



Sito Natura 2000 IT5320009
“Fiume Esino in località Ripa Bianca”

*Bando Sviluppo delle infrastrutture verdi in ambito non urbano
PR MARCHE FESR 2021/2027ASSE 2 – OS 2.7 –
AZIONE 2.7.1 – intervento 2.7.1.1 - ZSC/ZPS IT5320009
“Fiume Esino in Località Ripa Bianca”*

Il Progettista
Dott. For. Tommaso Spilli



Osimo (AN), 15/07/2026

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2.1. Contesto territoriale di riferimento	5
2.2. La riserva naturale	10
2.3. Rete Ecologica Marche	11
2.4. Le aree di progetto	11
2.4.1. Corine Land Cover	14
2.4.2. Vincolo paesaggistico	19
2.4.3. Piano d'Assetto Idrogeologico	21
3. OBIETTIVI DI PROGETTO	22
3.1. Obiettivi	22
3.2. Azioni di progetto	23
4. AZIONI	25
4.1. Azione 1 – Sfalci e abbattimenti	25
4.2. Azione 2 - Realizzazione del prato	25
4.3. Azione 3 – Creazione del laghetto	26
4.4. Azione 4 – Rimboschimenti e siepi	26
4.5. Azione 5 – Irrigazione	29
4.6. Azione 6 – Muretto a secco	29
4.7. Azione 7 – Percorso pedonale	29
4.8. Azione 6 - Accessori dell'area	30
4.9. Azione 7 - Isola galleggiante	30
4.10. Imprevisti	30
5. QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO	31
6. PREZZI FUORI PREZZARIO REGIONALE	32
7. PIANO DI MANUTENZIONE	33

1. PREMESSA

L'ente Provincia di Ancona Settore IV – Area 4.5 *“Pianificazione e Programmazione Territoriale di Coordinamento e di Settore - SIT - Rete Natura 2000”* si è rivolta al sottoscritto Dottore Forestale Tommaso Spilli residente in Via Monsignor Domenico Brizi n. 30 Osimo – 60027 – iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Regione Marche al n. 563 (polizza assicurativa XL INSURANCE COMPANY SE N. IT00024030EO20A) per la redazione del Progetto Esecutivo per il *“PROGETTO DI RECUPERO ECOLOGICO E VALORIZZAZIONE DIDATTICA DI UN SITO DEGRADATO ALL'INTERNO DELLA ZSC/ZPS IT5320009”* finanziato dal PR MARCHE FESR 2021/2027 ASSE 2 – OS 2.7 – AZIONE 2.7.1 – intervento 2.7.1.1 a carico delle particelle 14 – 80 - 201, foglio 40 sito in località Ripa Bianca del Comune di Jesi (AN).

L'attività di redazione del progetto esecutivo rientra tra le competenze dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali come definito dalla Legge 3/1976 poi modificata ed integrata dalla Legge 152/1992 e dal D.P.R. 328/2001. Nell'area delle prestazioni professionali della progettazione ambientale, forestale, naturalistica e paesaggistica è presente la dicitura *“Progetti recupero e/o riqualificazione ambientale e paesaggistica”* (CDAF21).

Il contratto n. 5550216 tra il sottoscritto Dottore Forestale Tommaso Spilli e l'ente Provincia di Ancona è stato stipulato tramite Mercato elettronico della Pubblica Amministrazione (MePA)

La finalità del bando regionale *“Sviluppo delle infrastrutture verdi in ambito non urbano”*, di cui al Decreto del Dirigente del Settore Territori Interni, Parchi e Rete Ecologica Regionale n.38 del 20/02/2024, modificato con D.D. n.58 del 21 marzo 2024, è quella di sostenere interventi sul territorio regionale finalizzati a ridurre la perdita di biodiversità attraverso azioni che mirino alla conservazione e al ripristino delle funzionalità ecologiche dei siti della Rete Natura 2000. Tali azioni sono state indicate dalla Regione Marche, in applicazione della Direttiva 92/43/CEE (Dir. Habitat), nel Quadro delle azioni prioritarie (PAF Marche) approvato con DGR n. 1361/2021. Il PAF Marche comprende anche misure relative all'infrastruttura verde (escluse le aree urbane) laddove contribuiscano alla coerenza ecologica della Rete Natura 2000.

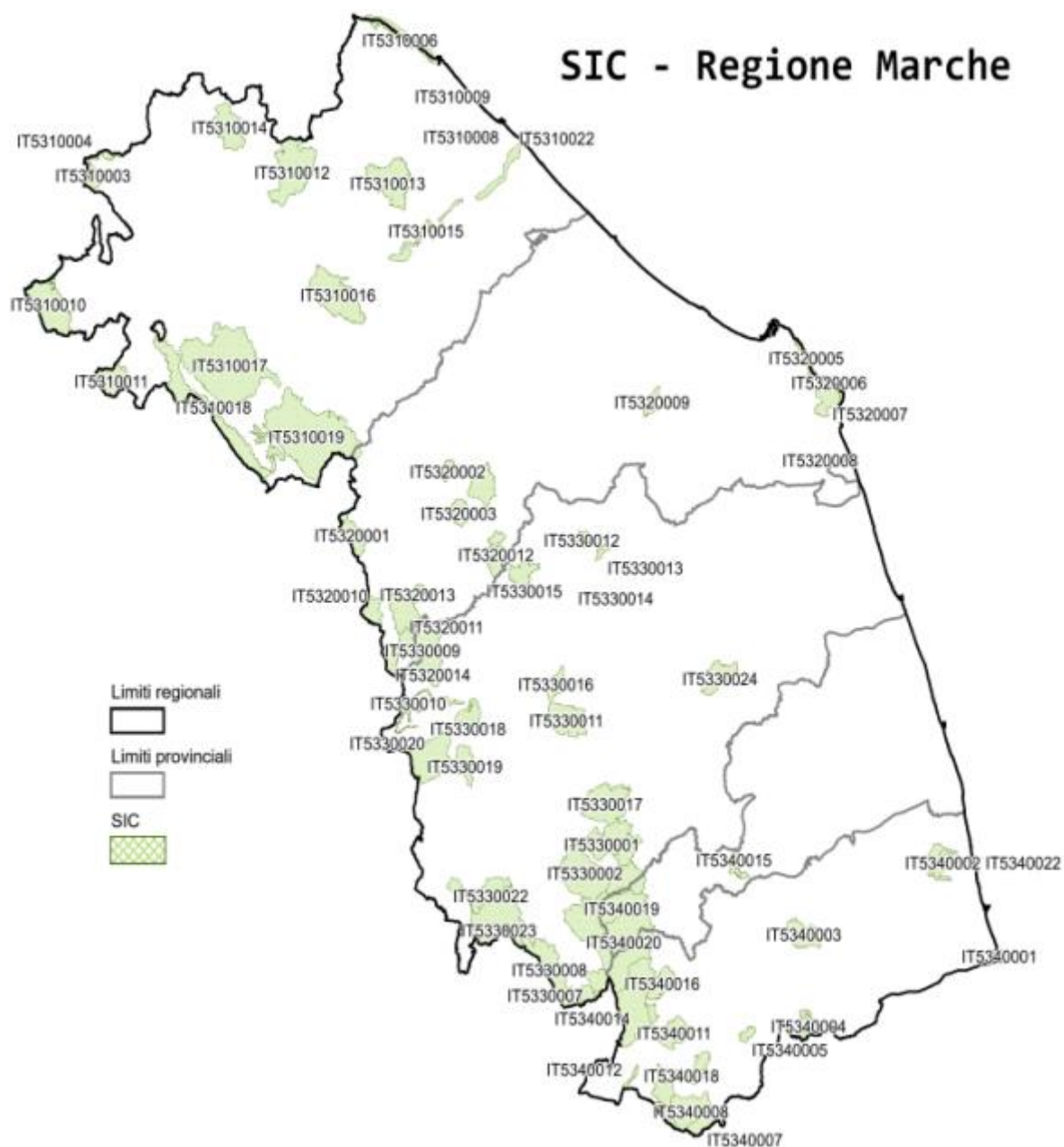


Figura 1. Mappa della Rete Natura 2000 nella Regione Marche (PAF Marche).

2. CONTESTO PROGETTUALE

2.1. Contesto territoriale di riferimento

La deliberazione della Giunta regionale n. 1709 del 30 giugno 1997 ha indicato i siti potenzialmente in grado di essere riconosciuti di importanza comunitaria. La deliberazione della Giunta regionale n. 1701 dell'1° agosto 2000 ha individuato nella regione Marche le ZPS, che risultano essere designate formalmente al 7 marzo 2003, data di comunicazione all'Unione Europa da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio. La Decisione di esecuzione della Commissione UE del 26 novembre 2015, direttamente applicabile a norma del Decreto del Ministro dell'Ambiente del 2 aprile 2014, ha adottato il nono aggiornamento dell'elenco dei SIC per la regione biogeografica continentale in Italia, ai sensi della Dir. 92/4.3/CEE, compresa la regione Marche. Il decreto del Ministro dell'Ambiente dell'8 agosto 2014 ha pubblicato l'elenco delle ZPS classificate ai sensi della Dir. 79/409/CEE nel sito internet del Ministero dell'Ambiente. In applicazione delle misure della LR 6/2007, la Provincia di Ancona e la Riserva Ripa Bianca hanno adottato in via definitiva il piano di gestione del SIC/ZPS IT5320009 Fiume Esino in Località Ripa Bianca, rispettivamente con Atto di Consiglio n. 29 del 9 giugno 2016 e con Dichiarazione n. W043 del 13 giugno 2016 del legale rappresentante di WWF Oasi SOC Unipersonale a r.l. La Regione Marche con Delibera di Giunta n.766 del 18/07/2016 ha approvato definitivamente il Piano di Gestione del Sito Natura 2000 IT5320009 "Fiume Esino in Località Ripa Bianca".

Il sito si trova nel Comune di Jesi (AN), in un fondovalle lungo il fiume Esino ad un'altitudine che varia tra i 170 m.s.l.m. e 33 m.s.l.m. con esposizione prevalente NE-SO. A livello pedologico il terreno si presenta profondo ed il substrato pedogenetico, in sx idrografica rispetto al Fiume Esino fa parte dei "Depositi alluvionali terrazzati" prevalentemente composti da sabbia, mentre alla dx idrografica troviamo le argille azzurre litofacies pelitico arenacea, depositi eluvio-colluviali e depositi di frana in evoluzione. Ovviamente nel letto del Fiume Esino c'è una componente prevalente di depositi alluvionali attuali con tessitura ghiaiosa.

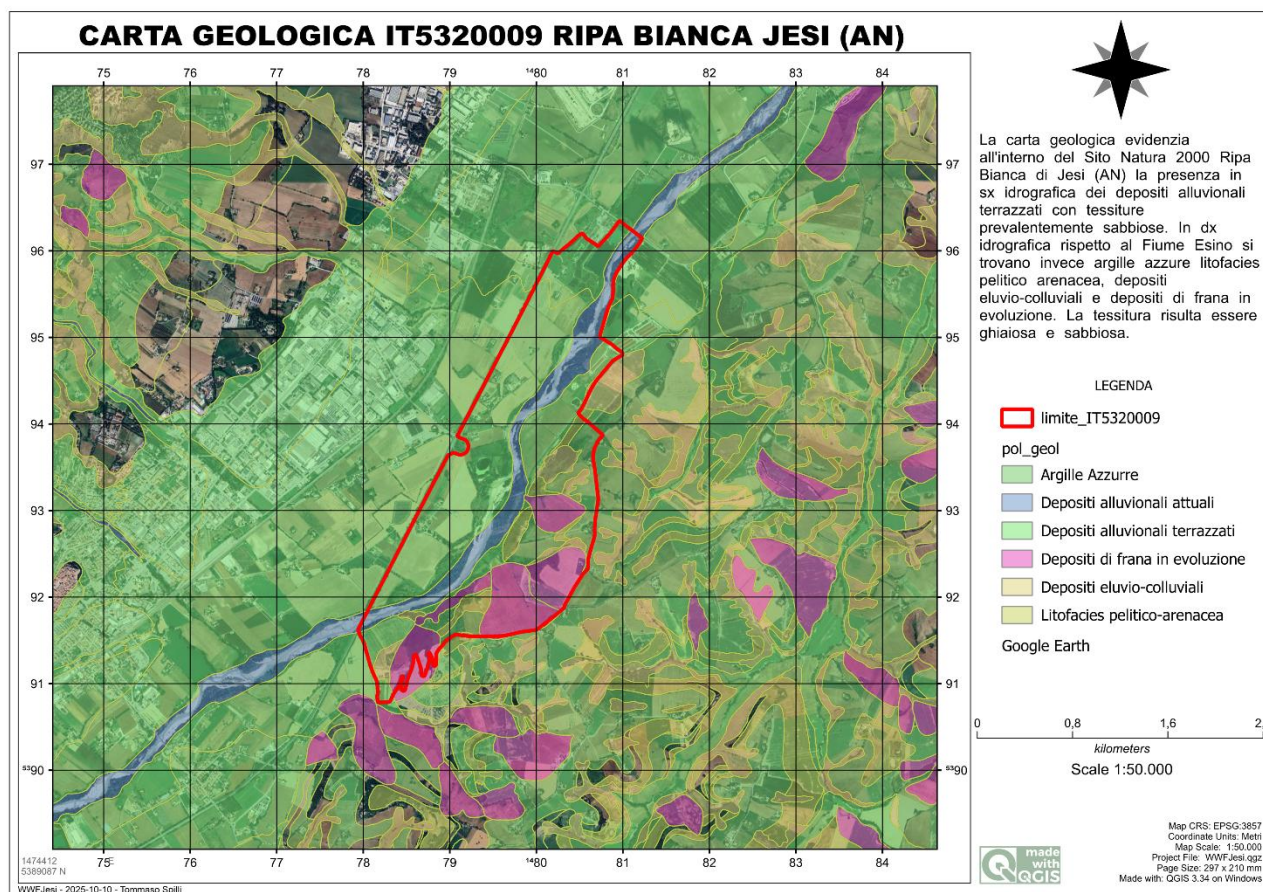


Figura 2. Carta geologica del sito dell'area protetta.

La Riserva Naturale Regionale Ripa Bianca di Jesi si estende per 310 ha mentre il sito ha una superficie complessiva di 406 ha. Il soggetto responsabile della gestione è la Provincia di Ancona e il WWF Italia, gestore della Riserva Naturale Regionale Ripa Bianca di Jesi. Al di fuori della area protetta (confine NE) il sito è stato esteso al fine di creare una maggiore zona cuscinetto all'asta fluviale, rendere maggiormente definiti territorialmente i confini e comprendere le aree umide della fitodepurazione presenti nel complesso del depuratore e due laghetti di pesca sportiva, entrambi con valenze naturalistiche. I dati riportati di seguito (Piano di Gestione del Sito Natura 2000) sono frutto dell'aggiornamento della cartografia alla primavera del 2015. Come si può osservare dalla tabella in Fig. 3 oltre il 50% del sito è interessato dalla coltivazione, in larghissima parte seminativi in rotazione. I boschi sono relativamente scarsi raggiungendo appena il 10% della superficie complessiva della ZSC; largamente dominanti sono i pioppeti e saliceti ripari dato che è lungo l'Esino che si concentrano gran parte delle aree naturali come testimoniato anche dal 3.88% delle praterie e dal 7.68% del greto nudo. I bacini d'acqua, che comprendono sia i laghetti artificiali che le vasche del depuratore, pur essendo uno degli elementi caratterizzanti il sito coprono appena il 5% della sua superficie. Di seguito si riporta la tabella con la distribuzione delle varie categorie di ambienti come individuata dall'iniziativa l'iniziativa Corine Land Cover (CLC).

CORINE	Descrizione	Superficie (ha)	Superficie %
1	Superfici artificiali	21,6506	5,25
2	Superfici agricole utilizzate	229,4246	55,58
3.1	Zone boscate	44,583	10,80
3.2	Altre formazioni erbacee/o arbustive	5,9262	1,44
3.2.1	Praterie	16,0166	3,88
3.2.2	Cespuglieti	28,3699	6,87
3.3.1	Greti	31,7249	7,68
3.3.2	Rocce nude, falesie, rupi	3,101	0,75
5.1.1	Corsi d'acqua	9,9102	2,40
5.1.2	Bacini d'acqua	22,0743	5,35

Figura 3. Tabella estratta da Piano di Gestione del Sito Natura 2000 IT5320009.

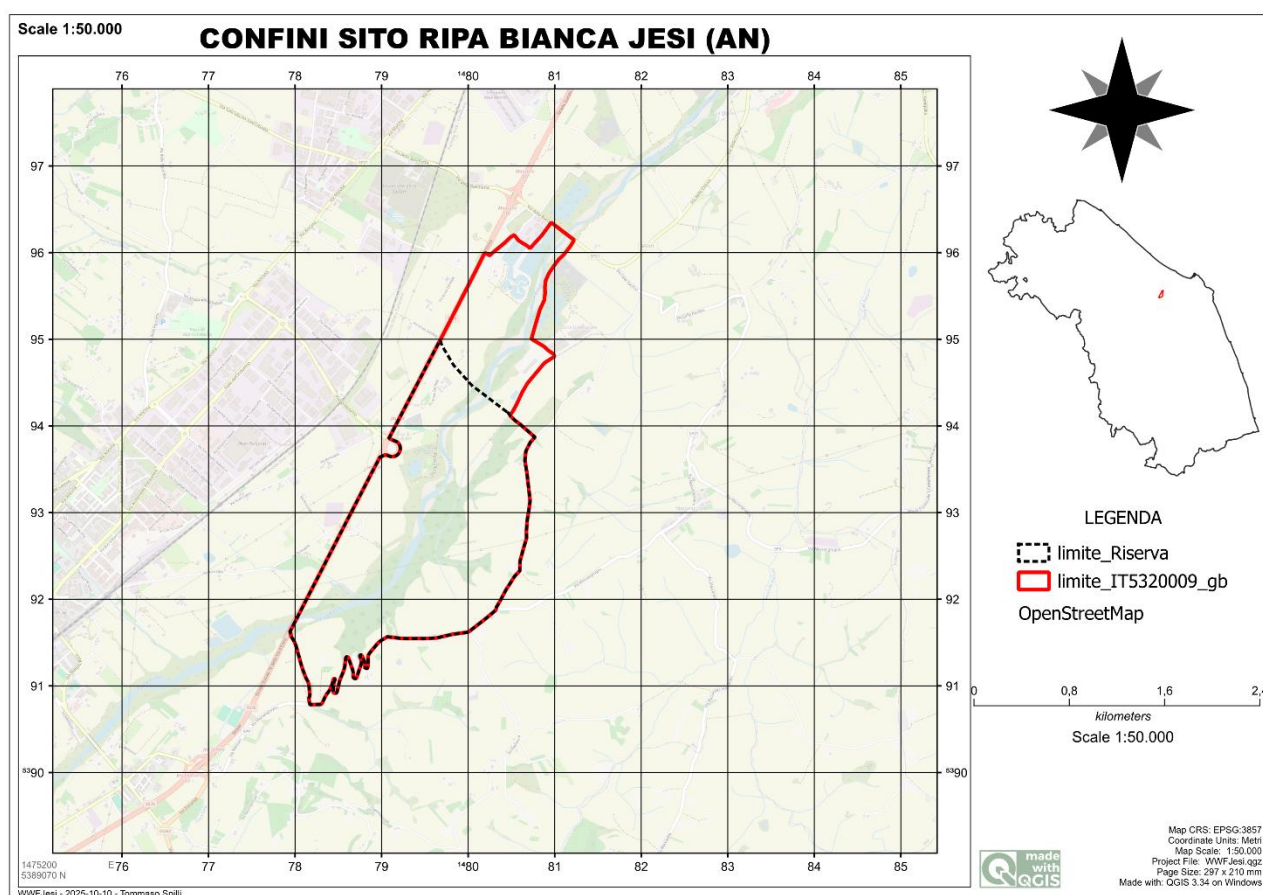


Figura 4. Limiti della riserva.

Il sito è caratterizzato principalmente da alcune aree umide artificiali e dal fiume Esino nei quali sono presenti gran parte degli Habitat e delle specie di interesse comunitario. Nel complesso l'obiettivo gestionale è quello di favorire il consolidamento e l'espansione delle specie e degli habitat ed il mantenimento delle dinamiche naturali fluviali. Da ciò dipende infatti la permanenza delle condizioni ecologiche necessarie allo sviluppo dinamico del mosaico di vegetazione all'interno del quale di collocano gran parte degli Habitat. Ciò ovviamente va conciliato con le esigenze di sicurezza idraulica, particolarmente importanti dato che il sito ZSC/ZPS è inserito in un contesto fortemente urbanizzato e infrastrutturato. Le aree coltivate, che quantitativamente sono predominanti, possono svolgere un ruolo di particolare importanza per alcune specie di avifauna che hanno visto un drastico decremento in tutta Europa. In Italia dal 2000 al 2023 le popolazioni degli uccelli comuni delle aree agricole sono diminuite del 36% con diminuzione di più del 70% per specie come l'averla piccola, il saltimpalo ed il torcicollo. Al fine di contribuire ad arrestare questo tragico declino e invertire la rotta va perseguito l'obiettivo di un diffuso miglioramento delle condizioni ecologiche degli agroecosistemi. L'area presenta tre diversi ambienti: fluviale/umido, calanchivo e agricolo. L'habitat fluviale e perfluviale è ben rappresentato grazie alla presenza di un bosco ripariale maturo e di aree ecotonali ad esso periferiche. Gli ambienti umidi ottenuti con interventi di riqualificazione ambientale hanno consentito di diversificare notevolmente il territorio della riserva, ricreando habitat naturalmente presenti in passato nelle zone periferiche dei fiumi. L'ambiente dei calanchi confinante sia con l'ambiente agricolo che con quello fluviale è praticamente inaccessibile per l'uomo e quindi importante area di rifugio per la fauna. Infine, gli ambienti sopra descritti sono immersi nella matrice del territorio agricolo coltivato prevalentemente con colture erbacee estensive e povero di siepi e nuclei boscati. Il sito si caratterizza per una bassa naturalità degli ambienti fatta eccezione per il bosco ripariale maturo. Il territorio dell'area protetta è stato in passato oggetto di numerose attività antropiche impattanti quali la presenza della discarica comunale del comune di Jesi, un'attività di estrazione di ghiaia, numerose micro-discariche abusive e la restante porzione del territorio era ed è occupata dall'ambiente agricolo. La naturalità oggi è legata al bosco ripariale maturo, sviluppato grazie ad una gestione naturalistica con assenza d'interventi di taglio e asportazione della massa legnosa e agli ambienti umidi ottenuti con interventi di riqualificazione ambientale volti a restituire elementi di naturalità originariamente presenti.

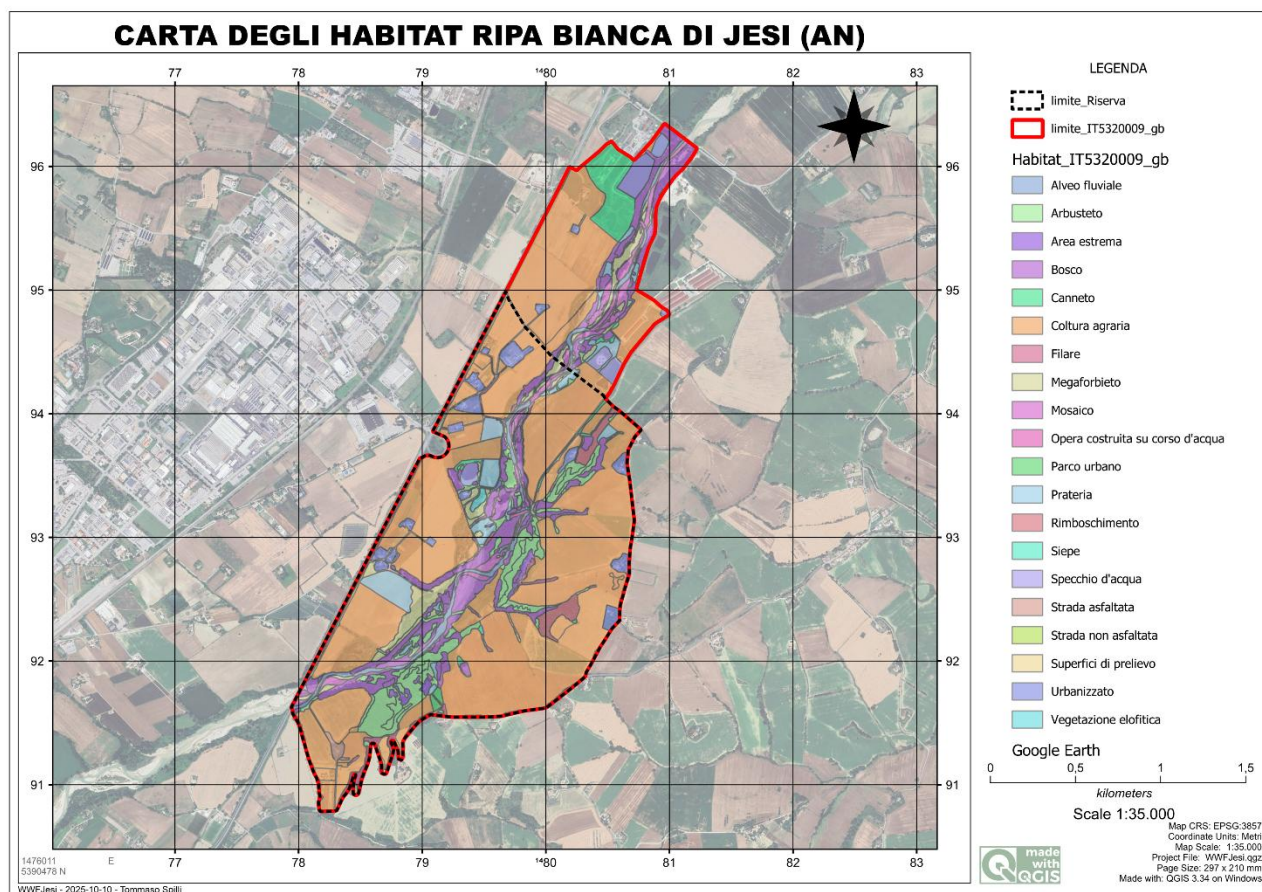


Figura 5. Carta degli habitat della riserva.

2.2. La riserva naturale

La Regione Marche con Delibera di Giunta n. 1055 del 17/07/2023 ha approvato il Piano di Gestione della Riserva naturale regionale orientata “Ripa Bianca di Jesi”, istituita con deliberazione del Consiglio regionale n. 85 del 22 gennaio 2003, che disciplina gli usi e le attività nonché le misure di tutela dell'intera riserva. L'area della riserva è situata lungo il fiume Esino a metà strada fra il Parco Gola della Rossa e la costa adriatica e si presenta quale relitto di una passata attività estrattiva. La ZSC IT 5320009 “Fiume Esino in località Ripa Bianca” comprende per 310,87 ha la Riserva Naturale Ripa Bianca di Jesi. Il territorio della riserva, con i suoi diversi habitat è divenuta un importante sito di svernamento, nidificazione ed estivazione di numerose ed interessanti specie di uccelli come il cavaliere d'Italia. Al suo interno presente anche la più grande garzaia di aironi delle Marche: ogni anno si registra la nidificazione di oltre cento coppie fra nitticore, aironi cenerini, garzette, aironi guardabuoi, marangoni minori e cormorani. Fra gli uccelli che frequentano le aree umide, l'ambiente agricolo, le aree boschive e calanchive si ricordano lo sparviero, la civetta, l'alocco, l'upupa, il falco pellegrino, l'ortolano, il cavaliere d'Italia e numerose altre specie di avifauna. All'interno della Riserva sono presenti diversi sentieri tematici attraverso i quali è possibile scoprire i diversi aspetti di questa piccola ma interessata area protetta: dall'area didattica dedicata all'agricoltura sostenibile, al “microcosmo” degli insetti, alle aree umide per limicoli ed anfibi e naturalmente la più importante garzaia delle marche.

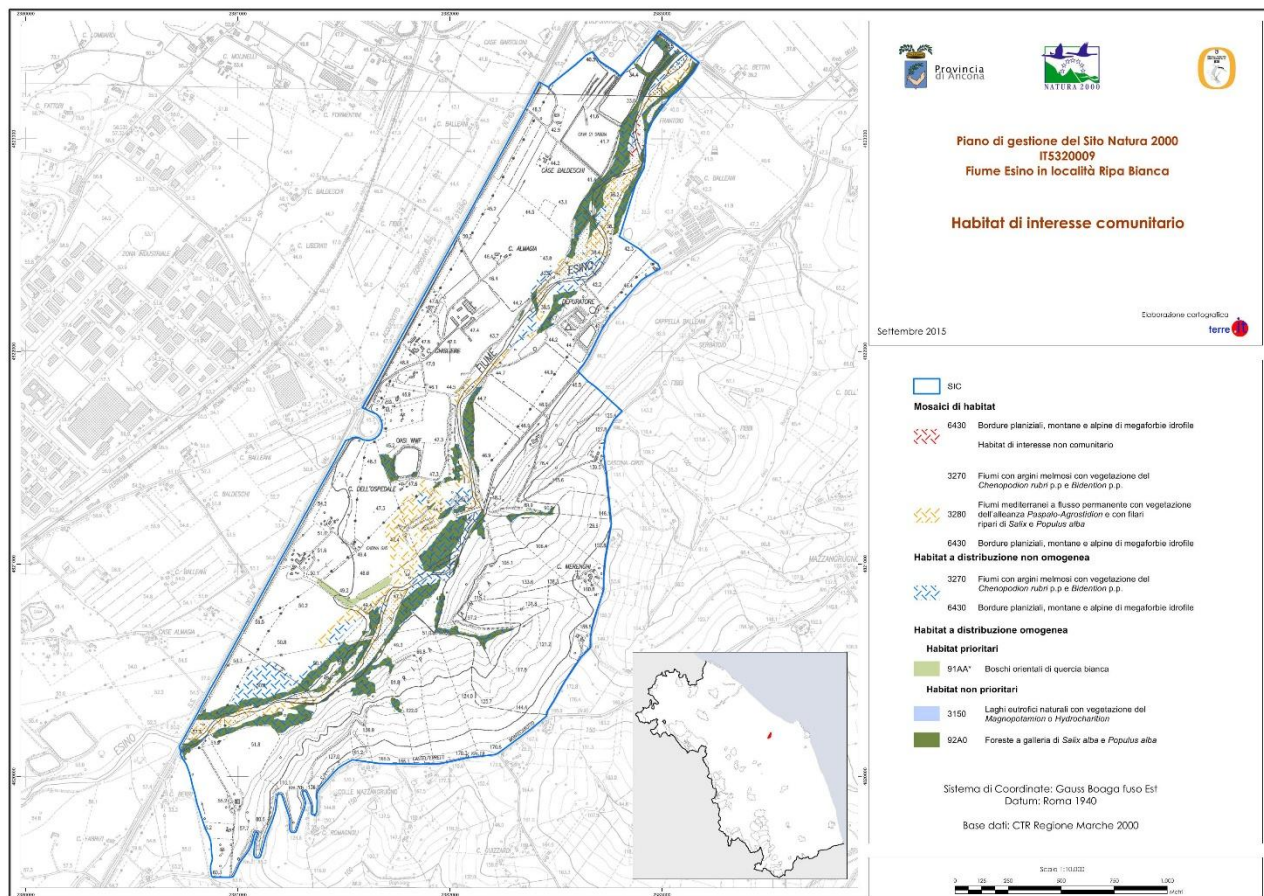


Figura 6. Carta degli habitat estratta dal piano di gestione.

2.3. Rete Ecologica Marche

Il Sito Natura 2000 è un nodo facente parte del complesso “Riserva Ripa Bianca” con particolare importanza per le “altre formazioni forestali” e per il sistema ambientale dei corsi d’acqua e delle aree umide; il nodo è di tipo A “Presenza stabile di colonie di ardeidi”. Per quanto concerne le finalità del presente progetto, gli obiettivi coerenti della Rete Ecologica in merito al complesso “Riserva Ripa Bianca” riguardano:

- a) 1) il potenziamento del sistema forestale anche attraverso la creazione di nuove aree con formazioni planiziali
- b) 2) la riqualificazione del sistema degli agroecosistemi aumentando la presenza di elementi lineari naturali e seminaturali per favorire l’incremento della permeabilità della matrice
- c) 3) la creazione di nuove aree umide e conservazione di quelle esistenti in particolare nell’area ed intorno alla Riserva naturale Ripa Bianca. Tra le specie particolarmente importanti legate all’ambiente agricolo la rete ecologica evidenzia l’averla piccola (*Lanius collurio*).

2.4. Le aree di progetto

Tutti gli interventi previsti dal presente progetto ricadono in due aree interamente comprese all’interno del Sito Natura IT5320009 e della Riserva Naturale Ripa Bianca di Jesi. Si trovano in sx idrografica rispetto al fiume Esino in quello che una volta era un’area di cava ormai dismessa ed un attuale lago. A livello geologico il substrato poggia sui depositi alluvionali terrazzati ed è prevalentemente sabbioso. Le aree si trovano ad un’altitudine di circa 48 m.s.l.m. ed hanno esposizione E-O. Sono identificate al catasto terreni del Comune di Jesi (AN) al foglio 40 particella 201 (ex. Calcestruzzi) e particelle 14 – 80. Hanno rispettivamente un’estensione di 1,132 ha (ex calcestruzzi) e 1,3 ha (lago) . Di seguito si riportano alcuni elaborati cartografici che mettono in evidenza tale area.

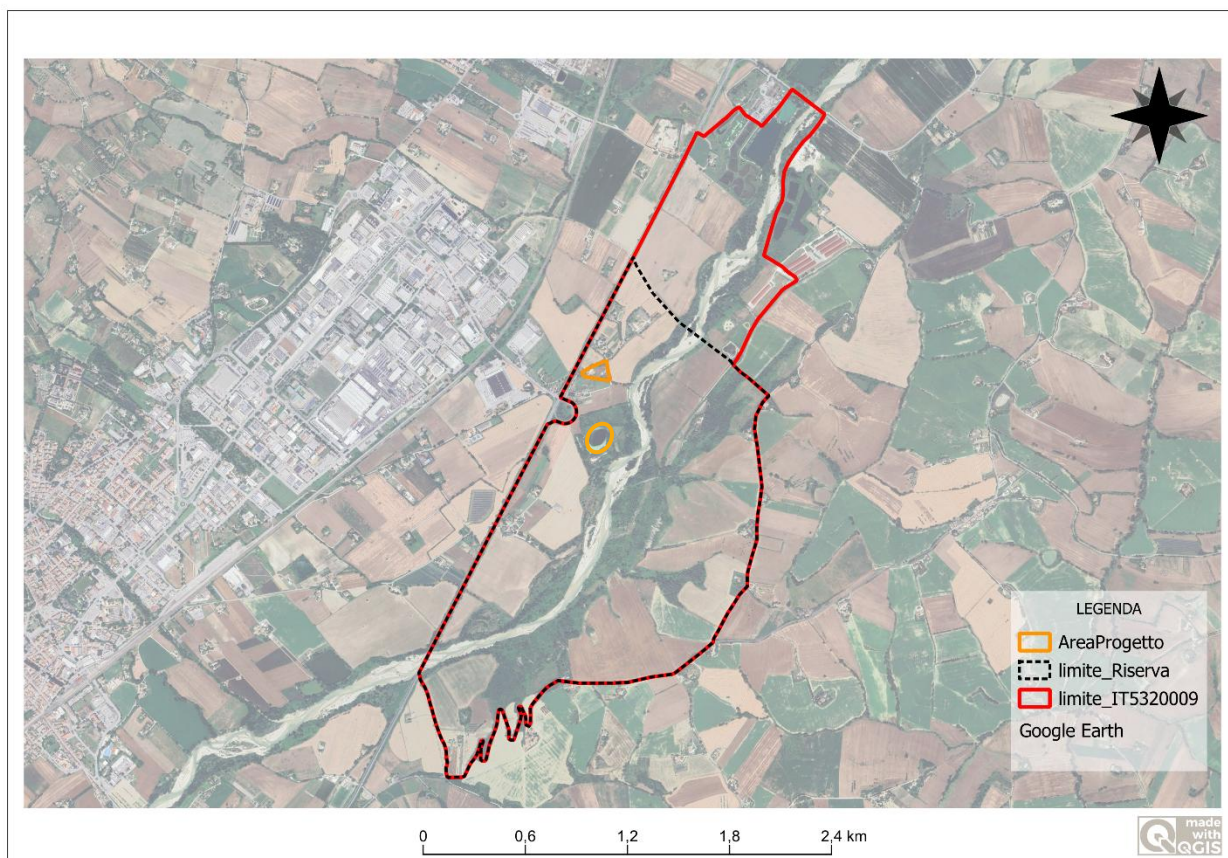


Figura 7. Le aree di progetto all'interno della riserva.

L'area della ex calcestruzzi, che ricade interamente all'interno del territorio comunale di Jesi, è soggetta agli indirizzi e le prescrizioni della Variante Generale al PRG di Jesi, denominato Progetto Comunale del Suolo (PCS), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n.140 del 26/06/2009. Risulta essere identificata come area TR1 (Territorio rurale – aree agricole) nella cartografia del PRG del Comune di Jesi (AN).

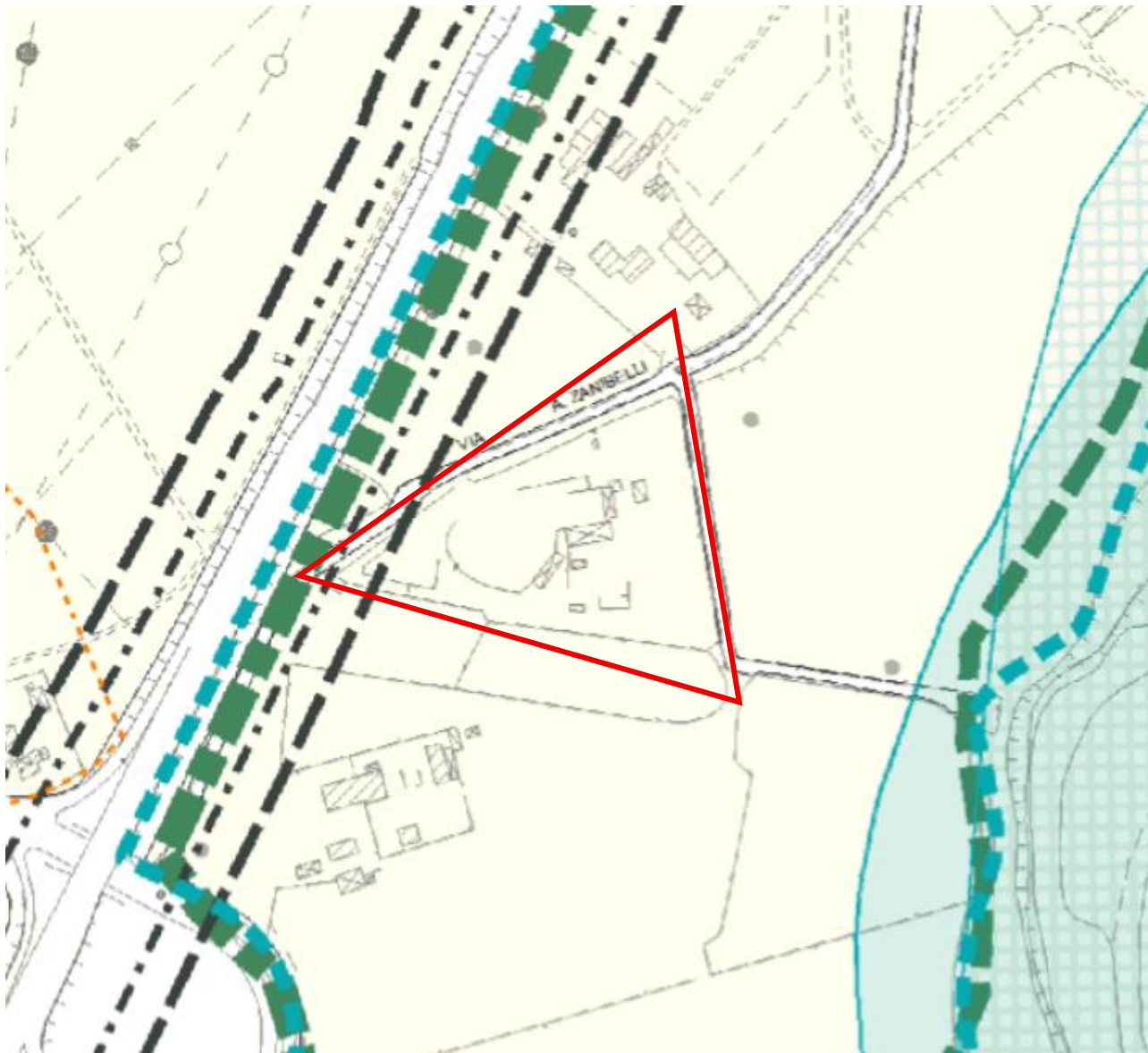


Figura 8. Estratto del PRG del Comune di Jesi, l'area ex calcestruzzi all'interno del triangolo rosso.

2.4.1. Corine Land Cover

Per quanto riguarda l'uso del suolo dell'area, si è voluto prendere in considerazione il Corine (COoRdination of INformation on the Envivironment) Land Cover (CLC) 2018 che è uno dei dataset prodotti nell'ambito delle operazioni iniziali sul monitoraggio del terreno del programma Copernicus (il programma europeo di monitoraggio della Terra precedentemente conosciuto come GMES). Il CLC fornisce informazioni coerenti sulla copertura del suolo e sui cambiamenti nell'uso del suolo in tutta Europa. Questo inventario è stato avviato nel 1985 (anno di riferimento 1990) e ha creato una serie temporale della copertura del suolo con aggiornamenti nel 2000, nel 2006, nel 2012 e nel 2018, ultimo aggiornamento. Di seguito la serie temporale di copertura del suolo (1990-2018) relativa al sito.

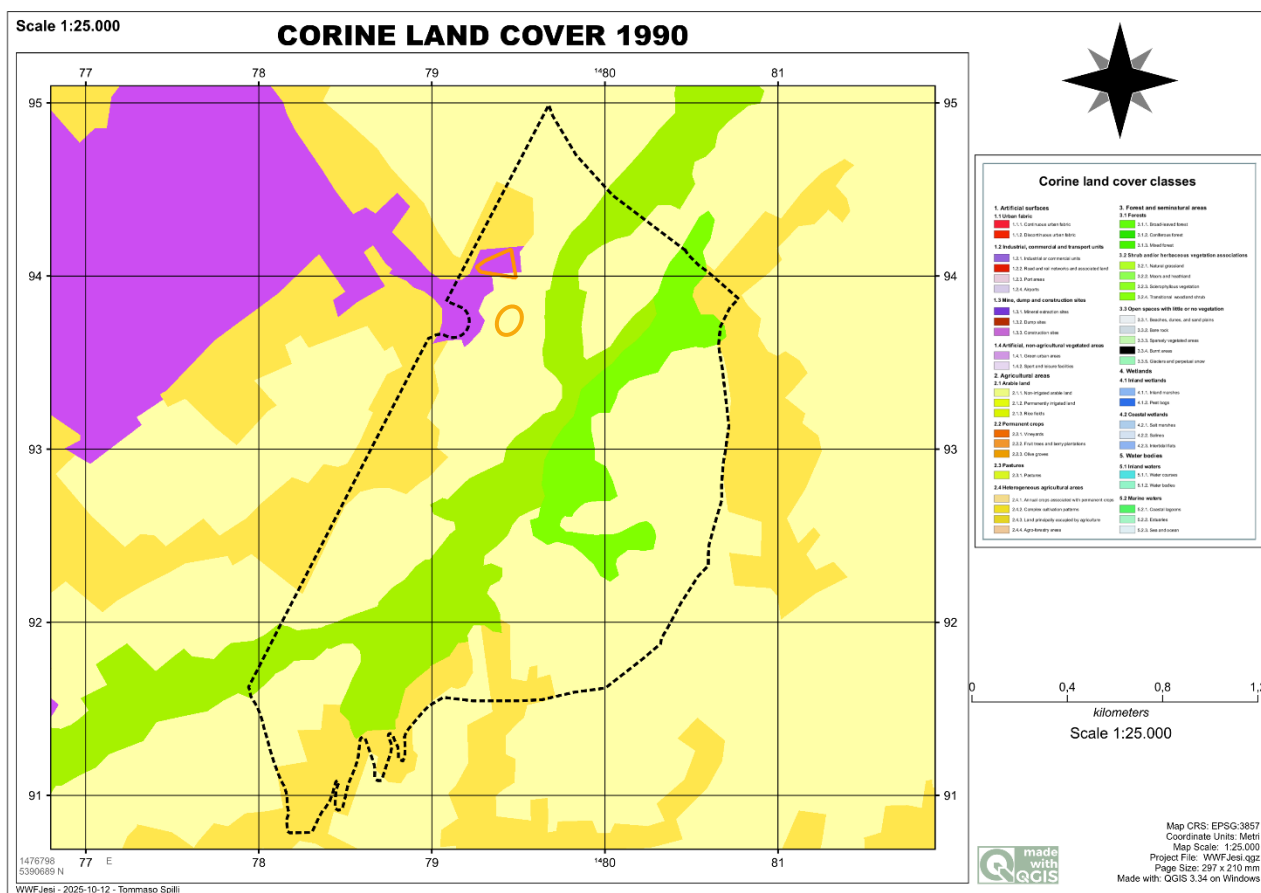


Figura 9. Corine Land Cover – 1990.

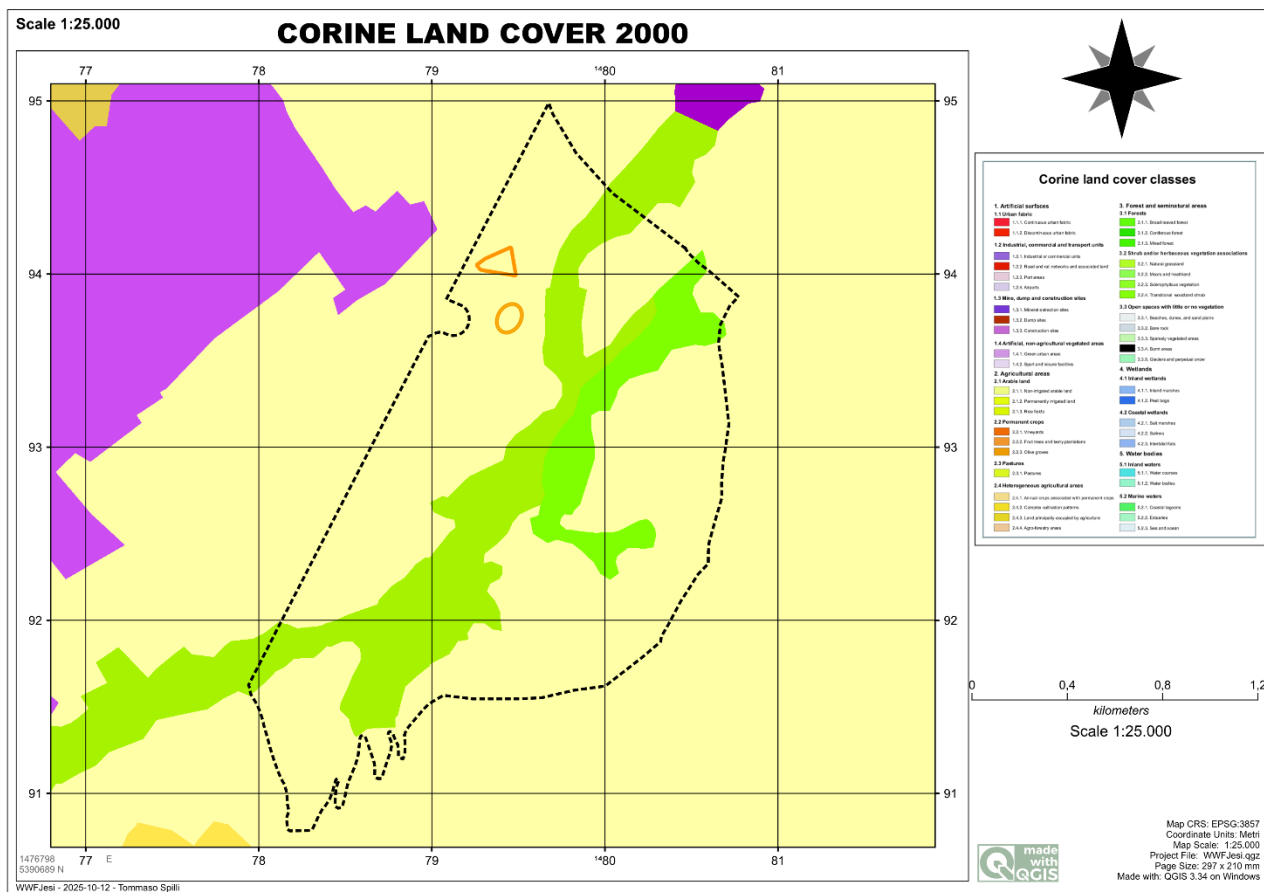


Figura 10. Corine Land Cover – 2000.

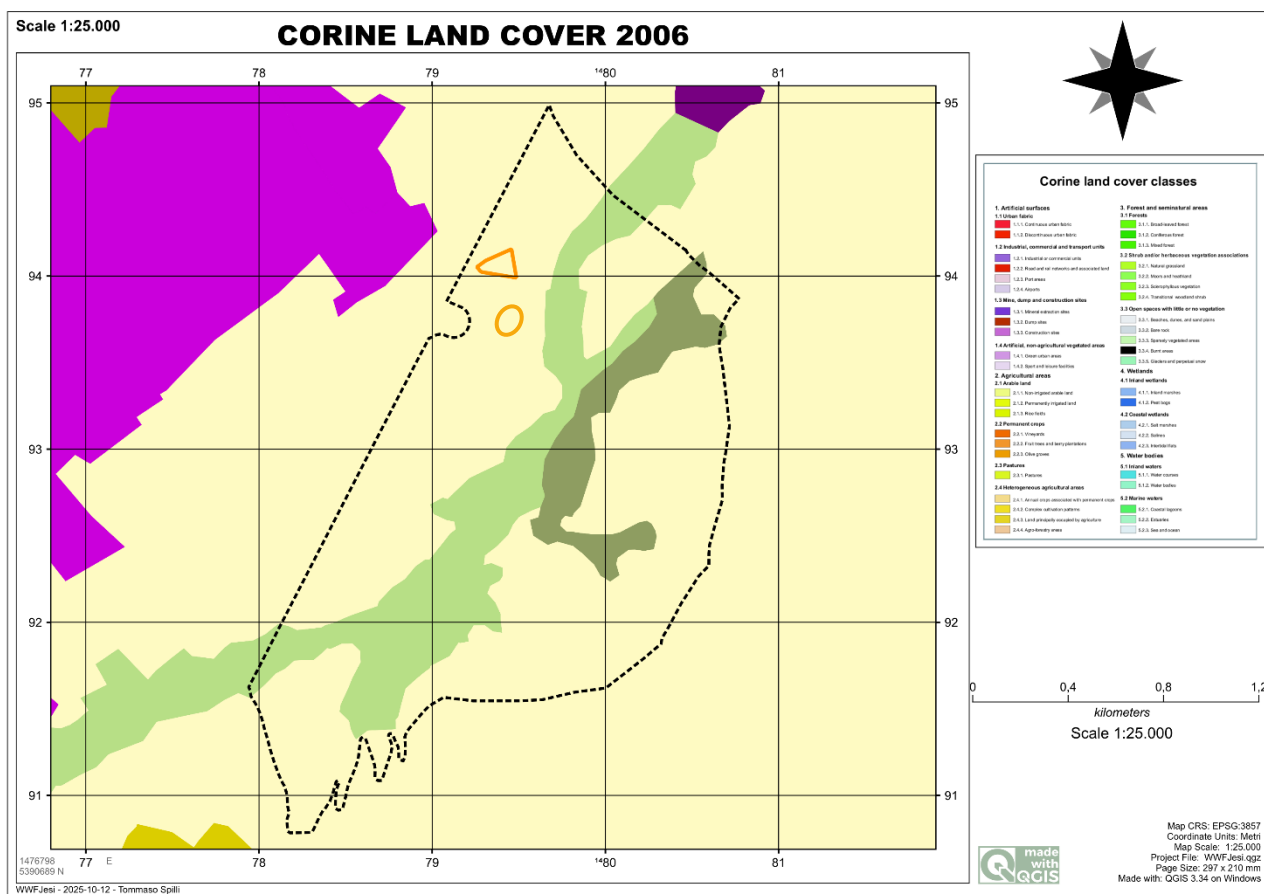


Figura 11. Corine Land Cover – 2006.

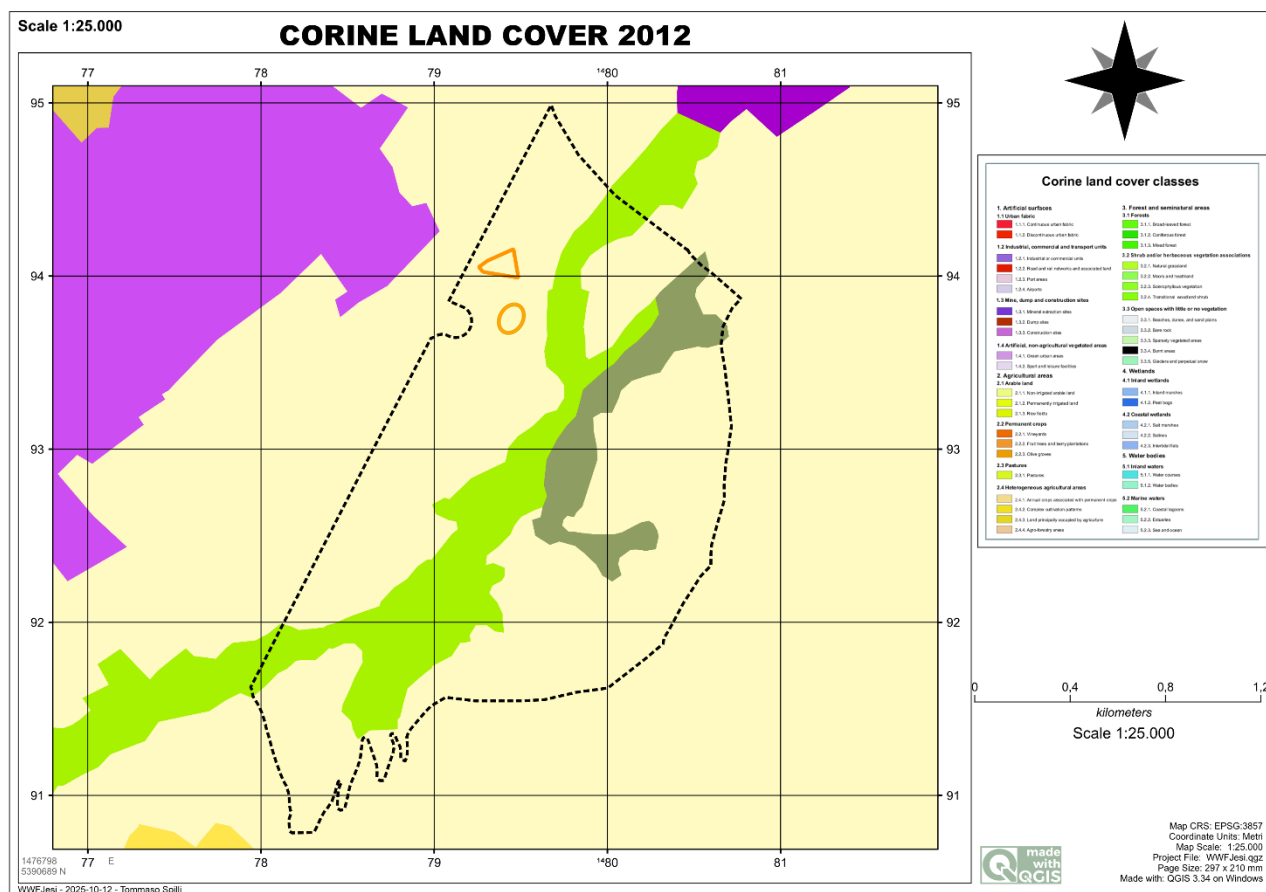


Figura 12. Corine Land Cover – 2012.

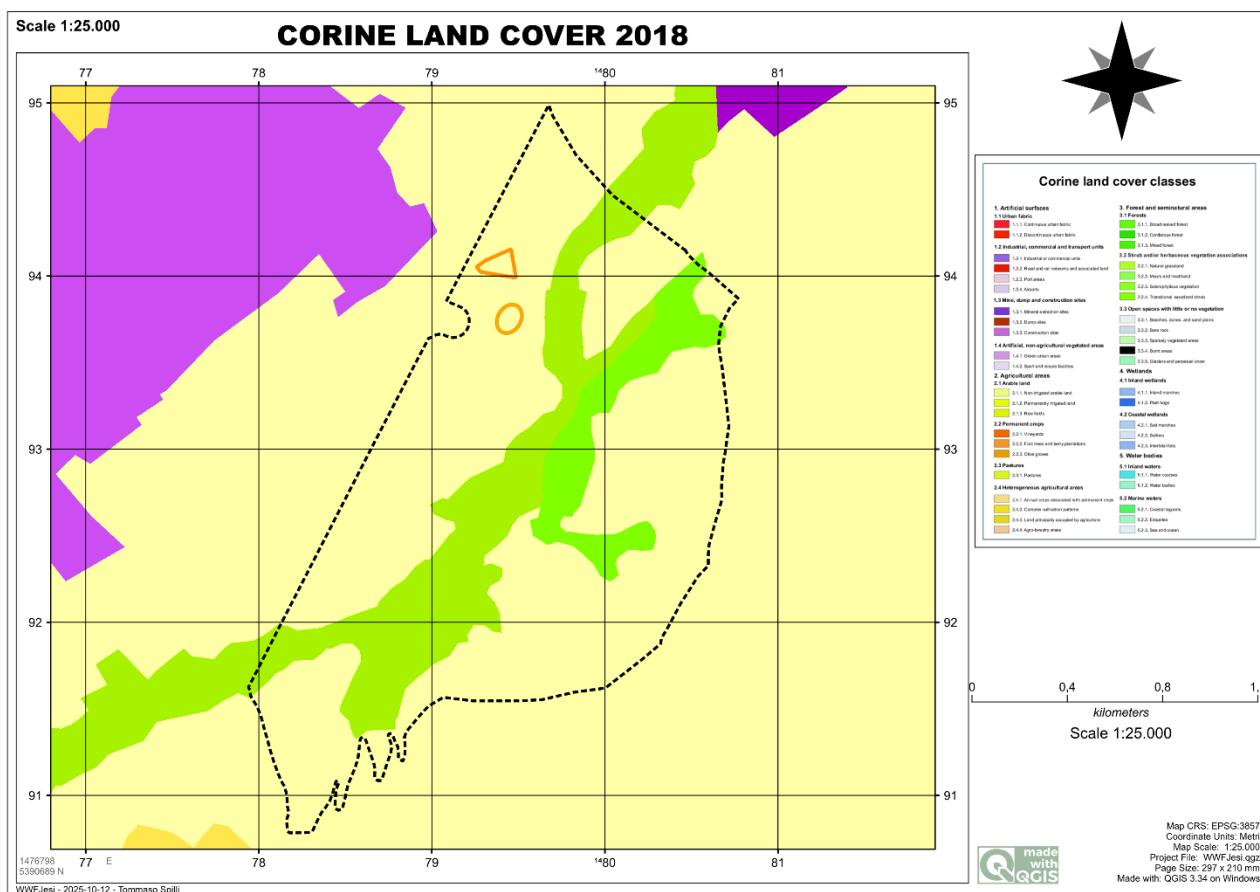


Figura 13. Corine Land Cover – 2018.

A seguito del sopralluogo effettuato sul sito di realizzazione del progetto, per quanto riguarda l'area ex calcestruzzi, non si riscontra la presenza di seminativi in aree non irrigue e quindi la variazione d'uso rispetto alla copertura del suolo rilevata dal programma Copernicus nell'arco temporale 1990-2018 dove la zona nel 1990 è assimilata alla categoria colturale dei "Siti di estrazione mineraria" (Codice 1.3.1.) e successivamente per tutta la serie fino al 2018 viene assimilata alla categoria dei "Seminativi non irrigui" (Codice 2.1.1). La variazione di uso del suolo è probabilmente stata percepita a livello satellitare dal progetto Copernicus, dato lo stato di abbandono della ex cava con presenza di vegetazione. Per quanto riguarda l'area del lago non si riscontra la presenza di seminativi, l'errata considerazione d'uso del suolo riguarda probabilmente il livello di dettaglio del programma Copernicus.

2.4.2. Vincolo paesaggistico

Dalla cartografia dei beni paesaggistici l'area risulta essere soggetta a vincolo paesaggistico con D.M. 31 luglio 1985 “Valle del Fiume Esino” e codice di riferimento regionale **AV502** come da cartografia seguente.

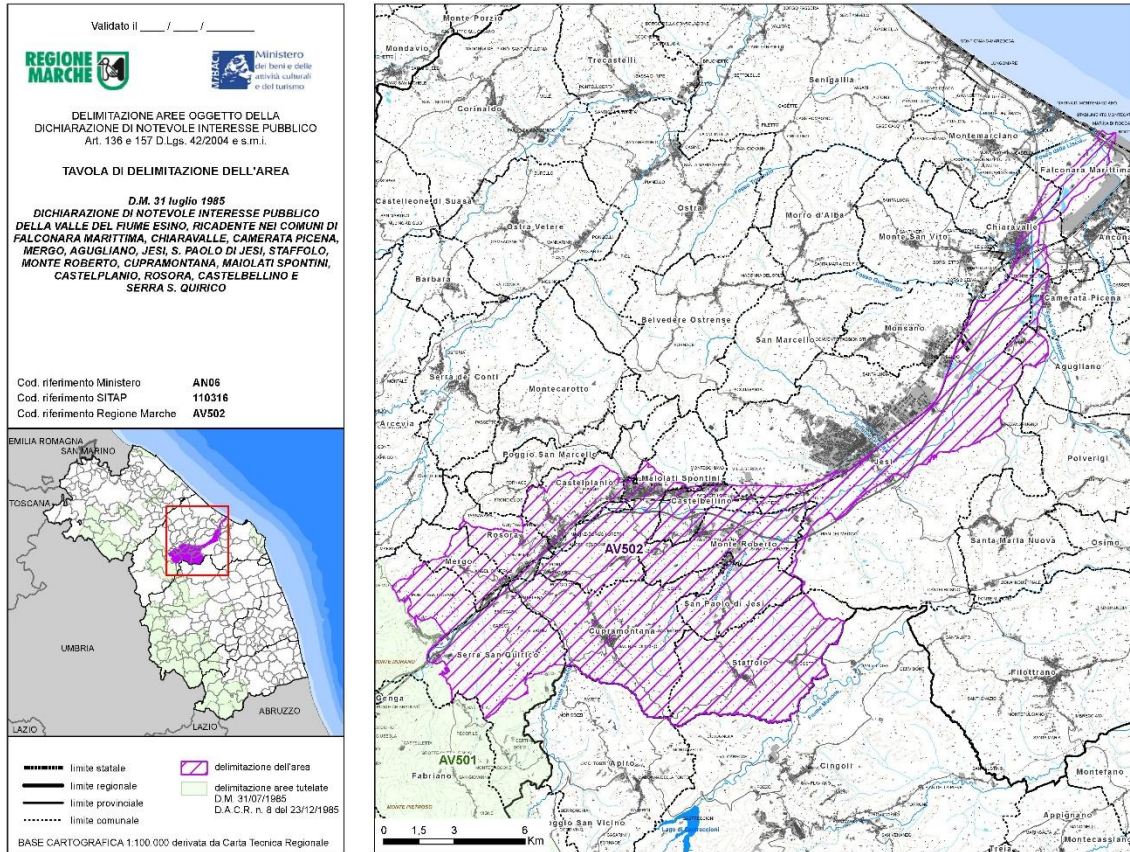


Figura 14. Carta del vincolo paesaggistico della Valle Esina.

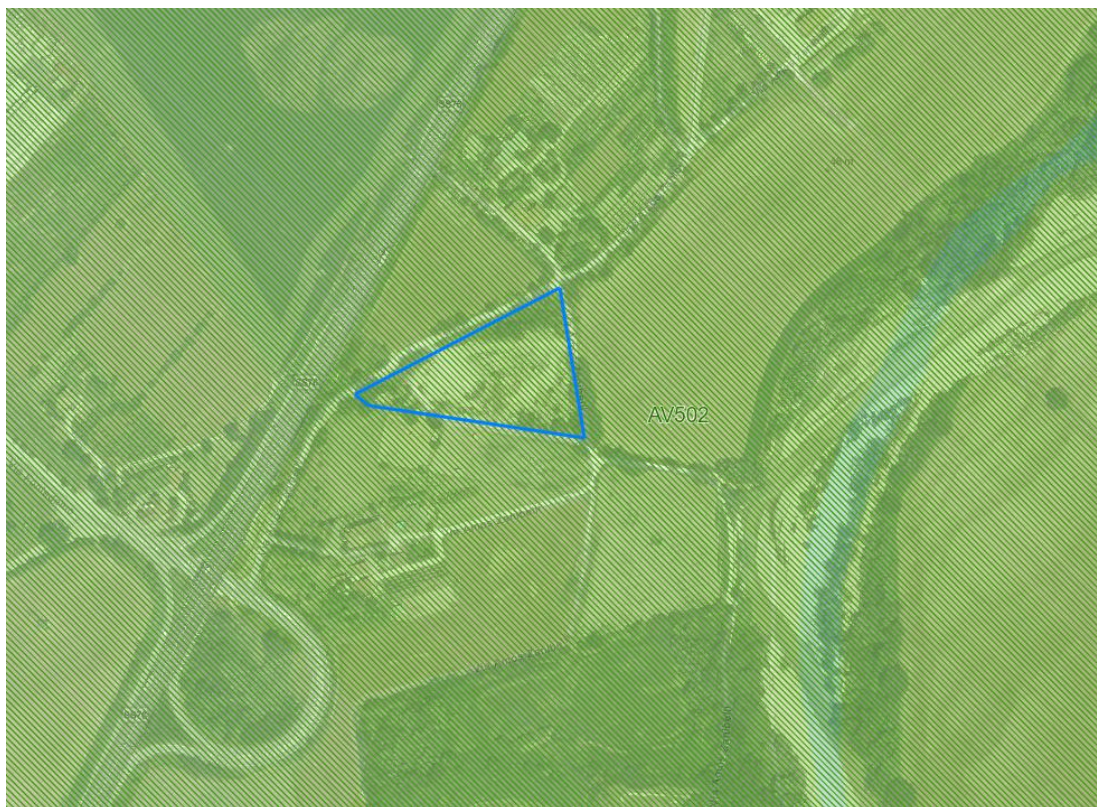


Figura 15. L'area ex calcestruzzi all'interno della carta del vincolo paesaggistico.



Figura 16. Il lago all'interno della carta del vincolo paesaggistico.

2.4.3. Piano d'Assetto Idrogeologico

Il Piano d'Assetto Idrogeologico aggiornato al 2021 evidenzia una fascia del Fiume Esino a rischio esondazione "R3" (Codice E-12-0005) distante circa 150 m dall'area ex calcestruzzi e circa 100 m dal lago.

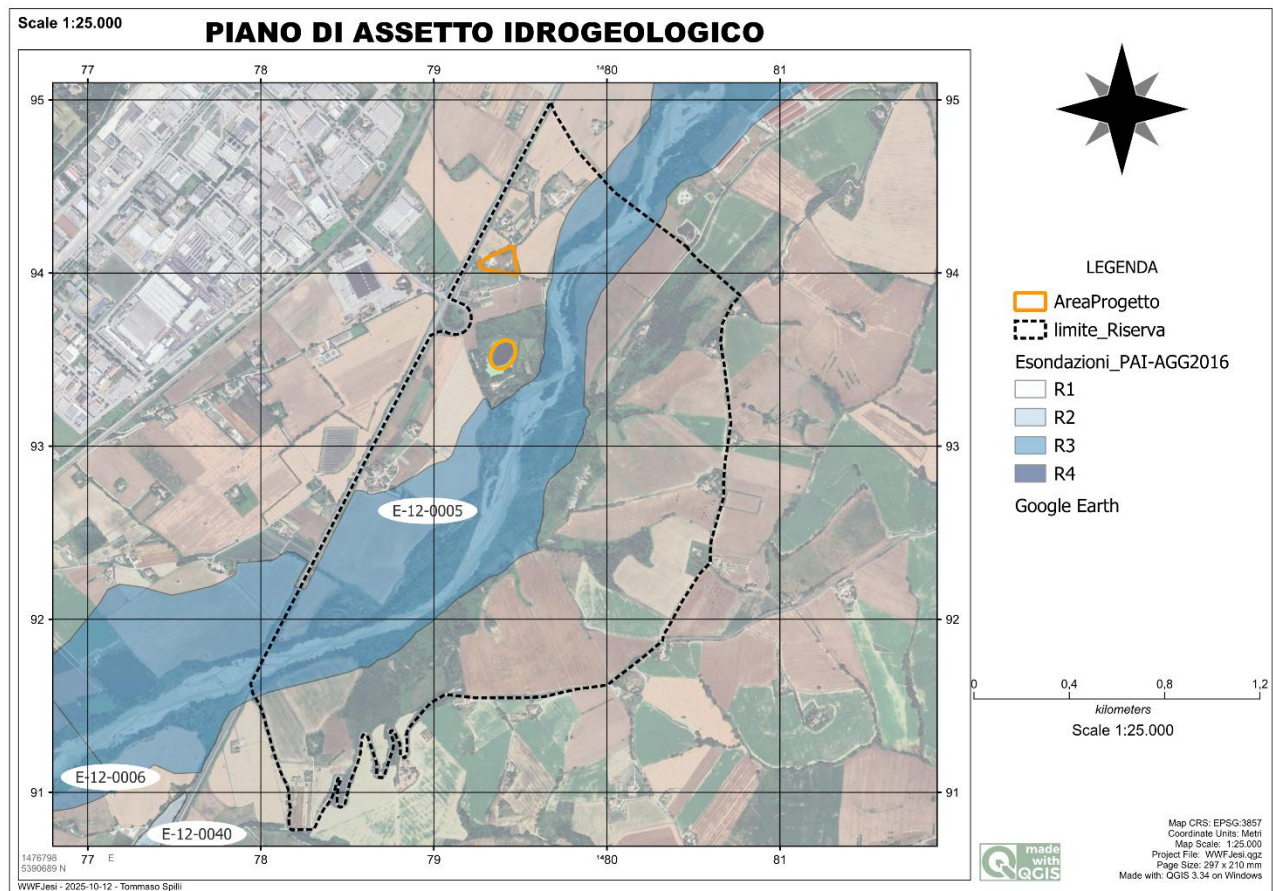


Figura 17. Carta del Piano d'Assetto Idrogeologico che interessa la riserva.

3. OBIETTIVI DI PROGETTO

L'intervento propone la riqualificazione dell'ex area calcestruzzi oggi dismessa che versa in uno stato di abbandono e degrado favorendo la valorizzazione ecologica e didattica della zona. L'obiettivo del progetto è principalmente quello di ripristinare la naturalità del suolo, aumentandone la biodiversità attraverso alcuni elementi fondamentali come siepi, fasce arboree, aree a prato e piccole zone umide. In tal modo l'intervento puntuale di rigenerazione di uno spazio di risulta (ex stabilimento calcestruzzi), vuoto e in stato di abbandono diventa il fulcro, il nodo centrale, di un progetto di connessione verde di elementi lineari ed areali che concorre tra l'altro a rafforzare la rete ecologica del sito Natura 2000 IT5320009. L'area si inserisce oggi in un punto di accoglienza e di accesso alla riserva ed il progetto mira a farla diventare anche luogo di connessione e di potenziamento del sistema di mobilità sostenibile alternativa alla mobilità tradizionale su gomma, attraverso sentieri ecologici e permeabili che favoriscano l'attraversamento dell'area a piedi o con mezzi non motorizzati. Aumentare la qualità ambientale di un'area "vuota" attraverso la previsione di nuovi spazi naturali ed aree didattiche, oltre che implementare il patrimonio botanico-vegetazionale del territorio, favorisce l'attrattività di tali aree, sia per chi vi abita, sia per chi viene da fuori e ha lo scopo principale di sensibilizzare la popolazione e in particolare le nuove generazioni verso i temi della conoscenza del patrimonio della Rete Europea Natura 2000 ed il rispetto della sostenibilità ambientale. Per l'area del lago è prevista l'installazione di un'isola galleggiante per favorire la nidificazione del Cavaliere d'Italia. Le azioni progettuali proposte sono essenzialmente finalizzate a dare risposta alle esigenze prioritarie indicate nel PAF, potenziando le misure di comunicazione e sensibilizzazione relative a Natura 2000, ovvero sostenere progetti educativi e consentire lo sviluppo di un turismo eco-sostenibile.

3.1. Obiettivi

Il progetto vuole migliorare lo stato di conservazione di alcune specie di interesse comunitario (All 1 Dir. 2009/147/CEE) quali l'Ortolano (*Emberiza hortulana*), l'Averla piccola (*Lanius collurio*), il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), ed il rospo smeraldino (*Bufo viridis*). Le attività di riqualificazione ecologica, con creazione di microhabitat, sono funzionali alla connessione ecologica fra le aree agricole e quelle forestali, alla conservazione ed incremento dell'avifauna agricola (PAF pag. 71) e della popolazione di anfibi (PAF – PAG 52).

3.2. Azioni di progetto

Le azioni progettuali proposte sono essenzialmente finalizzate a dare risposta alle esigenze prioritarie indicate nel PAF, potenziando le misure di comunicazione e sensibilizzazione relative a Natura 2000, ovvero sostenere progetti educativi e consentire lo sviluppo di un turismo eco-sostenibile. Il progetto viene declinato in tre azioni progettuali:

a) Ripristino ecologico con siepi, piccoli boschi e prati per la connessione ecologica

L'intervento riguarda la riqualificazione ecologica di un'area, sede di un ex impianto di calcestruzzo, all'interno del sito Natura 2000, situata in prossimità dell'area didattica naturalistica "Sergio Romagnoli" che risulta essere tra le aree a maggior naturalità della Riserva. Le attività di riqualificazione ecologica, con creazione di fasce di siepi arbustive ed elementi lineari arborei, integrate nella scarsa vegetazione presente, sono funzionali al ripristino ecologico dell'area ed alla connessione ecologica fra le aree agricole e quelle forestali, alla conservazione ed incremento dell'avifauna agricola in particolare dell'ortolano (*Emberiza hortulana*) ed averla piccola (*Lanius collurio*) e della popolazione di anfibi con particolare riferimento al Rospo smeraldino (*Bufo viridis*). Le specie utilizzate per le siepi campestri e per piccoli gruppi di alberi, elencate nelle tabelle

n. 1 e 2, saranno disposte a colmare la vegetazione presente e inserite nelle aree completamente coperte da rovi. Secondo lo spazio disponibile le specie saranno disposte in siepi e piccoli gruppi arborei a costituire anche una rete ecologica che permetta la connessione l'area dell'ex calcestruzzi con il territorio agricolo e naturale circostante. La scarpata con lieve pendenza che collega i due livelli dell'area sarà inerbita con un prato con specie erbacee adatte per impollinatori (erba medica, lupinella, trifoglio, ed altre essenze mellifere).

b) Decespugliamento della vegetazione infestante e lavorazioni del terreno

Il decespugliamento dalla vegetazione infestante presente è un'azione chiave per ripristinare ecologicamente l'area e aumentare la possibilità di diffondersi delle nuove specie erbacee introdotte aumentando il grado di biodiversità vegetale dell'area. Una lieve lavorazione del terreno è essenziale per facilitare l'attecchimento del prato con specie vegetali mellifere che verrà seminato con la tecnica dell'idrosemina. Il terreno lavorato verrà anche modellato in maniera da creare delle gradonate dolci che possono essere usufruite dagli ospiti della riserva durante piccole pause ricreative.

c) Realizzazione dello stagno

La realizzazione dello stagno apporterà la presenza di vegetazione acquatica e vegetazione erbacea mellifera favorevole alla presenza degli impollinatori. Lo stagno sarà realizzato con telo impermeabilizzante o strato di argilla e la presenza di specie vegetali per la creazione dell'habitat favorevole alla presenza del Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) oggetto di un progetto di reintroduzione all'interno del territorio del sito Natura 2000 negli anni 2014, 2015, 2016. La bordura dello stagno sarà composta da specie vegetali mellifere in connessione con la realizzazione del prato per impollinatori. Lo stagno avrà delle dimensioni di circa 400 m². La creazione di aree umide è funzionale alla presenza di ulteriori siti di riproduzione del rospo smeraldino.

A parte viene considerata l'installazione dell'isola galleggiante per la nidificazione del Cavaliere d'Italia.

4. AZIONI

Per centrare gli obiettivi posti dal progetto, gli interventi sono stati divisi in vari “azioni di progetto”, in funzione delle necessità urgenti dell’area, dei periodi fenologici delle specie vegetali da immettere e tenendo conto della salvaguardia delle specie animali che frequentano l’area protetta in modo da arrecare minor disturbo nei periodi di riproduzione e nidificazione.

4.1. Azione 1 – Sfalci e abbattimenti

L’area di progetto è un sito dove la biodiversità è stata fortemente influenzata dal contesto antropizzato e dai lavori continui dell’ex sede della Calcestruzzi s.p.a. I disturbi antropici hanno ridotto nel tempo la diversità vegetale, facilitando la colonizzazione di alcune specie arbustive pioniere generaliste come il rovo (*Rubus ulmifolius*), specie arboree invasive ed aliene come l’ailanto (*Ailanthus altissima*) ed erbacee come la canna comune (*Arundo donax*). Per il controllo delle specie sopra descritte verranno eseguiti degli sfalci con decespugliatore a mano e trattore con trincia asportando il materiale di risulta. Per garantire la sicurezza della fruizione dell’area, gli alberi secchi o deperienti verranno abbattuti mediante operatore con motosega fatto salvo quelli dove saranno presenti cavità o microhabitat utili al mantenimento della biodiversità. Il legname di risulta verrà accatastato in loco a favore della fauna saproxilica.

4.2. Azione 2 - Realizzazione del prato

L’attività estrattiva che si svolgeva nell’area di progetto ha determinato un sostanziale cambiamento nella pedologia del suolo andandolo a semplificare e compattare. Lo stato attuale del suolo è quindi adatto alle specie generaliste e pioniere che difatti lo colonizzano. La morfologia del suolo è stata inoltre alterata e modellata per le necessità produttive dell’area. Per migliorare il suolo ad accogliere il prato di leguminose previsto da progetto, le aree individuate, verranno arate e successivamente fresate. Successivamente alle lavorazioni del suolo verrà eseguita l’idrosemia con specie leguminose per realizzare un prato stabile funzionale alla biodiversità degli insetti impollinatori ed anche alla sosta temporanea dei visitatori. Le leguminose che verranno impiegate, in miscuglio e a seconda delle disponibilità, saranno appartenenti alle seguenti specie: *Medicago sativa* (erba medica), *Onobrychis viciifolia* (lupinella), *Hedysarum coronarium* (sulla), *Trifolium pratense* (trifoglio violetto), *Melilotus officinalis* (meliloto), *Trifolium incarnatum* (trifoglio incarnato), *Trifolium resupinatum* (trifoglio resupinato) e *Vicia sativa* (veccia).

4.3. Azione 3 – Creazione del laghetto

La lieve depressione presente nell'area di progetto raccoglie l'acqua piovana formando delle piccole pozze. Sfruttando questa morfologia, verrà effettuato uno scavo di circa 1 m di profondità per la realizzazione del laghetto con un'area di circa 400 m². Nell'area dello scavo effettuato verranno posati 2 strati di geotessuto. Il primo strato sarà a contatto con il terreno e farà da protezione al telo in PVC che verrà posato sopra. Il secondo strato di geotessuto sarà posto sopra il telo in PVC per isolarlo dal rinterro da effettuare e dalla messa a dimora di varie piante acquatiche. Il laghetto verrà riempito dalle piogge naturali dei mesi autunnali ed invernali, la profondità non supererà i 90 cm nel punto più profondo. Verranno messe a dimora in acqua n. 100 specie vegetali acquatiche autoctone per aumentare la biodiversità e gli habitat. Attorno al laghetto verranno messe a dimora n. 148 piante officinali arbustive delle seguenti specie: *Helichrysum italicum* (elicriso), *Lavandula angustifolia* (lavanda), *Rosmarinus officinalis* (rosmarino), *Origanum majorana* (maggiorana), *Origanum vulgare* (origano), *Melissa officinalis* (melissa), *Salvia officinalis* (salvia comune), *Santolina chamaecyparissus* (santolina), *Artemisia absinthium* (assenzio), *Hyssopus officinalis* (issopo), *Foeniculum vulgare* (finocchio selvatico) e *Thymus vulgaris* (timo).

4.4. Azione 4 – Rimboschimenti e siepi

Incrementare la biodiversità vegetale e diversificare la struttura delle reti ecologiche può portare importanti benefici alla fauna locale. Di seguito alla rimozione della vegetazione aliena ed invasiva, si apriranno degli ampi spazi colonizzabili da nuove specie vegetali. Contestualmente, le lavorazioni del suolo miglioreranno il terreno per facilitare la messa a dimora e l'attecchimento. Le piante scelte appartengono a specie autoctone e habitat coerenti. Verranno messi a dimora alberi e arbusti con un sesto d'impianto a settonce in modo da impattare in maniera minimale nel paesaggio e rendere l'impianto visivamente meno artificiale e ordinato. Nello specifico verranno messi a dimora 113 specie arboree per creare piccoli nuclei boschivi e 900 specie arbustive-arboree per la composizione delle siepi. Gli impianti si differenziano nelle distanze dei sestri, per gli alberi 5 m e per la siepe 1,5 m. Le specie selezionate sono riportate nelle tabelle 1 e 2. L'attecchimento verrà garantito anche dalle irrigazioni di soccorso, essenziali nelle due estati successive alla messa a dimora per la sopravvivenza del nuovo impianto.

N	ALBERI	%	m²	n° piante	Arrotondamento	totale m² intervento
1	<i>Acer campestre</i>	5	92,00	5,70	6	1.840
2	<i>Acer monspessulanum</i>	5	92,00	5,70	6	
3	<i>Alnus glutinosa</i>	7	128,80	7,98	8	
4	<i>Carpinus orientalis</i>	5	92,00	5,70	6	
5	<i>Celtis australis</i>	5	92,00	5,70	6	
6	<i>Cercis siliquastrum</i>	2	36,80	2,28	2	
7	<i>Fraxinus angustifolia</i>	10	184,00	11,40	11	
8	<i>Fraxinus ornus</i>	10	184,00	11,40	11	
9	<i>Ostrya carpinifolia</i>	10	184,00	11,40	11	
10	<i>Platanus orientalis</i>	10	184,00	11,40	11	
12	<i>Quercus cerris</i>	5	92,00	5,70	6	
13	<i>Quercus pubescens</i>	10	184,00	11,40	11	
14	<i>Quercus robur</i>	12	220,80	13,68	14	
16	<i>Sorbus domestica</i>	2	36,80	2,28	2	
17	<i>Sorbus torminalis</i>	2	36,80	2,28	2	
	Totali	100	1.840,00	114,00	113	

Tabella 1. Elenco delle specie che comporranno i piccoli nuclei boschivi.

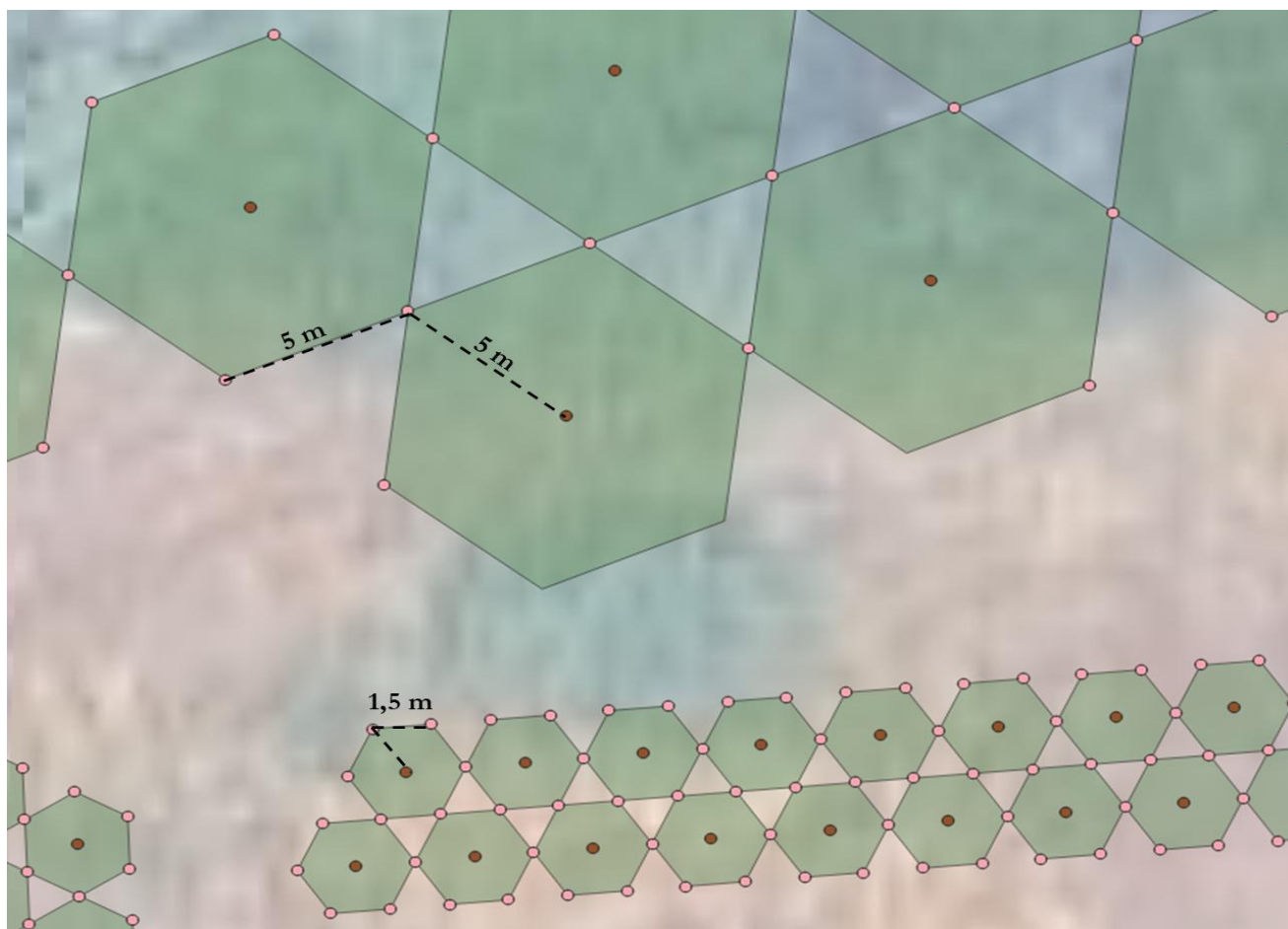


Figura 18. Schema di impianto delle siepi e dei piccoli gruppi boschivi.

N	SIEPE	%	m ²	n° piante	Arrotondamento	totale m ² intervento
1	<i>Arbutus unedo</i>	5	79,30	45,15	45	1.586
2	<i>Acer campestre</i>	10	158,60	90,30	90	
3	<i>Berberis vulgaris</i>	3	47,58	27,09	27	
4	<i>Carpinus orientalis</i>	10	158,60	90,30	90	
5	<i>Cistus sp.</i>	3	47,58	27,09	27	
6	<i>Colutea arborescens</i>	3	47,58	27,09	27	
7	<i>Cornus mas</i>	2	31,72	18,06	18	
8	<i>Cornus sanguinea</i>	2	31,72	18,06	18	
9	<i>Corylus avellana</i>	5	79,30	45,15	45	
10	<i>Crataegus laevigata</i>	2	31,72	18,06	18	
11	<i>Crataegus monogyna</i>	2	31,72	18,06	18	
12	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	2	31,72	18,06	18	
13	<i>Erica arborea</i>	2	31,72	18,06	18	
14	<i>Euonymus europaeus</i>	2	31,72	18,06	18	
15	<i>Genista tinctoria</i>	2	31,72	18,06	18	
16	<i>Ilex aquifolium</i>	3	47,58	27,09	27	
17	<i>Juniperus communis</i>	3	47,58	27,09	27	
18	<i>Laurus nobilis</i>	2	31,72	18,06	18	
19	<i>Ligustrum vulgare</i>	2	31,72	18,06	18	
20	<i>Lonicera caprifolium</i>	2	31,72	18,06	18	
21	<i>Myrtus communis</i>	2	31,72	18,06	18	
22	<i>Prunus spinosa</i>	3	47,58	27,09	27	
23	<i>Rhamnus alaternus</i>	2	31,72	18,06	18	
24	<i>Rhamnus catartica</i>	2	31,72	18,06	18	
25	<i>Rosa canina</i>	2	31,72	18,06	18	
26	<i>Salix eleagnos</i>	3	47,58	27,09	27	
27	<i>Sambucus nigra</i>	2	31,72	18,06	18	
28	<i>Sorbus aucuparia</i>	3	47,58	27,09	27	
29	<i>Spartium junceum</i>	2	31,72	18,06	18	
30	<i>Teucrium chamaedrys</i>	3	47,58	27,09	27	
31	<i>Viburnum opulus</i>	3	47,58	27,09	27	
32	<i>Viburnum tinus</i>	3	47,58	27,09	27	
33	<i>Vitex agnus-castus</i>	3	47,58	27,09	27	
Totali		100	1586,00	903,00	900	

Tabella 2. Elenco delle specie che comporranno i piccoli nuclei boschivi.

Sono state previste delle cure colturali per assicurare alle piante messe a dimora le massime possibilità di attecchimento e accrescimento. Il controllo della competizione con erbe infestanti verrà eseguito tramite zappettatura manuale e sfalcio dell'erba. Per gli individui arborei è prevista un intervento di potatura di formazione, azione fondamentale per rimuovere piccoli difetti della chioma e garantire alle piante un corretto equilibrio ormonale. In caso di disseccamento delle piante messe a dimora è previsto il risarcimento delle fallanze con 220 piante delle medesime specie indicate da progetto.

4.5. Azione 5 – Irrigazione

Nell'area di progetto è presente un pozzo dismesso impiegato dall'azienda che produceva calcestruzzo. Il pozzo risulta soltanto chiuso da una suoletta in cemento armato, per questo motivo l'obiettivo è quello di ripristinare la funzionalità del pozzo. Per questo bisogna rompere la suola in cemento e osservare le condizioni. In via precauzionale è stato previsto lo spurgo del pozzo da eventuali depositi di fango e ghiaia e tutti i lavori di manutenzione per assicurare la corretta funzionalità. È prevista l'installazione di un'elettropompa ad immersione. L'impianto di irrigazione, che verrà collegato all'elettropompa è costituito da due parti: una prima parte con tubazioni in polietilene ad alta densità per fluidi in pressione che consentirà di portare l'acqua nelle distanze previste da progetto. La seconda parte dell'impianto è costituito dall'ala gocciolante che verrà distribuita nell'immediate vicinanze delle piante messe a dimora in modo da garantire il corretto apporto idrico. Insieme alle tubazioni sono stati previsti i raccordi necessari.

4.6. Azione 6 – Muretto a secco

Diversificare i microhabitat presenti all'interno dell'area di progetto ha un impatto positivo tangibile nell'aumento della biodiversità. Le aree rimboschite, il prato ed il piccolo lago faranno parte insieme al muretto a secco delle aree dedicate alla biodiversità. I muretti a secco sono habitat importanti per numerose specie di animali e vegetali, rappresentano spesso dei luoghi di rifugio per rettili, anfibi artropodi. I vegetali spesso trovano nelle intercapedini dei muretti a secco microhabitat che permettono il loro sviluppo. Non è raro trovarci muschi e felci che spesso sfruttano la maggior umidità trattenuta da queste opere artificiali.

4.7. Azione 7 – Percorso pedonale

L'Oasi di Ripa Bianca è una realtà importante per la provincia di Ancona grazie alle molteplici attività di conservazione della biodiversità e delle iniziative di educazione ambientale che svolgono durante tutto l'anno. Attualmente nell'area non è presente un percorso che indirizzi i frequentatori nelle giuste aree dell'oasi. Per questo verrà realizzato un breve percorso pedonale lungo circa 230 m e largo 1,5 m non carrabile ed accessibile anche da portatori di handicap. Per realizzare il percorso verrà fatto un leggero scavo di 20/30 cm per realizzare la massicciata del percorso, formata da un misto granulometrico frantumato meccanicamente in grado di dare compattezza e resistenza al fondo. Verrà poi posato un geotessuto in filamenti di poliammide e poliestere che permetterà la filtrazione delle acque, la separazione dei terreni a diversa granulometria ed aumento della capacità portante del terreno. La superficie del percorso sarà costituita da una pavimentazione riportata in terra stabilizzata e legata, mediante un sistema che preveda l'utilizzo di idoneo misto granulare naturale di cava, acqua di impasto ed un composto legante ecocompatibile pronto all'uso, specifico per gli interventi di stabilizzazione di inerti granulari naturali.

4.8. Azione 8 - Accessori dell'area

L'area attualmente è parzialmente recintata e lo stato della recinzione è fatiscente. Vista la riqualificazione proposta si è reso necessario installare una recinzione perimetrale in rete plastificata e zincata lunga 290 m. A chiusura dei due accessi verranno installate due sbarre in ferro lunghe rispettivamente 5 m ciascuna. A valle dell'area, in prossimità della strada asfaltata che permette l'accesso nell'oasi, verrà installata una casetta in legno da 15 m² che fungerà da "info point" per i frequentatori dell'area.

4.9. Azione 9 - Isola galleggiante

Il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) è un uccello che frequenta spesso aree umide vicino la zona di progetto. Compie lunghe migrazioni, ma alcune coppie sono stabili in Italia. Creano nidi su sponde di laghi ed aree salmastre. Per ampliare la possibilità di nidificazione di questa specie verrà installata un'isola galleggiante con moduli singoli da m 2,5x1,18 di biostuoie prevegetate ad elofite le quali *Lythrum salicaria*, *Iris pseudacorus*, *Juncus effusus*, *Carex acutiformis*, *Phalaris arundinacea*. L'isola verrà ancorata al fondo del lago con dei massi legati con corde nautiche.

4.10. Imprevisti

Considerando che l'area fu utilizzata per la produzione di calcestruzzo, è probabile ritrovare sotto la vegetazione arbustiva invasiva qualche residuo delle lavorazioni o componenti dell'impianto da smaltire. Oltre a questo, l'area è dotata di un pozzo attualmente dismesso, è previsto il suo recupero per effettuare le irrigazioni di soccorso. La procedura di riapertura del pozzo è stata intrapresa con la Regione Marche e gli imprevisti sull'irrigazione considerano anche l'eventuale utilizzo di autobotti in caso non fosse possibile ripristinare il pozzo esistente. Pertanto, i costi degli imprevisti sono stati stimati considerando in parte l'utilizzo di autobotti per le irrigazioni di soccorso nell'impossibilità di utilizzare il pozzo.

5. QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

AZIONI	DESCRIZIONE	SOTTO AZIONI	COSTO
A1	Valorizzazione ecologica dell'area degradata	A1 Sfalci e abbattimenti A2 Realizzazione prato A3 Creazione laghetto A4 Rimboschimento e siepi A5 Irrigazione A6 Muretto a secco	€ 84.951,32
A2	Valorizzazione didattica dell'area riqualificata ecologicamente	A7 Percorso pedonale A8 Accessori area	€ 44.931,19
A3	Piattaforma per nidificazione cavaliere d'Italia	A9 Isola galleggiante	€ 6.620,12
B	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso		€ 600,00
C	Tot Lavori (A+B)		€ 137.102,63
D	IVA sui lavori (22%)		€ 30.162,58
E (C+D)	TOTALE LAVORI		€ 167.265,21
PROGETTAZIONE			
F	Progettazione, direzione lavori e coordinazione di sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione.		€ 13.630,23
G	IVA (0%)		€ 0,00
H	TOTALE SPESE PROGETTAZIONE		€ 13.630,23
COSTI COMPLESSIVI			
E	TOTALE SPESE LAVORI		€ 167.265,21
H	TOTALE SPESE PROGETTAZIONE		€ 13.630,23
I	INCENTIVI ALLE FUNZIONI TECNICHE		€ 2.184,04
L	IMPREVISTI		€ 3.571,08
COSTO COMPLESSIVO			€ 186.650,56

6. PREZZI FUORI PREZZARIO REGIONALE

Per la definizione dei prezzi e del Computo metrico estimativo è stato utilizzato quasi esclusivamente il prezzo ufficiale della Regione Marche in materia di lavori pubblici e di sicurezza e salute nei cantieri temporanei e mobili – edizione 2026. In pochi casi sono stati impiegati prezzi diversi o preventivi di aziende in quanto la specificità del prodotto richiesto dal progetto è settoriale ed esistono poche realtà imprenditoriali che producono quel determinato bene o servizio. Di seguito gli altri metodi di stima impiegati:

- Pianta acquatiche (Azione A3 – 4): la messa a dimora di piante acquatiche e la fornitura non è presente all'interno del prezzo Regione Marche, pertanto, è stato utilizzato il prezzo Regione Lombardia edizione 2026;
- Muretto a secco (Azione A6 – 1): la realizzazione del muretto a secco che andrà ad ospitare le specie mellifere officinali non è presente all'interno del prezzo della Regione Marche, pertanto, è stato utilizzato il prezzo Regione Puglia 2026;
- Superficie drenante (Azione A7 – 2): la superficie del percorso pedonale, per rispettare il regolamento dell'oasi di Ripa Bianca, deve avere determinate caratteristiche e non deve essere costituita da gettate in cemento. Escludendo quindi le aziende produttrici di superfici semi-permeabili che necessitano comunque di una parte di cemento a fondazione del percorso, è stata individuata l'azienda TerraSolida che fornisce gli elementi drenanti ed ecocompatibili da posare sulla superficie del percorso. L'azienda ha effettuato anche altri percorsi ciclo-pedonali su riserve del WWF nel Nord Italia.
- Strutture, recinzioni e sbarre (Azione A8 – 1): La struttura in legno che sarà l'info point della riserva non era presente nei vari prezzi disponibili nel territorio nazionale. È stato quindi valutato insieme al Direttore della riserva un prodotto selezionato secondo le necessità degli operatori. La struttura è stata quindi selezionata dal sito www.lecasettedilegno.it in quanto rispetta le specifiche richieste.
- Isola galleggiante (Azione 97 – 1): l'isola galleggiante è un prodotto abbastanza esclusivo, realizzato da poche aziende nel territorio nazionale e non presente nei prezzi. Sono stati chiesti i preventivi ai produttori ed è stata scelta l'azienda Scubla S.r.l. in quanto ha fornito il preventivo più economico nel rispetto degli standard richiesti in fase di preventivo.

7. PIANO DI MANUTENZIONE

Di seguito sono elencate le manutenzioni necessarie per garantire la buona riuscita del progetto ed il mantenimento negli anni successivi:

- Rimboschimenti e siepi: per questa parte dell'opera è essenziale contribuire con irrigazioni di soccorso durante il periodo estivo, almeno da metà giugno fino a metà settembre con due irrigazioni a settimane nei primi tre anni di progetto. Fondamentali saranno gli sfalci, da eseguirne quattro all'anno per ridurre la competizione tra le specie erbacee e le piante messe a dimora, fino a quando la copertura al suolo delle piante arboree e arbustive limiterà lo sviluppo in autonomia delle specie erbacee. Dopo 3 anni dall'impianto devono essere rimossi i pali tutori legati agli alberi messi a dimora. In caso di danni da eventi atmosferici o da parassiti si deve procedere con una potatura, utile anche per correggere eventuali problematiche sopraggiunte durante gli anni di crescita. Sostituire con nuove piante eventuali fallanze.
- Prato di leguminose: per questa parte dell'opera è essenziale proseguire con degli sfalci periodici. In situazione di progetto quindi pianura lo sfalcio può essere eseguito dalle 5 alle 6 volte l'anno. Per mantenere il prato negli anni, gli sfalci dovranno essere eseguiti dopo la fioritura, quando la produzione dei semi si sia completata, con un'altezza di taglio che non deve superare 7-9 cm in stagione primaverile-estiva e 10-15 cm in stagione autunnale, in preparazione dell'inverno per resistere ad eventuali gelate.
- Laghetto: quest'opera deve garantire nel tempo la presenza di acqua al suo interno. Pertanto, sarà fondamentale effettuare dei riempimenti qualora l'acqua presente, soprattutto durante il periodo estivo, sia poca. Questo per mantenere in vita sia piante che la fauna presente in acqua. Monitorare la presenza di alghe nocive ed in caso procedere con un intervento a bonifica mediante rimozione meccanica, introduzione di algivori naturali autoctoni o di prodotti antialghe compatibili con la fauna e flora presente. Controllare che non ci siano perdite dal telo impermeabile. Limitare lo sviluppo di alcune piante acquatiche che potrebbero coprire la superficie del lago mediante la rimozione meccanica.
- Impianto di irrigazione: verificare che a seguito delle operazioni di sfalcio i tubi non siano stati danneggiati in quanto potrebbero determinare l'assenza di apporto idrico ad alcune piante. Verificare periodicamente il funzionamento dell'elettropompa e lo stato idrico del pozzo.
- Muretto a secco: verificare la solidità della struttura periodicamente e riallocare pietre fuori posto o cadute.
- Percorso pedonale: effettuare periodici controlli e attenzionare le eventuali crepe della superficie. In caso della presenza di crepe, chiuderle con prodotti stabilizzati per evitare la colonizzazione di specie erbacee. A colonizzazione avvenuta trattare le singole piante con prodotti compatibili con il regolamento dell'Oasi con l'obiettivo di eradicarle.

- Casetta di legno: effettuare periodici controlli all'impermeabilizzazione del tetto e allo stato del pavimento che è per natura soggetto a elevata usura.
- Recinzione: effettuare periodici controlli di tenuta della struttura e dell'eventuale presenza di fori d'entrata causati da atti vandalici o dallo scavo di animali selvatici.
- Sbarra: effettuare periodici controlli per verificare il movimento corretto e ordinario della struttura onde evitare bloccaggi o rotture.
- Isola galleggiante: verificare periodicamente la stabilità degli ancoraggi, specialmente in caso di forti venti o correnti. Controllare l'integrità del substrato in fibre naturali e le maglie della catena. Rimuovere eventuali depositi legnosi e vegetali che si sono accumulati ai bordi dell'isola galleggiante. Monitorare la crescita delle piante in modo che rimangano della dimensione stabilita e sostituire le piante secche.