



Al Comune di Campi Bisenzio
Settore 4 - Opere Pubbliche, Patrimonio e Ambiente

e p.c.
Alla Direzione Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale

OGGETTO: PAU ex D.Lgs. 152/2006 art. 27-bis e L.R. 10/2010 art. 73-bis, “Progetto di realizzazione della Linea Tramviaria 4.2 – Tratta le Piagge-Campi Bisenzio ed opere connesse”, ubicata nei Comuni di Firenze (FI) e Campi Bisenzio (FI). Proponente: Comune di Firenze - Direzione Sistema Tramviario Metropolitano – Contributo tecnico ai fini della Valutazione di Incidenza riguardante la ZSC - ZPS IT5140011 “Stagni della Piana fiorentina e pratese”.

Risposta alla nota del Comune di Campi Bisenzio acquisita al protocollo regionale con n. 329993 del 11/06/2024.

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si richiama, di seguito, la principale normativa di riferimento del Settore scrivente:

- la Dir.C.E. nn. 43/92 “Habitat” e 147/09 “Uccelli” e la convenzione di Berna;
- il Reg. europeo n. 1143/14, che contiene disposizioni volte a contenere una serie di specie invasive;
- la Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile (Delibera CIPE n. 108/2017 e Delibera CITE n. 1/2023);
- la Strategia nazionale biodiversità 2030 (Decreto Ministeriale n. 252/2023);
- il DPR 357/97 e ss.mm.ii.;
- il D.M. 24/05/2016 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- le linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (GURI n. 303/2019);
- il Formulario standard relativo alla ZSC/ZPS IT5140011 “Stagni della Piana fiorentina e pratese”;
- la L.R. 30/15, con particolare riguardo agli articoli 5, 7, 75, 80, 88;
- le Delibere di Giunta Regionale nn. 644/04, 454/08, 1223/15, 505/18 13/22 e 866/22, e relativi allegati;
- la D.C.R. n. 37/2015 di approvazione dell'integrazione del Piano di indirizzo territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR); in particolare la Carta della Rete Ecologica Regionale che riconosce le aree di collegamento ecologico funzionale di cui alla L.R. n. 30/2015;
- la Strategia Regionale per la biodiversità, approvata con D.C.R. n. 10/15 nell'ambito del P.A.E.R.;
- le seguenti pubblicazioni:
 - manuali ISPRA nn. 140, 141 e 142 del 2016;
 - Linee guida ISPRA per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna;
 - “Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia” e “Le invasioni di specie vegetali in Italia” (a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare);
 - Atlante degli Uccelli Nidificanti e Svernanti nella Piana di Firenze-Prato-Pistoia (a cura del Centro Ornitologico Toscano e di Regione Toscana);
 - Linee Guida ISPRA per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA;
- i seguenti portali e pagine web:
 - <https://dryades.units.it/floritaly/>;
 - <https://www.specieinvasive.isprambiente.it/>;
 - <https://www.mase.gov.it/pagina/specie-esotiche-invasive>;

2. ISTRUTTORIA E VALUTAZIONI SPECIFICHE, RELATIVAMENTE AGLI ASPETTI PROGRAMMATICI E PROGETTUALI NONCHE' ALLE COMPONENTI AMBIENTALI

L'oggetto della procedura è il progetto definitivo della "Tranvia di Firenze – Linea 4.2 Le Piagge – Campi Bisenzio".

Il procedimento comprende anche la Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) in considerazione dell'interessamento del sito della Rete Natura 2000 ZSC - ZPS IT5140011 "Stagni della Piana fiorentina e pratese".

La documentazione progettuale presentata dal proponente è stata resa disponibile mediante pubblicazione sul sito web del Comune di Campi Bisenzio.

La linea tranviaria 4.2, con uno sviluppo di circa 5,3 km, costituisce il collegamento tra la stazione Le Piagge e Campi Bisenzio e rappresenta il prolungamento della Linea 4.1 "Stazione Leopolda - Le Piagge", costituendo, insieme, la linea tranviaria 4.

Partendo dal collegamento con la linea 4.1 (fermata Le Piagge), la linea procede in affiancamento a via Lazio e a via San Donnino, per poi svoltare in via Campania. In questo tratto, e nel successivo di via Abruzzi, fino al sottopasso esistente sotto l'autostrada A1, la tranvia segue l'andamento della viabilità esistente.

A valle del sottoattraversamento dell'autostrada A1, che avviene sfruttando un fornice esistente attualmente inutilizzato, ubicato in prosecuzione al sedime di via Abruzzi, il tracciato curva verso nord in direzione dell'abitato di San Donnino, fino ad attraversare la via Pistoiese e ad innestarsi in affiancamento alla S.R.66 Nuova Pistoiese. Superato il Fosso Reale, per cui è risultato necessario l'inserimento di un nuovo ponte, la linea tranviaria raggiunge la rotatoria di via Liberto Roti e successivamente la rotatoria di via Palagetta. La linea tranviaria in questa zona servirà degli edifici scolastici (Scuola Primaria Fra Ristoro e Scuola dell'Infanzia H. C. Andersen) per poi raggiungere il centro di Campi Bisenzio.

Lungo il suo sviluppo sono previste n. 11 fermate di cui n. 4 nel comune di Firenze (Nave di Brozzi, Campania, Abruzzi, San Donnino) e n. 7 nel comune di Campi Bisenzio (Pistoiese, Castagno, Repubblica, Racchio, Palagetta, Giordano Bruno, Rucellai).

Il tracciato presenta sempre due binari tranviari in direzioni di marcia opposte. Il progetto prevede anche una zona "Deposito" dove troveranno ubicazione le strutture per il rimessaggio e la manutenzione dei mezzi. La sua collocazione è prevista nel territorio del Comune di Firenze, sul lato ovest ed in adiacenza all'Autostrada A1, a sud rispetto all'abitato di San Donnino.

Lungo il tracciato sono state individuate delle aree da destinare a parcheggi, per favorire lo scambio intermodale tra il traffico privato e il trasporto pubblico. I parcheggi prendono il nome dalle località e sono ubicati in prossimità di fermate della tranvia: Parcheggio Campania (in Comune di Firenze, in un'area compresa tra via San Donnino e via degli Abruzzi, sarà dotato di 164 posti auto); Parcheggio S. Donnino (in Comune di Campi Bisenzio, dotato di 20 posti auto); Parcheggio Pistoiese (nel Comune di Campi Bisenzio, dotato di 124 posti auto); Parcheggio Castagno (in Comune di Campi Bisenzio, dotato di 312 posti auto).

Il tracciato della tranvia risulta interferente con la viabilità esistente solo per una parte ridotta della sua estensione; gran parte del suo sviluppo si affianca alle direttrici principali di traffico senza modifiche alla sede stradale attuale. Sono presenti dieci intersezioni con la viabilità esistente. Queste intersezioni stradali saranno provviste di impianti semaforici per regolare i tempi di attraversamento da parte della tramvia, dei pedoni e dei veicoli che impegnano l'incrocio.

In affiancamento alla nuova linea tranviaria, per gran parte del suo sviluppo, è stato previsto un percorso ciclo-pedonale bidirezionale, in sede propria della larghezza di 3,00 m, al fine di creare un collegamento con la rete ciclabile esistente e consentire un accesso alternativo alle fermate oltre a creare un percorso di collegamento con i tessuti urbani attraversati.

La nuova linea tranviaria attraversa dei corsi d'acqua. Nel progetto, in corrispondenza dell'intersezione con i corsi d'acqua, è previsto che la linea tranviaria si sviluppi su idonei manufatti di scavalco. I 4 principali attraversamenti con ponti sono (in ordine da est verso ovest): Ponte sul fosso Prunaia; Viadotto sul Fosso Reale e i colatori laterali; Ponte sul fosso o collettore Acque Basse-Gavine; Ponte sul Canale Macinante.

Nel tratto della tranvia che si affianca alla SR “Pistoiese” sono previsti degli interventi strutturali per il prolungamento dei sottopassi stradali di via S. Jacopo e Via dei Manderi e la realizzazione di un nuovo sottopasso pedonale in corrispondenza del previsto parcheggio e fermata “Pistoiese”.

Nella documentazione progettuale viene riportato che, lungo la nuova linea, si presenta la necessità di inserire dei muri di sostegno laddove la scarpata del rilevato non risulta compatibile con le infrastrutture o le proprietà poste a piano campagna. Nel progetto sono previsti muri semi-prefabbricati, con fondazione realizzata in opera ed elevazione costituita da elementi prefabbricati. I muri si sviluppano lungo tutto il perimetro dell’area “Deposito”, lungo il tratto della linea in affiancamento alla S.R. “Pistoiese” fino al ponte sul canale Macinante e dal parcheggio Castagno fino alla spalla est del ponte sul Fosso Reale. In corrispondenza della fermata “Pistoiese” la presenza della scala e dell’ascensore, che servono a superare il dislivello tra la quota stradale e la quota del parcheggio scambiatore, ha portato invece a preferire la soluzione che prevede la realizzazione di un muro in opera.

Nella linea tranviaria in esame sono previste n. 4 sottostazioni elettriche. Queste saranno localizzate in corrispondenza delle seguenti aree del progetto: Campania; Deposito; Castagno; Palagetta. I manufatti presentano un unico piano fuori terra con un’altezza massima di 4,34 m e dimensione in pianta variabile.

Per realizzare un’adeguata copertura radio della linea 4.2, il progetto prevede l’installazione di due antenne radio. Queste saranno posizionate, all’interno delle superfici occupate dalle sottostazioni elettriche, nei pressi del Parcheggio Campania ed in prossimità della Fermata Palagetta. L’altezza totale delle antenne sarà pari a 32,0 metri dal piano di calpestio, con diametro alla base del palo pari a 1,15 m. La struttura di sostegno degli apparecchi radio-ripetitori sarà realizzata con un palo poligonale tronco conico, rastremato verso l’alto, in acciaio zincato a caldo e verniciato con tinta ruggine.

Saranno inoltre effettuati degli interventi di sistemazione urbana, comprendenti opere a verde e opere urbane, tra le quali l’inserimento di elementi vegetali lineari ed areali lungo il tracciato dell’opera e nei pressi di aree parcheggio, la realizzazione dei già citati percorsi ciclabili e delle necessarie sistemazioni stradali.

Per la realizzazione dell’opera infrastrutturale di progetto saranno prodotti, in seguito agli scavi, circa 330.000 mc di materiale terroso.

A fronte di un fabbisogno di terre stimato in circa 228.000 mc, saranno riutilizzati nell’ambito del cantiere, in qualità di sottoprodotto, materiali di scavo prodotti per un quantitativo di circa 201.000 mc. La quota che sarà invece utilizzata in regime di rifiuto ammonta a circa 132.000 mc, mentre il materiale che sarà ottenuto mediante approvvigionamento dall’esterno è pari a circa 27.000 mc.

Nel SIA (Studio di Impatto Ambientale) sono previste azioni volte alla mitigazione degli effetti derivanti dalle emissioni polverulente prodotte dai cantieri, queste comprendono procedure operative ed interventi di mitigazione. Per quanto attiene alle procedure operative, queste sono essenzialmente rivolte ad impedire il sollevamento delle polveri, trattenendole al suolo, ed a ridurre la quantità: bagnatura delle aree di cantiere; spazzolatura della viabilità asfaltata interessata dai traffici di cantiere e pulizia integrale della viabilità nei tratti a ridosso dell’intervento, almeno 3 volte a settimana; coperture dei mezzi di cantiere e delle aree di stoccaggio (adozione di mezzi per il trasporto di materiale terroso con cassoni metallici scarrabili con coperchio metallico o teli con guide incorporate; adozione, per le aree destinate allo stoccaggio dei materiali, di copertura con teli rimovibili). Tra gli interventi di mitigazione, al fine di ridurre la generazione di polveri e le emissioni gassose, sono previsti: adozione di impianti di lavaggio delle ruote degli automezzi; adozione di teli antismog; trattamento delle superfici pavimentate, delle aree di cantiere e della viabilità in corrispondenza di aree abitate, con prodotto fotocatalitico.

Si evince, dalla lettura della documentazione progettuale, della necessità di prevedere aree di compenso idraulico in modo da garantire una condizione di sostenibilità idraulica e far fronte all’incremento delle superfici impermeabilizzate conseguente alla presenza della nuova infrastruttura tranviaria.

All’interno del comune di Firenze i volumi totali da recuperare per il non aggravio delle condizioni di rischio idraulico sono state stimate pari a circa 86.000 mc, mentre per il comune di Campi Bisenzio circa 40.000 mc, per un totale di 126.000 mc da recuperare. Sono state dunque individuate due aree di compensazione idraulica in cui ricavare tre volumetrie. Il primo intervento è stato previsto nel sistema di casse di San Donnino, in destra al Collettore Principale Acque Basse. L’area individuata presenta una superficie di circa 33.900 mq. La volumetria di compenso ottenibile ammonta a circa 65.423 mc.

Il secondo intervento, previsto in destra al Colatore destro del Fosso Reale, comprenderà due volumetrie distinte, data la presenza del Fosso Prunaia. L'areale a sud del Fosso Prunaia occuperà una superficie di circa 22.333 mq, mentre quello a nord un'area di circa 62.373 mq. La volumetria di compenso ottenuta complessivamente sarà pari a 208.583 mc. In conclusione nel progetto definitivo la volumetria compensativa individuata risulta essere pari a circa 274.000 mc.

Il progetto prevede anche l'inserimento di opere per favorire la "trasparenza idraulica" dell'infrastruttura lineare, in modo da non determinare variazioni delle condizioni di pericolosità indotte sul territorio circostante rispetto alle condizioni ante-operam. La compatibilità delle opere in progetto (intese come linea tranviaria, parcheggi e depositi) è stata valutata mediante una modellistica idraulica, con cui è stato creato uno scenario alluvionale, simulando rotture arginali contemporanee sui tre corsi d'acqua principali (Arno, Bisenzio, Fosso Reale), in grado di interessare l'intero tratto in progetto, così da verificarne l'impatto sul territorio circostante nelle due condizioni di riferimento: ante-operam e post-operam. Il confronto tra i due scenari ha permesso di individuare la necessità di realizzare le seguenti opere di trasparenza idraulica, intese come manufatti di attraversamento del rilevato tranviario, (sono indicate anche le progressive chilometriche rispetto alla linea tranviaria ove saranno inserite le opere): 10 tombini circolari CLS DN1000 al km 1+425; 5 tombini scatolari CLS 2.4x2.2 (bxh) al km 1+500; 1 tombino circolare CLS DN800 al km 3+125; 1 tombino circolare CLS DN800 al km 3+200; 1 tombino circolare CLS DN800 al km 3+375. Queste opere permetteranno di mettere idraulicamente in comunicazione le aree di territorio tagliate dalla linea in progetto, senza però alterare i flussi idraulici transitanti sul piano campagna.

Dalla lettura degli elaborati progettuali si desume che anche le previste opere di scavalco delle aste fluviali, interessate dal tracciato tranviario, non altereranno la dinamica fluviale di piena della corrente transitante grazie ai valori dei franchi minimi che saranno mantenuti.

Per quanto riguarda la parte acustica, con riferimento agli effetti indotti dalle attività di realizzazione degli interventi in progetto, nella zona "Castagno" (in corrispondenza della ZSC - ZPS "Stagni della piana fiorentina e pratese"), dove si concentrano diverse aree di cantiere (area M2 Scavo; Area H3 Stoccaggio terre; area Tracciato linea) è prevista l'installazione di barriere fonoassorbenti, perimetralmente all'area di lavoro per un tratto di 150 metri lineari a nord dell'area di tracciato e 350 metri lineari sul fronte sud ed est dell'area di cantiere M2. Dalle analisi condotte, per la fase di cantiere, nella documentazione progettuale viene indicato che per l'area di "Castagno" non vi sono superamenti dei valori limite assoluti di immissione.

Nello studio acustico riguardante la fase operativa di funzionamento della linea tranviaria, oltre all'impatto della stessa, sono stati analizzati anche il nuovo deposito e i tre nuovi parcheggi di interscambio. I calcoli sono stati effettuati all'interno di una fascia di 500 metri per ogni lato della tranvia.

I risultati dello studio acustico mostrano che le emissioni sonore della linea tranviaria rimangono confinate all'interno delle fasce di pertinenza acustica; all'esterno delle fasce di pertinenza le emissioni tendono a essere irrilevanti. Dalla verifica del rispetto dei limiti, prendendo in considerazione i ricettori posti entro i 150 metri dalla tranvia (entro i 500 metri per quelli sensibili) si ricava che i superamenti si verificano essenzialmente all'interno delle fasce di pertinenza acustica della tranvia. Sono 21 i ricettori presso i quali è stato stimato il superamento dei limiti di riferimento. Dai risultati emerge che i superamenti avvengono principalmente nel periodo notturno e sono compresi tra 1 e 8 dBA.

Per l'area "Deposito", l'analisi acustica effettuata indica che i limiti di emissione e assoluti di immissione risultano rispettati sia in periodo diurno che in quello notturno. Dai dati emersi dalla modellazione acustica per i parcheggi emerge che questi avranno un effetto pressoché nullo.

La conclusione dello studio acustico, assunto che per la larga maggioranza dei ricettori abitativi e sensibili posti lungo il tracciato della linea tranviaria di progetto non sono stimati livelli acustici superiori ai valori limite di immissione e che per quanto riguarda quelli restanti (in totale 21 ricettori tra i quali due strutture scolastiche) il rispetto dei limiti potrà essere garantito attraverso il ricorso ad interventi diretti (sostituzione serramenti esistenti), stabilisce che gli effetti acustici prodotti dalla linea tranviaria di progetto possano essere ritenuti non significativi e, comunque, pienamente mitigati. Per quanto concerne le opere connesse (parcheggi scambiatori e deposito) il loro effetto acustico è stato stimato pressoché nullo.

Nello Studio di Impatto Ambientale viene presa in considerazione la sottrazione di habitat e biocenosi, ossia la perdita di specie vegetali e di lembi di habitat (di possibili siti di nidificazione, riposo ed alimentazione per la fauna) determinato dalle operazioni di taglio ed eradicazione della vegetazione, che si rendono necessarie ai fini dell'approntamento delle aree di lavoro e conseguente presenza fisica dell'opera in progetto. L'effetto in questione è riferibile alle aree che saranno impegnate dall'impronta dell'opera in progetto, intesa con riferimento alle opere di linea, alle opere connesse, costituite dai parcheggi scambiatori, dal deposito e dagli interventi paesaggistici di lungo linea connessi al progetto infrastrutturale.

Nell'elaborato suddetto (Studio di Impatto Ambientale) viene stimato che la superficie naturale e seminaturale sottratta dalla presenza dell'opera ammonta complessivamente a circa 135.815 mq. Di questa superficie, circa il 70% (101.415 mq) è rappresentata da vegetazione seminaturale (tra cui prevalenti risultano i seminativi e le aree verdi urbane), ed il restante 30% (34.400 mq) da vegetazione naturale. Quest'ultima risulta costituita da aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione seguite da boschi di latifoglie, mentre gli specchi d'acqua rappresentano, con la loro vegetazione acquatica, una quota minoritaria. Per mitigare le superfici di vegetazione naturale sottratte in seguito alla realizzazione delle opere di progetto saranno previsti, interventi di rinaturalizzazione delle citate aree di compenso idraulico previste, creando nuovi boschi meso-igrofilo, prati stabili e prato/bosco umido.

In termini quantitativi, a fronte di una superficie complessiva di vegetazione naturale sottratta pari a circa 34.400 mq, i previsti interventi di mitigazione con la rinaturalizzazione delle aree di compenso idraulico previste dal progetto andranno a rinverdire una superficie totale di 85.400 mq.

Nel SIA (Studio di Impatto ambientale) viene esaminata anche la modifica della connettività ecologica dovuta alla realizzazione dell'opera di progetto. Il tema della connettività ecologica è di importanza strategica per garantire la connessione fra gli habitat, riducendone l'isolamento e favorendo il flusso genico tra popolazioni di specie sensibili alla frammentazione, al fine di garantirne la vitalità e mantenendo, inoltre, i processi ecologici ed evolutivi. La possibilità per gli organismi di spostarsi tra porzioni di habitat idonei, al fine di soddisfare le esigenze ecologiche (ricerca di cibo; riproduzione; allontanamento dal sito di nascita per occupare un proprio territorio; migrazione) e l'interscambio con popolazioni limitrofe costituisce un requisito fondamentale al fine di garantire la conservazione della diversità biologica.

L'effetto potenziale di modifica della connettività ecologica è rappresentato da una limitazione delle possibilità di dispersione degli individui sul territorio e di scambio genetico, dovuto all'effetto barriera determinato dalla presenza di un'opera lineare che interrompe la continuità spaziale e la possibilità di spostarsi.

Nella documentazione si legge che l'opera di progetto potrà causare degli effetti potenziali di modifica della connettività ecologica, in particolare, dove il tracciato della tranvia entra nel sito Natura 2000 IT5140011. Viene sottolineato però che la presenza del reticolo di canali, come il canale Fosso Reale, Prunaia e il canale collettore acque basse, elementi di connessione tra aree a diversa naturalità, garantiranno la permeabilità territoriale e il passaggio delle specie faunistiche.

Per mitigare gli effetti dovuti alla realizzazione dell'opera, che portano ad una modifica della connettività, il progetto prevede sia interventi di mitigazione volti a ridurre le incidenze legate alla modifica delle dinamiche di popolazioni di specie, sia interventi di potenziamento della funzionalità ecologica consistenti nella già menzionata rinaturalizzazione delle casse di espansione (aree di compensazione idraulica).

Per quanto concerne la modifica delle dinamiche e dei rischi per la fauna, nella documentazione si legge che il tracciato dell'opera può costituire una barriera, a scala locale, per popolazioni di specie di erpetofauna o batracofauna o per i piccoli mammiferi che si muovono tra *patch* di aree a diversa naturalità. L'opera può, infatti, incrementare il rischio di mortalità legato agli attraversamenti da parte delle specie più vagili.

Viene aggiunto anche che la presenza di illuminazione lungo il tracciato della tramvia può costituire un disturbo alla fauna nei pressi di aree sensibili per presenza di habitat lacustri e per la presenza di siti di nidificazione/riproduttivi.

Per limitare tali rischi potenziali saranno attuati interventi a tutela e protezione della fauna: interventi di protezione della fauna mediante barriere di confinamento; interventi di armonizzazione dei sistemi illuminanti dei parcheggi scambiatori.

Gli interventi di installazione di recinzioni faunistiche per fauna di piccole e medie dimensioni saranno realizzati in corrispondenza delle nuove aree rinaturalizzate nelle aree di compensazione idraulica previste dal progetto. Tali recinzioni di confinamento, costituite da una rete metallica plastificata impediranno l'attraversamento dell'infrastruttura da parte delle specie animali, riducendo il rischio di mortalità. Per quanto riguarda gli interventi sui sistemi illuminanti dei parcheggi scambiatori, saranno predisposti dei sistemi di illuminazione notturna a basso impatto per minimizzare il possibile disturbo da inquinamento luminoso, in particolare, nelle vicinanze delle aree umide. Tali interventi saranno effettuati in prossimità dei parcheggi, in particolare quelli presso l'area meridionale della porzione della ZSC -ZPS.

Ulteriori misure per la salvaguardia della biodiversità sono riportate nel SIA nel capitolo 8.2 per mitigare e ridurre gli effetti in fase di cantiere. Nell'area interessata dalle opere in progetto sono risultate presenti delle siepi campestri. In particolare si tratta della n. 185 (la cui specie prevalente è il prugnolo), lunga circa 85 m e la n. 186 (con specie prevalente l'olmo), lunga circa 75 m. Si tratta di siepi censite nell'ambito del "Catasto delle siepi campestri di Campi Bisenzio Anno 2019", documento facente parte del quadro conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Campi Bisenzio. Per tali formazioni lineari, tipiche del paesaggio campestre, sarà prevista la rimozione e successiva piantagione in luogo opportuno, ancora da definire, all'interno della ZSC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese". In questo caso sarà dunque realizzata una vera e propria traslocazione delle piante, con preventiva preparazione degli esemplari (potatura), asportazione con tutto l'apparato radicale, trasporto nel luogo di nuova piantagione ed immediata messa a dimora accompagnata da un'irrigazione di sostegno.

Sono previste misure per prevenire e ridurre la perturbazione a carico di specie faunistiche. Tali misure riguardano nello specifico i livelli acustici e la luminosità notturna. Per la mitigazione dei livelli acustici saranno utilizzate delle apposite barriere antirumore, in particolare in prossimità del sito Natura 2000 IT5140011. Per ridurre gli effetti legati alla luminosità notturna, in particolar modo nelle aree dove sarà allestito il cantiere e il campo base (Area di cantiere H3), si procederà secondo accorgimenti analoghi a quelli che, in fase di esercizio, saranno posti in essere per il parcheggio scambiatore Castagno e per le altre aree di parcheggio (ossia riduzione dell'altezza delle torri faro; adozione di apparecchi illuminati con tecnologia e ottiche di ultima generazione; adozione di apparecchi illuminanti in grado di ridurre l'emissione di luce in misura superiore al 30%).

Nel capitolo 8.3 del SIA sono previste misure ed interventi per prevenire, ridurre e mitigare gli effetti in fase di esercizio. Tra le misure per la salvaguardia della biodiversità vengono nuovamente indicati gli interventi di rinaturalizzazione delle aree di compenso nel sistema casse San Donnino e delle aree di compenso in destra al colatore del fosso Reale. Nell'area di compensazione idraulica presso il sistema di casse di San Donino è prevista la realizzazione: di un bosco meso-igrofilo, di estensione pari a 9.100 mq circa; di un prato umido, di estensione pari a 5.400 mq circa; di un bosco umido planiziale, di superficie pari a circa 7.400 mq circa, formato da salici e pioppi, attraversato, in tutte le direzioni, da un sistema di canaletti e scoline; di un argine in terra sul lato ovest e sul lato nord del perimetro esterno dell'area, con altezza compresa fra i 2,5 e i 3 metri rispetto al piano di campagna, avente funzione schermante rispetto alle zone confinanti; di una recinzione a rete metallica, con altezza pari a circa 2 metri, posta lungo i lati ovest e nord dell'area in questione.

Per la rinaturalizzazione delle aree di compensazione idraulica in destra rispetto al colatore del fosso Reale, nella superficie denominata "Area 2.1", è prevista la creazione di bosco meso-igrofilo, di estensione pari a 19.500 mq circa. Nella superficie "Area 2.2" sono previsti i seguenti interventi: creazione di "prato umido – acquitrino", per un'estensione di 13.000 mq circa; creazione di un prato stabile, di estensione pari 31.000 mq circa, posto a corona del prato umido ed avente funzione di fascia ecotonale; realizzazione di appositi sistemi di canaletti e pozze che raccorderanno ed indirizzeranno le acque derivanti dalle piogge verso le diverse zone, in modo da creare situazioni di allagamento differenziato; realizzazione di un argine lungo l'intero perimetro dell'area, con altezza compresa fra i 2,5 e i 3 metri rispetto al piano di campagna ed avente funzione schermante rispetto alle zone confinanti; realizzazione di una recinzione a rete metallica, con altezza pari a circa 2m, posta lungo i margini dell'area. Complessivamente, come si desume nel capitolo 8.3 del SIA, la superficie oggetto di rinaturalizzazione sarà pari a 85.400 mq.

Dalla lettura dell'elaborato "Relazione paesaggistica" si evince che è stato eseguito un apposito rilievo per le aree boscate interessate dal progetto della linea tranviaria. Risulterebbe che le aree a bosco, ricadenti all'interno del Limite di Intervento e di Progetto (più una fascia buffer di 4 metri) della linea tranviaria, sono estese per circa 3,6 ettari. Queste superfici, che andranno perse in seguito all'esecuzione dei lavori, saranno compensate con la realizzazione di nuove formazioni forestali nell'ambito dei già menzionati interventi di rinaturalizzazione delle nuove casse di espansione idraulica di progetto, previste in prossimità del Fosso Reale e del sistema di casse di San Donnino.

Nella documentazione progettuale si legge anche dell'esecuzione di un rilievo delle alberature singole e delle superfici vegetate arbustive-erbacee esistenti. Sono stati censiti 446 alberi e circa 1 ettaro di siepi e arbusti.

Le alberature esistenti sono state suddivise in tre gruppi: alberi per i quali è previsto il mantenimento; alberi per i quali è previsto l'abbattimento; alberi per i quali è previsto il mantenimento ma possono essere interferenti con le opere.

Il totale delle alberature e altra vegetazione è il seguente: alberi rilevati n. 446; alberi da abbattere n. 221; alberi da mantenere non interferenti n. 45; alberi da mantenere con protezioni di cantiere in quanto interferenti n. 180; alberi di nuovo impianto n. 1.099.

Il bilancio arboreo tra abbattimenti e nuovi impianti è di n. 878 alberi di nuovo impianto in più (nuovo impianto n.1.099 – n. 221 abbattuti) rispetto alla situazione esistente e il mantenimento di n. 225 alberi, con un saldo complessivo del patrimonio arboreo lungo la Linea 4.2 di n. 1.324 alberi (esistenti mantenuti n. 225 + nuovo impianto n. 1.099), oltre a 3,6 ettari di nuovi rimboschimenti compensativi e siepi, arbusti, tappezzanti di nuovo impianto per 2.206,73 mq.

In relazione alla componente "flora, fauna ed ecosistemi" le verifiche condotte hanno portato ai seguenti riscontri:

- la linea tranviaria e le opere connesse interessano due areole della ZSC - ZPS IT5140011 "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese";
- il progetto HASciTu (HABitat in the Site of Community Importance in Tuscany), approvato con D.G.R. 505/2018, individua nelle aree confinanti o interessate dalle opere di progetto i seguenti habitat: 3290 - *Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion*; 3270 - *Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.*;
- i seguenti corsi idrici, facenti parte del reticolo idrografico regionale (così come individuato nella C.T.R. e dalla D.C.R. n. 25/2024 e rappresentato alla pagina https://geoportale.lamma.rete.toscana.it/difesa_suolo/#/viewer/openlayers/265), presenti nella ZSC - ZPS IT5140011 "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese", intersecano o risultano confinanti con aree interessate dagli interventi: Fosso del Prunaia (MV32916, MV32930, MV33002, MV33059); Collettore Acque Basse (MV33190); Fosso Reale (MV33393); Collettore Sinistro di Acque Basse (MV33448); Collettore Principale delle Acque Basse (MV33606). Le opere interferiscono inoltre con alcune infrastrutture idriche: Canale Macinante (MV33618); MV33003.
- l'integrazione al P.I.T. con valore di Piano Paesaggistico, all'interno della "Carta della Rete Ecologica Regionale" (elaborazione grafica dell'Invariante II "i caratteri ecosistemici dei paesaggi"), individua nelle due anzidette areole della ZSC - ZPS IT5140011 "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese": "Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata" della "Rete degli ecosistemi agropastorali" e "Corridoio ripariale" della "Rete degli ecosistemi forestali". I corsi d'acqua prima elencati (ad eccezione di quello identificato con il codice MV33003) risultano "Corridoi fluviali" della "Rete degli ecosistemi fluviali". Sono identificati inoltre i seguenti elementi funzionali: "Area critica per processi di artificializzazione".
- RE.NA.TO. (Repertorio naturalistico toscano): in corrispondenza o nelle vicinanze delle aree interessate dagli interventi risultano le seguenti segnalazioni di specie:
 - UCCELLI:
 - Averla capirossa (*Lanius senator*), Specie considerata in pericolo nella Red List italiana – anno 1998;

- Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), specie considerata in pericolo nella Red List italian - anno 2000;
- Salciaiola (*Locustella luscinioides*), specie considerata in pericolo nella Red List italian - anno 1994;
- Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), specie considerata in pericolo nella Red List italian - anno 1998;
- Tarabuso (*Botaurus stellaris*), specie considerata in pericolo nella Red List italian – anno 2001;
- Averla piccola (*Lanius collurio*), Specie considerata vulnerabile nella Red List italian - anno 2003;
- Forapaglie castagnolo (*Acrocephalus melanopogon*), Specie considerata vulnerabile nella Red List italian – anno 1999;
- Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Specie considerata vulnerabile nella Red List italiana – anno 1990;
- Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Specie considerata vulnerabile nella Red List italiana – 2005;
- Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Specie considerata quasi minacciata nella Red List italiana – 1996;
- Gheppio (*Falco tinnunculus*) – anno 2002;
- Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), anno 2004;
- Martin pescatore (*Alcedo atthis*) – anno 2005;
- Passero solitario (*Monticola solitarius*) – anno 2002;
- Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) - anno 1996;
- Garzetta (*Egretta garzetta*) – anno 1994;
- Quaglia (*Coturnix coturnix*) – anno 1988;
- ANFIBI:
 - Tritone crestato (*Triturus carnifex*), specie considerata quasi minacciata nella Red List italian - anno 1994;
 - Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) – anno 2003;
- MAMMIFERI:
 - Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) – anno 2005.

Nello Studio di incidenza (SINCA), per l'area interessata dalla linea tranviaria, viene segnalata la presenza, tra la fauna vertebrata, delle seguenti specie:

- tra i mammiferi: capriolo, lepre, tasso, istrice, riccio, volpe e cinghiale. Di maggior rilievo sono *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis* e *Myotis blythii*;
- tra i rettili: natrice tassellata, vipera, il biacco, lucertola Muraiola, lucertola Campestre e testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*);
- tra gli anfibi: tritone crestato, tritone punteggiato, rospo smeraldino e raganella italiana;
- tra gli uccelli: averla piccola, averla capirossa, colombaccio, quaglia, piviore dorato, pavoncella, falco pellegrino, poiana, albanella reale, falco di palude, svasso maggiore, corriere piccolo, cavaliere d'Italia, airone cinerino, airone bianco maggiore, moretta tabaccata, mestolone, alzavola, migliardino di Palude, fanello, verzellino;

Nello Studio di Incidenza, al fine di caratterizzare gli habitat presenti nell'ambito di area vasta, è stato preso come riferimento la Carta della Natura sviluppata da ISPRA, relativa alla Regione Toscana. Gli habitat rientranti nell'area di 1 km (buffer) dall'area di progetto sono i seguenti: 22.1 *Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente* (avente corrispondenza con gli habitat di Direttiva 92/43/CEE: 3110, 3130, 3150, 3160, 3140); 24.1 *Corsi d'acqua con vegetazione scarsa o assente* (corrispondenza con gli habitat di Direttiva 92/43/CEE: 3260, 3290); 44.61 *Foreste mediterranee ripariali a pioppo* (corrispondenza con gli habitat di Direttiva 92/43/CEE: 92A0).

Nell'elaborato specialistico anzidetto (SINCA) è stata sviluppata una carta della rete ecologica locale, partendo

dalla interpolazione di tutti gli elementi informativi a disposizione, integrati dai dati scaturiti da appositi sopralluoghi speditivi effettuati dai redattori. La rete ecologica locale risulta costituita dai seguenti elementi: *core areas*, costituite dai territori interni ai siti Natura 2000; *corridoio ecologico fluviale*, costituito dall'intero sistema di corsi d'acqua naturali e non presenti all'interno della piana; *corridoio ecologico secondario a matrice agricola*, costituito dall'agroecosistema; *stepping stones*, costituiti dall'insieme di tutte le zone umide ed aree boscate residuali localizzati all'interno della piana, non ricompresi nel perimetro dei siti Natura 2000.

Nel SINCA viene riportato che, al fine di poter identificare e valutare eventuali impatti dell'opera, in relazione alle finalità generali di conservazione e agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e della Direttiva 2009/147/CE (già Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE), è stata effettuata un'indagine di tipo diretto, per poter individuare la presenza di habitat/habitat di specie e specie di interesse comunitario nell'area oggetto di valutazione.

Sono stati condotti rilievi vegetazionali, mediante appositi sopralluoghi per rilevare la presenza di habitat di interesse comunitario, habitat di specie ed elementi vegetazionali di interesse.

L'area di indagine ha riguardato il territorio posto su entrambi i lati del tracciato tranviario per una fascia di circa 0,5 Km da essa. E' stato inoltre condotto un censimento delle alberature esistenti e delle superfici con copertura arbustiva erbacea ed un rilievo forestale delle aree boscate

Per i rilievi faunistici, nel SINCA, viene indicato che la ricerca ha riguardato prioritariamente le specie definite "indicatori" appartenenti alle classi degli Uccelli e degli Anfibi. Sono state comunque prese in considerazione durante i rilievi anche altre specie di vertebrati eventualmente osservate, in particolare quelle ritenute di maggiore interesse conservazionistico (specie protette, specie inserite nelle liste rosse, etc.). L'area di indagine ha riguardato il territorio posto su entrambi i lati del tracciato tranviario per una fascia di circa 0,5 chilometri da essa. L'analisi sul campo è stata organizzata stabilendo un congruo numero di "stazioni" di osservazione e procedendo all'interno delle stesse tramite percorsi fissi ("transetti") di circa 100 metri. Le osservazioni sono state ripetute in ciascuna stazione per 5 volte, tre diurne e due notturne. Le stazioni sono state visitate da poco dopo l'alba fino alle ore 12:00, scegliendo solo giorni con condizioni meteorologiche ottimali. Nell'elaborato "Relazione generale" viene indicato però che i mesi durante i quali sono state commissionate le indagini su campo (mesi di settembre e di ottobre) corrispondono al periodo meno adatto per l'avvistamento di gran parte delle specie (o comunque anche per il loro "contatto" tramite ascolto dei richiami). Viene riportato altresì nell'elaborato anzidetto che, nel caso dell'avifauna, nei mesi utilizzati per l'indagine, non solo è terminato il periodo riproduttivo (durante il quale le specie mostrano una forte attività e quindi sono ben visibili), ma molte di esse sono già migrate a sud. Per gli anfibi, i mesi scelti per l'indagine, risultano collocati fra il periodo di "quiescenza" estiva e quello in cui inizierà la "quiescenza" di svernamento. Rappresenta dunque un momento dell'anno in cui l'attività di queste specie è minima e la maggior parte degli individui è nascosta in rifugi.

Nello Studio di Incidenza, per quanto riguarda la ZSC - ZPS IT5140011 "Stagni della Piana fiorentina e pratese", emerge che nelle porzioni del sito Natura 2000 interessato dal progetto risulta unicamente presente l'habitat 3290 - *Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion*.

E' stata realizzata una carta dell'idoneità faunistica dalla quale risulta che le zone prossime o coincidenti con il sito Natura 2000 menzionato sono risultate aree ad idoneità faunistica alta e molto alta. Tali aree, presenti nelle vicinanze del tracciato di progetto, in particolare dove il tracciato entra all'interno del sito Natura 2000, nello Studio di Incidenza vengono qualificate come potenziali habitat di specie di interesse comunitario potendo essere utilizzate come aree di alimentazione e sosta da specie ornitiche di interesse comunitario. Sono inoltre state individuate due siepi campestri, in corrispondenza di aree che saranno interessate dalle opere in progetto, che possono essere utilizzate dalle specie faunistiche come aree di rifugio, estivazione e svernamento. E' inoltre stato identificato un vecchio casotto in muratura avente valore di area riproduttiva per gli Anfibi. Trattasi di un manufatto posto in posizione semi interrata, sprovvisto di copertura e per tanto assimilabile ad una vasca. Questo manufatto, da anni abbandonato, raccoglie le acque meteoriche durante le stagioni piovose, mantenendole al suo interno fino a maggio – inizio giugno. Tale struttura rappresenta un'importante area riproduttiva di varie specie di anfibi, fra cui le specie di interesse comunitario *Triturus carnifex*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*.

Nel SINCA, sulla base dei dati riportati nel Formulario Standard del sito IT5140011 e sulla base dei rilievi ed indagini bibliografiche, viene mostrata una check list delle specie faunistiche potenzialmente presenti nell'area di studio, con indicazione di quelle protette dalla direttiva habitat e dalla direttiva uccelli.

Nello Studio di Incidenza:

- viene affermato che le opere in progetto non risultano in contrasto con le misure di conservazione sito-specifiche della ZSC - ZPS indagata;
- viene verificato l'ingombro dell'opera che ricade nel Sito Natura 2000 e la distribuzione al suo interno degli habitat di interesse comunitario, l'incidenza dovuta alla sottrazione di superfici con habitat di interesse conservazionistico (Direttiva Habitat) viene considerata nulla;
- a seguito della consultazione della carta dell'uso del suolo (Regione Toscana), modificata tramite elaborazione specialistica propria sulla base dell'analisi delle foto aeree oltre che da quanto emerso dai rilievi in campo, sono state determinate, anche in termini di superficie, le tipologie di habitat sottratte dall'ingombro dell'opera in progetto, nella sua porzione ricadente all'interno del Sito Natura 2000 indagato. La superficie complessiva di habitat faunistici interessati dalla realizzazione delle opere di progetto è risultata pari a circa 44.445 mq. In considerazione della tipologia di habitat di specie interferiti e delle opere di mitigazione che verranno realizzate nelle nuove casse di espansione, l'incidenza è stata considerata bassa/mitigata;
- per quanto concerne la frammentazione, ossia il processo dinamico di origine antropica attraverso il quale ambienti naturali e semi naturali subiscono, in seguito all'artificializzazione delle superfici, una suddivisione in frammenti più o meno disgiunti e progressivamente più piccoli ed isolati, viene indicato che l'opera in esame andrà ad inserirsi in un contesto che risulta già frammentato e non produrrà incidenze significative legate alla frammentazione di habitat e habitat di specie;
- viene riportato che l'opera di progetto e le attività connesse alla sua realizzazione possono provocare la perturbazione di specie, intesa come disturbo alle specie faunistiche, in varie fasi del loro ciclo vitale, o la modifica delle dinamiche di popolazione. Risultano particolarmente vulnerabili le specie ornitiche e gli anfibi. Le specie faunistiche possono essere sensibili a fenomeni di inquinamento acustico ed inquinamento luminoso, in fase di cantiere e di esercizio. In sintesi le risultanze sono le seguenti:
 - per quanto riguarda la perturbazione derivante da inquinamento atmosferico, legata alla produzione di polveri durante le fasi di lavorazione, l'incidenza viene considerata bassa e totalmente mitigata in seguito all'adozione di specifiche misure;
 - per l'inquinamento da rumore/vibrazioni in fase di cantiere viene ritenuta media la significatività dell'incidenza e successivamente bassa in seguito all'adozione della misura di mitigazione adottata (nel caso barriere antirumore);
 - per l'inquinamento luminoso, dovuto all'illuminazione delle aree di cantiere ed in fase di esercizio a quella presente lungo il tracciato della tramvia e nei parcheggi previsti, la significatività dell'incidenza è reputata media. In seguito all'adozione di apposite misure (regolazione dell'intensità luminosa con interventi di armonizzazione dei sistemi illuminanti) l'incidenza viene ritenuta bassa;
 - per quanto concerne la perturbazione legata alla modifica delle dinamiche di popolazione, per l'effetto barriera dovuta alla realizzazione dell'opera, l'incidenza viene considerata media. Dopo l'inserimento di recinzioni faunistiche si avrà una mitigazione dell'incidenza che viene rivalutata ad un livello di significatività basso.

Infine nello Studio di Incidenza viene indicata l'esecuzione, successivamente alla realizzazione delle opere previste dal progetto, di un monitoraggio ad opera di un tecnico naturalista per la verifica delle misure di mitigazione proposte e della limitazione o annullamento delle incidenze negative sulle specie, in particolare, di avifauna e batracofauna.

3. CONCLUSIONI

La documentazione progettuale, comprensiva dello Studio di Incidenza Ambientale (SINCA), risulta carente sotto vari aspetti concernenti l'esame e gli effetti delle opere previste nel progetto in questione che andranno ad

interessare ed incidere sulla ZSC - ZPS IT5140011 “Stagni della Piana fiorentina e pratese”. Pertanto, al fine dell'espressione del contributo di competenza, si reputano necessari i seguenti chiarimenti ed integrazioni:

1. sia uniformata la denominazione utilizzata per riferirsi alle varie porzioni costituenti il Sito Natura 2000, identificate talora con numerazione (es. porzioni 5 e 6) e altre volte con località; sia fornita una apposita tavola grafica che rappresenti il Sito IT5140011 e le relative areole con la relativa denominazione;
2. siano trasmessi gli elaborati progettuali riguardanti le “Opere a verde” (stato di fatto e di progetto con tutti i relativi collegati elaborati generali), che risultano mancanti seppure elencati e richiamati nei documenti e nelle relazioni progettuali;
3. al fine di agevolare le verifiche e le valutazioni dei possibili effetti nei confronti della ZSC - ZPS IT5140011 “Stagni della Piana fiorentina e pratese” interessata dal progetto, siano trasmessi gli shapefiles necessari per rappresentare su software Gis:
 - l’ingombro della linea tranviaria e delle opere connesse (si veda la figura 7.1 dello Studio di Incidenza Ambientale);
 - il Limite di Intervento, con la relativa fascia buffer di 4,00 metri, necessaria alla movimentazione dei mezzi di lavorazione (come indicato nella Relazione Generale ed in varie parti della Relazione Paesaggistica);
 - i cantieri di linea ed i cantieri fissi (di cui all’elaborato grafico “Corografia dei cantieri”);
4. siano quantificate e restituite le superfici totali di ZSC - ZPS IT5140011 “Stagni della Piana fiorentina e pratese” riferite alle due areole interessate che saranno trasformate, artificializzate e urbanizzate in seguito all’esecuzione delle opere previste dal progetto;
5. sia integrato lo Studio di Incidenza:
 - con una dettagliata descrizione di tutti gli interventi ed i lavori previsti, per dare completa attuazione al progetto, riguardanti le aree confinanti e interne al sito della Rete Natura 2000 IT5140011. Tale elaborato dovrà riportare anche la descrizione dell’organizzazione dei cantieri, dello sviluppo delle lavorazioni e delle diverse fasi di cantiere, con un apposito cronoprogramma riguardante le zone prossime alla ZSC - ZPS “Stagni della Piana fiorentina e pratese”;
 - con l’analisi/valutazione degli effetti cumulativi dovuti all’esecuzione di altri progetti/interventi infrastrutturali previsti nella piana fiorentina e interferenti con la ZSC - ZPS IT5140011 “Stagni della Piana fiorentina e pratese” (es. Ciclovia del Sole; intervento “COOP”, citato per le aree di compenso idraulico; piano di sviluppo aeroportuale; viabilità; ecc). Tale analisi sia accompagnata da una cartografia che evidenzi anche graficamente i rapporti tra tali opere e il sito ZSC - ZPS IT5140011 “Stagni della Piana Fiorentina e Pratese”;
 - con una descrizione delle alternative progettuali prese in esame con la motivazione delle scelte effettuate. Tale approfondimento sia rivolto, in particolare, al tratto compreso tra le fermate “San Donnino” e “Racchio”, con le relative opere connesse, che porta l’infrastruttura lineare in questione a percorrere il margine e ad attraversare il Sito della Rete Natura 2000 (IT5140011). A tal proposito, si ricorda che sulle areole del sito IT5140011, interessate dal progetto in esame, gravano già le interferenze ed i disturbi dovuti alla viabilità esistente oltre a quelli generati dall’esecuzione di altri interventi; per tali motivi sarebbe opportuno evitarne l’attraversamento e la relativa trasformazione mediante l’artificializzazione e l’ulteriore urbanizzazione, onde scongiurare la completa perdita della funzionalità ecologica a causa della conseguente frammentazione e marginalizzazione che verrebbe a generarsi con la realizzazione dell’infrastruttura lineare di progetto e delle ulteriori opere connesse;
6. sia fornita la dimostrazione, in termini qualitativi e quantitativi, che la rinaturalizzazione delle nuove casse di espansione sia in grado di rappresentare una mitigazione sufficiente a riportare sotto la soglia di significatività gli impatti e quindi a sopperire la perdita permanente di un’ampia superficie del Sito della rete Natura 2000, in seguito all’artificializzazione e all’urbanizzazione conseguenti alla realizzazione delle opere di progetto;
7. considerato quanto indicato nella “Relazione generale” riguardo alla non idoneità del periodo temporale utilizzato per condurre le indagini faunistiche si richiede che, così come indicato al paragrafo 3.4.II delle

Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza, i rilievi di campo per l'approfondimento della presenza di specie faunistiche siano integrati e aggiornati realizzandone ulteriori, in periodi coerenti rispetto all'ecologia delle singole specie oggetto di analisi;

8. i rilievi relativi alla flora, alla vegetazione, agli habitat e alla fauna protetti siano condotti secondo le modalità e le tempistiche di cui ai richiamati manuali ISPRA nn. 140, 141, 142 del 2016; tale indagine potrà assumere valenza di monitoraggio *ante operam*;
9. sia eseguita una attenta ricognizione in tutte le aree interessate dai lavori (che includa le opere connesse, le superfici di cantiere, le piste di servizio), al fine di individuare la presenza di specie vegetali alloctone invasive (come Robinia, Ailanto, Amorpha fruticosa, Arundo donax, Bambù e Poligono del Giappone), che potrebbero venire ulteriormente diffuse con tagli e inoculati movimenti di terreno. Siano inoltre indicate e descritte le azioni da attuare per provvedere alla loro eradicazione e per controllare la diffusione di tali specie;
10. sia chiarito se le emissioni sonore e le vibrazioni prodotte, nel tratto di progetto compreso tra le fermate “Pistoiese” e “Racchio”, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, siano di livello tale da poter arrecare disturbo alle specie faunistiche presenti nelle due areole del sito ZSC - ZPS IT5140011 “Stagni della Piana Fiorentina e Pratese”. Tale approfondimento dovrà riguardare in particolare la fase di esercizio (per la quale non sembra siano previste misure di mitigazione) che nello Studio di Incidenza Ambientale non è stata analizzata (si veda capitolo 7.4);
11. sia chiarito, riguardo allo studio acustico, con quale criterio siano state definite e che ampiezza abbiano le fasce di pertinenza acustica della tranvia, laddove si verificano i superamenti dei limiti di riferimento per le emissioni sonore. Siano prodotte mappe di dettaglio dei livelli acustici, diurni e notturni, per le fasi di cantiere e di esercizio, specifiche per le due areole del sito ZSC - ZPS IT5140011 “Stagni della Piana Fiorentina e Pratese”;
12. sia verificato, se oltre alle siepi campestri n. 185 e n. 186, di cui al “Catasto delle siepi campestri di Campi Bisenzio Anno 2019” (documento afferente al quadro conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Campi Bisenzio), siano presenti ulteriori formazioni vegetali (piccoli nuclei boscati, siepi, ecc.) da salvaguardare o per cui possa essere necessario prevedere la traslocazione; per le suddette siepi campestri da traslocare (185 e 186), siano definite le aree di nuova collocazione, interne alla ZSC – ZPS IT5140011, nelle quali saranno messe a dimora;
13. sia chiarito se il piccolo manufatto abbandonato (casotto scoperto) che funge da piccola vasca di raccolta dell'acqua piovana e che rappresenta un habitat di specie, si trovi in area esclusa da lavorazioni e da interventi previsti dal progetto;
14. sia fornita la precisa rappresentazione grafica (tematizzazione) delle recinzioni faunistiche previste nell'elaborato allegato al SIA “Carta di sintesi interventi per la sostenibilità ambientale dell'opera”;
15. per quanto attiene al mantenimento della connettività ecologica:
 - sia dimostrato in che modo le opere di rinaturalizzazione delle nuove aree di compensazione idraulica sono ritenute in grado di mitigare la riduzione della continuità territoriale/connettività ecologica dovuta alla realizzazione dell'infrastruttura lineare;
 - sia chiarito se le opere previste per la “trasparenza idraulica” siano in grado di rappresentare idonei sistemi di passaggio per la fauna. Nel caso sia valutata la possibilità di attuare le modifiche necessarie;
 - siano considerati, quali ulteriori opere di mitigazione, interventi di potenziamento della connettività ecologica per ridurre l'effetto barriera dell'opera;
16. in relazione all'obbligo vigente nelle ZPS di messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli nei riguardi delle linee elettriche, disposto dalla D.G.R. 454/08 (allegato A, punto 2 lettera a), sia chiarito se quanto previsto nel progetto, per quanto attiene agli impianti elettrici e speciali relativi al sistema di alimentazione elettrica della linea tranviaria 4.2, risulti conforme con quanto indicato nelle citate “Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna” (documento di ISPRA e del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica);
17. siano indicate:

- le modalità di utilizzo delle terre derivanti dagli scavi, con le relative quantità, nell'ambito del sito Natura 2000. Siano descritte anche le apposite precauzioni adottate per evitare la diffusione di eventuali specie vegetali alloctone;
 - la destinazione delle terre di scavo non riutilizzate nell'ambito del progetto;
18. il piano di monitoraggio ambientale non approfondisce la parte riguardante la componente “biodiversità”; il piano di monitoraggio dovrà essere dunque integrato comprendendo le componenti biotiche e dovrà essere redatto, relativamente a questa componente, secondo le indicazioni di cui al capitolo 6.4 del documento ISPRA e Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA”;
19. siano precisate le modalità con cui verrà attuato il “monitoraggio per la verifica delle misure di mitigazione proposte e della limitazione o annullamento delle incidenze negative sulle specie”, ad opera di un tecnico naturalista (indicato nel capitolo 8 “Conclusioni” dello Studio di Incidenza Ambientale), e le relative finalità ovvero gli interventi che saranno messi in essere nel caso in cui non dovessero rivelarsi efficaci le misure proposte.

Il Dirigente

Dott. Enrico Vignaroli

ASg/MM