i> |
| <i>Anura</i>   | <i>Bombinidae</i>    | <i>Bombina pachypus</i>  |

#### **Reptilia**

| Ordine             | Famiglia        | Specie                  |
|--------------------|-----------------|-------------------------|
| <i>Testudinata</i> | <i>Emydidae</i> | <i>Emys orbicularis</i> |

#### **Mammalia**

| Ordine            | Famiglia             | Specie                           |
|-------------------|----------------------|----------------------------------|
| <i>Chiroptera</i> | <i>Rhinolophidae</i> | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> |
|                   |                      | <i>Rhinolophus hipposyderos</i>  |
| <i>Carnivora</i>  | <i>Canidae</i>       | <i>Canis lupus</i> *             |

#### ***Vertigo angustior***

Specie localizzata in luoghi della ZSC distanti dall'area di intervento ed a monte di essa.

***Coenagrion mercuriale***

Specie localizzata in un sito della ZSC distante dall'area di intervento ed a monte di essa.

*Figura 19 – Coenagrion mercuriale è l'elemento faunistico più qualificante della ZSC (Foto Massimiliano Costa).*

***Lycaena dispar***

Specie presente nell'area di intervento, legata ai prati umidi con presenza di grandi romici, in particolare di *Rumex hydrolapathum*. Il prelievo idrico invernale, oltre a non influire sul DMV, non deve inficiare l'idrologia dei siti di presenza di grandi romici igrofili. L'aumento ipotetico di acqua nel subalveo potrebbe favorire la diffusione di queste specie di piante e, conseguentemente, di *Lycaena dispar*, mantenendo umide più a lungo le depressioni delle golene.

***Callimorpha quadripunctaria\****

Specie localizzata in luoghi della ZSC distanti dall'area di intervento ed a monte di essa.

***Lucanus cervus***

Specie localizzata in luoghi della ZSC distanti dall'area di intervento ed a monte di essa.

***Cerambix cerdo***

Specie localizzata in luoghi della ZSC distanti dall'area di intervento ed a monte di essa.

***Cobitis taenia***

Specie presente nel Fiume Marecchia. Il prelievo idrico invernale non deve influire sul DMV.

***Barbus plebejus***

Specie presente nel Fiume Marecchia. Il prelievo idrico invernale non deve influire sul DMV.

***Protochondrotoma genei***

Specie presente nel Fiume Marecchia. Il prelievo idrico invernale non deve influire sul DMV.

***Triturus carnifex***

Specie presente nell'area di intervento, legata a stagni, pozze, fossetti con presenza di vegetazione sommersa ed emergente. Il prelievo idrico invernale, oltre a non influire sul DMV, non deve inficiare

l'idrologia delle piccole raccolte e corsi d'acqua. L'aumento ipotetico di acqua nel subalveo potrebbe favorire la diffusione di queste specie, mantenendo più a lungo la presenza di acqua nelle depressioni delle golene. Inoltre, l'aumento della presenza di acqua nei fossi può favorire la presenza e la riproduzione di queste specie. **Sarebbe importante sfalciare i fossetti solamente una volta all'anno, a fine settembre ed è assolutamente necessario non utilizzare diserbanti chimici nei corsi d'acqua e nelle loro pertinenze, per una distanza di almeno 3 metri.**

### ***Bombina pachypus***

Specie localizzata in luoghi della ZSC distanti dall'area di intervento ed a monte di essa.

### ***Emys orbicularis***

Specie presente nell'area di intervento, sia nelle depressioni allagate nelle golene, che nei canali di irrigazione convogliamento delle acque, sia nei bacini di ex-cava. **È molto importante che il prosciugamento del Lago Azzurro venga avviato in periodo estivo di attività della specie e sia costantemente monitorato, con ricorrenti sopralluoghi di un biologo/erpetologo per controllare la presenza di esemplari di *Emys orbicularis* ed avviare i lavori di movimento terra solamente dopo che tutti gli esemplari saranno stati rimossi o avranno spontaneamente abbandonato il bacino.**



Figura 20 – *Emys orbicularis*, specie classificata "near threatened" nella Lista Rossa dell'IUCN, è

presente nei bacini di ex-cava e potrebbe essere minacciata dagli interventi, senza le opportune precauzioni suggerite dal presente studio (Foto Massimiliano Costa).

### ***Rhinolophus ferrumequinum***

Specie localizzata in luoghi della ZSC distanti dall'area di intervento ed a monte di essa.

### ***Rhinolophus hipposyderos***

Specie localizzata in luoghi della ZSC distanti dall'area di intervento ed a monte di essa.

### ***Canis lupus*\***

Specie stabilmente presente in luoghi della ZSC distanti dall'area di intervento ed a monte di essa.

### **Allegato I Direttiva 09/147/UE (allegato I)**

Nell'area sono presenti 48 specie di Uccelli tutelate ai sensi dell'allegato I della direttiva 09/147/UE. La direttiva 09/147/UE non identifica specie prioritarie (asteriscate).

| <b>Ordine</b>                 | <b>Famiglia</b>                 | <b>Specie</b>   | <b>Fenologia</b> |
|-------------------------------|---------------------------------|---|------------------|
| <b><i>Pelecaniformes</i></b>  | <b><i>Phalacrocoracidae</i></b> | <i>Microcarbo pygmaeus</i><br>( <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> ) | S, N             |
| <b><i>Ciconiiformes</i></b>   | <b><i>Ardeidae</i></b>          | <i>Botaurus stellaris</i>                                       | M, W             |
|                               |                                 | <i>Ixobrychus minutus</i>                                       | N, M             |
|                               |                                 | <i>Nycticorax nycticorax</i>                                    | N, M             |
|                               |                                 | <i>Ardeola ralloides</i>  | N, M             |
|                               |                                 | <i>Ardea (Egretta) alba</i>                                     | M, W             |
|                               |                                 | <i>Egretta garzetta</i>   | N, M             |
|                               |                                 | <i>Ardea purpurea</i>   | M                |
|                               | <b><i>Ciconiidae</i></b>        | <i>Ciconia ciconia</i>  | M                |
|                               |                                 | <i>Ciconia nigra</i>  | M                |
|                               | <b><i>Threskiornithidae</i></b> | <i>Plegadis falcinellus</i>                                     | M                |
|                               |                                 | <i>Platalea leucorodia</i>                                      | M                |
| <b><i>Anseriformes</i></b>    | <b><i>Anatidae</i></b>          | <i>Aythya nyroca</i>  | M                |
| <b><i>Accipitriformes</i></b> | <b><i>Accipitridae</i></b>      | <i>Pernis apivorus</i>  | N, M             |
|                               |                                 | <i>Milvus migrans</i>   | (N), M           |
|                               |                                 | <i>Milvus milvus</i>  | M                |
|                               |                                 | <i>Circus aeruginosus</i>                                       | M, W             |
|                               |                                 | <i>Circus cyaneus</i>   | M, W             |
|                               |                                 | <i>Circus macrourus</i>   | M                |
|                               |                                 | <i>Circus pygargus</i>  | N, M             |
|                               |                                 | <i>Circaetus gallicus</i>                                       | M                |
|                               | <b><i>Pandionidae</i></b>       | <i>Pandion haliaetus</i>  | M                |
| <b><i>Falconiformes</i></b>   | <b><i>Falconidae</i></b>        | <i>Falco peregrinus</i>   | M                |



|                         |                         |   |            |
|-------------------------|-------------------------|---|------------|
|                         |                         | <i>Falco vespertinus</i>                  | M          |
| <b>Gruiformes</b>       | <b>Rallidae</b>         | <i>Porzana parva</i>                      | N, M       |
|                         |                         | <i>Porzana porzana</i>                    | N, M       |
| <b>Charadriiformes</b>  | <b>Recurvirostridae</b> | <i>Himantopus himantopus</i>              | N, M       |
|                         | <b>Charadriidae</b>     | <i>Charadrius alexandrinus</i>            | M          |
|                         | <b>Scolopacidae</b>     | <i>Philomachus pugnax</i>                 | M          |
|                         |                         | <i>Gallinago media</i>                    | M, W       |
|                         |                         | <i>Tringa glareola</i>                    | M          |
|                         | <b>Laridae</b>          | <i>Ichthyaetus (Larus) melanocephalus</i> | M          |
|                         | <b>Sternidae</b>        | <i>Sternula (Sterna) albifrons</i>        | M          |
|                         |                         | <i>Sterna hirundo</i>                     | M          |
|                         |                         | <i>Chlidonias niger</i>                   | M          |
| <b>Strigiformes</b>     | <b>Strigidae</b>        | <i>Asio flammeus</i>                      | M          |
| <b>Caprimulgiformes</b> | <b>Caprimulgidae</b>    | <i>Caprimulgus europaeus</i>              | N, M       |
| <b>Coraciiformes</b>    | <b>Alcedinidae</b>      | <i>Alcedo atthis</i>                      | S, N, M, W |
|                         | <b>Coraciidae</b>       | <i>Coracias garrulus</i>                  | M          |
| <b>Passeriformes</b>    | <b>Alaudidae</b>        | <i>Calandrella brachydactyla</i>          | N, M       |
|                         |                         | <i>Lullula arborea</i>                    | M          |
|                         | <b>Motacillidae</b>     | <i>Anthus campestris</i>                  | M          |
|                         | <b>Turdidae</b>         | <i>Luscinia svecica</i>                   | M          |
|                         | <b>Sylviidae</b>        | <i>Sylvia nisoria</i>                     | N, M       |
|                         | <b>Muscicapidae</b>     | <i>Ficedula albicollis</i>                | M          |
|                         | <b>Laniidae</b>         | <i>Lanius collurio</i>                    | N, M       |
|                         |                         | <i>Lanius senator</i>                     | (N), M     |
|                         | <b>Emberizidae</b>      | <i>Emberiza hortulana</i>                 | N, M       |

***Microcarbo pygmaeus (Phalacrocorax pygmaeus)* S, N**

Specie nidificante nel Lago In.cal. System, che frequenta anche il Lago Azzurro e il Lago Santarini per motivi trofici, in ogni periodo dell'anno. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i due bacini di ex-cava come luoghi di alimentazione per la specie.



*Figura 21 – Microcarbo pygmaeus frequenta i bacini oggetto di intervento per motivi trofici, provenendo dalla vicina garzaia del Lago In.cal System (Foto Massimiliano Costa).*

***Botaurus stellaris* M, W**

Specie di passo e svernante in alcuni lembi di canneto nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia, anche nell'area di intervento. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i canneti come luoghi di sosta e svernamento.

***Ixobrychus minutus* N, M**

Specie di passo e nidificante in alcuni lembi di canneto nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia, anche nell'area di intervento. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i canneti come luoghi di sosta e nidificazione.

***Nycticorax nycticorax* N, M**

Specie nidificante nel Lago In.cal. System, che frequenta anche il Lago Azzurro e il Lago Santarini per motivi trofici, in periodo primaverile ed estivo. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i due bacini di ex-cava come luoghi di alimentazione per la specie.



*Figura 22 – Nycticorax nycticorax frequenta i bacini oggetto di intervento per motivi trofici, provenendo dalla vicina garzaia del Lago In.cal System (Foto Massimiliano Costa).*

***Ardeola ralloides* N, M**

Specie nidificante nel Lago In.cal. System, che frequenta anche il Lago Azzurro e il Lago Santarini per motivi trofici, in periodo primaverile ed estivo. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i due bacini di ex-cava come luoghi di alimentazione per la specie.



*Figura 23 – Ardeola ralloides frequenta i bacini oggetto di intervento per motivi trofici, provenendo dalla vicina garzaia del Lago In.cal System (Foto Massimiliano Costa).*

***Ardea (Egretta) alba*      M, W**

Specie di passo e svernante nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia, anche nell'area di intervento. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i canneti come luoghi di sosta e svernamento.

***Egretta garzetta*      N, M**

Specie nidificante nel Lago In.cal. System, che frequenta anche il Lago Azzurro e il Lago Santarini per motivi trofici, in periodo primaverile ed estivo. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i due bacini di ex-cava come luoghi di alimentazione per la specie.





*Figura 24 – Egretta garzetta frequenta i bacini oggetto di intervento per motivi trofici, provenendo dalla vicina garzaia del Lago In.cal System (Foto Massimiliano Costa).*

#### ***Ardea purpurea* M**

Specie di passo in alcuni lembi di canneto nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia, anche nell'area di intervento. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i canneti come luoghi di sosta.

#### ***Ciconia ciconia* M**

Specie occasionalmente di passo nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i canneti come luoghi di sosta.

#### ***Ciconia nigra* M**

Specie molto occasionalmente di passo nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i canneti come luoghi di sosta.

***Plegadis falcinellus* M**

Specie di passo nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i canneti come luoghi di sosta.

***Platalea leucorodia* M**

Specie di passo nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i canneti come luoghi di sosta.

***Aythya nyroca* M**

Specie di passo nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i canneti come luoghi di sosta.

***Pernis apivorus* N, M**

Specie di passo e nidificante nei boschi della ZSC, più a monte rispetto all'area di intervento. Le opere non interferiscono minimamente con la specie.

***Milvus migrans* (N), M**

Specie di passo e occasionalmente nidificante nei boschi della ZSC, più a monte rispetto all'area di intervento. Le opere non interferiscono minimamente con la specie.

***Milvus milvus* M**

Specie occasionalmente di passo nella ZSC. Le opere non interferiscono minimamente con la specie.

***Circus aeruginosus* M, W**

Specie di passo e svernante nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i canneti come luoghi di sosta e svernamento.

***Circus cyaneus* M, W**

Specie di passo e svernante nelle zone umide, nei prati e nei coltivi aperti lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i canneti come luoghi di sosta e svernamento.

***Circus macrourus* M**

Specie occasionalmente di passo nella ZSC. Le opere non interferiscono minimamente con la specie.

***Circus pygargus* N, M**

Specie di passo e nidificante nelle praterie e coltivi a seminativo della ZSC, più a monte rispetto all'area di intervento. Le opere non interferiscono minimamente con la specie.

***Circaetus gallicus* M**

Specie di passo nella ZSC. Le opere non interferiscono minimamente con la specie.

***Pandion haliaetus* M**

Specie di passo nella ZSC. Le opere non interferiscono minimamente con la specie.

***Falco peregrinus* M**

Specie di passo nella ZSC. Le opere non interferiscono minimamente con la specie.

***Falco vespertinus* M**

Specie di passo nella ZSC. Le opere non interferiscono minimamente con la specie.

***Porzana parva* N, M**

Specie di passo e occasionalmente nidificante in alcuni lembi di giuncheto e canneto nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia, anche nell'area di intervento. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i giuncheti e i canneti come luoghi di sosta e nidificazione; anzi, un possibile allagamento più prolungato delle bassure golenali potrebbe favorire le condizioni ambientali idonee alla specie.

***Porzana porzana* N, M**

Specie di passo e occasionalmente nidificante in alcuni lembi di giuncheto e canneto nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia, anche nell'area di intervento. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i giuncheti e i canneti come luoghi di sosta e nidificazione; anzi, un possibile allagamento più prolungato delle bassure golenali potrebbe favorire le condizioni ambientali idonee alla specie.

***Himantopus himantopus* N, M**

Specie di passo e nidificante in acquitrini con livelli idrici molto bassi nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia, anche nell'area di intervento. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonee le zone umide come luoghi di sosta e nidificazione; anzi, un possibile allagamento più prolungato delle bassure golenali potrebbe favorire le condizioni ambientali idonee alla specie. ***Poiché la specie potrebbe essere attratta dagli accumuli temporanei acquitrinosi sul fondo del Lago Azzurro, durante le opere di impermeabilizzazione e rimodellamento delle sponde, è molto importante che l'area sia costantemente monitorata, con ricorrenti sopralluoghi di un biologo/ornitologo per controllare l'eventuale insediamento di coppie nidificanti e delimitare l'area di nidificazione, fino al termine della stagione riproduttiva.***





Figura 25 – *Himantopus himantopus* nidifica negli acquitrini, anche quelli occasionalmente originatisi in aree di cantiere (Foto Massimiliano Costa).

#### ***Charadrius alexandrinus* M**

Specie di passo nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta. ***Poiché la specie potrebbe essere attratta dagli accumuli temporanei acquitrinosi sul fondo del Lago Azzurro, durante le opere di impermeabilizzazione e rimodellamento delle sponde, è molto importante che l'area sia costantemente monitorata, con ricorrenti sopralluoghi di un biologo/ornitologo per controllare l'eventuale insediamento di coppie nidificanti e delimitare l'area di nidificazione, fino al termine della stagione riproduttiva.***

#### ***Philomachus pugnax* M**

Specie di passo nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta.

#### ***Gallinago media* M, W**

Specie di passo e occasionalmente svernante nelle zone umide acquitrinose lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta e svernamento.

***Tringa glareola* M**

Specie di passo nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta.

***Ichthyaetus (Larus) melanocephalus* M**

Specie di passo nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta.

***Sternula (Sterna) albifrons* M**

Specie di passo nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta.

***Sterna hirundo* M**

Specie di passo nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta.

***Chlidonias niger* M**

Specie di passo nelle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta.

***Asio flammeus* M**

Specie di passo lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta.

***Caprimulgus europaeus* N, M**

Specie di passo e nidificante nei prati aridi in boscaglie rade della ZSC, più a monte rispetto all'area di intervento. Le opere non interferiscono minimamente con la specie.

***Alcedo atthis* S, N, M, W**

Specie stanziale, nidificante, di passo e svernante lungo tutto il corso del Fiume Marecchia, nelle piccole rive franate verticali a ridosso dell'acqua, anche nell'area di intervento e nei bacini di ex-cava.

**La presenza della specie nelle aree di intervento induce a evidenziare la necessità di una sospensione dei lavori di movimentazione delle rive non già oggetto prima del 15 marzo di lavorazioni, in periodo riproduttivo dell'avifauna, ovvero dal 15 marzo al 15 luglio. Inoltre, nelle opere di impermeabilizzazione con argilla del Lago Azzurro occorre lasciare una porzione di circa 100 cm di terreno soffice, ad impasto misto sabbioso-limoso, in cui la specie possa scavare il caratteristico nido a galleria; in alternativa, qualora non fosse possibile lasciare una parte del bacino priva di impermeabilizzazione, occorrerà realizzare appositamente un rilevato a strapiombo verticale sul bacino, con terreno di riporto avente le medesime caratteristiche, di almeno 100 cm di altezza e per almeno un terzo del perimetro.**



*Figura 26 – Alcedo atthis nidifica nei bacini oggetto di intervento, è pertanto molto importante interrompere le lavorazioni durante la stagione riproduttiva (Foto Roberto Zaffi).*

#### ***Coracias garrulus* M**

Specie di passo lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta.

#### ***Calandrella brachydactyla* N, M**

Specie di passo e nidificante nelle aree prative golenali lungo il corso del Fiume Marecchia, anche nell'area di intervento. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta e nidificazione.

#### ***Lullula arborea* M**

Specie di passo lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta.

#### ***Anthus campestris* M**

Specie di passo lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta.

#### ***Luscinia svecica* M**



Specie di passo nei canneti delle zone umide lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i canneti come luoghi di sosta.

***Sylvia nisoria* (N), M**

Specie di passo e occasionalmente nidificante nelle boscaglie e siepi lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta e nidificazione.

***Ficedula albicollis* M**

Specie di passo lungo il corso del Fiume Marecchia. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta.

***Lanius collurio* N, M**

Specie di passo e nidificante nelle boscaglie e siepi lungo il corso del Fiume Marecchia, anche nell'area di intervento. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta e nidificazione.

***Lanius senator* (N), M**

Specie di passo e occasionalmente nidificante nelle boscaglie e siepi lungo il corso del Fiume Marecchia, più a monte rispetto all'area di intervento. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta e nidificazione.

***Emberiza hortulana* (N), M**

Specie di passo e occasionalmente nidificante nelle boscaglie rade lungo il corso del Fiume Marecchia, più a monte rispetto all'area di intervento. Le opere non causano modifiche alle caratteristiche ambientali che rendono idonei i siti come luoghi di sosta e nidificazione.

***In generale, per tutti gli uccelli, occorre rispettare questa precauzione: i lavori nelle aree incolte vegetate (prati, canneti, giuncheti, roveti, boscaglie, boschi, alberi isolati, siepi, ecc.), ivi compresi quelli per l'installazione del cantiere (installazione baraccamenti; allestimento area di deposito temporaneo; decespugliamenti e tracciamenti) non devono essere condotti nel periodo compreso tra il 15 marzo e il 15 luglio, in linea con le tempistiche stabilite dalla Deliberazione della Giunta regionale n. 79/2018. Una volta rimossa meccanicamente la vegetazione (senza l'utilizzo di diserbo chimico) al di fuori del periodo indicato, le aree possono essere oggetto delle attività previste senza alcuna limitazione temporale ulteriore.***

***Analogamente, per evitare che possibili colonie di specie che utilizzano gli accumuli temporanei di terreno sciolto e sabbia per scavare le proprie gallerie-nido, siano distrutti durante i lavori, si fornisce la seguente indicazione importantissima: la movimentazione degli accumuli temporanei e dei depositi di terreno o sabbia non devono essere condotti nel periodo compreso tra il 15 marzo e il 15 luglio, in linea con le tempistiche stabilite dalla Deliberazione della Giunta regionale n. 79/2018, senza previa verifica dell'eventuale***

***presenza di colonie di gruccione (*Merops apiaster*) o topino (*Riparia riparia*). In caso di presenza, la movimentazione va posticipata alla conclusione della stagione riproduttiva.***

#### **D. Connessioni ecologiche**

L'attuazione dell'intervento interessa un territorio direttamente connesso al corso del Fiume Marecchia e ad una delle aree di maggior pregio naturalistico della ZSC, il Lago In.cal System. Tuttavia, gli interventi di realizzazione della maggior parte delle opere sono puntuali, per dimensioni analoghi alle normali attività antropiche nell'area e non causano un'interruzione delle connessioni ecologiche tra le varie parti del sito.

L'intervento nel Lago Azzurro, che ne comporta il prosciugamento temporaneo elimina un elemento delle connessioni ecologiche e un'area trofica e di sosta per molte specie uccelli, anche se in modo temporaneo. Si valuta che i due laghi a monte (Santarini) e a valle (In.cal System), assieme al corso stesso del Fiume Marecchia, possano vicariare tale lacuna temporanea.

Una connessione ecologica importante è data dal susseguirsi di piccole pozze, prati allagati, prati umidi, acquitrini in generale in ambito golenale, al di fuori dell'alveo. ***Per questo, a titolo compensativo delle pressioni generate dall'intervento, si ritiene opportuno realizzare le nuove aree allagate di 14.200 mq, in modo più accentuato in periodo invernale e in misura minore d'estate, per seguire i ritmi idrologici del fiume.***

Infine, una connessione ecologica importantissima per la ZSC è data dalla continuità dei corsi d'acqua. ***Per questo, è fondamentale che sia garantito il DMV del fiume in ogni periodo dell'anno e che sia anche garantita una minima quantità di acqua nei due canali principali di convogliamento delle acque, per tutto l'anno, contestualmente ad una riduzione degli sfalci e degli sfangamenti dei due canali, da realizzarsi una sola volta all'anno, nel periodo compreso tra il 15 settembre e il 15 marzo.***

## **E. Conclusioni**

**In sintesi, si ritiene che l'attuazione del Progetto "Recupero dei bacini di ex-cava in destra idraulica del Fiume Marecchia con funzione di stoccaggio per soccorso e distribuzione irrigua sulla Bassa Valmarecchia, laminazione delle piene ed uso ambientale nei comuni di Rimini, Verucchio e Santarcangelo di Romagna (RN)", proposta dal Consorzio di Bonifica della Romagna, non abbia incidenza negativa significativa sugli elementi tutelati ai sensi degli allegati I e II della direttiva 92/43/CEE e dell'allegato I della direttiva 09/147/CE, a condizione che vengano osservati i seguenti accorgimenti:**

- 1. La movimentazione e l'eventuale temporaneo accumulo dei rifiuti prodotti nella fase di cantiere, in attesa di smaltimento a discarica o riutilizzo in loco, devono prestare la massima attenzione a non disperdere materiali nell'ambiente circostante. Le aree di accumulo temporaneo dei rifiuti devono essere impermeabilizzate per evitare che il percolato possa contaminare le acque superficiali e di falda.**
- 2. I luoghi di accumulo, anche temporaneo, di tali sostanze devono essere adeguatamente impermeabilizzati, così come devono essere impermeabilizzati i luoghi di parcheggio dei mezzi d'opera.**
- 3. Non devono essere utilizzati diserbanti chimici per il trattamento dei corsi d'acqua, ancorché artificiali, e delle loro pertinenze per una distanza di almeno 3 metri e deve essere limitato al massimo l'uso di erbicidi anche in tutti i terreni agricoli all'interno del sito.**
- 4. La stazione di pompaggio dispone di un'illuminazione che deve essere azionata soltanto in caso di bisogno, per ragioni di servizio, ma non deve assolutamente essere di norma accesa se non il minimo necessario e per ragioni di sicurezza.**
- 5. Tutti i materiali inerti utilizzati devono provenire dalla Pianura Padana.**
- 6. I due canali adduttori principali e i fossetti secondari di adduzione devono essere sfalciati sfangati solamente una volta all'anno, tra il 15 settembre e il 15 marzo.**
- 7. Occorre prestare la massima attenzione, durante tutte le fasi di cantiere e le successive attività di gestione e manutenzione dell'impianto a non interessare minimamente l'area dell'habitat 92A0 da mantenere, che si consiglia di delimitare in modo permanente con una staccionata, al fine di separare definitivamente l'area della stazione di pompaggio dal bosco naturale protetto di pioppi e salici.**
- 8. È molto importante che il prosciugamento del Lago Azzurro venga avviato in periodo estivo di attività della specie e sia costantemente monitorato, con ricorrenti sopralluoghi di un biologo/erpetologo per controllare la presenza di esemplari di *Emys orbicularis* ed avviare i lavori di movimento terra solamente dopo che tutti gli esemplari saranno stati rimossi o avranno spontaneamente abbandonato il bacino.**
- 9. Durante le opere di impermeabilizzazione e rimodellamento delle sponde, del Lago Azzurro è molto importante che l'area sia costantemente monitorata, con ricorrenti sopralluoghi di un biologo/ornitologo per controllare l'eventuale insediamento di**



**coppie nidificanti di *Himantopus himantopus* o *Charadrius alexandrinus* (o altre specie di ambienti simili) e delimitare l'area di nidificazione, fino al termine della stagione riproduttiva.**

- 10. La presenza di *Alcedo atthis* nelle aree di intervento induce a evidenziare la necessità di una sospensione dei lavori di movimentazione delle rive non già oggetto prima del 15 marzo di lavorazioni, in periodo riproduttivo dell'avifauna, ovvero dal 15 marzo al 15 luglio. Inoltre, nelle opere di impermeabilizzazione con argilla del Lago Azzurro occorre lasciare una porzione di circa 100 cm di terreno soffice, ad impasto misto sabbioso-limoso, in cui la specie possa scavare il caratteristico nido a galleria; in alternativa, qualora non fosse possibile lasciare una parte del bacino priva di impermeabilizzazione, occorrerà realizzare appositamente un rilevato a strapiombo verticale sul bacino, con terreno di riporto avente le medesime caratteristiche, di almeno 100 cm di altezza e per almeno un terzo del perimetro come da fotografia di seguito indicata.**



- 11. I lavori nelle aree incolte vegetate (prati, canneti, giuncheti, roveti, boscaglie, boschi, alberi isolati, siepi, ecc.), ivi compresi quelli per l'installazione del cantiere (installazione baraccamenti; allestimento area di deposito temporaneo; decespugliamenti e tracciamenti) non devono essere condotti nel periodo compreso tra il 15 marzo e il 15 luglio, in linea con le tempistiche stabilite dalla Deliberazione della Giunta regionale n. 79/2018. Una volta rimossa meccanicamente la vegetazione**



(senza l'utilizzo di diserbo chimico) al di fuori del periodo indicato, le aree possono essere oggetto delle attività previste senza alcuna limitazione temporale ulteriore.

**12.** Per evitare che possibili colonie di specie che utilizzano gli accumuli temporanei di terreno sciolto e sabbia per scavare le proprie gallerie-nido, siano distrutti durante i lavori, si fornisce la seguente indicazione importantissima: la movimentazione degli accumuli temporanei e dei depositi di terreno o sabbia non devono essere condotti nel periodo compreso tra il 15 marzo e il 15 luglio, in linea con le tempistiche stabilite dalla Deliberazione della Giunta regionale n. 79/2018, senza previa verifica dell'eventuale presenza di colonie di *Merops apiaster* o *Riparia riparia*. In caso di presenza, la movimentazione va posticipata alla conclusione della stagione riproduttiva.

**13.** A titolo compensativo delle pressioni generate dall'intervento, si ritiene opportuno realizzare, lungo la rete di distribuzione idrica, alcuni ristagni d'acqua, mediante costruzione di tratti di acquedotto appositamente convoglianti le acque in bassure esistenti, ma asciutte o in zone depresse da realizzare *ex-novo* nelle golene di proprietà pubblica, al fine di allagare almeno una superficie pari al 10% di quella servita a fini irrigui, in modo più accentuato in periodo invernale e in misura minore d'estate, per seguire i ritmi idrologici del fiume.

**14.** È fondamentale che sia garantito il DMV del fiume in ogni periodo dell'anno e che sia anche garantita una minima quantità di acqua nei due canali principali di convogliamento delle acque, per tutto l'anno.

**15.** Sarà da garantire apporto idrico nei periodi di massima siccità ad una superficie pari all'1% dell'area agricola servita ad uno entrambi i seguenti habitat presenti all'interno del letto del fiume Marecchia.

| Codice | Nome Habitat  |
|--------|---|
| 3130   | Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflore</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> |
| 3140   | Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i>   |
| 3150   | Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>                                    |
| 3160   | Laghi e stagni distrofici naturali  |
| 3260   | Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i>                  |
| 6420   | Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinion-Holoschoenion</i>   |
| 7210   | * Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>  |

**16.** Saranno da realizzare tutte le opere compensative descritte al punto descrittivo 92A0 Foreste mediterranee alluvionali, con *Populus alba*, *Fraxinus oxycarpa*, *Ulmus minor* e altre specie **alle pagine da 23 a 29.**