

**ANNEX****Form for submission of information to the European Commission  
according to Art. 6(4) of the Habitats Directive**

Member State:

Date: 31/12/2021

**Information to the European Commission  
according to Article 6(4) of the Habitats Directive  
(92/43/EEC)**

Documentation sent for:

☒ information  
Art. 6(4).1☐ opinion  
Art. 6(4).2**Competent national authority:**

Regione Emilia-Romagna - Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna

**Address:**Regione Emilia-Romagna - Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna:  
Viale Aldo Moro 30, 40127 Bologna**Contact person:**- Regione Emilia-Romagna - Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna:  
Francesco Besio (051.527.6074; e-mail: [francesco.besio@regione.emilia-romagna.it](mailto:francesco.besio@regione.emilia-romagna.it))**Tel., fax, e-mail:**Regione Emilia-Romagna - Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna:  
tel. 051.527.6080/6094 fax 051.527.6957E-mail: [segrprn@regione.emilia-romagna.it](mailto:segrprn@regione.emilia-romagna.it)E-mail certificata: [segrprn@postacert.regione.emilia-romagna.it](mailto:segrprn@postacert.regione.emilia-romagna.it)**Is the notification containing sensitive information? If yes, please specify and justify**

No

## 1. PLAN OR PROJECT

### Name of the plan/project:

Progetto di realizzazione della Tangenziale di Fogliano – Località Due Maestà nel comune di Reggio Emilia.

### Promoted by:

Provincia di Reggio Emilia

Servizio Infrastrutture, Mobilità sostenibile, Patrimonio ed Edilizia.

### Summary of the plan or project having an effect on the site:

Il Progetto prevede la realizzazione della Tangenziale di Fogliano in località Due Maestà nel comune di Reggio Emilia.

### Obiettivi del Progetto

L'infrastruttura viaria è finalizzata a decongestionare l'attuale volume di traffico, in particolare quello pesante, che interessa la viabilità esistente e che attraversa i centri abitati della zona, creando un itinerario alternativo alla SP 467R nel tratto individuato.

La variante consentirà di migliorare la sicurezza della circolazione ed il livello di servizio, nonché di mitigare gli impatti rispetto ai cittadini residenti nei centri abitati interessati.

### Azioni progettuali

Si tratta di realizzare un asse stradale di collegamento con la città di Reggio Emilia.

### Description and location of the elements and actions of the project having potential impacts and identification of the areas affected (include maps):

Di seguito, viene riportato su ortofoto il tracciato della asse stradale oggetto di intervento (in blu), con indicazione delle porzioni del sito della Rete Natura 2000 più direttamente coinvolte (in rosso).



## 2. ASSESSMENT OF NEGATIVE EFFECTS<sup>1</sup>

### **Name and code of Natura 2000 site(s) affected:**

Il sito Natura 2000 è: ZSC IT4030021 “*Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo*”

X a SPA under the Birds directive

X a SCI/SAC under the

Habitats directive

X hosting a priority habitat/species

☐ priority habitats/species are affected

### **Site's conservation objectives and key features contributing to the site integrity:**

La ZSC IT4030021 “*Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo*”, caratterizzata da una superficie di 189 ettari, è situata alla periferia sud-est di Reggio Emilia ed è costituita da una porzione di territorio situata immediatamente a sud-est della città di Reggio Emilia, originariamente agricola e oggi interessata da una crescente espansione urbanistica ed infrastrutturale. Il Rio Rodano è l'asse portante del sito e costituisce il principale elemento di naturalità. La ZSC, interessata dal progetto, presenta un grado di naturalità limitato e frammentato, con uno stato di conservazione degli habitat identificato come “Medio o Ridotto”. Come esplicitato nella direttiva “Habitat” (92/43/CEE), le azioni gestionali sono finalizzate al mantenimento e all'eventuale ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie di fauna e flora di interesse comunitario presenti nei siti della Rete Natura 2000. La Zona Speciale di Conservazione facente parte della Rete Natura 2000, denominata ZSC IT4030021 *Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo*, è classificata, nella porzione più vasta, come zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale, mentre, nella parte in prossimità della località Gavasseto, come zona di tutela naturalistica ed è attraversata da corsi d'acqua già vincolati ai sensi della Legge n. 431/85 (Galasso) e relative fasce di valenza del vincolo “Galasso”, che rientrano, a nord, in una zona di tutela di laghi, invasi e corsi d'acqua. Lungo i corsi d'acqua si evidenziano elementi appartenenti al sistema forestale boschivo (boschi tutelati ope legis individuati dal PTCP), alberature di pregio e alberi e filari monumentali tutelati dalla Regione.

### **Habitats and species that will be adversely affected (e.g. indicate their representativity, if applicable their conservation status according to Art.17 on national and biogeographic level and degree of isolation, their roles and functions in the site concerned).**

L'analisi delle incidenze denota che il progetto ha un'INCIDENZA NEGATIVA SIGNIFICATIVA (valutazione di incidenza: determinazione regionale n. 100 del 10.1.2022) sugli habitat di interesse comunitario e sulle specie animali e vegetali presenti nel sito, che determina la necessità di realizzare idonee misure di mitigazione e di compensazione al fine di ridurre significativamente l'impatto negativo connesso alla costruzione della nuova tangenziale di Fogliano.

<sup>1</sup> NB.: focus on the adverse effects expected on the habitats and species for which the site has been proposed for the Natura 2000 network. Include all the information that may be relevant in each case, depending on the impacts identified for the species and habitats affected.



Img. 1: Individuazione degli habitat presenti con distanze di buffer dall'infrastruttura.

Il progetto della nuova tangenziale di Fogliano non interessa direttamente gli habitat presenti nell'area, in quanto utilizzerà principalmente suolo ad uso agricolo. Tuttavia, il tracciato dell'opera passerà in prossimità dell'habitat 3150 – *Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition* interferendo indirettamente sulla già precaria qualità dell'area ed utilizzerà porzioni marginali di terreni agricoli a “prato stabile”, potenzialmente riconducibili all'habitat 6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*. La costruzione della strada interferirà, soprattutto, con la fauna presente nell'area, in quanto costituirà un ulteriore elemento di frammentazione del territorio già fortemente antropizzato. Per l'elenco completo delle specie della fauna presente presso il Sito Natura 2000 ZSC IT4030021 *Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo*, e del relativo stato di conservazione, si rimanda al formulario di Rete Natura 2000.

**Importance of the site for the habitats and species that will be affected (e.g. explain the role of the site within the national and biogeographical region and in the coherence of the Natura 2000 network).**

L'ambito di intervento si colloca nel territorio rurale dell'alta pianura tra la città di Reggio Emilia e le prime colline. Il territorio è votato prevalentemente all'attività agro-zootecnica e la vicinanza di Reggio Emilia, un contesto fortemente antropizzato con strade ed insediamenti, caratterizza l'area con appezzamenti di piccole-medie dimensioni, scarsità di elementi naturali di valore paesaggistico ed ecologico (come siepi e filari alberati) se non in prossimità dell'articolato sistema di acque e dei fontanili, attorno alle ville ed agli edifici colonici superstiti. Sono presenti sporadiche formazioni vegetali strutturate e complesse lungo il Rio Rodano e settori di vegetazione in evoluzione nelle aree di transizione rispetto agli abitati, mentre nel resto dell'area oggetto di indagine vi sono frammenti poco estesi di vegetazione arborea/arbustiva naturale. Attualmente, l'area interessata dal sedime di intervento per la costruzione della nuova strada si presenta come una successione di campi coltivati a seminativo, a prati e, in un unico settore, a vigneto. Al Sito IT4030021, oltre alla porzione principale interessata dalla realizzazione dell'infrastruttura, fanno parte due aree distaccate: il fontanile di Ariolo presso Gavasseto (ubicato ad oltre 1,5 km dal nuovo asse stradale) e l'Area di riequilibrio ecologico Oasi naturalistica di Marmiolo (situata a circa 6 km dal nuovo asse stradale).

**Habitat**

All'interno del Sito IT4030021 “*Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo*”, sono presenti 6 differenti tipologie di habitat; tuttavia, lo scarso stato di salute del sistema idrico presente, probabilmente, ne ha compromesso il normale sviluppo.



Gli habitat segnalati sono:

3150 - *Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition*: presente presso l'Oasi di Marmirolo in buono stato di conservazione, mentre nella zona in prossimità del tracciato della nuova Tangenziale di Fogliano si presenta privo di vegetazione e lo stato di conservazione è scarso. Tale invaso è, inoltre, completamente recintato, e non accessibile alla fauna terrestre.

3260 - *Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion*: segnalato presso il Fontanile di Ariolo, non è stato riscontrato e non è stato possibile identificare alcun popolamento elementare tipico di codice. Si considera il codice 3260 potenzialmente presente nel sito. Lo stato di conservazione è medio o ridotto.

6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*: habitat riscontrato in una porzione isolata ad est del tracciato della ferrovia. Lo stato di conservazione è medio o ridotto.

92A0 - *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*: habitat risulta presente presso l'Oasi di Marmirolo e lungo il Rio Rodano, è per lo più isolato, in un contesto estremamente depauperato degli elementi di naturalità, ed assume un ruolo ecologico importante e variegato. Da un punto di vista naturalistico, queste comunità offrono luoghi di rifugio ed alimentazione per la fauna selvatica, creando efficaci corridoi ecologici tra ampie aree destinate a monoculture. L'habitat 92A0 si presenta come una formazione arborea non matura, si osserva l'alternanza di alcune piante di pregio, fra cui anche pioppi di discrete dimensioni ed alberi di scarso valore naturalistico. Inoltre, risulta interrotto lungo il Rio da una formazione ripariale di minor valore ecologico, caratterizzata dalla presenza massiccia di *Robinia pseudoacacia*, specie alloctona invasiva. Lo stato di conservazione è medio o ridotto.

91E0 - *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*: segnalato presso il Fontanile di Ariolo, ma risulta depauperato ed invaso da rovi (*Rubus ulmifolius*); è comunque da considerare presente in forma potenziale. Lo stato di conservazione è scarso.

PA - *Canneti, formazioni riparie del Phragmition*: segnalato presso l'Oasi di Marmirolo, in cui assume un elevato valore conservazionistico in quanto rappresenta un habitat elettivo di nidificazione, sosta, riproduzione e caccia per un numero significativo di specie di estremo interesse conservazionistico. Lo stato di conservazione è medio o ridotto.

#### Specie vegetali

Il Sito ZSC IT4030021 *Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmirolo* presenta circa 139 entità vegetali. L'ambiente è fortemente antropizzato e ridotti lembi di vegetazione naturale arborea o prativa sopravvivono esclusivamente lungo i corsi d'acqua. Più che di formazioni vegetazionali strutturate e complesse, si tratta di semplici frammenti poco estesi di presenze floristiche pressoché relittuali. Nel complesso, solo una specie vegetale è da considerarsi di interesse conservazionistico, si tratta di *Typha latifolia* (Lisca maggiore, Mazzasorda, Lisca a foglie larghe), caratterizzata da uno stato di conservazione medio o ridotto.

#### Specie animali

Il Sito ZSC IT4030021 *Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmirolo* presenta una ricca e variegata fauna e, complessivamente, risultano segnalate 31 specie di interesse conservazionistico, e 18 specie di interesse comunitario (suddivise in: 2 Invertebrati, 1 Anfibi, 1 Rettili, 2 Pesci e 12 Uccelli). Ulteriori informazioni relative alla fauna presente nel sito Natura 2000 sono reperibili sul sito regionale: [IT4030021 - ZSC - Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmirolo — Ambiente \(regione.emilia-romagna.it\)](http://IT4030021 - ZSC - Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmirolo — Ambiente (regione.emilia-romagna.it))

**Description of adverse effects expected (loss, deterioration, disturbance, direct and indirect effects, etc.); extent of the effects (habitat surface and species numbers or areas of occurrence affected by the project); importance and magnitude (e.g. considering the affected area or population in relation to the total area and population in the site, and possibly in the country) and location (include maps).**

Di seguito, si riportano le matrici di valutazione delle incidenze in cui sono identificate le componenti presenti, i comparti ambientali interessati e i fattori perturbativi rilevati. Nella prima tabella viene evidenziata la tipologia di impatto dove, per ogni fattore perturbativo individuato, è indicata la tipologia

del possibile effetto correlato sui comparti ambientali, ossia se quest'ultimo è diretto o indiretto, temporaneo o permanente. Gli effetti dovuti ai fattori perturbativi associati alla fase di cantiere sono da ritenersi temporanei, ovvero limitati alla durata dei lavori. I diversi fattori perturbativi sono accorpati, secondo la normativa vigente (schema 1 della DGR n. 1191/07), sulla base di specifici fattori di interferenza che devono essere valutate per tutte le fasi previste (fase di cantiere, fase di esercizio).

| Componenti    | Comparto           | Fattore perturbativo | Uso di risorse naturali | Fattori d'alterazione morfologica del territorio e del paesaggio |   |                                   |                                   |  |   |  | Fattori d'inquinamento e di disturbo ambientale |                         |                        |  |                       |                                |   |  |
|---------------|--------------------|----------------------|-------------------------|--|---|-----------------------------------|-----------------------------------|--|---|--|---|-------------------------|------------------------|--|-----------------------|--------------------------------|---|--|
|               |                    |                      |                         | Consumo di suolo, escavazione, alterazione di pareti rocciose    | Interferenza con l'Habitat 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> | Modifica delle pratiche culturali | Uccisione accidentale della fauna | Allontanamento e riduzione delle popolazioni faunistiche | Frammentazione degli habitat e connessioni ecologiche | Riduzione degli elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario | Inquinamento del suolo                          | Inquinamento dell'acqua | Inquinamento dell'aria | Inquinamento acustico (produzione di rumore/disturbo/vibrazioni) | Inquinamento luminoso | Produzione di rifiuti e scorie | Rischio di incidenti dovuto al traffico veicolare | Rischio di rilascio di sostanze tossiche per incidenti |
| Abiotiche     | Atmosfera          |                      |                         |  |   |                                   |                                   |  |   |  |   | D - T                   |                        |  | D - P                 | D - P                          |   |  |
|               | Ambiente idrico    | I - P                | I - P                   | D - P  | I - P   |                                   |                                   |  |   |  | D - P   |                         |                        | D - T  | D - P                 | D - P                          |   |  |
|               | Suolo - sottosuolo | D - P                | D - P                   |  | D - P   |                                   |                                   |  |   | D - T  | I - P   |                         |                        | D - T  | D - P                 | D - P                          |   |  |
| Biotiche      | Flora              | I - P                | D - P                   | D - P  | I - P   |                                   |                                   | D - P  | D - T   | I - T  | I - P   | I - T                   |                        | D - P  | D - T                 | D - P                          | D - P   |  |
|               | Fauna              | I - P                | D - P                   | D - P  | I - P   | D - P                             | D - T                             | D - P  | D - T   | I - T  | I - P   | I - T                   | D - T                  | D - P  | D - T                 | D - P                          | D - P   |  |
| Ecosistemiche | Ecosistemi         |                      |                         | D - P  | D - P   | D - P                             | D - P                             | D - T  | D - P   | D - T  | I - T   | I - P                   | I - T                  | D - T  | D - P                 | I - T                          | I - P   | I - P  |
|               | Paesaggio          |                      |                         | D - P  | D - P   | D - P                             |                                   |  | D - P   | D - T  |   |                         |                        |  | D - P                 |                                |   |  |

**Legenda:**

D = effetto diretto  
I = effetto indiretto

T = effetto temporaneo  
P = effetto permanente

Nella seconda tabella si riporta la matrice che riassume la significatività delle incidenze per ogni singolo fattore perturbativo.

| Componenti    | Comparto           | Fattore perturbativo | Uso di risorse naturali | Fattori d'alterazione morfologica del territorio e del paesaggio |   |                                    |                                   |  |   |  | Fattori d'inquinamento e di disturbo ambientale |                        |                         |                        |  |                       |                                |   |
|---------------|--------------------|----------------------|-------------------------|--|---|------------------------------------|-----------------------------------|--|---|--|---|------------------------|-------------------------|------------------------|--|-----------------------|--------------------------------|---|
|               |                    |                      |                         | Consumo di suolo, escavazione, alterazione di pareti rocciose    | Interferenza con l'Habitat 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> | Modifica delle pratiche collturali | Uccisione accidentale della fauna | Allontanamento e riduzione delle popolazioni faunistiche | Frammentazione degli habitat e connessioni ecologiche | Riduzione degli elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario | Riduzione della superficie a prato polifita     | Inquinamento del suolo | Inquinamento dell'acqua | Inquinamento dell'aria | Inquinamento acustico (produzione di rumore/disturbo/vibrazioni) | Inquinamento luminoso | Produzione di rifiuti e scorie | Rischio di incidenti dovuto al traffico veicolare |
| Abiotiche     | Atmosfera          |                      |                         |  |   |                                    |                                   |  |   |  |   |                        |                         | NS                     |  |                       | NS                             | NS  |
|               | Ambiente idrico    | NS                   | MS                      | S-   | MS  |                                    |                                   |  |   |  |   |                        | MS                      |                        |  | NS                    | NS                             | NS  |
|               | Suolo - sottosuolo | NS                   | S-                      |  | MS  |                                    |                                   |  |   |  |   | NS                     | NS                      |                        |  | NS                    | NS                             | NS  |
| Biotiche      | Flora              | NS                   | MS                      | S-   | MS  |                                    |                                   | S-   | S-  | S-   | NS  | MS                     | NS                      |                        | NS   | NS                    | NS                             | NS  |
|               | Fauna              | NS                   | MS                      | S-   | MS  | S-                                 | S-                                | S-   | S-  | S-   | NS  | S-                     | NS                      | S-                     | S-   | NS                    | MS                             | NS  |
| Ecosistemiche | Ecosistemi         |                      | MS                      | S-   | MS  | S-                                 | S-                                | S-   | S-  | S-   | NS  | MS                     | NS                      | S-                     | MS   | NS                    | NS                             | NS  |
|               | Paesaggio          |                      | S-                      | S-   | MS  |                                    |                                   | S-   | S-  | S-   |   |                        |                         |                        | NS   |                       |                                |   |

**Legenda:**

S- = Incidenza negativa significativa  
NS = Incidenza non significativa

MS = Incidenza moderatamente significativa  
S+ = Incidenza positiva

I risultati delle valutazioni condotte hanno rilevato la presenza di incidenze negative significative sulle diverse componenti ambientali della ZSC; tuttavia, si ritiene che le opere di mitigazione e di

compensazione previste dal progetto riducano drasticamente gli impatti negativi sulle varie componenti analizzate. Il tracciato proposto per la realizzazione della Tangenziale di Fogliano (RE) interferisce con la porzione più estesa del Sito ZSC IT4030021 *Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmirolo* per quasi la metà della lunghezza prevista; sviluppandosi lungo la ferrovia e innestandosi a nord sulla Tangenziale esistente. Sia durante la fase di realizzazione dell'opera, che durante la fase di esercizio si potranno evidenziare possibili fattori d'inquinamento e di disturbo ambientale.

E' possibile individuare delle macro-tipologie di impatti potenziali per quanto concerne l'opera.

#### 1. Uso di risorse naturali

Il fabbisogno di inerti per la realizzazione dell'infrastruttura sarà soddisfatto prelevando da impianti selezionati in ragione dell'adeguatezza dei materiali estratti alle caratteristiche richieste dal progetto e della distanza intercorrente con l'area di intervento (circa 25 km). Si prevede il riutilizzo in sito del solo materiale escavato per la formazione del cassonetto stradale e del piano di posa del rilevato e si esclude, dunque, il prelievo di materiali dalle aree oggetto di tutela.

#### 2. Fattori di alterazione morfologica del territorio e del paesaggio

Nella porzione di Sito interessata dall'intervento non sono presenti habitat di interesse comunitario di tipo prioritario e l'intervento non comporta un'alterazione morfologica del territorio.

##### 2.1. Consumo di suolo, escavazione, alterazione di pareti rocciose

Il consumo di suolo agricolo all'interno della ZSC è misurato in circa 5 ha. Tale sottrazione sarà compensata attraverso la rinaturalizzazione di aree agricole o incolte nella misura di oltre 2 volte e, quindi, per circa 10,2 ha.

##### 2.2. Interferenza con il deflusso idrico e trasformazione di zone umide

Il progetto della Tangenziale di Fogliano prevede che il tracciato dell'opera passi nei pressi di un laghetto classificato come Habitat 3150 - *Laghi eutrofici naturali con vegetazione del magnopotamion o hydrocharition*. Dai sopralluoghi effettuati, si evidenzia la scarsa naturalità dell'area, sottoposta a periodici sfalci delle rive con conseguente eliminazione delle tipiche successioni di vegetazione riparia in evoluzione naturale. Inoltre, non è stata rilevata la presenza di vegetazione idrofita galleggiante o rizofita sommersa. Si ritiene, quindi, che tale laghetto abbia perso buona parte delle caratteristiche ecologiche tipiche e la recinzione che ne delimita l'area impedisca alla fauna terrestre di utilizzare tale fonte idrica.

##### 2.3. Modifica delle pratiche colturali

L'area interessata dal sedime di progetto è attualmente prevalentemente agricola e, di conseguenza, in queste aree, l'attività agricola non sarà più praticata. In particolare, il tracciato della nuova tangenziale interesserà 0,6 ha di superficie agricola condotta a prato polifita per la produzione di fieno e 4,5 ha di aree coltivate a seminativo. Le aree a prato sono solo potenzialmente riconducibili all'habitat 6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*. Per questo motivo le zone comparabili per composizione specifica, non interferite dall'infrastruttura, ma ricadenti nelle aree di mitigazione e compensazione progettate, non verranno modificate e sarà, quindi, conservato il prato polifita esistente. Inoltre, la porzione interferita dalla nuova infrastruttura sarà compensata con la formazione di aree a prato con un rapporto 1:2 (1,4 ha). In generale, in riferimento alle aree coinvolte nel progetto per opere di mitigazione e compensazione, si avrà il passaggio da aree agricole ad aree naturali. Tale decisione consentirà di fatto di passare da agro-ecosistemi, ambienti artificiali, sottoposti a continui disturbi e soggetti a repentini variazioni, in seguito all'attuazione delle differenti pratiche colturali che si susseguono nell'arco della stagione per consentire all'agricoltore di ottenere una produzione, ad ambienti naturali e/o seminaturali che, dopo una prima fase di gestione e manutenzione per garantirne l'instaurazione, verranno lasciati a libera evoluzione con interventi mirati per la conservazione.

##### 2.4. Inserimento/immissione di specie animali o vegetali alloctone

Non si prevede l'immissione nell'area di specie animali o vegetali alloctone.

##### 2.5. Eliminazione di fauna e flora

*Uccisione accidentale della fauna*: durante la fase di cantiere, la movimentazione di grandi volumi di terra, oltre al possibile intorbidimento delle acque, può essere causa di morte accidentale di animali, soprattutto di Rettili ed Anfibi che, essendo caratterizzati per lo più da movimenti lenti e di scarsa entità, potrebbero essere schiacciati dai macchinari in movimento.

Una volta terminata l'opera, la presenza di tale infrastruttura, inizialmente, potrà aggravare il rischio di incidenti stradali nella zona, a causa dall'attraversamento improvviso della fauna (terrestre, avicola e di chirotteri) non ancora abituata al nuovo "ostacolo".

*Allontanamento e riduzione delle popolazioni faunistiche:* sia durante la fase di cantiere, che durante la fase d'esercizio della nuova Tangenziale di Fogliano, si possono verificare disturbi, di varia natura (inquinamento acustico, inquinamento luminoso, inquinamento e intorbidamento delle acque, sottrazione di habitat), che possono indurre la fauna locale ad abbandonare il sito in cerca di zone più tranquille. Le varie attività legate alla nuova infrastruttura possono, quindi, determinare, direttamente o indirettamente, una riduzione delle popolazioni locali delle specie più sensibili agli effetti negativi individuati.

## 2.6. Frammentazione degli habitat e connessioni ecologiche

La realizzazione della nuova infrastruttura introduce un ulteriore elemento di frammentazione del territorio con l'interruzione dei corridoi ecologici presenti, utili sia per la propagazione delle specie vegetali, che per gli spostamenti locali delle specie faunistiche. L'opera separerà le aree ad est del corpo principale del Sito. Le aree che risulteranno separate sono caratterizzate principalmente da appezzamenti agricoli a coltivazione meccanizzata, sono prive di elementi di particolare interesse ecologico e non si evidenziano habitat tutelati o di interesse comunitario. La nuova Tangenziale interferirà con porzioni marginali degli appezzamenti, isolando alcune superfici di prato fra il tracciato stradale e la ferrovia.

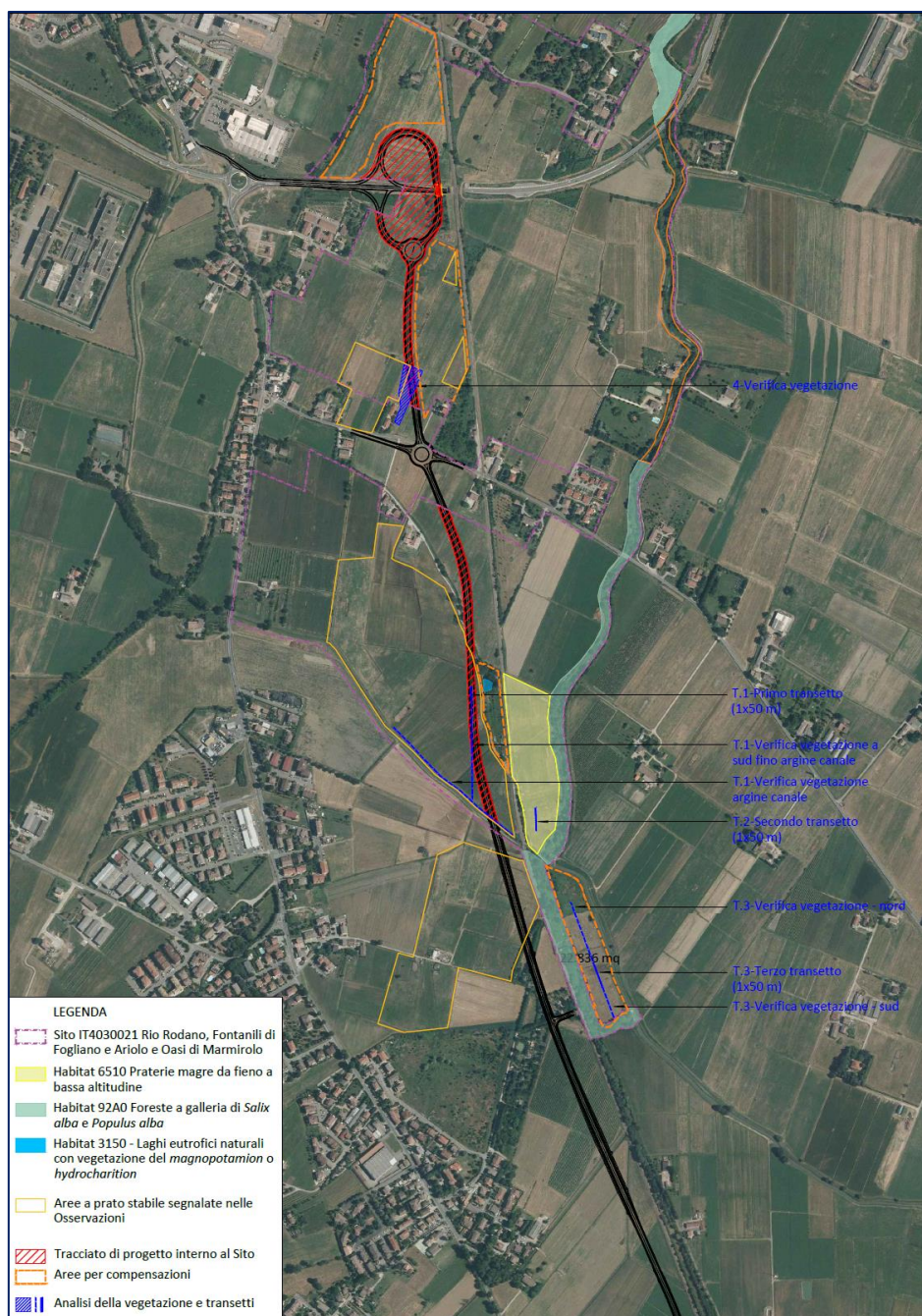
## 2.7. Modificazioni del paesaggio e dell'uso del suolo

*Riduzione degli elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario:* la presenza di siepi, filari, boschetti, fossi, piccole zone umide ed incolti è importante per quasi tutte le specie di interesse conservazionistico animali e vegetali presenti in questo sito, caratterizzato da un'estesa attività agricola e la DGR n. 1419/13 introduce la norma fondamentale del divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario di alta valenza ecologica. Da questo punto di vista, all'interno del Sito ZSC IT4030021 *Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo* sono da considerare di importanza prioritaria le formazioni lineari (siepi e filari), localmente poco rappresentate e complessivamente in non perfetto stato di conservazione, ed il reticolo idrografico minore, ben articolato e sviluppato nell'area. In alcuni settori della ZSC, la temporanea "non gestione" di alcuni tratti di reticolo idrografico minore (scoline, canali irrigui temporanei o perenni) ha permesso la stabilizzazione di fasce riparie ben strutturale (a dominanza di *Carex sp. pl.*, *C. serotinus*, *C. longus subsp. longus*) e di formazioni acquatiche dominate da *Butomus umbellatus* e altre elofite (*Typha latifolia* e *V. anagallis-aquatica subsp. anagallis-aquatica*). La realizzazione della Tangenziale di Fogliano, nello specifico a livello del collegamento alla tangenziale esistente e presso lo svincolo con Via A. Frank, determinerà la rimozione di formazioni arboreo-arbustive di scarso valore ecologico che possono, comunque, offrire rifugio temporaneo a numerose specie faunistiche in un contesto fortemente antropizzato. In particolare, lo svincolo di collegamento della nuova opera con la tangenziale esistente interesserà un'area all'interno del sito protetto in cui sono presenti invasi artificiali di raccolta liquami di un vicino allevamento di suini e la linea dell'alta tensione. Tale sito è caratterizzato da un'elevata presenza di sostanza organica che ha determinato lo sviluppo, attorno ai siti di raccolta liquami, di una vegetazione arborea- arbustiva a libera evoluzione il cui sottobosco è ricoperto di rovi (*Rubus ulmifolius*) ed ortiche (*Urtica dioica*). Durante i sopralluoghi, si è rilevata principalmente la presenza di noce (*Juglans regia*), sambuco (*Sambucus nigra*), pioppo (*Populus alba*) e olmo (*Ulmus minor*). Nelle vicinanze, l'opera interesserà anche un fosso di raccolta acque ad uso agricolo caratterizzato dalla presenza di *Phragmitetum australis*, formazione chiusa, povera dal punto di vista floristico e tipica delle sponde di canali di scarsa qualità ecologica. La riduzione degli elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario avrà sicuramente un impatto negativo, in termini di perdita di habitat e possibile riduzione della popolazione, su tutte quelle specie animali che utilizzano tali aree come zone di transito, rifugio e caccia.

*Riduzione della superficie a prato polifita:* è stato svolto un rilievo floristico per verificare la concreta presenza di prati polifiti, ascrivibili all'habitat 6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine* (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), nell'area interessata dalla nuova infrastruttura. La tutela e la salvaguardia dei prati stabili assume rilevanza strategica, oltre che per i motivi agronomici legati alla filiera del Parmigiano-Reggiano, anche per motivi naturalistico-ambientali, in quanto essi rappresentano habitat in grado di ospitare specie di flora e fauna rare o a rischio di estinzione. In data 27/04/2021 sono



stati eseguiti rilievi floristici presso il Sito ZSC IT4030021 Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo, al fine di verificare la presenza dell'Habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)" nei prati interessati dal passaggio della strada e poter eventualmente quantificare la superficie di habitat soggetta a compensazione. I rilievi sono stati effettuati lungo il tracciato della strada (Siti identificati come T1 e T4), in un sito riconosciuto, cartografato e gestito come Habitat 6510 (Sito T2), e nell'area di compensazione (Sito T3). E' stata, infine, rilevata la sponda del canale Secchia (Sito T5) che costeggia il Sito T1. Nello specifico, sono stati effettuati transetti di 50 m x 1m, questi sono stati completati da una analisi più estesa nel sito per rilevare eventuali specie non presenti nel transetto. Presso il Sito T1 sono, inoltre, stati rilevati tratti delle canalette di scolo che attraversano il prato nell'area del tracciato della strada.



Img. 2 – Individuazione dei transetti e analisi floristiche eseguite sul campo.

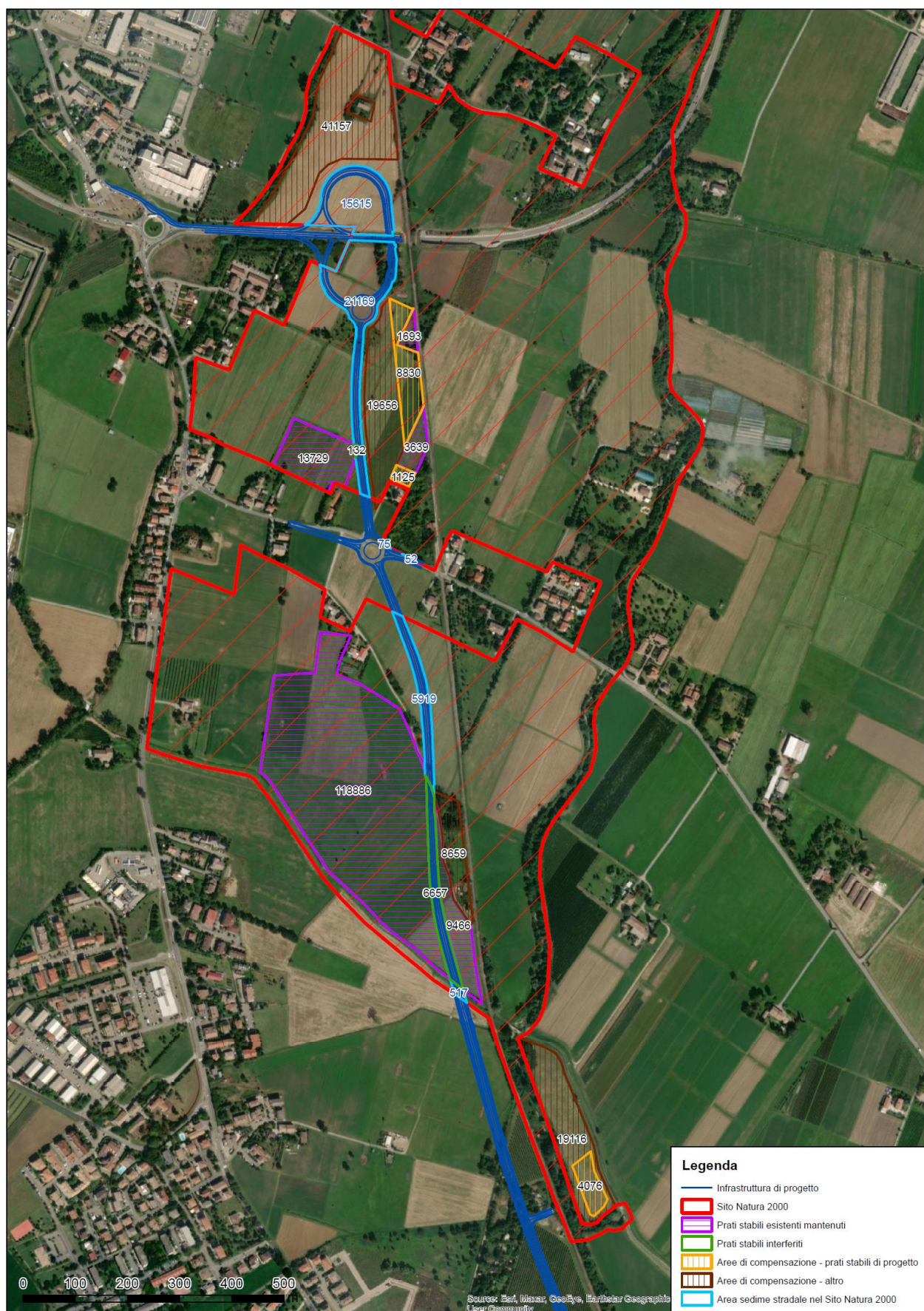
Per il riconoscimento dell'Habitat 6510 si è fatto riferimento alla descrizione del *Manuale di interpretazione degli habitat della Regione Emilia-Romagna* riportata in "Habitat di interesse comunitario in Emilia-Romagna. L'aggiornamento della Carta degli Habitat nei SIC e nelle ZPS dell'Emilia-Romagna" (Bassi et al. 2015)<sup>2</sup> (<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/habitat-e-specie-di-interesse-europeo/habitat>). Le specie rilevate nei prati esaminati possono essere ricondotte all'Associazione *Poa sylvicolae-Alopecuretum utriculatae* AA.VV., descritta nel vicino "SIC IT4030007 Fontanili di Corte Valle Re", e precedentemente ricondotta all'Habitat 6510 (Bassi, 2007)<sup>3</sup>. Mentre nei Siti T1 e T4 sono presenti tutte le specie indicatrici dell'associazione descritta da Bassi (2007) (*Poa trivialis* ssp. *sylvicola* e *Alopecurus rendlei* (sin. *Alopecurus utriculatus*), accompagnate costantemente da *Taraxacum officinale*, *Tragopogon pratensis*, *Ranunculus velutinus*), nel Sito T3 (area acquistata per attuare opere di compensazione) *Alopecurus rendlei* è sostituito da *Alopecurus mysuroides* e da altre Poacee legate a comunità pioniera nitrofile o sinantropiche come *Bromus sterilis*, *Bromus hordeaceus* e *Bromus lepidus* (neofita), oppure ad ambienti umidi o palustri come *Holcus lanatus*. Nel prato sono, infatti, presenti pozze temporanee, secche al momento del rilievo, contornate da *Phragmites australis*, *Equisetum telmateia* e *Ranunculus repens*. Nelle canaline di scolo che attraversano il prato del Sito T1, è stata rilevata *Rorippa palustris* (sin. *Nasturtium palustre*) (Brassicaceae) elencata nella lista IUCN della Regione Emilia-Romagna con grado di conservazione LC (Least Concern); è una pianta annuale pioniera dei fondali melmosi esposti dei canali, che tende, tuttavia, a scomparire non appena la vegetazione si consolida. Resta, tuttavia, incertezza nella determinazione a livello specifico per via della presenza della sola rosetta basale al momento del rilievo. Un'altra specie acquatica rilevata e relativamente rara in alcune aree della Pianura Padana, ma non inclusa nella lista rossa IUCN della Regione Emilia-Romagna è *Lysimachia nummularia* (Primulaceae) che è stata riscontrata nelle canaline di scolo del Sito T1 e lungo la sponda del canale Secchia del Sito T5. Delle altre specie indicate, solo *Bellevallia romana* poteva essere vista al momento del rilievo per via dell'incompatibilità stagionale. In conclusione, dei siti esaminati, il Sito T1, il Sito T2 e il Sito T4 possono essere ascritti all'Habitat 6510 sensu Bassi (2007). Il Sito T2 è già riconosciuto e cartografato come Habitat 6510 della ZSC, mentre i Siti T1 e T4 non lo sono. Si sottolinea, inoltre, che la nuova infrastruttura occuperà porzioni marginali degli appezzamenti indagati e che la superficie sottratta al potenziale Habitat 6510, non ancora sottoposto a tutela, risulta essere di 6.789 m<sup>2</sup> rispetto alla totale estensione del medesimo habitat potenziale presente all'interno della ZSC che è di 153.364 m<sup>2</sup>. Quindi, se si considera la totalità delle superfici ad Habitat 6510 (potenziale, pari a 153.364 m<sup>2</sup>, ed area già sottoposta a vincolo di tutela, pari a 31.799 m<sup>2</sup>), presente dentro i confini della ZSC IT4030021 Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo, si raggiungono i 185.163 m<sup>2</sup>, di cui solo il 3.67% circa verrà sottratto per la realizzazione della nuova infrastruttura. La superficie a prato, potenzialmente ascrivibile all'Habitat 6510, interferita dalla costruzione della nuova tangenziale, sarà compensata, con rapporto 1:2, con la creazione di aree a prato polifita caratterizzate da una comunità vegetale paragonabile a quella dell'habitat in questione. L'individuazione e la successiva verifica della reale presenza dell'Habitat 6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine* (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) nelle zone potenziali identificate, consentirà agli enti preposti di procedere, eventualmente in un secondo momento, con la concreta tutela dei siti posti all'interno dell'area protetta, aumentando notevolmente la superficie condotta a prato stabile in modo permanente. Il prato del Sito T3 individuato come area di compensazione non presenta tutte le specie indicatrici dell'Habitat 6510 sensu Bassi (2007) e contiene molte specie ruderali e non si può, pertanto, ascrivere all'Habitat 6510. La Regione provvederà all'inserimento nel formulario standard del sito degli habitat di interesse comunitario che verranno realizzati in fase di compensazione non appena questi avranno raggiunto le caratteristiche richieste per poter essere definiti tali.

<sup>2</sup> Bassi S., Bolpagni R., Pezzi G., Pattuelli M., 2015. Habitat di interesse comunitario in Emilia-Romagna. L'aggiornamento della Carta degli Habitat nei SIC e nelle ZPS dell'Emilia-Romagna. Bologna, 2015.

<sup>3</sup> Bassi S., 2007. Gli habitat di interesse comunitario segnalati in Emilia-Romagna Appendice alla "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna" (Determinazione regionale n. 12584 del 2.10.2007). Bologna, 21 Dicembre 2007.



Img. 3 – Individuazione delle aree a prato stabile presenti nelle zone interferite dal tracciato e nei siti in cui sono previste le opere di compensazione.



### 3. Fattori di inquinamento e di disturbo ambientale

In considerazione della tipologia di opera progettata, ovvero un asse di viabilità stradale e opere connesse (rotatorie e svincoli) e, in base a quanto descritto nelle “Misure Specifiche di Conservazione” per la ZSC considerata, si presume che le fonti di inquinamento e disturbo possano essere quelle di seguito elencate:

#### 3.1. Inquinamento del suolo

In fase di cantiere è possibile ipotizzare eventi accidentali di apporto di inquinanti nel suolo, sia direttamente per sversamento di sostanze utilizzate per la realizzazione delle opere, sia indirettamente per dilavamento e mobilitazione degli inquinanti dai siti di stoccaggio e lavorazione al suolo, con possibili conseguenze negative per la vegetazione e la fauna. Tali incidenze potenziali sarebbero comunque riconducibili ad eventi accidentali, quindi evitabili attraverso l'adozione di idonee misure di sicurezza previste nella gestione del cantiere, come descritto nel paragrafo dedicato. Si ritiene dunque possibile escludere il rischio di inquinamento del suolo in fase di cantiere. Quanto alla fase di esercizio, per la tipologia dell'opera e per quanto previsto in merito alla gestione delle acque di piattaforma, si ritiene possibile escludere il rischio di inquinamento.

#### 3.2. Inquinamento dell'acqua

Il progetto prevede un sistema di raccolta chiuso per il drenaggio delle acque della pavimentazione stradale (caditoie stradali e collettori di linea che corrono al margine della banchina stradale): l'infrastruttura sarà dotata di un sistema di drenaggio e smaltimento acque di piattaforma di tipo “chiuso”, mediante collettori in PEA che convogliano le portate agli impianti di prima pioggia, posti immediatamente a monte dei bacini di laminazione; a valle di tali manufatti, funzionanti in continuo, si avrà l'immissione nei recapiti finali. Inoltre, il progetto prevede fossi di guardia al piede del rilevato (in sx e in dx) per la regimazione delle acque provenienti dal piano campagna e per la continuità del reticolo di bonifica. Nella fase di realizzazione, per limitare la possibilità di contaminazione tra le acque meteoriche dilavanti ed il reticolo idrografico naturale, si prevede la realizzazione dei fossi di guardia e degli attraversamenti idraulici prima delle opere stradali, evitando tra l'altro la costruzione di piste di cantiere all'interno delle vie d'acqua minori. Tale piano delle fasi di lavoro favorisce, inoltre, una rapida ricucitura della rete del consorzio di bonifica con vantaggi per l'assetto idrogeologico dell'area ed offre inoltre maggiori garanzie nel caso di eventi piovosi intensi che possono verificarsi durante le fasi di lavoro.

#### 3.3. Inquinamento dell'aria

La realizzazione della Tangenziale di Fogliano andrà a snellire il traffico veicolare delle vie di comunicazione esistenti nell'area e si ritiene, quindi, che non si verifichi un aumento delle emissioni rispetto a quelle già esistenti. Durante la fase di cantiere è possibile la produzione di polvere in seguito a scavi e movimentazione terra per la creazione della nuova infrastruttura stradale, si tratta comunque di un disturbo temporaneo che cesserà all'ultimazione dell'opera. Saranno adottati gli accorgimenti adeguati per ridurre la dispersione di polveri nella fase realizzativa, come descritto nel paragrafo sul cantiere e nel paragrafo “Misure di mitigazione”:

- limitare le viabilità di cantiere al solo sedime del tracciato di progetto;
- le aree di lavoro vengano raggiunte dai mezzi d'opera solo ed esclusivamente a partire da due accessi uno all'inizio ed uno alla fine del tracciato; per ciascuno dei due accessi è stata prevista l'installazione di un impianto lavaggio ruote;
- i percorsi interni fra i due accessi siano vincolati alla fascia di terreno su cui verrà realizzato il corpo stradale, in modo da ridurre le aree potenzialmente contaminabili ed al contempo di ridurre le interferenze fra le attività di cantiere e quelle presenti nel contesto rurale e sub-urbano interessato dall'intervento.

#### 3.4. Inquinamento acustico (produzione di rumore/disturbo/vibrazioni)

La realizzazione della Tangenziale di Fogliano si inserisce in un contesto fortemente antropizzato in cui la fauna è già abituata alla presenza massiccia di veicoli in transito per le numerose vie di comunicazione che circondano e attraversano il Sito IT4030021, oltre alle attività dei mezzi agricoli presso gli appezzamenti di terreno coltivato presenti nell'area ed al transito periodico di treni lungo la linea ferroviaria.

Si ritiene, quindi, che la realizzazione e la successiva fase di esercizio dell'opera non determini un incremento del disturbo alla fauna rispetto a quello pre-esistente.

### 3.5. Inquinamento elettromagnetico/radiazioni

In relazione alla tipologia di opere non si prevede tale inquinamento.

### 3.6. Inquinamento termico

In relazione alla tipologia di opere non si prevede tale inquinamento.

### 3.7. Inquinamento luminoso

Il progetto della nuova Tangenziale di Fogliano prevede un impianto di illuminazione pubblica solo in corrispondenza delle intersezioni, ovvero presso le 2 rotatorie e sullo svincolo d'innesto alla tangenziale esistente. Sono previsti 3-4 corpi illuminanti di tipo a led e a norma sulla corona esterna delle intersezioni. L'illuminazione prevista per la nuova infrastruttura è sicuramente meno impattante rispetto ad un'illuminazione completa della tangenziale e se ben mitigata non dovrebbe interferire negativamente con la biocenosi dell'area protetta.

### 3.8. Inquinamento genetico

In relazione alla tipologia di opere non si prevede tale inquinamento.

### 3.9. Produzione di rifiuti e scorie

Le attività in progetto richiederanno lo smaltimento di materiale proveniente dagli scavi di terre e rocce non riutilizzabili e l'approvvigionamento di materiali idonei. Considerata la tipologia di intervento, si prevede di movimentare materiale, terre e rocce, provenienti sia dagli sterri che dagli spessori di scotico e bonifica del piano di posa dei rilevati, oltre che volumi minori, derivanti da scavi connessi alla realizzazione di opere idrauliche. Il progetto predilige in linea generale l'ottimizzazione dei processi produttivi e il massimo riutilizzo del materiale scavato, quando possibile. I materiali dell'opera, nell'ottica del rispetto dei principi ambientali di favorire il riutilizzo piuttosto che lo smaltimento, saranno, ove possibile, reimpiegati nell'ambito delle lavorazioni a fronte di un'ottimizzazione negli approvvigionamenti esterni o, in alternativa, conferiti a siti esterni per il recupero o gestiti come rifiuto secondo norma. Il terreno vegetale proveniente dallo scotico dell'area di cantiere e dalla parte più superficiale della demolizione del rilevato stradale esistente sarà riutilizzato all'interno del progetto. Le attività di cantiere saranno volte secondo le vigenti normative di settore ed i rifiuti eventualmente prodotti saranno gestiti in sicurezza secondo norma. Si esclude, pertanto, la dispersione di materiali verso il sito oggetto di tutela.

### 3.10. Rischio di incidenti

*Rischio di incidenti dovuto al traffico veicolare:* numerose sono le possibili conseguenze negative degli investimenti, basti ricordare i danni ai veicoli, il ferimento delle persone e la potenziale riduzione numerica delle popolazioni animali, in alcuni casi rappresentate da specie di particolare interesse conservazionistico. Rispetto a tale specifica tematica, il progetto, come illustrato nel paragrafo "Misure di mitigazione" introduce idonei accorgimenti finalizzati a consentire una permeabilità trasversale dell'infrastruttura per la fauna selvatica, tramite l'utilizzo dei manufatti previsti per garantire la permeabilità idraulica dell'opera, ed adeguate piantumazioni di "invito" in adiacenza dei relativi imbocchi, sui due lati della piattaforma.

*Rischio di rilascio di sostanze tossiche per incidenti:* secondo quanto prescritto dalle norme, il progetto prevede un sistema di raccolta chiuso per il drenaggio delle acque della pavimentazione stradale (caditoie stradali e collettori di linea che corrono al margine della banchina stradale). L'infrastruttura sarà dotata di un sistema di drenaggio e smaltimento acque di piattaforma di tipo "chiuso", mediante collettori in PEA che convogliano le portate agli impianti di prima pioggia, posti immediatamente a monte dei bacini di laminazione; a valle di tali manufatti, funzionanti in continuo, si avrà l'immissione nei recapiti finali. Ciò consente di escludere contaminazioni delle acque e loro tramite, dei suoli, in caso di sversamenti causati da incidenti.



Allo scopo di riportare in modo sintetico i potenziali effetti del progetto sull'ambito del sito, si riportano nella tabella seguente i temi ambientali analizzati e le potenziali incidenze.

| <b>TEMI AMBIENTALI</b>  | <b>INCIDENZE</b>  |
|---|---|
| <i>Consumo di suolo</i>   | Il consumo di suolo relativo all'interno della ZSC è pari a 5 ha, non interessata direttamente dalla presenza di habitat di interesse comunitario ad eccezione di una superficie di 0,6 ha potenzialmente riconducibile all'habitat 6150 individuata in fase di approfondimento progettuale. L'intera superficie interessata dall'infrastruttura viaria sarà compensata tramite la rinaturalizzazione di 10,20 ha di aree agricole (oltre che con 13,70 ha di aree di mitigazione).   |
| <i>Interferenza con il deflusso idrico e trasformazione di zone umide</i> | Il tracciato passa vicino a un laghetto eutrofico naturale (Habitat 3150) oggetto di diverse pressioni antropiche. Si segnala che nel progetto di rinaturalizzazione è prevista la riqualificazione del sito ed inoltre vengono introdotte nuove aree potenzialmente umide.   |
| <i>Modifica delle pratiche colturali</i>                                  | L'area agricola espropriata per il progetto sarà in parte interessata dal sedime stradale e in parte rinaturalizzata con opere di mitigazione e compensazione. Alcune aree a "prati stabili" sono interessate dalla realizzazione dell'opera; al fine di mantenere la presenza di tali ambienti nell'ambito di interesse, saranno attuati interventi per il mantenimento e lo sviluppo delle porzioni residue all'interno delle aree di mitigazione, e le interferenze saranno compensate mediante la riproposizione di habitat assimilabili nelle aree di compensazione.   |
| <i>Eliminazione di fauna e flora</i>                                      | L'uccisione accidentale di animali, soprattutto rettili e anfibi è possibile nelle fasi di cantiere, sia per la movimentazione dei mezzi meccanici che per l'intorbidimento delle acque. Mentre nella fase di esercizio è presente il rischio di incidenti stradali soprattutto inizialmente quando la fauna non è ancora abituata al "nuovo" ostacolo. E' possibile anche che il disturbo causato dall'infrastruttura possa indurre alcuni esemplari o popolazioni di fauna locale ad abbandonare il sito. I sottopassi per la fauna e le altre opere di compensazione/mitigazioni messe in atto permetteranno la riduzione di questa incidenza. |
| <i>Frammentazione degli habitat e connessioni ecologiche</i>              | Una nuova infrastruttura aumenta ulteriormente la frammentazione del territorio e l'interruzione dei corridoi ecologici. Attraverso le opere di mitigazione e compensazione e i sottopassi per la fauna, si vuole favorire un potenziamento della rete ecologica  |
| <i>Modificazioni del paesaggio e dell'uso del suolo</i>                   | La interferenza con elementi naturali e seminaturali esistenti nel paesaggio agrario è mitigata attraverso l'introduzione di nuove aree "naturalizzate" di mitigazione e inserimento paesaggistico, oltre che di compensazione degli impatti sugli ecosistemi.  |
| <i>Inquinamento del suolo</i>   | Possibili sversamenti accidentali, evitabili con l'adozione di idonee misure di sicurezza sia nella fase di cantiere, che di esercizio.   |
| <i>Inquinamento delle acque</i>   | Per limitare la possibilità di contaminazione tra le acque meteoriche dilavanti ed il reticolo idrografico naturale, si prevede la realizzazione dei fossi di guardia, con primi trattamenti e vasche di laminazione, degli attraversamenti idraulici prima delle opere stradali e, inoltre, la viabilità di cantiere sarà limitata al solo sedime del tracciato di progetto.   |
| <i>Inquinamento dell'aria</i>   | Trattandosi di una variante ad una strada esistente, non si ritiene che si verifichi un peggioramento della qualità dell'aria. Durante la fase di cantiere saranno adottate tutte le misure idonee ad evitare la dispersione di polveri ed inquinanti.  |
| <i>Inquinamento acustico</i>  | In un contesto fortemente antropizzato attraversato da numerose vie di comunicazione non si ritiene che vi sia un aumento del disturbo rispetto a quello precedente, in quanto la fauna è già abituata, ma la diversa collocazione potrebbe arrecare disturbo soprattutto ai canti territoriali.  |
| <i>Inquinamento luminoso</i>  | Può portare ad alterazioni dei comportamenti di varie specie (chiroteri, insetti, predatori), ma si predispone, come da normativa regionale, la riduzione al minimo degli impianti illuminanti, disposti solo in corrispondenza delle intersezioni e realizzati in modo da evitare la dispersione della luce verso il cielo e verso le aree non facenti parte del sedime stradale.  |
| <i>Produzione di rifiuti e scorie</i>                                     | L'ottimizzazione dei processi produttivi minimizza questo rischio; il terreno vegetale di scotico verrà conservato in apposite aree e poi riutilizzato all'interno del progetto.  |
| <i>Rischio di incidenti</i>   | Riduzione del rischio di incidenti dovuto al traffico veicolare aumentando la permeabilità trasversale della fauna con manufatti specifici, e del rischio di rilascio di sostanze tossiche tramite un sistema di raccolta chiuso di drenaggio e smaltimento delle acque di piattaforma.   |

In relazione agli aspetti fin qui esaminati è possibile affermare che l'intervento determina un'incidenza negativa che può risultare significativa e per la quale devono essere attuati interventi di mitigazione/compensazione.

**Potential cumulative impacts and other impacts likely to arise as a result of the combined action of the plan or project under assessment and other plans or projects.**

Non sono presenti ulteriori progetti nell'area in esame che possano dare effetti cumulativi negativi nel sito Natura 2000 interessato dal progetto.

**Mitigation measures included in the project (indicate how these will be implemented and how they will avoid or reduce negative impacts on the site).**

Le misure di mitigazione sono definibili come "misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione".

Tali misure riguardano i seguenti aspetti:

- Organizzazione, periodizzazione, esecuzione delle lavorazioni della fase di cantiere e ripristino delle aree interessate.
- Misure atte a mitigare gli impatti su acque aria, rumore, illuminazione, nella fase di esercizio;
- Creazione di una fascia arbustiva e/o arboreo-arbustiva tampone lungo tutto il tracciato della nuova infrastruttura (lato est).
- Acquisizione di aree interessate dalla presenza di prati stabili la cui composizione specifica è riconducibile all'habitat 6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*, per le quali si prevede la conservazione sottraendoli alla possibile trasformazione colturale.
- Realizzazione di specifici manufatti atti ad impedire alle specie il libero accesso alle carreggiate attraverso la collocazione di apposite "barriere anti-attraversamento".
- Creazione di sottopassi nel rilevato stradale per la fauna, che garantiscano ampie capacità di passaggio agli individui delle specie residenti sui due lati stradali.
- Creazione di un sovrappasso per la fauna di medie-grandi dimensioni in corrispondenza del sovrappasso sulla Tangenziale Est.
- Creazione di piccole cataste di legna e pietrame per favorire la presenza della fauna minore.
- Posa di cassette nido per uccelli e chiroterri.
- Prevedere un piano di gestione degli sfalci delle rive dei fossi e dei canali con il Consorzio di bonifica.
- Potenziamento della vegetazione lungo i canali.

Nel seguito la descrizione di dettaglio degli interventi:

- Interventi nella fase di cantiere:

La scelta del periodo e la durata dei lavori sono fattori determinanti per ridurre il disturbo arrecato principalmente alla fauna presente nel sito. Si evidenzia la necessità di evitare o ridurre le attività di cantiere durante il periodo primaverile ed estivo, in quanto coincide con la fase riproduttiva delle specie faunistiche. Inoltre, in tale periodo dell'anno gli animali sono più erratici e le attività di costruzione dell'infrastruttura determinerebbero un maggiore impatto sulle loro abitudini. Allo scopo di limitare la sottrazione di suolo adibito al cantiere e, contemporaneamente, ridurre le aree potenzialmente contaminabili, la viabilità del cantiere stesso deve essere limitata al solo sedime del tracciato del progetto e in tal modo le aree di lavoro saranno raggiunte dai mezzi d'opera solo ed esclusivamente a partire dai due accessi individuati: uno all'inizio ed uno alla fine del tracciato. Per ciascuno dei due accessi dovrà essere prevista l'installazione di un impianto di lavaggio ruote. Per le aree dei "cantieri operativi" e del "cantiere base" è previsto il ripristino del terreno agricolo e l'inclusione nelle fasce di ambientazione e mitigazione. Inoltre, l'attuazione di una corretta gestione dei rifiuti consentirà di minimizzare il rischio di impatti significativi su suolo e sottosuolo in fase di costruzione dell'opera. Si provvederà alla riqualificazione delle aree adibite a cantiere. La realizzazione della nuova Tangenziale di Fogliano prevede 2 aree destinate ad uso di cantiere, esse sono previste alle estremità nord e sud del tracciato. Per quanto riguarda l'area a nord, invece, sarà sottoposta a riqualificazione e rientrerà fra le aree acquisite e

rinaturalizzate delle misure di compensazione. Per questi motivi, le aree di cantiere non saranno pavimentate, se non strettamente necessario per accumulare materiali utili alla creazione dell'infrastruttura e per determinate lavorazioni che lo richiedono. Si prevede l'utilizzo di geotessuto, misto a stabilizzato, al fine di ridurre l'impermeabilizzazione del suolo e semplificare la successiva rinaturalizzazione delle aree.

- Misure atte a mitigare gli impatti su acque aria, rumore, illuminazione, nella fase di esercizio:

Per ovviare ai possibili impatti negativi determinati dall'inquinamento delle acque superficiali la progettazione stradale deve prevedere infrastrutture idrauliche e manufatti atti sia alla difesa idraulica del corpo stradale, sia alla tutela dell'ambiente e delle risorse idriche. Le acque dovranno essere raccolte con fossi di guardia al piede del rilevato stradale, trattate per ridurre la presenza di contaminanti e portate in bacini di laminazione scavati nel terreno, con fondo permeabile, che scaricano, attraverso una bocca tarata, nei canali superficiali attigui. I fossi di guardia, così come gli attraversamenti idraulici, dovranno essere realizzati prima delle opere stradali così da limitare la possibilità di contaminazione tra le acque meteoriche dilavanti ed il reticolo idrografico naturale e, allo stesso tempo, evitare la costruzione di piste di cantiere all'interno delle vie d'acqua minori. I vari bacini di laminazione, previsti dal progetto lungo il percorso stradale, hanno una funzione di migliorare la qualità delle acque grazie alla rimozione di sostanze sedimentabili, galleggianti e delle sostanze inquinanti ad esse associate. Tali zone devono essere progettate con fasce filtro, ovvero sezioni di terreno densamente vegetate, che convogliano le acque in maniera laminare e provvedono ad un iniziale miglioramento della loro qualità. Attorno ai bacini di laminazione sono, quindi, previsti elementi di mitigazione e ambientazione ecologica, adatti a farne elementi di arricchimento ecologico e paesaggistico della matrice agricola presente. Nello specifico, sono previsti 4 bacini di laminazione, uno all'interno della rotatoria dello svincolo di collegamento alla tangenziale esistente, uno in prossimità del raccordo stradale con Via A. Frank, uno vicino al Fosso Francesca e un altro presso il Rio Valcavi. I primi due bacini risultano accerchiati da infrastrutture artificiali e poco adatti ad ospitare, in sicurezza e senza il pericolo di uccisioni accidentali, la fauna minore legata agli habitat umidi. Gli ultimi due, invece, sono situati in prossimità di canali e zone meno trafficate e si prestano per essere progettati, oltre che per la raccolta e la laminazione delle acque piovane provenienti dal manto stradale, anche per assumere una "funzione naturalistica". In pratica, avranno una forma più articolata, una porzione con maggiore profondità (almeno 1 m) così da trattenere l'acqua per periodi più lunghi, e le sponde potranno essere gestite per favorire uno sviluppo naturale della vegetazione, così da incoraggiarne l'utilizzo da parte della fauna legata agli ambienti umidi. Inoltre, in questo modo, si instaurerà un processo di fitodepurazione delle acque, migliorandone la qualità prima del loro ingresso nel sistema idrico locale. In questo modo un semplice bacino di laminazione può assumere un ruolo polifunzionale ed integrarsi in un contesto più naturale. Per quanto riguarda l'inquinamento dell'aria, in particolare per ciò che concerne la produzione di polveri in fase di cantiere, dovranno essere presi tutti gli accorgimenti necessari per limitare lo spostamento delle stesse all'esterno dell'area dei lavori, come l'utilizzo di lavaruote, mezzi telonati, bagnature, ecc. Da progetto, è prevista la stabilizzazione a calce sul sedime della piattaforma stradale, a tal proposito, dovranno essere utilizzate tipologie di calce meno disperdenti in termini di polvere, e dovranno essere attuati tutti gli accorgimenti necessari a ridurre l'inquinamento da polveri delle aree circostanti il cantiere. Per mitigare gli effetti dell'inquinamento luminoso dovranno essere attuate e rispettate le direttive della Legge Regionale n. 19 del 29 settembre 2003: "*Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico*" in quanto, oltre a contribuire al risparmio energetico, può determinare la riduzione dell'impatto dell'illuminazione artificiale nei confronti dell'ambiente e della fauna in generale. Il progetto della nuova Tangenziale di Fogliano limita già l'illuminazione in prossimità degli svincoli di collegamento con le vie di comunicazione presenti, assicurando così tratti privi di luce in aree potenzialmente frequentate da specie "fotosensibili" ed evitando la creazione di una barriera continua che ostacola i movimenti della fauna. Inoltre, creando una fascia di arbusti ed alberi, di specie vegetali autoctone, tutto intorno agli svincoli ed alle circonvallazioni previste dal progetto della Tangenziale di Fogliano, si formerà una barriera naturale alla dispersione della luce artificiale, limitando ulteriormente gli effetti negativi sulla circolazione della fauna notturna. Le specie vegetali che possono essere utilizzate

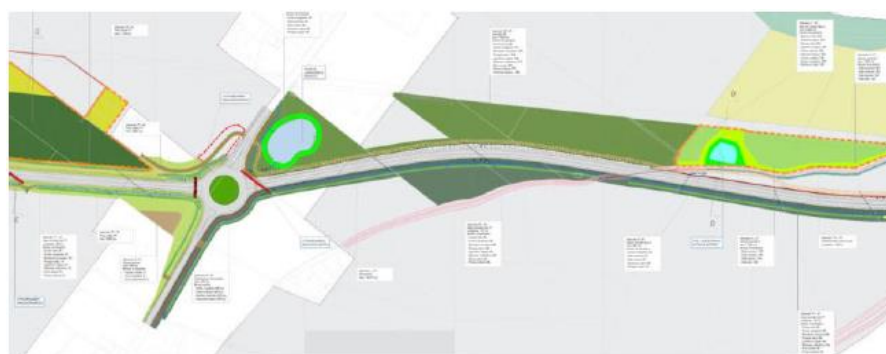
in questo tipo di intervento sono: *Ligustrum vulgare*, *Viburnum tinus*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Rosa canina* per quanto riguarda gli arbusti, *Quercus robur*, *Populus alba*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Ulmus minor*, *Fraxinus ornus* per ciò che riguarda gli alberi. Allo scopo di ridurre gli effetti negativi dovuti alla frammentazione del territorio a causa della presenza di nuove infrastrutture lineari, alla riduzione degli elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario, nonché di limitare l'interferenza con l'Habitat 3150 - *Laghi eutrofici naturali con vegetazione del magnopotamion o hydrocharition* e le uccisioni accidentali della fauna, con conseguente allontanamento e riduzione delle popolazioni faunistiche, sono state individuate le seguenti misure di mitigazione:

- Creazione di una fascia arbustiva e/o arboreo-arbustiva tampone lungo tutto il tracciato della nuova infrastruttura così da inserirla nel contesto ambientale in cui verrà realizzata. Tali fasce di vegetazione dovranno essere create tramite la piantumazione di specie vegetali autoctone, nel rispetto dei vincoli di distanza dall'opera stabiliti per legge dal Codice della Strada. Per tale motivo si prevede di creare una fascia arbustiva articolata sul lato ovest della nuova Tangenziale di Fogliano, evitando macchie ad arbusto monospecifiche, all'apparenza ordinate e compatte, ma strutturalmente poco complesse e che portano alla omogeneizzazione del territorio, poco favorevole se si vuole consentirne la fruizione da parte della fauna locale. Si ritiene opportuno, quindi, formare una fascia ad arbusti composta da svariate specie e, grazie proprio all'alternanza delle differenti entità vegetali, si otterrà una buona variazione strutturale della vegetazione. Le specie vegetali che possono essere utilizzate, sul lato ovest dell'opera, in questo tipo d'intervento sono: *Ligustrum vulgare*, *Viburnum tinus*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Euonymus europaeus*, *Rosa canina*, *Frangula alnus*, *Rhamnus catharticus*, *Syringa vulgaris*, *Spirea Cantonensis*. Si prevede di mettere a dimora le piante con una densità di impianto di 1 pianta / 1,5 m<sup>2</sup>. Sul lato est della nuova Tangenziale di Fogliano, nella porzione tra la strada e l'asse della ferrovia, si prevedono impianti di vegetazione arborea ed arbustiva a fasce e/o ad aree, con anche la presenza di radure, così da ottenere una maggiore complessità ambientale e favorire la formazione di ecotoni naturali, ovvero lo spazio intermedio fra due ecosistemi limitrofi, caratterizzati da una fauna e flora specializzate. In prossimità delle infrastrutture (ferrovia e tangenziale) si potrà far sviluppare una macchia arbustiva, nel rispetto dell'art. 55 DPR n. 753/80 "Nuove norme in materia di polizia sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie ed altri servizi di trasporto" e del Codice della Strada, mentre, allontanandosi da esse, si potranno prevedere aree a bosco con un maggior sviluppo verticale. Le specie vegetali che si possono utilizzare a tale scopo sono: *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Frangula alnus*, *Rhamnus catharticus*, *Rosa canina*, etc. per quanto riguarda gli arbusti, con una densità di impianto di 1 pianta/4,5 m<sup>2</sup> e *Quercus robur*, *Populus alba*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Ulmus minor*, *Fraxinus ornus*, etc. per ciò che riguarda gli alberi. In prossimità dell'abitato di Via Anna Frank è stato previsto un gruppo arboreo con sesto di impianto fitto e presenza di specie di Acero, con lo scopo di limitare le concentrazioni di particolato, quale il PM10, di origine veicolare. Alle specie di Acero la letteratura d'argomento riconosce elevate capacità di abbattimento degli inquinanti. In corrispondenza delle intersezioni della tangenziale con le vie di comunicazione già esistenti sono previste delle rotatorie. Il centro della rotatoria sarà realizzato in modo che non sia visibile la parte opposta così che l'attenzione degli automobilisti e degli altri utilizzatori della strada sarà attirata dalla presenza fisica dell'isola centrale, mentre nelle aree più esterne della rotatoria, vicine alla viabilità, sono previsti tappezzanti bassi, in modo da non ostacolare la visibilità durante la guida. La striscia di vegetazione che delimiterà, almeno in parte, l'infrastruttura rappresenterà un nuovo elemento lineare del territorio e potrà essere inquadrato come corridoio di connessione fra habitat naturali e seminaturali, consentirà la dispersione della fauna e flora locale e determinerà anche un aumento della complessità ambientale del Sito IT4030021. La distribuzione, la qualità e la quantità delle siepi presenti in ambiente agricolo, può essere considerato uno dei più rilevanti fattori per l'incremento delle specie che si riproducono nell'agroecosistema. La fascia tampone di vegetazione ai bordi della nuova tangenziale assume un ruolo centrale in prossimità dell'habitat 3150 - *Laghi eutrofici naturali con vegetazione del magnopotamion o hydrocharition*, in quanto avrà la funzione di filtro naturale degli

Img. 4.1: Planimetria 1 delle opere di inserimento paesaggistico ed ambientale dell'infrastruttura



Img. 4.2: Planimetria 2 delle opere di inserimento paesaggistico ed ambientale dell'infrastruttura



- 17





- 18

*arundinacea*, *Festuca pratensis*, *Veronica arvensis*, *Lotus corniculatus*), con l'utilizzo di 65 chilogrammi di semente per ettaro.

- Nelle aree di mitigazione, circostanti la nuova infrastruttura, verrà conservata la presenza di prati stabili la cui composizione specifica è riconducibile all'habitat 6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine* (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). In tali zone non verranno realizzate le nuove formazioni sopra descritte, ma sarà predisposto un piano di gestione che preveda almeno uno sfalcio all'anno per il mantenimento dell'ecosistema prato, evitandone la naturale evoluzione ad arbusteto. Sarà poi necessario che gli enti preposti procedano con la concreta tutela dell'area, aumentando la superficie protetta dell'habitat 6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine* (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) nel Sito IT4030021.
- Realizzazione di specifici manufatti atti ad impedire alle specie il libero accesso alle carreggiate attraverso la collocazione di apposite "barriere anti-attraversamento". Tali strutture, oltre alla fascia arboreo-arbustiva presente a bordo strada, devono essere pensate anche in funzione delle piccole dimensioni di anfibi e rettili, non solo per i grandi mammiferi, quali il capriolo.
- Creazione di sottopassi nel rilevato stradale per la fauna con la realizzazione di specifiche opere capaci di mitigare il fattore "barriera ecologica", garantendo ampie capacità di passaggio agli individui delle specie residenti sui due lati stradali. Si tratta della costruzione di appositi "sottopassi", che coincideranno con i manufatti previsti alle intersezioni con il reticolo idrografico minore (ponticelli, scatolari, tubi sovradimensionati), purché consentano il passaggio della fauna con uno spazio sufficiente a lato dell'alveo.

Img. 5: Esempi di sottopassi per la fauna.

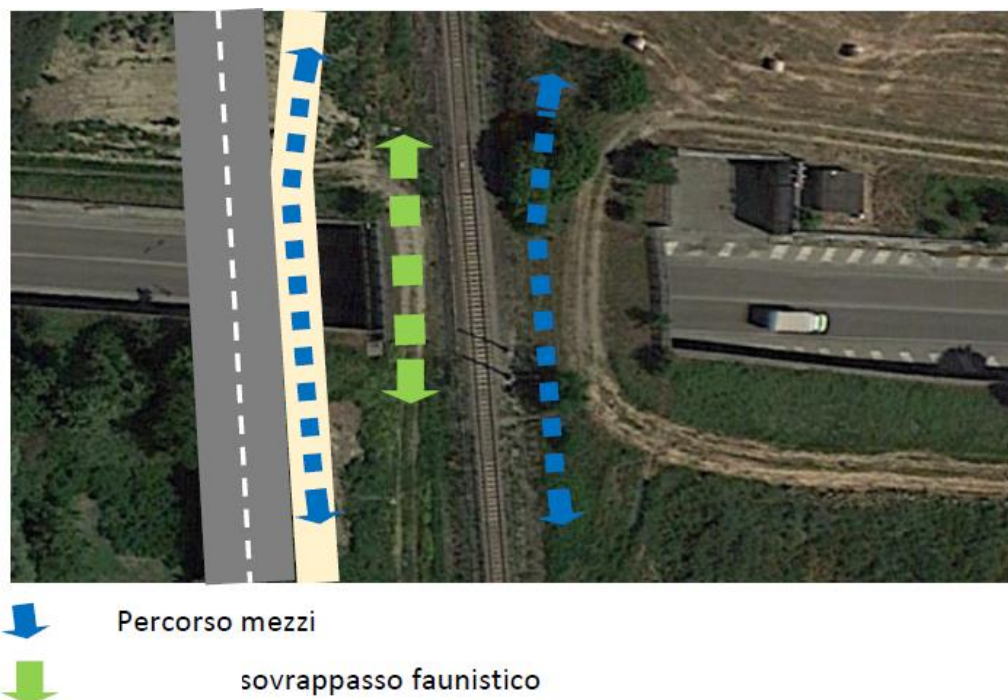


Tali passaggi faunistici devono garantire una buona permeabilità dell'infrastruttura lungo tutto il loro sviluppo così da assicurare la continuità faunistica e la connessione fra le aree adiacenti.

- Creare sovrappassi per la fauna, soprattutto per animali di medie-grandi dimensioni, quali per esempio i caprioli, per consentirne il transito in sicurezza. Si ritiene necessario creare un "green bridge" (un cavalcavia caratterizzato dalla presenza di siepi e di altro tipo di vegetazione, privo di illuminazione artificiale e che collega i lati opposti di un'infrastruttura) presso il sovrappasso già presente sulla tangenziale e in prossimità della linea ferroviaria. A tale scopo sarà necessario provvedere con la



piantumazione di arbusti autoctoni (*Ligustrum vulgare*, *Viburnum tinus*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Rosa canina*, etc) lungo i bordi del sovrappasso esistente e in prossimità degli ingressi per creare una via di invito alla fauna.



Img. 6: Sovrappasso per la fauna: Cavalcavia Ferroviario esistente

- Creazione di bugs o bee hotels per favorire la presenza degli insetti pronubi ed utili agli ecosistemi. I bugs o bee hotels non sono altro che rifugi artificiali che simulano i luoghi di nidificazione e svernamento di numerose specie dell'entomofauna, ritenute utili per l'impollinazione e la lotta contro gli insetti nocivi per l'agricoltura. Tali strutture, se ben congeniate, possono essere utilizzate da api solitarie (*Melittidae*, *Colletidae*, *Halictidae*, *Andrenidae*, *Apidae*, *Megachilidae* e *Anthophoridae*), lepidotteri, sirfidi, coccinelle (*Coccinella spp.*), etc e pongono rimedio alla scarsità di luoghi di rifugio adatti a questi animali. Il posizionamento dei bugs e/o bee hotels presso le aree riqualificate consentirà di rafforzare la componente di entomofauna utile al corretto funzionamento degli habitat, migliorandone l'attività d'impollinazione e salvaguardandone la biodiversità. I bugs o bee hotels si presentano come costruzioni in legno, fornite di diversi comparti al cui interno sono presenti diverse tipologie di materiale: corteccia, paglia, ceppi con fori da 2 a 10 mm, cannule di bambù, bacchetti di legna, pigne, foglie, mattoni forati, etc. L'entrata del nido deve essere protetta con una rete metallica, per non trasformare un rifugio per insetti, in una mensa per uccelli insettivori (es. picchio). La struttura va posizionata ad almeno 1 m di altezza, in un luogo asciutto, al sole, preferibilmente con esposizione ad est o sud-est ed è possibile affiancarle anche la piantumazione di specie autoctone di piante nettariifere per offrire, oltre al rifugio, anche le fonti di sostentamento.
- Creazione di piccole cataste di legna e pietrame per favorire la presenza della fauna minore. Con il termine "fauna minore" si raggruppano numerose specie (molluschi, insetti, crostacei, aracnidi, pesci, anfibi, rettili e mammiferi), di medie-piccole dimensioni, che rappresentano più del 90% della biodiversità di un ecosistema ed assumono un ruolo fondamentale nell'arricchimento dell'ecosistema stesso. Allo scopo di favorire ed incrementare la presenza di fauna minore nel sito IT4030021, così da migliorare la qualità degli habitat presenti, è auspicabile creare cataste di legna, cumuli di ramaglie e materiale vegetale, e cumuli di pietre o muretti a secco nelle aree a bosco, in prossimità delle zone umide e in realtà rurali agricole. Nel contesto del Sito ZSC IT4030021 Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo, la creazione di questo tipo di rifugio bilancerà la potenziale perdita della fauna minore presente nell'area a seguito della realizzazione della Tangenziale. Tali strutture forniranno rifugio a molte specie di insetti, rettili, anfibi e micromammiferi, sia durante la fase

riproduttiva che nella fase di svernamento o letargo. Le cataste di legna ed i cumuli di ramaglie possono essere costituiti dalle piante che vengono eliminate nella fase di cantiere per fare spazio alla nuova infrastruttura, così da recuperare ciò che viene scartato dandogli un nuovo ruolo. Anche per quanto riguarda la formazione di cumuli di pietre o muretti a secco potrà essere utilizzato il materiale di risulta degli scavi necessari per la creazione del nuovo tratto di tangenziale o per la realizzazione della nuova zona umida (invaso area di compensazione sud - tra Rio Lodola, Rio Rodano e Canale di Secchia (4)). Questa tipologia di rifugio può essere collocata lungo i boschi igrofili presenti sul Rio Rodano e Rio Acque Chiare, nonché nelle neo formazioni create nelle aree sottoposte a riqualificazione e rinaturalizzazione, nelle aree a bosco in prossimità delle zone umide e in realtà rurali agricole.

- Posa di cassette nido per uccelli e chiroterri in giovani formazioni forestali presenti nell'area adiacente la realizzazione dell'opera. Il Sito ZSC IT4030021 *Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo* non presenta ampie formazioni boscate mature che possono offrire riparo ad una cospicua parte della fauna a Chiroterri ed Avicola rilevata dell'area. Per sopperire alla mancanza di potenziali *roost* (rifugi), scarsi o assenti nei boschi artificiali, cedui giovani e coltivi, e con lo scopo di contrastare la continua diminuzione dei luoghi di rifugio temporaneo e di riproduzione disponibili per le specie forestali, si ritiene auspicabile l'installazione di cavità artificiali per uccelli (*bird nest box*) e pipistrelli (*bat-box* e *bat board*). Presso il Sito IT4030021, i nidi artificiali possono essere installati lungo i boschi igrofili presenti sul Rio Rodano e Rio Acque Chiare, nonché nelle neo formazioni create nelle aree sottoposte a riqualificazione e rinaturalizzazione e sulle pareti degli edifici presenti nel sito (es. chiusa sul Canale Secchia). Si prevede l'acquisto di un centinaio di cavità artificiali fabbricate con una base di segatura e cemento, che offrono notevoli vantaggi rispetto alle cassette nido di legno in quanto sono più durature e coibentate, ovvero forniscono un maggiore isolamento termico con minori fluttuazioni di temperatura al loro interno, offrendo così le condizioni idonee per la sopravvivenza degli animali. E' preferibile la posa di cassette nido con differente destinazione d'uso per evitare che gli uccelli occupino le *bat box* destinate ai Chiroterri. Quindi, si ritiene opportuno collocare i nidi artificiali a coppie, una *bat box* appaiata ad una cassetta nido per uccelli su alberi e/o edifici distanziati circa 10-20 m uno dall'altro. L'altezza ideale per il fissaggio dei nidi artificiali, con materiali elastici impiegati in agricoltura che consentono il regolare sviluppo dell'albero, è di 4-5 m, così da evitare il pericolo di eventuali predatori e rendere le strutture meno sensibili a possibili atti di vandalismo. Per l'installazione sono da preferire luoghi caldi e non troppo esposti al vento, non troppo ombrosi e scaldati dal sole mattutino e di mezzogiorno. I rifugi artificiali devono essere installati con orientamento differenziato (preferibilmente Sud-Ovest) per offrire una buona varietà di microclimi e di esposizione. L'esposizione al sole è da scegliere preferenzialmente in condizioni microclimatiche fredde, in modo da agevolare la termoregolazione degli animali, permettendo un minor dispendio energetico. Presso il Sito IT4030021, i nidi artificiali possono essere installati lungo i boschi igrofili presenti sul Rio Rodano e Rio Acque Chiare, nonché nelle neo formazioni create nelle aree sottoposte a riqualificazione e rinaturalizzazione e sulle pareti degli edifici presenti nel sito (es. chiusa sul Canale Secchia). Si consiglia la scelta di cassette nido diversificate. Al fine di garantire il successo dell'intervento, i rifugi artificiali installati dovranno essere sottoposti a manutenzione annuale che prevede il recupero e la riparazione delle strutture danneggiate e la pulizia periodica, durante il periodo invernale di non utilizzo da parte degli animali, da eventuali residui vegetali e vecchi nidi di uccelli per consentirne il riutilizzo l'anno successivo.
- Prevedere un piano di gestione degli sfalci delle rive dei fossi e dei canali con il Consorzio di bonifica per favorire l'entomofauna e la fauna minore in generale. I fossi e i canali irrigui sono ambienti ricchi di vita e la manutenzione necessaria deve considerare l'importanza della stagione riproduttiva della fauna. E' opportuno programmare gli interventi di manutenzione dei fossi e dei canali, evitando di intervenire, nella stessa stagione, su porzioni troppo grandi di habitat utilizzato dalla specie target; occorre, quindi, operare gli sfalci in modo da attuare tagli ad anni e porzioni alterne. In generale, gli sfalci andrebbero evitati almeno nel periodo fra metà maggio e metà settembre che corrisponde alla fase di deposizione e schiusa delle uova di *Emys orbicularis*, alla fase riproduttiva degli anfibi, nonché alla fase di sfarfallamento di numerosi invertebrati, fra cui Odonata, *Ephemeroptera*, *Trichoptera*, caratterizzati dalla fase larvale acquatica.

- Potenziamento della vegetazione lungo i canali. Gli interventi di potenziamento della vegetazione lungo i canali tengono conto delle esigenze di manutenzione degli stessi. Si è, pertanto, previsto di potenziare la sola vegetazione arbustiva esistente, in continuità con la stessa. Prima di procedere al rinfittimento si indagheranno le cause della presenza di fallanze (es. varchi dovuti a esigenze di manutenzione o alla presenza di cavedagne, ecc.). Se queste risulteranno di natura contingente, si prevederà il rinfoltimento, si è tenuto conto di inserire in media 1 arbusto ogni 10 m di sponda. Tale intervento ha l'obiettivo di migliorare e/o consentire la ripresa della connettività ambientale creando corridoi ecologici lungo i corsi d'acqua esistenti, in un contesto fortemente antropizzato.

### 3. ALTERNATIVE SOLUTIONS

#### **Identification and description of possible alternative solutions, including the zero option (indicate how they were identified, procedure, methods)**

L'«opzione zero», che consiste nel mantenimento della situazione ante-operam, non è percorribile in quanto lascerebbe irrisolto un problema viabilistico e di sicurezza. Attualmente la SP 467R è interessata dal passaggio di circa 20.000 veicoli al giorno dei quali si prevede un ulteriore incremento di circa il 3% nei prossimi 10 anni, con una componente significativa, di veicoli pesanti (cfr. PUMS Reggio Emilia anno 2018). La rotatoria che costituisce il punto di connessione tra tale asse e la tangenziale sud est di Reggio Emilia, appare fortemente congestionato il che porta alla formazione di lunghe code sugli assi stradali che a questa conducono, con evidenti problemi di inquinamento acustico ed atmosferico. Anche i dati relativi all'incidentalità evidenziano come l'ambito sia critico. Infatti nel Piano Regionale Integrato Trasporti (PRIT 2025) approvato con Delibera di Assemblea regionale n. 59 del 23/12/2021 è riportato per il territorio delle province emiliane il parametro “Costi sociali per km” che misura il livello di rischio incidentale calcolato secondo quanto indicato nel Decreto Dirigenziale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 24/09/2012, n. 189. Per la Provincia di Reggio Emilia il dato relativo alla SP 467R fa sì che tale strada risulti essere nella classe più elevata. Inoltre, un'analisi condotta dal Comune di Reggio Emilia tra il 2008 e il 2012 sul tratto stradale interessato dalla realizzazione della variante, metteva in evidenza un quadruplicamento degli incidenti tra veicoli (12,00 sinistri/km contro 2,94 sinistri/km) rispetto al resto della rete cittadina e comunque un incremento, più modesto, nel numero di incidenti che vedevano coinvolti pedoni e ciclisti (1,55 contro 1,46). Complessivamente, tra il 2010 e il 2018, lungo il tratto di SP 467R interessato dalla variante si registravano 97 incidenti con 152 feriti. Riguardo alla metodologia seguita per arrivare alla scelta del tracciato si fa presente che il Comune di Reggio Emilia tra il 2013 ed il 2014 ha eseguito un confronto pubblico che attraverso l'esecuzione di un'analisi multicriteria ha portato ad individuare il tracciato che percorre il corridoio A come quello maggiormente idoneo. Gli approfondimenti eseguiti nello Studio di Impatto Ambientale allegato al progetto definitivo dell'opera, hanno confermato tale scelta.

#### **Evaluation of alternatives considered and justification of the alternative chosen (reasons why the competent national authorities have concluded that there is absence of alternative solutions).**

Partendo dal lavoro sviluppato dalla Provincia già nel 2008, il Comune di Reggio Emilia ha promosso un percorso partecipativo, che si è sviluppato tra i mesi di novembre 2013 e marzo 2014 i, con la formazione di un Tavolo di lavoro composto da:

- i rappresentanti della Circoscrizione Sud competente per territorio;
- 10 cittadini estratti a sorte tra i residenti nelle frazioni di Fogliano e due Maestà che hanno manifestato la loro disponibilità a partecipare;
- i rappresentanti delle seguenti realtà associative dei territori interessati: Comitato Fogliano – Due Maestà, Circolo Parrocchiale San Luigi Gonzaga, Centro sociale Fogliano, Comitato Pro SIC Due Maestà Comitato Bosco “Il Pulcino”, WWF Reggio Emilia, Associazione Acque Chiare Bazzarola, n. 2 Commercianti del luogo. Sulla base di tale percorso sono state predisposte ipotesi di “corridoi” come di seguito individuati:



Corridoio A: “Ferrovia Ovest”,

Corridoio B: “Ferrovia Est”,

Corridoio C: “Carcere”,

Corridoio D: “Rodano”. Tutti i tracciati sono accomunati dal fatto di avere un andamento pressoché identico dal punto di innesto a sud della Variante con la SP 467R, sino all’intersezione con il canale di Secchia, per poi differenziarsi nel secondo tratto dal Canale di Secchia all’innesto con la Tangenziale Sud.

I criteri scelti per l’analisi sono stati raggruppati per analogia in macrocriteri chiamati aspetti e secondo il seguente ordine:

Aspetti ambientali e paesaggistici che comprendono i seguenti criteri

Immissione di gas nocivi e polveri, Immissione di rumori, Interferenza con acque profonde, Interferenza con acque superficiali, Consumo di materiali terrosi, Immissione di vibrazioni, Dissesto geologico, Flora ed ecosistema, Fauna, Valenza paesaggistica, Interruzione di corridoi ecologici, Interferenze con beni monumentali, Demolizione edifici.

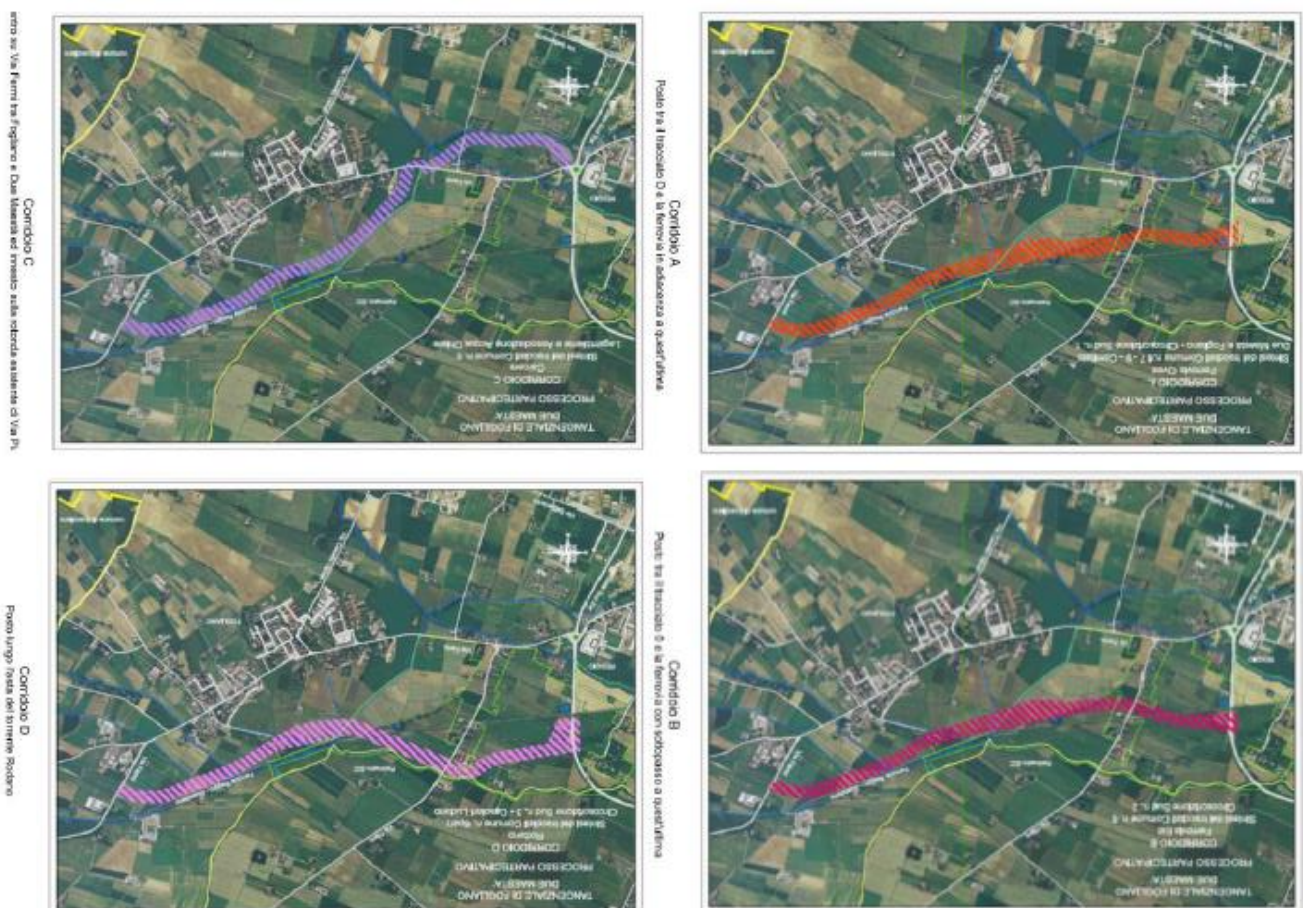
Aspetti tecnici e trasportistici che comprendono i seguenti criteri

Sicurezza veicoli a motore, Sicurezza pedoni e ciclisti, Livello di connessione con extrasistema, Tempi di percorrenza, Funzionalità nuova strada, Decongestionamento tratte urbane.

Aspetti economici e sociali che comprendono i seguenti criteri

Costo esproprio, Costo progettazione e realizzazione, Costo gestione e manutenzione, Modifica del valore immobiliare, Consumo diretto di aree, Numero di abitanti coinvolti, Impatto sulle attività commerciali. Il Percorso partecipato tra Amministrazione Comunale e Cittadini per la scelta del tracciato preferibile si è avvalso dell’Analisi multicriteria di cui nell’immagine successiva si riporta matrice completa. L’attribuzione delle misure è stata fatta valutando le incidenze negative e quindi la soluzione preferibile, tra le varie analizzate, è quella che ottiene il punteggio minore. Dai risultati dell’Analisi multicriteria è emerso che la soluzione preferibile fosse la “A”, seguita dalla “B” e poi dall’opzione “0”.

Img. 7 - I Corridoi sottoposti ad Analisi multicriteria (da Studio di Fattibilità Comune di Reggio Emilia 2014)



Matrice completa Analisi Multicriteria (da Studio di Fattibilità Comune di Reggio Emilia)

| Aspetto                         | Criterio                                   | Peso Aspetto (Pla)               | Peso Criterio (Pci) | Valore relativo (Vr) | Ipotesi A<br>Peso relativo (Pla x Pci x Vr) | Valore relativo (Vr) | Ipotesi B<br>Peso relativo (Pla x Pci x Vr) | Valore relativo (Vr) | Ipotesi C<br>Peso relativo (Pla x Pci x Vr) | Valore relativo (Vr) | Ipotesi D<br>Peso relativo (Pla x Pci x Vr) |
|---------------------------------|--|----------------------------------|---------------------|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|---|
| Ambientale e Paesaggistico      | Impatto sull'Aria                          | 0,244                            | 0,148               | 4,0                  | 0,14  | 3,8                  | 0,14  | 3,8                  | 0,14  | 3,8                  | 0,14  |
|                                 | Immissione di gas nocivi e polveri         |                                  | 0,136               | 4,0                  | 0,13  | 2,8                  | 0,09  | 2,7                  | 0,09  | 3,6                  | 0,13  |
|                                 | Impatto sull'Acqua                         |                                  | 0,124               | 0,0                  | 0,00  | 0,0                  | 0,00  | 0,0                  | 0,00  | 0,0                  | 0,00  |
|                                 | Interferenza con acque profonde            |                                  | 0,107               | 0,0                  | 0,00  | 0,0                  | 0,00  | 0,0                  | 0,00  | 0,0                  | 0,00  |
|                                 | Interferenza con acque superficiali        |                                  | 0,012               | 0,0                  | 0,00  | 2,2                  | 0,01  | 3,5                  | 0,01  | 3,2                  | 0,01  |
|                                 | Consumo di materiali ferrosi               |                                  | 0,083               | 4,0                  | 0,08  | 1,7                  | 0,03  | 1,8                  | 0,04  | 2,3                  | 0,05  |
|                                 | Immissione di vibrazioni                   |                                  | 0,024               | 0,0                  | 0,00  | 0,0                  | 0,00  | 0,0                  | 0,00  | 0,0                  | 0,00  |
|                                 | Frane in alto e rischio a frangere         |                                  | 0,083               | 0,0                  | 0,00  | 3,6                  | 0,07  | 3,6                  | 0,07  | 2,0                  | 0,04  |
|                                 | Impatto sulle Risorse naturali e paesaggio |                                  | 0,077               | 0,0                  | 0,00  | 3,7                  | 0,07  | 3,8                  | 0,07  | 3,3                  | 0,06  |
|                                 | Fauna                                      |                                  | 0,071               | 0,0                  | 0,00  | 3,7                  | 0,06  | 3,7                  | 0,06  | 2,4                  | 0,04  |
| Technico e Trasportistico       | Valenza paesaggistica                      | 0,077                            | 0,0                 | 0,00                 | 3,6   | 0,07                 | 3,6   | 0,07                 | 2,3   | 0,04                 |   |
|                                 | Interruzione di corridoi ecologici         | 0,036                            | 0,0                 | 0,00                 | 0,0   | 0,00                 | 0,0   | 0,00                 | 0,0   | 0,00                 |   |
|                                 | Impatto sui Beni culturali                 | 0,024                            | 0,0                 | 0,00                 | 0,0   | 0,00                 | 0,0   | 0,00                 | 4,0   | 0,02                 |   |
|                                 | Interferenza con beni monumentali          | 0,056                            | 4,0                 | 0,06                 | 0,8   | 0,02                 | 0,8   | 0,02                 | 0,8   | 0,02                 |   |
|                                 | Demolizione edifici                        | 0,278                            | 4,0                 | 0,47                 | 3,5   | 0,41                 | 3,5   | 0,41                 | 3,6   | 0,41                 |   |
|                                 | Valutazione della Sicurezza                | 0,139                            | 1,0                 | 0,06                 | 1,0   | 0,06                 | 1,0   | 0,06                 | 1,0   | 0,06                 |   |
|                                 | Sicurezza veicoli a motore                 | 0,068                            | 4,0                 | 0,09                 | 1,5   | 0,04                 | 1,5   | 0,04                 | 2,2   | 0,05                 |   |
|                                 | Sicurezza pedoni e ciclisti                | 0,222                            | 4,0                 | 0,38                 | 3,6   | 0,34                 | 3,6   | 0,34                 | 3,8   | 0,37                 |   |
|                                 | Trasportistico                             | 0,250                            | 4,0                 | 0,42                 | 2,1   | 0,22                 | 2,1   | 0,22                 | 2,2   | 0,23                 |   |
|                                 | Economico e Sociale                        | Decongestionamento tratte urbane | 0,041               | 0,0                  | 0,00  | 3,4                  | 0,05  | 4,0                  | 0,05  | 3,3                  | 0,04  |
| Calcolo dei Costi               |  | 0,184                            | 0,0                 | 0,00                 | 3,2   | 0,20                 | 3,4   | 0,21                 | 2,6   | 0,18                 |   |
| Esproprio                       |  | 0,163                            | 0,5                 | 0,03                 | 2,6   | 0,14                 | 3,2   | 0,17                 | 2,1   | 0,11                 |   |
| Progettazione e realizzazione   |  | 0,204                            | 4,0                 | 0,27                 | 0,0   | 0,00                 | 0,1   | 0,01                 | 2,2   | 0,15                 |   |
| Gestione e manutenzione         |  | 0,143                            | 0,0                 | 0,00                 | 3,1   | 0,15                 | 4,0   | 0,19                 | 3,5   | 0,17                 |   |
| Impatto sugli aspetti Sociali   |  | 0,204                            | 4,0                 | 0,27                 | 0,9   | 0,06                 | 0,9   | 0,06                 | 1,0   | 0,07                 |   |
| Modifica del valore immobiliare |  | 0,061                            | 0,0                 | 0,00                 | 3,9   | 0,08                 | 3,9   | 0,08                 | 3,7   | 0,08                 |   |
| Consumo diretto di aree         |  | 2,44                             |                     | 2,30                 |   | 2,41                 |   | 2,47                 |   | 2,63                 |   |
| Numero di abitanti coinvolti    |  | 6,20%                            |                     | 0,00%                |   | 4,65%                |   | 7,44%                |   | 14,36%               |   |
| Punteggio                       |  | Attività commerciali             |                     |                      |   |                      |   |                      |   |                      |   |
|                                 | Variazione percentuale                     |                                  |                     |                      |   |                      |   |                      |   |                      |   |



Successivamente nell'ambito della redazione dello Studio di Impatto Ambientale si è deciso di aggiornare la valutazione delle alternative di progetto relativamente ai seguenti aspetti:

- mobilità e traffico;
- agenti fisici (aria, rumore);
- rischio idraulico
- impatto su paesaggio;

Le alternative di tracciato analizzate riprendono in parte quelle proposte nella fase di partecipazione svolta dal Comune di Reggio Emilia, aggiornandole alla luce dei pareri espressi in fase di scoping e nel PAUR.

In particolare, le diverse alternative di tracciato prese in esame sono state le seguenti:

Alternativa A (o soluzione di riferimento del progetto) il tracciato si sviluppa in prossimità della linea ferroviaria (lato ovest), presenta una rotatoria con via A. Frank, per proseguire fino a connettersi con la Tangenziale; è il tracciato più diretto che più si approssima alla linea ferroviaria intersecando l'area SIC. Questo tracciato può essere suddiviso in due tratte ciascuna con una lunghezza di circa 1,5 km:

- la tratta sud che si dirama dalla SP467 a sud di Fogliano (in prossimità del torrente Lodola) per svilupparsi verso nord in aderenza alla linea ferroviaria;
- la tratta nord, che completa il tracciato della variante, fino a raggiungere la tangenziale sud/est di Reggio.

Le alternative di percorso che riguardano la tratta nord e il posizionamento del nodo di connessione con la Tangenziale; sono:

Alternativa C è il tracciato più a ovest che, a nord di via Campana in prossimità del Canale di Secchia, piega verso nord-ovest fino a intersecare l'attuale tracciato della SP467 a sud di Due Maestà, con la realizzazione di una nuova rotatoria, per poi circuitare ad ovest la frazione e connettersi con la tangenziale nell'attuale rotatoria Tangenziale/Martiri di Cervarolo. Questa alternativa è esterna, seppur in parte al margine dell'area SIC.

Alternativa D il tracciato a nord di via Campana in prossimità del Canale di Secchia piega verso nord/est, sovra/sottopassando la linea ferroviaria, per poi proseguire verso nord in prossimità del torrente Rodano, con una rotatoria prima con via A. Frank e poi con la tangenziale. Questa alternativa interseca per lunghi tratti l'area SIC.

Alternativa E il tracciato si stacca da quello dell'alternativa A molto più a sud delle alternative precedenti e si sviluppa ancora più ad est rispetto a quello dell'alternativa D, in modo da essere tutto esterno al limite orientale del SIC del Rio Rodano presente nell'area in esame.

Le soluzioni "C" e "D", in quanto peggiorative rispetto allo Stato di Fatto sono da ritenersi sconsigliabili. Nelle immagini successive vengono riportati i tracciati presi in esame sovrapposti alla foto aerea.



Img 8 - Tracciati alternativi su foto aerea

Il nodo di connessione fra variante in esame e tangenziale sud/est è configurato come segue:

- a due livelli nella soluzione A, data la vicinanza del nodo alla rotatoria esistente e al sottopasso alla ferrovia, con corsie di ingresso/uscita per ciascuna semicarreggiata della tangenziale; si evidenzia come tale soluzione, sfruttando il fatto che la tangenziale esistente è, nel tratto in esame, in trincea, è possibile realizzare un'intersezione a livelli sfalsati con livelletta dei rami di svincolo pressoché a raso rispetto al piano campagna circostante. Ad una minore "invasività" sul piano visivo corrisponde una maggiore occupazione di suolo rispetto alle intersezioni a rotatoria previste per le alternative in esame.
- a rotatoria nella soluzione C, con previsto riassetto della rotatoria esistente; in questo caso occorre precisare, che la realizzazione di un quinto braccio nella rotatoria esistente (peraltro già in crisi nella situazione attuale come evidenziato dagli studi trasportistici), è difficilmente compatibile, considerando l'attuale geometria, con la normativa di riferimento (D.M. 19/04/2006). Risulterebbe necessario riconfigurare l'intera intersezione, in maniera radicale, rinunciando al vantaggio di innestarsi su una rotatoria esistente.
- a rotatoria nelle soluzioni D e E.

Per i tracciati D ed E occorre invece evidenziare che entrambi intersecano l'infrastruttura ferroviaria, il Rio Rodano e altri canali rilevanti. Essendo l'ambito interessato da scenari di pericolosità idraulica connessi al reticolo secondario collinare e montano, rappresentato dal torrente Rodano, risulta necessario procedere con la realizzazione di un sovrappasso ferroviario e quindi con un'opera di scavalco anche dei corsi d'acqua interferiti. Considerando che l'altezza minima all'intradosso non deve risultare inferiore ai 5,35 m. dal piano del ferro, ne consegue che debbano essere realizzati dei viadotti in cui piano dell'impalcato è prossimo ai 10 m. rispetto al p.c. circostante, con conseguente lunghezza dei rilevati di approccio di diverse centinaia di metri. L'analisi trasportistica effettuata mette in evidenza come i corridoi alternativi C, D ed E proposti in alternativa a quello A, individuato durante il processo partecipativo svolto dal Comune di Reggio Emilia a fine 2013, risultino sensibilmente meno efficaci in termini di riduzione dei volumi di traffico di attraversamento che interessano la SP467R e l'abitato di Fogliano. E' evidente che per le componenti Aria e Rumore valgono le medesime considerazioni. Il solo tracciato i cui effetti sono assimilabili a quello di progetto è il tracciato E che però non risolve il problema dell'abitato di Fogliano e inoltre presenta la necessità di uno scavalco della linea ferroviaria, del Rio Rodano e del Canale di Secchia mediante viadotto lungo diverse centinaia di metri particolarmente impattante dal punto di vista paesaggistico.

La tabella che segue riporta la sintesi della configurazione delle alternative in esame.

**Tabella - Sintesi della configurazione delle alternative prese in esame**

| Nodo/asse della Variante              | Caratteristica | Alternativa A                         | Alternativa C                     | Alternativa D  | Alternativa E  |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------|-----------------------------------|--|--|
| Connessione con tangenziale sud/est   | Posizione      | Ad ovest del sottopasso alla ferrovia | Attuale nodo Tangenziale/SP467R   | A nord/est del sottopasso alla ferrovia, in prossimità del torrente Rodano | A nord/est del sottopasso alla ferrovia, oltre il torrente Rodano. |
|                                       | Tipologia      | Svincolo a due livelli                | Rotatoria Esistente               | Rotatoria  | Rotatoria  |
| Connessione con via A. Frank          | Posizione      | Ad ovest del p.l.                     | ---                               | Ad est del p.l.  | Ad est del p.l.  |
|                                       | Tipologia      | Rotatoria                             | ---                               | Rotatoria  | Rotatoria  |
| Interferenza con la linea ferroviaria |                | ---                                   | ---                               | Sovrappasso/<br>Viadotto   | Sovrappasso/<br>Viadotto   |
| Collegamento intermedio con SP467     | Posizione      | ---                                   | A sud di Due Maestà               | ---  | ---  |
|                                       | Tipologia      |                                       | Rotatoria                         |  |  |
| Connessione sud con SP467             | Posizione      | In prossimità del torrente Lodola     | In prossimità del torrente Lodola | In prossimità del torrente Lodola  | In prossimità del torrente Lodola                                  |
|                                       | Tipologia      | Rotatoria                             | Rotatoria                         | Rotatoria  | Rotatoria  |

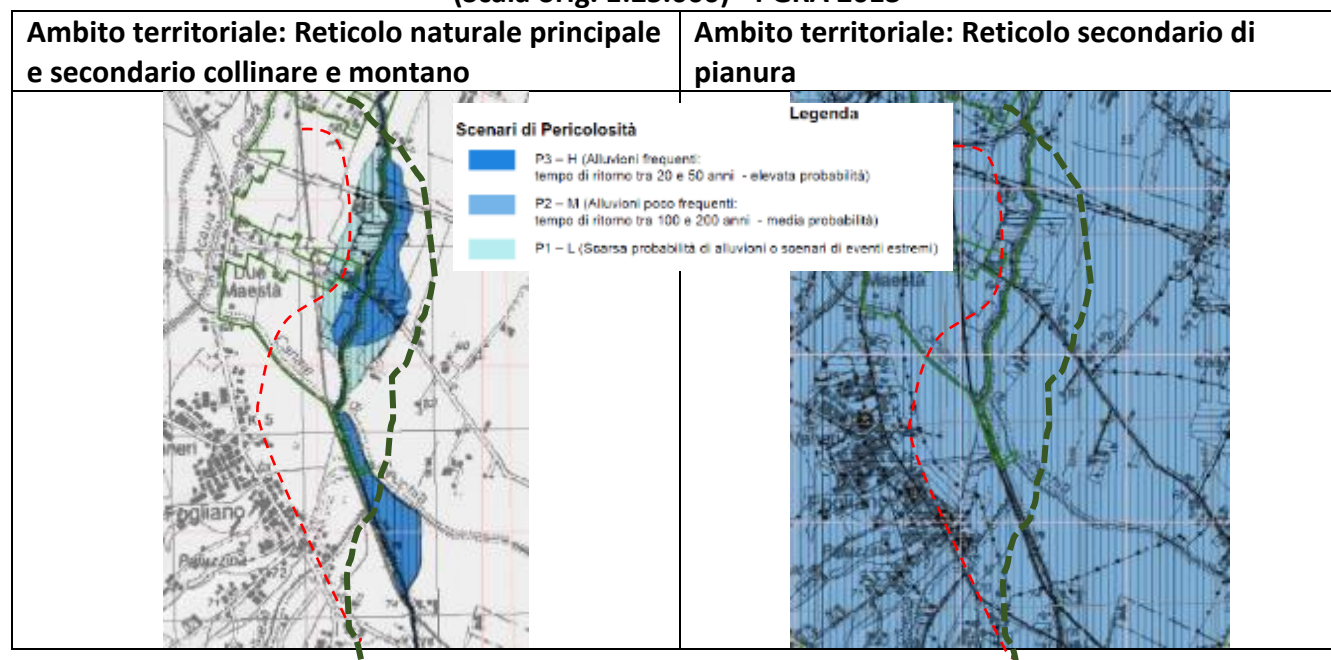


Invece nella tabella seguente si riporta sintesi impatti rispetto alle componenti oggetto di specifica valutazione nello Studio di Impatto Ambientale

**Tabella Sintesi valutazione Impatti**

| Tracciato   | Traffico                         | Aria       | Rumore                             | Idraulica                                    | Paesaggio ed ecosistemi   |
|-------------|----------------------------------|------------|------------------------------------|--|---|
| Tracciato A | Riduzione 55% traffico su SP467R | PM10 – 63% | Miglioramento 6,6% periodo diurno  |  | Interferenza Area ZSC<br>Interferenza rio Lavachiello<br>Interferenza Zone di particolare interesse paesaggistico PTCP<br>Interferenza “corridoi primari” e Corridoi planiziali primari della rete ecologica provinciale                                |
| Tracciato C | Riduzione 40% traffico su SP467R | PM10 – 15% | Peggioramento 4,4% periodo diurno  |  | Interferenza canale Acque Chiare<br>Interferenza Zone di particolare interesse paesaggistico PTCP<br>Interferenza “corridoi primari” e Corridoi planiziali primari della rete ecologica provinciale; Interferenza Ambito cintura-cunei verdi            |
| Tracciato D | Riduzione 38% traffico su SP467R | PM10 – 15% | Miglioramento 5,1% periodo diurno  | Interferenza con Area P3 Alluvioni frequenti | Interferenza Area SIC e Habitat riconosciuto<br>Interferenza rio Rodano (in 2 punti)<br>Interferenza Zone di particolare interesse paesaggistico PTCP<br>Interferenza “corridoi primari” e Corridoi planiziali primari della rete ecologica provinciale |
| Tracciato E | Riduzione 37% traffico su SP467R | PM10 – 15% | Miglioramento 13,3% periodo diurno | Interferenza con Area P3 Alluvioni Frequenti | Interferenza con rio Lodola-Rodano e rio Lavachiello<br>Interferenza Zone di particolare interesse paesaggistico PTCP e PSC<br>Interferenza “corridoi primari” (6 punti) e Corridoi planiziali primari della rete ecologica provinciale                 |

**“Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti” - Estratto tav. 200 SE  
(Scala orig. 1:25.000) - PGRA 2013**



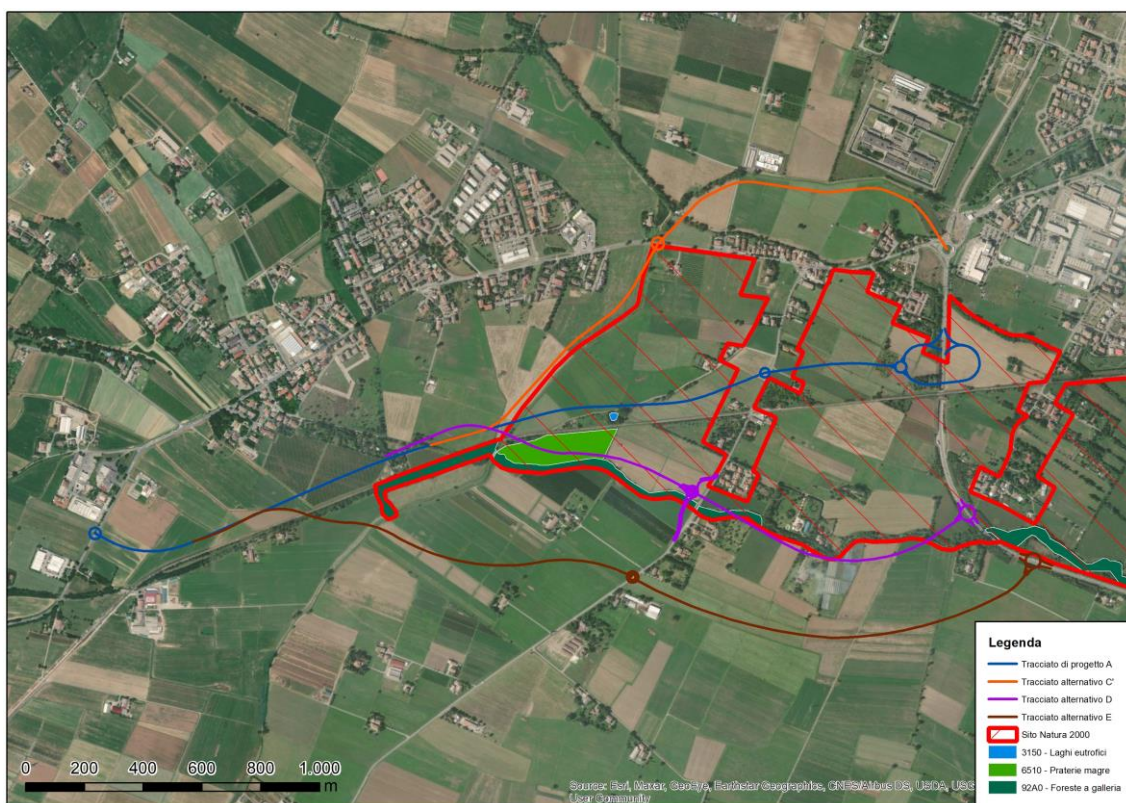
Per quanto riguarda l'impatto sul paesaggio ed ecosistemi l'analisi è stata svolta al fine di evidenziare i diversi impatti ed interferenze associabili ai 4 tracciati alternativi, quale supporto nella definizione del tracciato migliore. Tale analisi è stata svolta analizzando la sensibilità del territorio in base ai vincoli e alle tutele esistenti sulle aree interessate dalle 4 alternative progettuali, in riferimento al PSC comunale vigente, ed alla cartografia della Rete Natura 2000 per la specifica tematica degli habitat tutelati.

Si riporta l'elenco delle cartografie analizzate:

- Rete Natura 2000 (Sito ZSC IT4030021 *Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo*): si è evidenziato il perimetro della ZSC; all'interno di esso sono riportati gli habitat di interesse comunitario presenti all'interno, secondo quanto definito nei Formulare del Sito e nella cartografia ufficiale (<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/siti-per-provincia/reggio-emilia>; <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/consultazione/cartografia-interattiva>);
- Tav. P7.1 del PSC (Tutele paesaggistico-ambientali): nella tavola P7.1 "Tutele di tipo ambientale e paesaggistico" sono riportate le tutele di tipo ambientale e paesaggistico, tra cui i beni paesaggistici vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art. 142 "Aree tutelate per legge" (ex Legge 08.08.1985 n. 431) in cui ricade il Sito della Rete Natura 2000 ZSC IT4030021 *Rio Rodano e fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo*, in quanto i siti di Rete Natura 2000 sono da considerarsi "aree naturali protette" ai sensi della legge n. 394/1991 e s.m.i., quindi tutelate anche ai sensi del Decreto legislativo n. 42/04 e s.m.i. (art. 142, comma 1, lettera f). Inoltre, sono identificate ulteriori tutele discendenti dal PTCP e "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua; reticolo idrografico minore" in riferimento ai corsi d'acqua presenti (rio Rodano, rio Acqua Chiara, Canale di Secchia, rio Lavachiello, rio di Fogliano, rio Valcavi) sono individuati gli "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" e le "Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua"; infine è individuata una "Zona di particolare interesse paesaggistico ambientale"
- Tav. P9 del PSC (Sviluppo della rete ecologica): la tav. P9 "Sviluppo della rete ecologica" identifica il progetto di sistema spaziale per il potenziamento della rete ecologica provinciale e locale sulla base delle conoscenze della situazione ecosistemica del territorio: si evidenziano il sistema rio Rodano – rio Lodola e analogamente il rio Acqua Chiara, fino al suo sbocco in Rodano, e il Canale di Secchia, identificati come "Corridoi primari" (ovvero i principali corridoi ecologici in essere, costituiti dai maggiori corsi d'acqua); la porzione di territorio agricolo inserita tra rio Rodano e rio Acqua Chiara, a nord di Fogliano, che ricade nelle "Aree di tutela comunitaria" ossia "le aree riconosciute come Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della direttiva n. 79/409/CEE e Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della direttiva n. 92/43/CEE, nonché le Aree di Riequilibrio Ecologico, quali nodi principali della rete" in riferimento al Sito ZSC IT4030021 "*Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo*", e all'area del Fontanile dell'Ariolo (a sud-est), perimetrata come "nodo primario" e ulteriormente ad est, l'area dell'Oasi Naturalistica di Marmiolo, perimetrata come "nodo primario", anch'esse ad oggi facenti parte del SIC. Inoltre, sono identificati i "corridoi planiziali primari" individuati dal PTCP, e la "Proposta connessione corridoi ecologici primari" (ovvero la fascia territoriale lungo il confine sud del territorio comunale da valorizzare come connessione ecologica primaria fra i corridoi del Crostolo, del Modolena e del Rodano).

La sovrapposizione dei tracciati alle cartografie ha permesso di diversificare gli impatti attesi; l'analisi di dettaglio è riportata nell'Elaborato già citato e se riporta di seguito una sintesi:

## Tracciati alternativi, SIC e habitat su foto aerea



In riferimento alle sensibilità legate alla presenza degli habitat e delle specie tutelate dalle Direttive Europee ed alla Rete ecologica Natura 2000:

- il tracciato E risulta preferibile agli altri in quanto, spostandosi verso est rispetto alla ZSC, non interferisce con essa se non marginalmente. Tale tracciato non è risultato efficace e praticabile dal punto di vista trasportistico e non risponde agli obiettivi che motivano l'opera. Inoltre, il tracciato E, rispetto al tracciato di progetto, non essendo ubicato in adiacenza ad altre infrastrutture viarie o ferroviarie, pur essendo esterno al sito Natura 2000, costituirebbe un ulteriore elemento di frammentazione del territorio agricolo circostante.

Tra i rimanenti tracciati, si evidenzia che

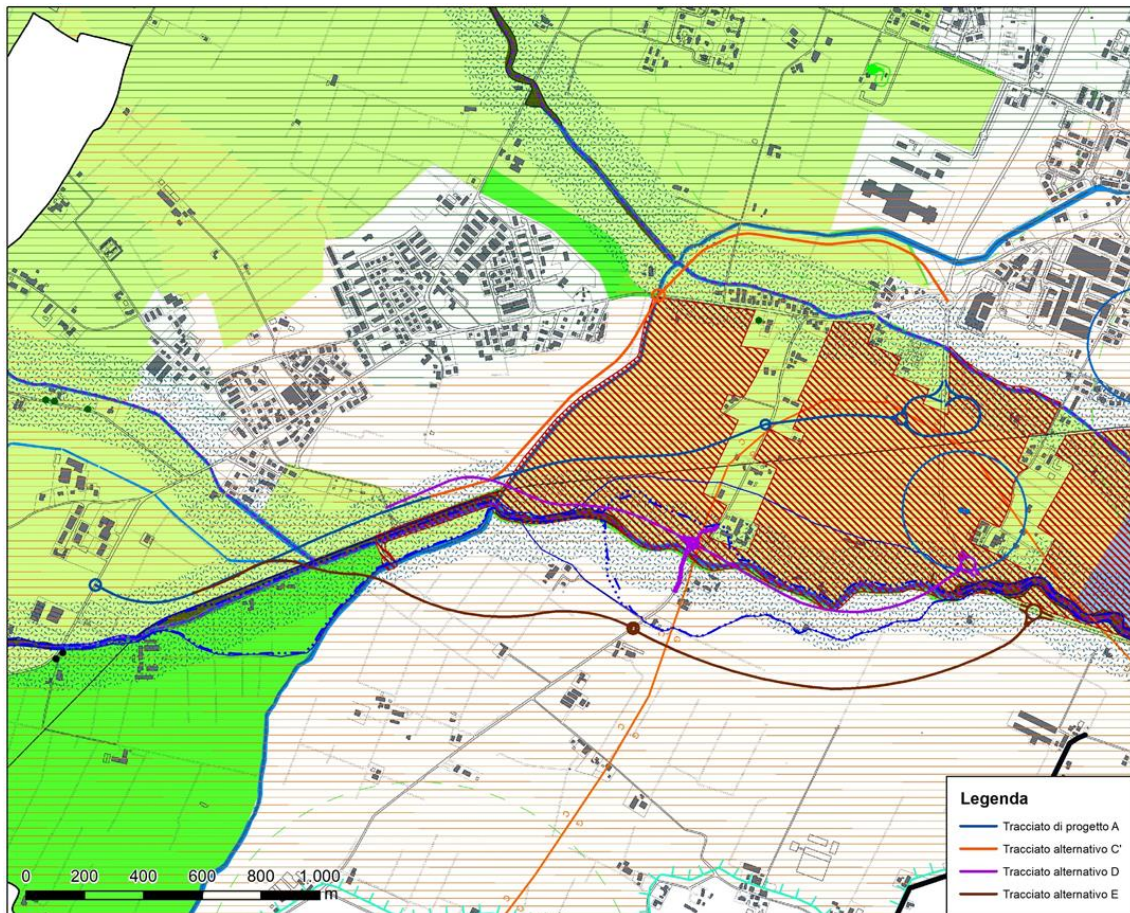
- il tracciato C interessa l'area del Sito solo marginalmente, ma la posizione prevista, in fregio ai corsi d'acqua che definiscono il perimetro sud-ovest del Sito (canale di Secchia e Rio Acqua Chiara) ne fa un forte elemento di "cesura" e separazione tra questi ed il Sito e rispetto al territorio circostante, ed appare dunque fortemente impattante sulle connessioni ecologiche e le relazioni tra ecosistemi presenti nell'area.
- Il tracciato D interessa l'area occupata dall'habitat 6510 sottraendone una porzione e dividendola in due porzioni separate; inoltre, appoggiandosi all'ambito perifluviale del Rodano, che attraversa in 2 punti, interessa l'habitat 92A0 sottraendone una parte. Inoltre, "separa" l'ambito perifluviale occupato dagli habitat comunitari dal corpo principale del Sito, e dal territorio adiacente, formando una cesura ecologica significativa e continua. In definitiva, il tracciato D, rispetto al tracciato di progetto, non essendo ubicato in adiacenza ad altre infrastrutture viarie o ferroviarie, costituirebbe un ulteriore elemento di frammentazione del territorio.
- Il tracciato A genera una interferenza meno significativa sul Sito in quanto, pur interessandone il corpo principale nella sezione centrale, non interferisce con nessun habitat di interesse



comunitario perimetrato, e si mantiene in prossimità della linea ferroviaria esistente, formando con essa un “corridoio” e, dunque, senza introdurre nuovi elementi di cesura e frammentazione.

Escludendo dunque il Tracciato E, a minore incidenza sul Sito, ma non efficace dal punto di vista trasportistico, risulta dunque senz’altro preferibile il tracciato A.

**Stralcio Tav. P7.1 del PSC (Tutele paesaggistico-ambientali) con sovrapposizione dei tracciati alternativi (scala adattata)**



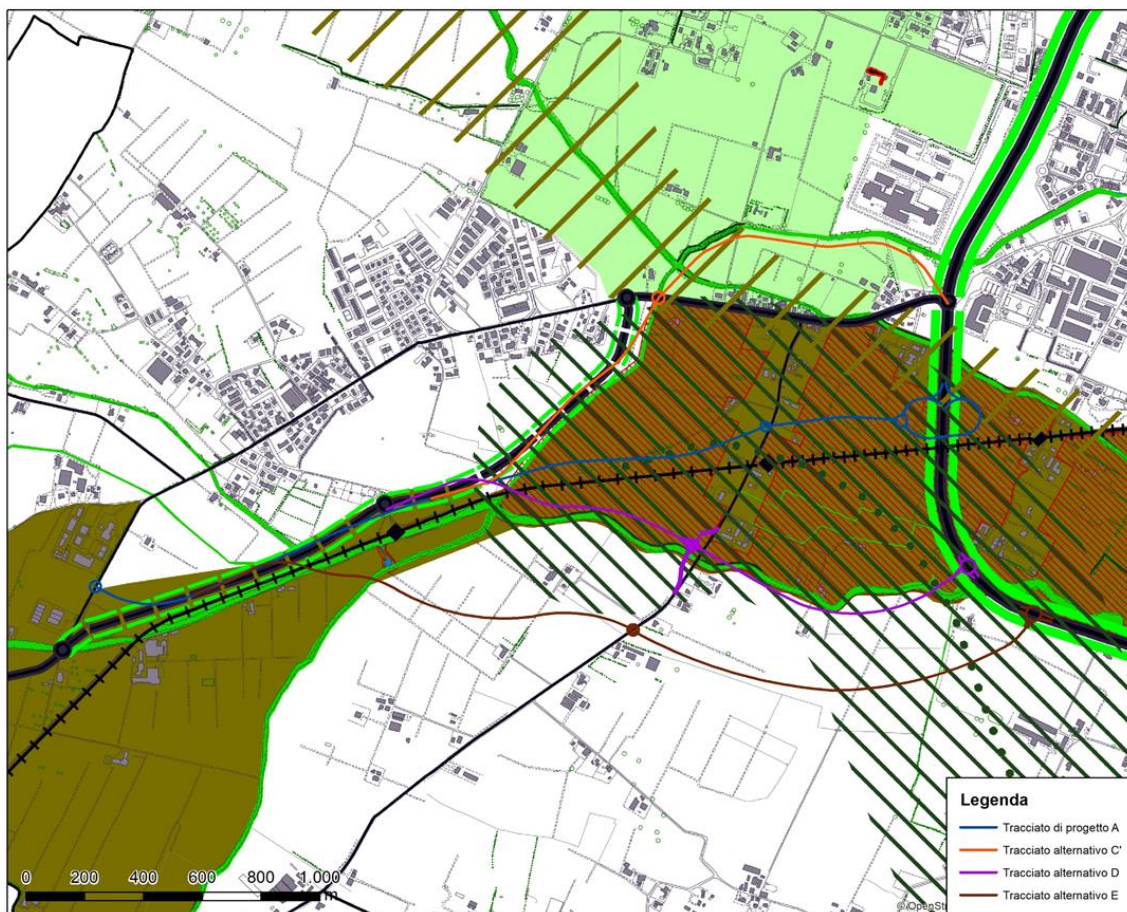
In riferimento alle sensibilità legate alla presenza dei Beni paesaggistici tutelati per legge, o di altri elementi ed aree naturali di interesse paesaggistico oggetto di tutela del PTCP o del PSC,

- il tracciato E risulta quello meno impattante, in quanto interessa per la maggior parte della sua estensione aree agricole prive di tutele (solo nella porzione sud interferisce con il rio Lodola e le relative fasce tutelate, e con l’area di tutela del rio Lavachiello). Si ricorda che tale tracciato non è risultato efficace e praticabile dal punto di vista trasportistico, e non risponde agli obiettivi che motivano l’opera.
- I restanti tracciati interferiscono tutti, seppur in misure diverse, con ambiti di interesse paesaggistico (prevalentemente del PTCP), ed interessano le fasce di tutela latitanti i corsi d’acqua (torrente Rodano-Lodola, rio Lavachiello, rio Acqua Chiara).
- Il tracciato A interessa direttamente, attraversandolo, solo il rio Lavachiello, mentre degli altri rii interessa solamente le fasce laterali.
- Il tracciato D appare quello maggiormente impattante, poiché affiancandosi al torrente Rodano – Lodola, ne interessa per tutta la lunghezza le fasce latitanti tutelate, ed inoltre lo attraversa 2 volte.

Escludendo dunque il Tracciato E, a minore incidenza sulle aree di interesse paesaggistico ma non efficace dal punto di vista trasportistico, risulta dunque senz’altro preferibile il tracciato A.



**Stralcio Tav. P9 del PSC (Sviluppo della rete ecologica) con sovrapposizione dei tracciati alternativi (scala adattata)**



In riferimento alle sensibilità legate alla rete ecologica:

- il tracciato E benché interferisca in 6 punti i “corridoi primari” e presenti una lunghezza maggiore spostandosi ad est ed allontanandosi dai corridoi infrastrutturali esistenti, appare meno impattante; si ricorda che tale tracciato non è risultato efficace e praticabile dal punto di vista trasportistico, e non risponde agli obiettivi che motivano l’opera.
- Sia il tracciato C che il tracciato D, ponendosi in adiacenza a corsi d’acqua (rispettivamente canale di Secchia e rio Rodano) formano delle “cesure” rispetto alle connessioni ecologiche tra territorio e corridoi ecologici fluviali. Il tracciato C collegandosi con la rotatoria Martiri di Cervarolo non ne risolve l’attuale congestione, interseca la SP467R ed inoltre, pur essendo esterno al SIC, lo lambisce sviluppandosi in adiacenza al Canale di Secchia interessando poi una porzione di “cuneo verde”, rimasto libero dall’edificazione, che si sviluppa tra il citato canale e il Rio Acque Chiare, spingendosi a nord sino alla tangenziale Est esistente.
- Il tracciato A, per la sua posizione in adiacenza alla ferrovia e a distanza dai corsi d’acqua, può essere considerato quello meno impattante.

In sintesi, l’esito dei confronti tra i tracciati evidenzia:

- Il tracciato E è tra quelli esaminati il meno impattante da un punto di vista naturalistico e ambientale; però, come detto, in termini trasportistici, è quello che più si discosta dagli obiettivi

attesi con la realizzazione della “Tangenziale di Fogliano”.

- il tracciato C pur essendo esterno al SIC, lo lambisce generando una cesura rispetto al Canale di Secchia; inoltre collegandosi con la rotatoria Martiri di Cervarolo non ne risolve l’attuale congestione;
- Il tracciato D ha un impatto sulla ZSC maggiormente rilevante in quanto si sviluppa seguendo il corso del Rodano e quindi interferendo in più punti con l’habitat riconosciuto come più significativo (92A0); interferisce inoltre con l’habitat 6510;
- Il tracciato A (che si conferma, anche alla luce delle analisi di dettaglio svolte da POLINOMIA, come quello più idoneo a risolvere i problemi di mobilità dell’abitato di Fogliano e quindi a ridurre le pressioni ambientali sui residenti dell’area) appare, considerando gli effetti sul Sito, il tracciato preferibile.

In tal senso, quindi, l’analisi multicriteria seppure risalente ad alcuni anni addietro, risulta ancora valida. Si evidenzia anche che il tracciato indicato, in quanto più diretto, è anche quello che riduce l’occupazione di suolo non antropizzato, rispetto alle alternative proposte.

Si ricorda, infine, che il progetto analizzato in fase di Scoping è stato rivisto e adeguato per recepire le indicazioni e i pareri rilasciati dagli Enti partecipanti alla procedura, con particolare riferimento alle interferenze sulla ZSC “*Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo*”. In particolare, il tracciato di progetto è stato spostato ad est ed avvicinato alla Ferrovia, al fine di formare con essa un “corridoio infrastrutturale” riducendo la superficie territoriale interessata, senza però interferire gli habitat protetti presenti all’interno dell’area della ZSC.

#### 4. IMPERATIVE REASONS OF OVERRIDING PUBLIC INTEREST

##### Reasons to carry out this plan or project in spite of its negative effects

- ☒ Imperative reasons of overriding public interest, including those of a social or economic nature (in the absence of priority habitats/species)
  - ☐ human health
- ☒ public safety
  - ☐ beneficial consequences of primary importance for the environment
  - ☐ other imperative reasons of overriding public interest

##### Description and justification of the reasons and why they are overriding<sup>4</sup>:

Il progetto della Tangenziale di Fogliano – Due Maestà rappresenta il completamento di una serie di azioni promosse dalle Amministrazioni Comunali e Provinciale a partire dal 2008, nell'ambito della previsione di un'accordo di programma di ampio respiro finalizzato alla realizzazione di opere di riorganizzazione del tratto di S.P. 467R compreso tra la città di Reggio Emilia e il distretto ceramico di Casalgrande. Pur nella diversità dei contenuti, tali azioni progettuali hanno come obiettivo prioritario la riqualificazione dei territori delle frazioni che insistono sulla strada provinciale, sia sotto il profilo della sicurezza della circolazione e promozione di dinamiche di mobilità sostenibile, sia sotto quello ancor più rilevante della implementazione delle azioni di tutela della salute dei cittadini, a garanzia di una migliore qualità di vita, e della promozione dello sviluppo del tessuto economico di prossimità. Nel corso degli ultimi anni, pur nella ristrettezza delle risorse economiche a disposizione delle amministrazioni territoriali, a dimostrazione del costante e sempre rinnovato interesse delle stesse per la promozione di forme di mobilità ecosostenibile e di tutela della salute pubblica, Comuni e Provincia hanno attuato diversi interventi per la realizzazione di tratti di ciclabili in fregio alla SP467 oltre ad interventi puntuali di messa in sicurezza delle intersezioni tra viabilità ad alto scorrimento e viabilità locale. Tali azioni progettuali pur nella loro estrema importanza ai fini della promozione della sicurezza delle utenze deboli nell'ambito del territorio delle frazioni, non possono da sole dare soluzione completa alle criticità che gli abitanti di questi nuclei urbani hanno evidenziato nel corso degli anni, quali l'incompatibilità del traffico veicolare con la vita della frazione, in termini di sicurezza degli attraversamenti, qualità dell'aria, inquinamento acustico, frammentazione del territorio. Per quanto attiene al territorio compreso tra Reggio Emilia e Bosco di Scandiano, le Amministrazioni Comunale e Provinciale ritengono infatti che solo la realizzazione di una viabilità alternativa, deputata ad accogliere il traffico di attraversamento che ad oggi costituisce più della metà del carico veicolare insistente sulla S.P. 467, possa costituire il motore per la risoluzione delle problematiche ampiamente riscontrate e per la conseguente promozione di una serie di opere di riqualificazione urbana su scala minore nell'ambito delle intercluse frazioni di Fogliano e Due Maestà; in termini più specifici, esso costituirebbe il volano per un programma di riorganizzazione dei nuclei residenziali quale atto di riurbanizzazione di un territorio che ha perduto da tempo la propria identità di luogo. Allo stato attuale, l'immagine che ci appare nel viaggio lungo la strada provinciale 467R, è quella comune a molte frazioni della provincia: lo sviluppo caotico e discontinuo di aggregati urbani, in cui l'arteria infrastrutturale si insinua come una ferita all'interno del tessuto edificato, innalzandosi come limite invalicabile a discapito dell'integrazione funzionale tra le attività sociali, economiche e culturali che costituiscono la risorsa nascosta di ogni paese del nostro territorio. L'impatto di tale elemento viario, fortemente disaggregante, appare quantomai devastante per il complesso di criticità ad esso correlate; nello specifico esse si traducono nell'impossibilità da parte dei cittadini di "vivere bene" il loro paese e non possono essere in alcun modo dissociate dalla attuale assenza di una alternativa alla strada provinciale esistente, quale asse territoriale di collegamento nord – sud. In sinergia con la realizzazione della prevista Tangenziale di Fogliano – Due Maestà sono state programmate

<sup>4</sup> Different level of detail may be required depending on whether the notification is submitted for information or for opinion.

ulteriori azioni di disincentivazione dell'utilizzo della viabilità interclusa nel tessuto urbano da parte dei veicoli in attraversamento, quali ad esempio l'introduzione di limiti alla velocità compatibili con un contesto di tipo urbano oltre alla limitazione dell'accesso alle frazioni per i veicoli pesanti, finalizzati a promuovere e potenziare nel tempo un sistema di mobilità alternativa alle attuali dinamiche di circolazione, a beneficio della salute dei cittadini e della creazione di nuove relazioni tra i poli attrattori della vita della frazione (mobilità dolce verso le scuole del territorio, il centro sociale, i campi sportivi, la parrocchia, gli esercizi commerciali, gli spazi verdi). In sintesi, il volume di traffico attuale non è più compatibile con la presenza dei centri abitati che la viabilità ordinaria attualmente attraversa. Nel corso degli anni il Comune di Reggio Emilia ha realizzato diversi interventi quali percorsi ciclabili e pedonali e altri interventi di mitigazione dell'impatto del traffico veicolare sulla cittadinanza, ma la situazione è divenuta da tempo insostenibile nelle frazioni di Fogliano e Due Maestà. L'intervento è stato inserito tra quelli finanziabili dal CIPE nel 2016 nell'ambito del Piano Operativo Infrastrutture FSC 2014/2020 di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.



## 5. COMPENSATORY MEASURES<sup>5</sup>

### **Objectives, target features (habitats and species) and ecological processes/functions to be compensated (reasons, why these measures are suitable to compensate the negative effects)**

Le misure di compensazione sono opere con valenza ambientale non strettamente collegate con gli impatti indotti dal progetto stesso, ma realizzate a parziale compensazione del danno prodotto, specie se non completamente mitigabile.

Le misure di compensazione proposte per gli impatti negati provocati dalla realizzazione e dall'esercizio della Tangenziale di Fogliano riguardano i seguenti aspetti:

- La ricostruzione di habitat interferiti (nel presente caso prati stabili "assimilabili all'habitat 6510)
- Rinaturalizzazione di aree attualmente agricole;
- Ampliamento del Sito.

Sono state previste le seguenti misure compensative:

- Acquisizione di terreni, attualmente ad uso agricolo, in parte per la realizzazione di prati stabili di comepensazione dei prati stabili "assimilabili all'habitat 6510 interferiti e in parte per poterne effettuare la rinaturalizzazione di aree attualmente agricole con piantumazioni arboree ed arbustive e conseguente formazione di zone e fasce boscate;
- Ampliamento del Sito IT4030021 con l'area indicata come (4) Area Sud - tra Rio Lodola, Rio Rodano e Canale di Secchia.

Di seguito la descrizione di dettaglio degli interventi:

- Acquisizione di terreni: ciò consentirà la riqualificazione naturalistica delle aree adiacenti alla tangenziale, il miglioramento e/o la ripresa della connettività ambientale e ricostituirà una fonte di cibo e rifugio per numerosi animali. In tali aree, inoltre, verrà conservata e potenziata la presenza di prati stabili la cui composizione specifica è riconducibile all'habitat 6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine* (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). Nel suo complesso, questa operazione ha, quindi, l'obiettivo di ripristinare ed ampliare quelle parti di territorio che sono state necessariamente modificate dall'opera e dalle operazioni che si rendono indispensabili per la sua realizzazione. La superficie complessiva acquistata e destinata all'intervento di rinaturalizzazione (interno ed esterno al Sito) per le opere di compensazione è di circa 10,20 ettari.

Sono state individuate 4 differenti aree da rinaturalizzare, di seguito analizzate:

#### (1) Area Nord - Svincolo

Quest'area si presta alla costruzione di un ambiente complesso con formazioni vegetali differenti in base alla vicinanza o meno di corpi idrici e delle infrastrutture presenti. Nello specifico, lungo il Rio Acque Chiare si potrà rafforzare la fascia boscata igrofila presente con piantumazione di specie arboree ed arbustive autoctone adeguate; lungo le infrastrutture (ferrovia e tangenziale) si potrà far sviluppare una macchia arbustiva nel rispetto dell'art. 55 del DPR n. 753/1980 "*Nuove norme in materia di polizia sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie ed altri servizi di trasporto*" e del Codice della Strada, mentre nella zona restante potrà essere creato un bosco misto planiziale. In queste neoformazioni si insedierà a poco a poco, con lo sviluppo graduale della vegetazione, una ricca fauna tipica di queste formazioni boschive e della zona interessata dal progetto. Grazie alla presenza di quest'area rinaturalizzata si migliora la connessione tra Rio Rodano (est) e Rio Acque Chiare (ovest) in cui la fauna potrà circolare liberamente e, sfruttando il sovrappasso a fianco della ferrovia, potrà superare la tangenziale e raggiungere le aree a ovest della nuova infrastruttura.

#### (2) Area fra Svincolo e Via Frank

Area interclusa o difficilmente raggiungibile dai mezzi agricoli che si presta alla formazione di aree boscate. Anche in questo caso si osserverà l'occupazione dell'area da parte delle diverse specie faunistiche grazie alla migliore complessità e connettività ambientale. In questa area, su segnalazione delle Associazioni ambientaliste, sono stati individuati 2 appezzamenti a prato stabile la cui comunità vegetale è riconducibile all'habitat 6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine* (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). Le aree in questione sono rispettivamente di 1.194 m<sup>2</sup> (zona nord) e

<sup>5</sup> Different level of detail may be required depending on whether the notification is submitted for information or for opinion.

di 3.150 m<sup>2</sup> (zona a sud). In tali zone non verranno realizzate nuove formazioni vegetali, ma sarà preservato l'habitat potenziale esistente e sarà predisposto un piano di gestione che ne preveda lo sfalcio almeno una volta all'anno per evitarne la naturale evoluzione ad arbusteto. Inoltre, lungo la linea ferroviaria, nel rispetto dell'art. 55 del DPR n. 753/1980 "*Nuove norme in materia di polizia sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie ed altri servizi di trasporto*", si prevede la creazione di una fascia a prato, di circa 8.800 m<sup>2</sup>, che unisca le 2 zone individuate in cui è presente il potenziale habitat 6510. Le specie presenti nei 2 appezzamenti con il potenziale habitat 6510, con il tempo, si espanderanno nella zona mediana seminata a prato (e viceversa), arricchendo, ulteriormente, la comunità vegetale del sito.

### (3) Area Centrale - Laghetto Eutrofico

Sito lambito dalla costruzione della nuova infrastruttura e che rischia di rimanere isolato fra ferrovia e tangenziale. Nell'area è segnalato l'habitat 3150 - *Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition*; tuttavia, è caratterizzata da scarsa naturalità a causa di una spinta manutenzione delle rive dell'invaso ed è, quindi, auspicabile un intervento di riqualificazione che porti al ripristino delle caratteristiche naturali tipiche di questo habitat, creando una progressione vegetale simile a quelle naturali con il passaggio da uno strato erbaceo a quello arbustivo e poi arboreo. Si prevede, quindi, la piantumazione di specie autoctone per formare una prima fascia arbustiva ripariale con macrofite in prossimità dell'invaso. Tale fascia sarà circondata da un saliceto ripariale, composto dalle varie specie del genere *Salix*, che sarà connesso, a sua volta, con gli elementi connettivi già presenti sul territorio tramite una macchia arboreo-arbustiva. Con il tempo si osserverà la ripresa della naturale evoluzione della vegetazione legata ad un invasore con anche la colonizzazione da parte della vegetazione idrofita galleggiante. Una volta migliorata la formazione vegetale del sito, si verificherà spontaneamente l'utilizzo dell'invaso da parte della fauna anfibia e dell'avifauna legata alle zone umide.

### (4) Area Sud - tra Rio Lodola, Rio Rodano e Canale di Secchia

Area situata esternamente al confine del Sito IT4030021 e di particolare interesse in quanto caratterizzata da un appezzamento agricolo a prato, difficilmente raggiungibile dai mezzi meccanici, se non tramite un ponte in cemento sul Canale Secchia in prossimità della chiusa. La rinaturalizzazione di tale area consentirà il rafforzamento della funzione ecologica delle aree boscate lungo il Rio Rodano, nonché l'aumento di connettività fra le due sponde del corpo idrico. Il corso del Canale di Secchia rappresenta, infatti, un elemento di continuità ecologica da sfruttare, creando fasce arboreo-arbustive maggiormente sviluppate ed attrattive per la fauna presente. In tali aree, si possono prevedere impianti di vegetazione arborea ed arbustiva, con anche la presenza di radure, così da ottenere una maggiore complessità ambientale e favorire la formazione di ecotoni naturali, ovvero lo spazio intermedio fra due ecosistemi limitrofi, caratterizzati da una fauna e flora specializzate. Nello specifico si può creare una zona tampone a protezione del Rio Rodano con una fascia boscata igrofila, verso il cuore dell'appezzamento si può realizzare un bosco misto planiziale associato ad una macchia arboreo-arbustiva. La parte in prossimità della chiusa può essere destinata alla creazione di una zona a prato, per circa 4.000 m<sup>2</sup>. Il sito è già caratterizzato dalla presenza di un prato polifita, tuttavia, i risultati delle indagini floristiche indicano che tale area non può essere ascrivibile all'Habitat 6510, in quanto non presenta tutte le specie indicatrici e contiene molte specie ruderali. Il prato esistente verrà arricchito in specie e dopo l'area verrà lasciata alla successione spontanea e, data la composizione specifica molto prossima a quella dell'habitat 6510, ci si può aspettare che evolva spontaneamente verso questa comunità. La creazione di una zona a prato polifita assume il ruolo di misura di compensazione della realizzazione della Tangenziale di Fogliano in quanto ripristina la superficie a prato, potenzialmente riconducibile all'habitat 6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*, interferita direttamente dall'infrastruttura. Tale area si presta alla creazione di una nuova zona umida, funzionale ed utile alla ricca fauna presente e strettamente legata a tali tipologie di habitat. Attorno all'invaso si può prevedere la piantumazione di specie autoctone per formare una prima fascia arbustiva ripariale con macrofite che sarà circondata da un saliceto ripariale, composto dalle varie specie del genere *Salix*, che, a sua volta, sarà circondato dalle tipologie vegetazionali sopra descritte. In questo modo si verrà a ricreare la progressione vegetale presente in un contesto umido naturale e si favorirà la fusione di un contesto "artificiale" con quello naturale. La creazione di una nuova zona umida assume il ruolo di misura di compensazione della realizzazione della Tangenziale di Fogliano in quanto, potenzialmente, essa

interferisce indirettamente con l'Habitat 3150 - *Laghi eutrofici naturali con vegetazione del magnopotamion o hydrocharition* presente nelle sue immediate vicinanze. Nonostante si sia osservata una scarsa valenza naturalistica dell'invaso, è opportuno rafforzare la presenza di questo tipo di ecosistema sul territorio, così da favorire la presenza di tutte quelle specie, vegetali ed animali, legate all'acqua stagnante. I lavori per la creazione della nuova area umida potranno avere inizio ancor prima della conclusione della costruzione della Tangenziale, così da fornire un'alternativa utile alle specie disturbate dall'attività umana.

- Ampliamento del Sito IT4030021. Con DGR n. 2006/21 la Regione Emilia-Romagna ha provveduto ad approvare l'ampliamento del sito ZSC IT4030021 *Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo*, allo scopo di inglobare le aree rinaturalizzate non situate all'interno dei suoi confini. Nello specifico, l'area indicata come (4) Area Sud - tra Rio Lodola, Rio Rodano e Canale di Secchia, che verrà acquistata e in cui verrà creata ex novo una zona umida circondata da vegetazione arboreo-arbustiva-prativa, con il tempo assumerà un notevole valore ecologico. Per tale motivo, sarà necessario tutelare questa zona, inserendola all'interno del confine della ZSC, così da preservarne le qualità ambientali nel lungo periodo.

**Extent of the compensatory measures (surface areas, population numbers)**

La superficie complessiva acquistata e destinata all'intervento di rinaturalizzazione (interno ed esterno al Sito) è di circa 24 ettari, suddivisa tra ambiti di compensazione e di mitigazione. In particolare si evidenzia che nessun habitat riconosciuto è direttamente interferito dall'infrastruttura che invece interseca alcune aree a prato stabile potenzialmente riconducibile all'habitat 6510.

Nella Tabella seguente si riporta sintesi delle aree occupate:

|   | ha                      |                         |
|---|-------------------------|-------------------------|
| <b>ESPROPRI TOTALI</b>  | 32,57                   |                         |
| <b>Di cui:</b>  | <b>TOTALI</b>           | <b>INTERNE AREA ZSC</b> |
| <b>SEDIME STRADALE+CANTIERI</b>   |                         |                         |
| Corpo stradale+fossi di guardia+Aree interne svincoli   | 9,73                    | 4,99*                   |
| Bacini di laminazione   | 0,89                    | 0,61*                   |
| Campo base+cantieri operativi   | 1,32                    | 0,68*                   |
| Aree deposito terre   | 2,23                    | 0,76**                  |
| <b>HABITAT interferiti</b>  |                         |                         |
| Aree habitat riconosciuti (6510, 3150, 92A0)  |                         | 0,00                    |
| Aree a prato stabile (potenzialmente riconducibili a 6510)  |                         | 0,68*                   |
|   |                         |                         |
| <b>AREE DI COMPENSAZIONE</b>  | <b>ESTERNA (Area 4)</b> | <b>INTERNE AREA ZSC</b> |
| Fascia Boscata Igrofila   | 0,96                    | 1,09                    |
| Bosco Misto Planiziale  | 0,59                    | 3,40                    |
| Macchia Barriera Filtro A   |                         | 2,78                    |
| Saliceto ripariale  | 0,25                    | 0,19                    |
| Fascia Arbustiva tipo E   | 0,06                    |                         |
| Zona Umida  | 0,07***                 |                         |
| Zona Umida esistente (habitat 3150)   |                         | 0,1***                  |
| Di cui Aree a prato stabile (potenzialmente riconducibili a 6510) di nuovo impianto                                 | 0,41                    | 0,99                    |
| Di cui Aree a prato stabile di (potenzialmente riconducibili a 6510) esistenti (interventi di potenziamento)        |                         | 0,53***                 |
| <b>TOTALE AREE DI COMPENSAZIONE</b>   | <b>10,71***</b>         |                         |
| <b>AREE DI MITIGAZIONE (interne ed esterne al SIC)</b>  | <b>13,70</b>            |                         |
| <b>Di cui Aree a prato stabile di (potenzialmente riconducibili a 6510) esistenti (interventi di potenziamento)</b> | <b>0,95</b>             |                         |

\* I Bacini di laminazione interni a ZSC e il Campo base e i cantieri operativi, sono già conteggiati in quanto ubicati all'interno delle aree di svincolo, ricomprese nei 4,99 ha.

\*\*La tabella evidenzia come le aree "sottratte" alla ZSC siano compensate nel progetto con un rapporto 2:1; nel calcolo non sono considerate le aree di deposito terre in quanto l'occupazione di queste ultime è temporanea, e vengono comunque ripristinate nel progetto delle mitigazioni.

\*\*\* Dal Calcolo delle aree di compensazione sono state escluse le due zone umide (di cui una esistente) e l'area attualmente a prato stabile interna all'area ZSC che viene acquisita e per la quale sono previsti trattamenti che favoriscano evoluzione verso l'habitat 6510.

Come riportato anche nel documento relativo alle misure di compensazione della Direttiva Habitat, il rapporto prodotto dalla compensazione nella norma non può risultare inferiore ad 1:1. Considerando che la superficie interessata dalle opere di compensazione è pari a circa 10,70 ha e che l'area sottratta al Sito Natura 2000 è circa di 5 ha, si ottiene un rapporto di compensazione 1:2.



In particolare:

Rapporto di compensazione complessivo = **TOTALE AREE DI COMPENSAZIONE/Corpo stradale+fossi di guardia+Aree interne svincoli = 10,71/4,99 = 2,15**

Rapporto di compensazione aree a prato stabile = **Aree a prato stabile (potenzialmente riconducibili a 6510) di nuovo impianto / Aree a prato stabile (potenzialmente riconducibili a 6510) = 1,40/0,68 = 2,06**

Di seguito si riporta la superficie delle singole aree di compensazione:

| AREA DI COMPENSAZIONE   | ha   |
|---|------|
| (1) AREA NORD - SVINCOLO  | 4,80 |
| Fascia Boscata igrofila   | 1,09 |
| Bosco Misto Planiziale  | 1,43 |
| Macchia Fascia  | 2,28 |
| (2) AREA FRA SVINCOLO E VIA FRANK                               | 3,60 |
| Bosco Misto Planiziale  | 1,97 |
| Prato stabile di nuovo impianto (evoluzione verso habitat 6510) | 1,00 |
| Prato stabile esistente (evoluzione verso habitat 6510)         | 0,53 |
| (3) AREA CENTRALE - LAGHETTO EUTROFICO                          | 0,79 |
| Saliceto ripariale  | 0,19 |
| Macchia Barriera Filtro A                                       | 0,50 |
| Laghetto esistente (3510)                                       | 0,10 |
| (4) AREA SUD - TRA RIO LODOLA, RIO RODANO E CANALE DI SECCHIA   | 2,32 |
| Fascia Boscata igrofila   | 0,96 |
| Bosco Misto Planiziale  | 0,59 |
| Prato stabile di nuovo impianto (evoluzione verso habitat 6510) | 0,39 |
| Saliceto ripariale  | 0,25 |
| Fascia Arbustiva tipo E   | 0,06 |
| Zona umida  | 0,07 |

#### Identification and location of compensation areas (including maps)

Di seguito, sono individuate e identificate le aree di compensazione individuate nel corso del progetto. In particolare, viene riportata una mappa generale che individua la localizzazione delle stesse rispetto al Sito di Rete Natura 2000 interessato e le differenti 4 aree estrapolate singolarmente.

Img. 9: Localizzazione delle aree di compensazione su ortofoto.



Img 10: Aree di compensazione delle incidenze ambientali: nord - Svincolo (1), ortofoto e schema.



Img. 11: Aree di compensazione delle incidenze ambientali: tra Svincolo e via Frank (2), ortofoto e schema.



Img. 12: Aree di compensazione delle incidenze ambientali: Centrale - laghetto eutrofico (3), ortofoto e schema.



Img. 13: Aree di compensazione delle incidenze ambientali: sud - tra Rio Lodola, Rio Rodano e Canale di Secchia (4)



**Former status and conditions in the compensation areas (existing habitats and their status, type of land, existing land uses, etc.)**

Viene di seguito riportata una descrizione delle singole aree di compensazione, con specifico riferimento al loro status e alle condizioni antecedenti (*ante-operam*) alla realizzazione degli interventi (habitat esistenti e loro status, utilizzi attuali delle terre).



## AREA NORD - SVINCOLO (1)

Superficie

40.961 m<sup>2</sup>



|  |  |
|--|--|
| <i>Status e condizioni antecedenti</i> | Ampia area pianeggiante ad uso agricolo, prativa, situata a nord del cantiere, delimitata a ovest dal Rio Acque Chiare, ad est dalla ferrovia e nord da Via Monti. Al centro vi è un edificio rurale, parzialmente crollato circondato, su 3 lati, da vegetazione arboreo/arbustiva e raggiungibile con una strada bianca. |
| <i>Habitat esistenti e loro status</i> | Si tratta di un'area prativa delimitata a ovest dalla fascia boscata igrofila del Rio Acque Chiare caratterizzata da vegetazione arborea ben strutturata, ad est, lungo la ferrovia, vi sono formazioni arbustive e alcuni alberi di media grandezza.  |
| <i>Utilizzi attuali delle terre</i>    | Uso agricolo del suolo.  |
| <i>Criticità</i>                       | L'area è connessa, tramite un sovrappasso della tangenziale esistente, presente a fianco della ferrovia, alle aree situate a ovest della nuova infrastruttura.   |



| AREA FRA SVINCOLO E VIA FRANK (2)   |  |
|---|--|
| Superficie  | 35.883 m <sup>2</sup>  |
| <br> |  |
| <i>Status e condizioni antecedenti</i>  | Ampia area pianeggiante ad uso agricolo, prativa, situata fra il futuro svincolo con la tangenziale esistente e quello presso Via Frank, delimitata a ovest dalla nuova infrastruttura, ad est dalla ferrovia.   |
| <i>Habitat esistenti e loro status</i>  | <p>Si tratta di un'area prativa con alcuni punti caratterizzati da arbusteti e alcuni alberi ben sviluppati, soprattutto in prossimità del tracciato ferroviario.</p> <p>A sud è in connessione con un piccolo appezzamento caratterizzato da una formazione arboreo-arbustiva di scarso valore ecologico che può, comunque, offrire rifugio temporaneo a numerose specie faunistiche in un contesto fortemente antropizzato.</p> <p>In questa area, su segnalazione delle Associazioni ambientaliste, sono stati individuati 2 appezzamenti a prato stabile la cui comunità vegetale è riconducibile all'habitat 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>). Le aree in questione sono rispettivamente di 1.194 m<sup>2</sup> (zona nord) e di 3.150 m<sup>2</sup> (zona a sud).</p> |
| <i>Utilizzi attuali delle terre</i>   | Uso agricolo del suolo.  |
| <i>Criticità</i>  | A nord della zona si rileva la presenza di invasi artificiali di raccolta liquami di un vicino allevamento di suini e la linea dell'alta tensione con tralicci nelle vicinanze, ciò andrà considerato in fase di progettazione. A sud vi sono edifici privati.   |

### AREA CENTRALE - LAGHETTO EUTROFICO (3)

Superficie

7.936 m<sup>2</sup>



*Status e condizioni antecedenti*

Area caratterizzata dalla presenza di un piccolo invaso circondato da alberi ad alto fusto e da arbusti. A sud dell'invaso vi è una zona utilizzata da privati per l'orto. Area è chiusa fra la ferrovia ad est e una diramazione (strada bianca) di Via Frank a ovest. A nord vi è un appezzamento agricolo a seminativo.

*Habitat esistenti e loro status*

Presenza dell'habita 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*.  
Habitat degradato, privo di vegetazione riparia e di vegetazione idrofita galleggiante o rizofita sommersa, a causa di una marcata attività di manutenzione delle sponde dell'invaso.  
L'invaso è completamente recintato, non accessibile alla fauna e privo di segni di frequentazione animale. Intorno all'invaso si rileva la presenza di alberi ad alto fusto bene sviluppati, come i pioppi (*Populus spp.*), ed alcuni arbusti che lo isolano, seppur in parte, dagli appezzamenti agricoli circostanti.

*Utilizzi attuali delle terre*

Uso agricolo del suolo.



|   |   |
|---|---|
| <i>Criticità</i>  | Presenza di recinti con baracche per cani da caccia e orti di privati.  |
| <b>AREA SUD - TRA RIO LODOLA, RIO RODANO E CANALE DI SECCHIA (4)</b>                |   |
| <i>Superficie</i>   | 22.836 m <sup>2</sup>   |
|  |   |
| <i>Status e condizioni antecedenti</i>  | <p>Ampia area pianeggiante ad uso agricolo, prativa, situata fuori dal perimetro dell'area protetta.</p> <p>E' delimitata da Canale Secchia a est, dal Rio Rodano a ovest, da una chiusa sul canale che da origine ad un invaso a sud, mentre a nord vi è il manufatto di scavalco del canale sul rio.</p>  |
| <i>Habitat esistenti e loro status</i>  | <p>Si tratta di un'area prativa che confina a ovest con l'habitat 92A0 - <i>Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba</i> presente lungo il Rio Rodano con formazione arborea non matura, si osserva l'alternanza di alcune piante di pregio, fra cui anche pioppi di discrete dimensioni, e alberi di scarso valore naturalistico.</p> <p>Il prato non presenta tutte le specie indicatrici dell'Habitat 6510 sensu Bassi (2007) e contiene molte specie ruderali; non si può pertanto ascrivere all'Habitat 6510.</p> |
| <i>Utilizzi attuali delle terre</i>   | Uso agricolo del suolo.   |
| <i>Criticità</i>  | L'appezzamento agricolo è difficilmente raggiungibile dai mezzi meccanici, se non tramite un ponte in cemento sul Canale Secchia in prossimità della chiusa.  |

**Expected results and explanation of how the proposed measures will compensate the adverse effects on the integrity of the site and will allow preserving the coherence of the Natura 2000 network.**

Le aree di compensazione individuate sono localizzate all'interno di Rete Natura 2000 e nelle immediate vicinanze, come prescritto dalla Direttiva Habitat. Con rimando alla cartografia riportata in precedenza, le aree acquisite sono attualmente ad uso agricolo e saranno sottoposte ad opere di rinaturalizzazione e/o riqualificazione con lo scopo di ampliare e migliorare lo stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario presenti nel sito protetto, nonché di creare nuove aree boscate per il potenziamento della rete ecologica esistente. La funzionalità ecologica delle aree proposte sarà garantita, oltre che dalla creazione dell'habitat vegetazionale e dalla successiva ricolonizzazione da parte della fauna del Sito, anche dalla continuità di tali aree con gli habitat forestali presenti, ampliando di fatto le fasce boscate esistenti e rafforzando il corridoio ecologico fluviale e planiziale in prossimità della nuova infrastruttura. Nel progetto, quindi, sono previste fasce di ambientazione, rinaturalizzazione di aree agricole e sottopassi per la fauna in corrispondenza dei corsi d'acqua al fine di mitigare e compensare le criticità legate alla infrastruttura e al tempo stesso di potenziare la rete ecologica. Nello stesso modo, tali misure consentono di aumentare la complessità ambientale, creando, così, nuovi collegamenti naturali fra zone ora caratterizzate da pochi elementi connettivi (siepi, filari, boschetti, ecc.). Nello specifico, le misure previste nell'Area Nord - Svincolo (1) consentono di migliorare la connessione tra Rio Rodano (est) e Rio Acque Chiare (ovest), così che la fauna possa circolare liberamente e, sfruttando il sovrappasso a fianco della ferrovia, possa superare la tangenziale e raggiungere le aree a ovest della nuova infrastruttura, anch'esse sottoposte ad un processo di rinaturalizzazione (Area fra Svincolo e Via Frank (2)). Si otterrà, quindi, il rafforzamento / ampliamento della fascia boscata igrofila lungo il Rio Acque Chiare; la creazione di più aree a bosco misto planiziale che sfumerà in macchia arbustiva lungo le infrastrutture (ferrovia e tangenziale). In tal modo si otterranno formazioni vegetali articolate e complesse, connesse fra loro. Gli appezzamenti a prato stabile, la cui comunità vegetale è riconducibile all'habitat 6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine* (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), presenti nell'Area fra Svincolo e Via Frank (2) saranno preservati ed ampliati con la creazione di una fascia a prato, di circa 8.800 m<sup>2</sup>. Presso l'Area Centrale - Laghetto Eutrofico (3), l'intervento di riqualificazione porterà al ripristino delle caratteristiche naturali tipiche dell'habitat 3150 - *Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition*, con una progressione vegetale simile a quelle naturali con il passaggio da uno strato erbaceo a quello arbustivo e poi arboreo. Con il tempo si osserverà la ripresa della naturale evoluzione della vegetazione legata ad un'invaso con anche la colonizzazione da parte della vegetazione idrofita galleggiante. Una volta migliorata la formazione vegetale del sito, si verificherà spontaneamente l'utilizzo dell'invaso da parte della fauna anfibia e dell'avifauna legata alle zone umide. La rinaturalizzazione dell'Area Sud - tra Rio Lodola, Rio Rodano e Canale di Secchia (4) consentirà il rafforzamento della funzione ecologica delle aree boscate lungo il Rio Rodano, nonché l'aumento di connettività fra le due sponde del corpo idrico. L'impianto di formazioni vegetali arboree ed arbustive, con anche la presenza di superfici a prato stabile, consentirà di ottenere una maggiore complessità ambientale e favorire la formazione di ecotoni naturali, ovvero lo spazio intermedio fra due ecosistemi limitrofi, caratterizzati da una fauna e flora specializzate. In tale area è previsto il rafforzamento/ampliamento della fascia boscata igrofila lungo il Rio Rodano, in cui è presente l'habitat 92A0 - *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba* di interesse comunitario, la creazione di una nuova zona umida che con il tempo potrà evolvere naturalmente in habitat 3150 - *Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition*, e la formazione di una zona di 4.000 m<sup>2</sup> a prato polifita stabile, la cui comunità vegetale sarà riconducibile all'habitat 6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine* (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). Le misure che prevedono la creazione di *bugs* o *bee hotels*, la posa di piccole cataste di legna e pietrame, nonché di cassette nido per uccelli e chiroteri, permetterà di fornire rifugi artificiali, sia durante la fase riproduttiva che nella fase di svernamento o letargo, a differenti componenti della fauna: dall'entomofauna, alla fauna minore (molluschi, insetti, crostacei, aracnidi, pesci, anfibi, rettili e mammiferi), dagli uccelli ai chiroteri. Fornire rifugi in realtà (quali boschi artificiali, cedui giovani e coltivi) caratterizzate da scarsa disponibilità di ripari, consentirà di rafforzare la presenza della fauna utile al corretto funzionamento



degli habitat, salvaguardandone la biodiversità. In modo analogo, una corretta gestione degli sfalci delle rive dei fossi e dei canali ha lo scopo di favorire l'entomofauna e la fauna minore in generale. Il potenziamento della vegetazione lungo i canali ha l'obiettivo di migliorare e/o consentire la ripresa della connettività ambientale incrementando i corridoi ecologici lungo i corpi d'acqua esistenti, in un contesto fortemente antropizzato.

**Time schedule for the implementation of the compensatory measures (including long-term implementation), indicating when the expected results will be achieved.**

Per l'attuazione degli interventi compensativi sulle aree sopra descritti viene presentato inoltre un dettagliato cronoprogramma di attuazione delle Misure di compensazione che tiene conto del rispetto del principio di precauzione.

Le Misure di compensazione dovranno essere realizzate antecedentemente all'avvio dei lavori.

Tenuto conto che il periodo più idoneo per la piantumazione è quello tardo-autunnale, viene di seguito proposto un crono programma di massima per le attività di compensazione:

| DESCRIZIONE ATTIVITA'  | 2021   |   |   |   |        |    |    |    |        |    |    |    |  |  |  |  | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|--|--------|---|---|---|--------|----|----|----|--------|----|----|----|--|--|--|--|------|------|------|------|------|
|  | ott-21 |   |   |   | nov-21 |    |    |    | dic-21 |    |    |    |  |  |  |  |      |      |      |      |      |
|  | 5      | 6 | 7 | 8 | 9      | 10 | 11 | 12 | 13     | 14 | 15 | 16 |  |  |  |  |      |      |      |      |      |
| 1 - RIMBOSCHIMENTO   |        |   |   |   |        |    |    |    |        |    |    |    |  |  |  |  |      |      |      |      |      |
| Allestimento cantiere  |        |   |   |   |        |    |    |    |        |    |    |    |  |  |  |  |      |      |      |      |      |
| Decespugliamento/pulizia aree e preparazione terreno                     |        |   |   |   |        |    |    |    |        |    |    |    |  |  |  |  |      |      |      |      |      |
| Piantumazioni e inerbimento fiorume locale                               |        |   |   |   |        |    |    |    |        |    |    |    |  |  |  |  |      |      |      |      |      |
| 2 - MANUTENZIONE QUINQUENNALE  |        |   |   |   |        |    |    |    |        |    |    |    |  |  |  |  |      |      |      |      |      |
| Gestione impianti (decespugliamento, irrigazioni, sostituzioni fallanze) |        |   |   |   |        |    |    |    |        |    |    |    |  |  |  |  |      |      |      |      |      |

**Methods and techniques proposed for the implementation of the compensatory measures, evaluation of their feasibility and possible effectiveness**

Gli obiettivi prefissati con le varie misure di compensazione previste dal progetto della nuova Tangenziale di Fogliano verranno raggiunti mediante differenti attività in base all'opera prevista.

Nello specifico, per la rinaturalizzazione delle aree di compensazione con la messa a dimora di alberi e/o arbusti, sono previste le seguenti operazioni:

- interventi di pulizia/taglio delle formazioni erbacee/culture in essere;
- a seguire una lavorazione superficiale del terreno (tipo erpicatura), visto l'uso agricolo delle aree individuate;
- apertura buca di idonee dimensioni (almeno 1,5 volte le dimensioni della zolla);
- messa a dimora di piantine forestali autoctone, con certificato di provenienza ai sensi del D.Lgs. n. 386/03, posate in mescolanza tra specie arbustive ed arboree caratteristiche delle formazioni potenziali dei luoghi.
- fornitura ed installazione di un palo tutore di legno scortecciato obliquo di idonee dimensioni per le piante arboree (diametro 5 cm, lunghezza 2-2,5 m) o di *tree shelter*;
- Legatura con lacci elastici della pianta al palo tutore;
- Annaffiatura di tutte le piante poste a dimora.

La scelta delle specie vegetali da utilizzare negli interventi di mitigazione e compensazione ambientale è stata effettuata innanzitutto sulla base dell'analisi della vegetazione potenziale della fascia fitoclimatica di intervento. In base al criterio fito-geografico è stato possibile stilare una lista di specie autoctone di previsto impiego e tale scelta garantirà una migliore capacità di attecchimento e maggior resistenza ad attacchi parassitari o a danni da agenti atmosferici (es. gelate tardive e siccità) consentendo al contempo di diminuire anche gli oneri della manutenzione. Tali formazioni vegetali plurispecifiche saranno in grado di permanere in campo anche al cessare delle prime cure manutentive. La serie di vegetazione di climax dell'ambito d'intervento è quella del "Quercio-carpineto planiziale e relativa vegetazione ripariale", di seguito si riportano le specie componenti:

- Macchia barriera filtro: Carpino bianco (*Carpinus betulus*), Pioppo bianco (*Populus alba*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Prugnolo (*Prunus spinosa*), Viburno (*Viburnum lantana*), Nocciolo (*Corylus*

avellana), Sambuco (*Sambucus nigra*), Sanguinello (*Cornus sanguinea*). Densità di impianto pari a 1 pianta/2 m<sup>2</sup>.

- Bosco misto planiziale: farnia (*Quercus robur*), Pioppo bianco (*Populus alba*), Frassino (*Fraxinus excelsior*), Orniello (*Fraxinus ornus*), Acero campestre (*Acer campestre*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), Olmo campestre (*Ulmus minor*), con una densità di impianto di 0,5 pianta/12 m<sup>2</sup>. Tali alberi verranno associati ad arbusti, quali sanguinello (*Cornus sanguinea*), ligustro (*Ligustrum vulgaris*), berretta da prete (*Euonymus europaeus*), rosa canina (*Rosa canina*), nocciolo (*Corylus avellana*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), con una densità di impianto di 1 pianta/3 m<sup>2</sup>.
- Fascia boscata igrofila: ontano nero (*Alnus glutinosa*), pioppo nero (*Populus nigra*), pioppo bianco (*Populus alba*), salice bianco (*Salix alba*) con una densità di impianto di 1 pianta / 12-20 m<sup>2</sup>. Tali alberi verranno associati ad arbusti, quali sanguinello (*Cornus sanguinea*), salice rosso (*Salix purpurea*), salice delle capre (*Salix caprea*), sambuco (*Sambucus nigra*), frangola (*Frangula alnus*) con una densità di impianto di 1 pianta/4 m<sup>2</sup>.
- Saliceto ripariale: salice rosso (*Salix purpurea*), salice da vimine (*Salix viminalis*), salice da ceste (*Salix triandra*), salice bianco (*Salix alba*) con una densità di impianto di 1 pianta/2,5 m<sup>2</sup>.
- Fascia arbustiva ripariale con macrofite: sanguinello (*Cornus sanguinea*), salice rosso (*Salix purpurea*), salice delle capre (*Salix caprea*), sambuco (*Sambucus nigra*), frangola (*Frangula alnus*) con una densità di impianto di 1 pianta/3 m<sup>2</sup>. Mentre per quanto riguarda le macrofite si ricordano: *Caltha palustris*, *Carex elata*, *Carex gracilis*, *Junco effusus*, *Junco conglomeratus*, *Iris pseudacorus*, *Nuphar luteum*, *Phragmites australis*, *Sagittaria sagittifolia*, *Scirpus spp.*, *Typha latifolia*, *Typha angustifolia*, poste con una densità di 4 piante/1 m<sup>2</sup>.

Al fine di garantire il successo dell'intervento, quindi la corretta affermazione e crescita delle piantine messe a dimora, le operazioni d'impianto dovranno essere seguite da una manutenzione pluriennale che dovrà estendersi per almeno i 3 anni successivi.

Le operazioni fondamentali che dovranno essere eseguite costantemente e secondo necessità riguardano:

- il taglio/eliminazione della vegetazione a carattere invasivo che potrà colonizzare le aree di impianto;
- le irrigazioni di soccorso che saranno concentrate nel periodo primaverile ed estivo;
- la sostituzione delle fallanze da effettuarsi almeno nel primo biennio, mentre negli anni successivi, potrà essere ammessa una moria fino al 25-30%, a fronte di un buon attecchimento e crescita delle piante rimanenti e che le fallanze siano diffusamente distribuite. Qualora si riscontrino aree con fallanze concentrate, dovrà comunque essere ripetuta la sostituzione fino al quinto anno, valutando eventualmente l'impiego di specie diverse che risultino più compatibili con le caratteristiche stazionali.

La formazione di nuove aree a prato polifita, la cui comunità vegetale è riconducibile all'habitat 6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine* (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), avverrà grazie all'attuazione di differenti possibili tecniche, quali:

- la semina (idrosemina o semina su sodo) di una miscela di erbe selvatiche perenni (disponibili in commercio), la cui composizione rimanda allo stesso habitat 6510 (*Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Poa sylvicola*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale*, *Achillea millefolium*, *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium rupestre*, *Campanula rapunculus*, *Centaurea nigrescens pinnatifida*, *Daucus carota*, *Galium verum*, *Holcus lanatus*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus bulbosus*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Silene flos-cuculi* (sin. *Lychnis flos-cuculi*)).
- la semina (idrosemina o semina a spaglio) del fiorume, ovvero un miscuglio di semi di elevato pregio naturalistico, intenzionalmente prodotto a partire da un prato naturale o semi-naturale mediante trebbiatura diretta del fieno. Nel caso specifico, il fiorume verrebbe ottenuto dalla trebbiatura dell'area a prato direttamente interferita dalla nuova infrastruttura, tramite l'utilizzo di *brush harvester* o *seed stripper*, macchinari che, a differenza della classica mietitrebbia che taglia l'erba, "spazzolano" l'apice degli steli delle piante e quindi raccolgono in un apposito cassone il seme ben maturo, lasciando intatta la copertura vegetale esistente. In questo modo, il fiorume rispecchierà la biodiversità naturale presente nel "prato donatore" e, quindi, la comunità che si svilupperà sarà ascrivibile potenzialmente all'habitat 6510.

- l'utilizzo dello scotico, asportato dalla zona a prato direttamente interferita dalla costruzione della nuova infrastruttura, per la creazione di mucchi di terreno nell'area di compensazione. In tal modo, dai cumuli di terreno superficiale, contenente la comunità vegetale presente nei prati interferiti, le specie vegetali potranno attecchire e poi espandersi naturalmente nelle aree oggetto di tale operazione.

Inoltre, nell'Area fra Svincolo e Via Frank (2) le specie presenti nei 2 appezzamenti con il potenziale habitat 6510, con il tempo, si espanderanno nella zona mediana seminata a prato (e viceversa), arricchendo, ulteriormente, la comunità vegetale del sito. Una volta instauratasi la comunità vegetale progettata, sarà necessario prevedere almeno uno sfalcio all'anno per il mantenimento dell'ecosistema a prato e, successivamente, verificarne la corrispondenza con l'habitat 6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine* (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), così che gli enti preposti possano procedere con la concreta tutela dell'area, aumentando la superficie protetta dell'habitat 6510 nel Sito IT4030021.

Per quanto riguarda la costruzione di un vaso che possa ospitare piante ed animali è necessario assicurare acque di una certa profondità, in modo tale che, durante l'inverno, il gelo non raggiunga il fondo e che, durante l'estate, l'acqua non si prosciughi o si riscaldi troppo. Altra caratteristica utile è la presenza di isolotti che creano ambienti sicuri da predatori terrestri, quali volpi e animali domestici, per le specie avicole che nidificano a terra e per l'erpetofauna. Si prevede l'asportazione del materiale (e il successivo riposizionamento ad esempio sul bordo) e la compattazione del fondo effettuando uno scavo che dovrà determinare la forma a conca dell'vaso. Le sponde dovranno essere sagomate ed avere una pendenza di circa 30°. Il fondo sarà costituito da uno strato di argilla miste ed ai margini dello scavo andranno piantate essenze autoctone igrofile in modo da favorire la creazione di un ecosistema autosufficiente in grado di ospitare popolazioni di diversi gruppi animali.

#### **Costs and financing of the proposed compensatory measures.**

Con rimando al computo metrico di massima allegato, la stima all'ettaro degli interventi di ricostituzione di habitat comprensivi di 5 anni di manutenzione è stimato in € 37.500,00 per ha (15.000 € per l'impianto e 22.500 € di manutenzione nei 5 anni), pari a 1.125.000,00 € di lavori. A questi costi andranno aggiunte le eventuali lavorazioni preliminari di demolizione/smaltimento di manufatti e/o altri materiali estranei che si potranno riscontrare nelle aree prescelte, oltre alle spese accessorie.

#### **Responsibilities for implementation of compensatory measures**

Il responsabile per l'attuazione delle Misure di compensazione sarà la Provincia di Reggio Emilia, Ente attuatore degli interventi in Progetto.

#### **Monitoring of the compensatory measures, where envisaged (e.g. if there are uncertainties concerning the effectiveness of the measures), assessment of results and follow-up**

Il monitoraggio dell'efficacia degli interventi sarà orientato principalmente alla verifica in fase di progettazione ed esecuzione degli interventi di compensazione previsti, nel rispetto degli obiettivi dati relativi la creazione e riqualificazione degli habitat di ampiezza pari a circa 10,20 ha individuati, secondo le modalità sopra riportate. L'effettivo raggiungimento degli obiettivi sopra indicati, con la formazione e riqualificazione di specifiche aree, verrà valutato *post operam* (fino a 3 anni), quando gli ambienti non saranno ancora evoluti al rango di habitat, ma si potrà, comunque, valutare con basi solide l'efficacia degli interventi realizzati. La fase di manutenzione annuale, necessaria per valutare la corretta crescita degli esemplari messi a dimora, non rientra nel monitoraggio da effettuare *post operam*, ma è una azione in capo alla DL, al fine di garantire l'efficacia delle misure adottate sul lungo periodo. Relativamente alla valutazione dell'efficacia dell'intervento, sarà valutata la presenza della fauna nelle aree sottoposte alle varie misure di compensazione. Dovranno essere condotte campagne di monitoraggio atte a verificare la presenza delle specie citate nel formulario standard della ZSC ed a valutarne la variazione dello stato di conservazione. Le attività di monitoraggio dovranno essere programmate secondo le indicazioni fornite dalle "Misure di conservazione", dal "Quadro conoscitivo" fornito da Rete Natura 2000 e da "ISPRA Manuali e linee guida - Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia (nelle tre sezioni: animali, vegetali, habitat)". Le tecniche adottate

dovranno essere adeguate ai differenti *taxa* sottoposti ad indagine, grazie all'utilizzo di punti di ascolto e di transetti. Si propone di ripetere le campagne di monitoraggio *ante*, durante e *post operam* (a 3 anni) per valutare gli effetti dell'intervento di compensazione sull'abbondanza delle specie censite dal formulario standard.