



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Urbanistica e sostenibilità

Settore VAS e VInCA

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 – Parere obbligatorio e vincolante ai sensi dell’art. 73 quater della L.R.10/2010. ZSC - ZPS IT5140011 “Stagni della Piana fiorentina e pratese”.

Rif: risposta alla nota del Comune di Campi Bisenzio acquisita al protocollo regionale con n. 613136 del 25/11/2024.

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

- le 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 Formulário 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/>;

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

In riferimento al procedimento in oggetto, premesso che:

- il Provvedimento Autorizzatorio Unico (PAU) riguarda il progetto definitivo della Linea Tramviaria 4.2 Tratta le Piagge - Campi Bisenzio;
- ai sensi dell'art. 73 quater comma 2 della L.R. 10/2010: *“La valutazione d’incidenza sugli interventi ed i progetti soggetti a verifica di assoggettabilità e a VIA ai sensi dell’articolo 45 bis è effettuata dal comune, nell’ambito delle relative procedure, previa acquisizione del parere obbligatorio e vincolante della Regione nonché dell’ente gestore nazionale, per gli interventi e progetti che interessano i siti di importanza comunitaria (pSIC) p(SIC) e i siti della Rete Natura 2000 ricadenti, in tutto o in parte, nel territorio di rispettiva competenza, o suscettibili di produrre effetti sugli stessi siti. Il parere è reso dalla Regione e dall’ente gestore nazionale entro quarantacinque giorni dalla richiesta”*;
- a seguito dell’avvio della procedura di PAU, comunicato dal Comune di Campi Bisenzio (nota pec acquisita al protocollo regionale con n. 329993 del 11/06/2024), il Settore scrivente ha trasmesso il proprio contributo istruttorio (protocollo regionale n. 408219 del 19/07/2024), con il quale ha richiesto una serie di chiarimenti ed integrazioni, a cui si rimanda per la descrizione del progetto in esame;
- in concomitanza della prima riunione della Conferenza dei Servizi, indetta per il giorno 25/10/2024 dal Comune di Campi Bisenzio, Settore 4 - Opere Pubbliche, Patrimonio e Ambiente, con nota pec acclarata al protocollo regionale con n. 485576 del 11/09/2024, il Settore scrivente ha trasmesso il proprio contributo istruttorio (protocollo regionale n. 553162 del 22/10/2024) con il quale ha evidenziato alcuni aspetti critici (ritenuti importanti per giungere ad una compiuta valutazione degli effetti e delle interferenze sul sito della Rete Natura 2000 IT5140011) della documentazione integrativa e di chiarimento redatta dal proponente;

constatato che il Comune di Campi Bisenzio, Settore 4 - Opere Pubbliche, Patrimonio e Ambiente, con nota pec acclarata al protocollo regionale con n. 613136 del 25/11/2024:

- ha pubblicato sul proprio sito web il verbale della prima riunione di Conferenza di Servizi del 25/10/2024, conclusa con un aggiornamento dei lavori ad una nuova riunione in considerazione della disponibilità del proponente a presentare documentazione di chiarimento;
- ha informato che:
 - il proponente ha depositato in data 21/11/2024 la documentazione di chiarimento, la cui necessità è emersa nel corso della prima riunione della conferenza;
 - la documentazione integrativa e di chiarimento depositata dal proponente è consultabile sul sito web dell’Amministrazione comunale;
- ha richiesto agli Enti ed Uffici, destinatari della nota, di formulare, per gli aspetti di propria competenza, il parere/contributo tecnico istruttorio relativamente alla documentazione integrativa e di chiarimento presentata ed alla compatibilità ambientale del progetto in esame. Nello specifico al Settore scrivente viene chiesto il proprio parere obbligatorio e vincolante ai sensi del menzionato articolo 73 quater comma 2 della L.R. 10/2010;
- ha convocato la seconda riunione della Conferenza dei Servizi, da effettuarsi in forma simultanea ai sensi dell’art. 14-ter della Legge 241/1990 e ai sensi della L.R. 40/2009, per il giorno 03/12/2024;

vista la citata documentazione integrativa e di chiarimento redatta dal proponente, scaricata dal sito web del Comune di Campi Bisenzio, ed esaminato, in particolare, il capitolo 24 (paragrafi dal 24.1 al 24.20) dell’elaborato *“Relazione di riscontro ai pareri degli Enti”*, dedicato alle controdeduzioni delle osservazioni pervenute dal Settore scrivente, si evidenzia quanto segue:

- **paragrafo 24.04 (punto 30.04):** le aree interessate dagli interventi che comportano la realizzazione di superfici artificializzate e di opere civili all’interno della ZSC - ZPS IT5140011 (nella documentazione tali superfici sono definite di *“Tipo B – Aree interessate dagli interventi infrastrutturali”*; tali aree ammontano a circa 26.536 mq), comprendenti opere di linea e opere connesse, sono le seguenti:

Tipologia opera	Parti d'opera	Superficie [m²]
Opere di linea	Sede tramviaria	7.264
	Opere civili maggiori e minori	4.446
	Fermate e capolinea	1.217
Opere connesse	Parcheggi scambiatori	11.608
	Opere viarie minori	2.111
Impianti	Impianti elettroferrotranviari	0
Aree di Tipo B TOT.		26.536

Le aree della ZSC - ZPS IT5140011 che nella documentazione di chiarimento vengono denominate “*Tipo C - Aree interessate dagli interventi non infrastrutturali*” sono le superfici in cui si localizzano interventi di rinaturalizzazione e che non comportano la realizzazione di superfici artificializzate e/o di opere civili. Nella documentazione integrativa viene indicato che tali aree esprimono una “trasformazione” di segno positivo con riferimento agli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000. Nella tabella seguente viene mostrata la quantificazione delle aree di “Tipo C”.

Tipologia opera	Id	Superficie [m²]
Aree compenso idraulico (AC)	AC.01	28.109
	AC.02.1	19.040
	AC.02.2	61.660
Aree integrative (AI)	AI.01	2.160
	AI.02	3.057
	AI.03a	7.679
	AI.03b	3.763
	AI.04	24.844
	AI.05	5.738
Aree potenziamento funzionalità ecologica (APF)		156.050

Tali aree “*Tipo C*”, che ammontano ad una superficie complessiva di circa 156.000 mq, rappresentano le superfici di progetto finalizzate ad incrementare il livello di biodiversità locale ed a configurarsi come “stepping stone” lungo la principale direttrice migratoria nord – sud presente nella zona. Vengono definite negli elaborati anche come “*Aree di potenziamento della funzionalità ecologica (APF)*” e sono date dalla sommatoria delle aree di compenso idraulico oggetto di interventi di rinaturalizzazione (sigla identificativa “*AC*”) e delle aree integrative proposte nell’ambito della conferenza di servizi oggetto di interventi di rinaturalizzazione (sigla identificativa “*AI*”). Le aree integrative (“*AI*”) hanno una superficie complessiva pari a 47.241 mq. Le “aree integrative “*AI*” sono costituite da un insieme di aree per le quali sono previste esclusivamente la realizzazione di interventi di rinaturalizzazione, mediante la creazione di aree boscate (Bosco meso-igrofilo), siepi arboreo-arbustive e prati stabili. Le aree integrative vanno ad aggiungersi alle “Aree di potenziamento della funzionalità ecologica – Aree originarie” (“*AC*”), ossia alle aree di compenso idraulico che nella soluzione progettuale originaria erano già oggetto di interventi di rinaturalizzazione.

Tali interventi di potenziamento della funzionalità ecologica di progetto (aree “*AC*” più le superfici “*AI*”) fanno parte della cosiddetta “soluzione ottimizzata” ossia della configurazione complessiva dell’opera in progetto proposta in sede di conferenza di servizi. La soluzione ottimizzata comprende anche:

- la risoluzione dell’interferenza tra l’area di compenso idraulico 2.2 “Prunaia Nord” e l’altra area di compensazione relativa al PMU Palagetta;
- la conservazione del casotto, luogo importante per la riproduzione degli anfibi, e rimodulazione del perimetro dell’area di compenso idraulico 2.2 “Prunaia nord”;
- la conservazione della siepe n. 185 del Catasto delle siepi campestri del Comune di Campi Bisenzio e connessa risagomatura dell’area di compenso idraulico 2.1 “Prunaia sud”;
- la traslocazione della siepe n. 186 del Catasto delle siepi campestri del Comune di Campi Bisenzio;
- la previsione di barriere antirumore di esercizio per il tratto compreso tra il Fosso Macinante e il Fosso Reale;
- l’estensione delle barriere faunistiche nelle aree che saranno collegate dalle opere di trasparenza idraulica;

- paragrafo 24.05, sezione I (punto 30.05):** gli effetti cumulativi sono stati riconsiderati per quanto riguarda l'intervento COOP, ricomprendendo anche le aree di compensazione idraulica previste nella porzione n. 6 "Prunaia" del sito IT5140011 e la Ciclovia del Sole, in particolare i tratti H, I e L che interferiscono, anche in quel caso, direttamente con la porzione n. 6 "Prunaia" del sito IT5140011. Per quanto attiene l'intervento Coop (PMU Palagetta), la soluzione ottimizzata proposta in sede di Conferenza di Servizi ha previsto la ripermimetrazione dell'area di compenso idraulico 2.2 "Prunaia Nord". Nella documentazione di chiarimento viene indicato che la nuova proposta progettuale consente la risoluzione dell'interferenza con le aree di compensazione idraulica connesse alla struttura commerciale COOP. Per quanto riguarda la ciclovia anzidetta, nella documentazione di chiarimento, per la fase realizzativa, viene indicato che i tratti I e L sono già realizzati mentre il tratto H viene ritenuto non in grado di determinare effetti cumulativi in ragione della distanza rispetto all'area interessata dal progetto in esame e della modesta entità delle lavorazioni necessarie alla realizzazione del tratto di ciclovia. In merito alla fase di esercizio nella documentazione integrativa e di chiarimento viene indicato che "...trattandosi di una ciclovia, non esiste alcuna possibilità che possano determinarsi effetti cumulativi.";
- paragrafo 24.05, sezione II (punto 30.05):** nella documentazione per quanto attiene all'analisi delle soluzioni alternative viene indicato che per due ordini di motivi vi è stata l'impossibilità di approfondire alternative progettuali che interessassero il lato sud della S.R. n. 66 Pistoiese e si sviluppassero in modo da evitare l'attraversamento delle areole del sito IT5140011 n. 5 "San Donnino" e n. 6 "Prunaia". I motivi della suddetta impossibilità sono legati ad aspetti procedurali e progettuali. Per ragioni procedurali il proponente indica che è preclusa qualsiasi possibilità di sviluppare una configurazione progettuale differente da quella già approvata (Progetto di Fattibilità Tecnico Economica "rafforzato", posto a base di gara ed oggetto della progettazione definitiva di cui alla presente fase istruttoria, approvato con Delibera di Giunta n.666 del 20.12.2022 del Comune di Firenze e con Delibera di Giunta n.50 del 20.12.2022 del Comune di Campi Bisenzio). Nel documento di chiarimento viene indicato che la definizione e l'analisi delle alternative, sono state già analizzate e valutate nell'ambito della precedente fase progettuale. Per ragioni progettuali, il proponente ritiene altresì troppo esteso il tratto della linea, per la quale viene richiesta un'analisi delle alternative progettuali (tra le fermate "San Donnino" e "Racchio"), rappresentando il 50% dello sviluppo complessivo dell'opera in progetto. Questo comporterebbe la modifica dello schema funzionale, incidendo sulle risultanze dello Studio trasportistico oggetto di approvazione con le DGC n.666 del 20.12.2022 del Comune di Firenze e DGC n.50 del 20.12.2022 del Comune di Campi Bisenzio, e sulle scelte progettuali che sono state conseguentemente assunte in termini di aree urbane collegate. Un secondo fattore ostativo rispetto alla possibilità tecnica di sviluppare un tracciato alternativo in corrispondenza del tratto in questione è dato dalla presenza di tessuti abitativi posti lungo il margine meridionale della SR66 Pistoiese. Viene indicato che la traslazione del tracciato della tranvia a Sud del citato asse viario, oltre a comportare un consistente numero di espropri e demolizioni di edifici ad uso residenziali, non avrebbe portato ad una diversa localizzazione, rispetto a quella attuale, del parcheggio scambiatore Castagno, che in termini dimensionali costituisce la parte dell'opera in progetto che interessa maggiormente la ZSC - ZPS IT5140011. Un terzo e ultimo fattore che viene citato nella documentazione integrativa per giustificare l'impossibilità tecnica di sviluppare un tracciato alternativo è rappresentato dal rapporto intercorrente tra tratto di linea tranviaria oggetto di richiesta di alternativa di tracciato e le infrastrutture esistenti. Il tratto in questione si sviluppa in stretto affiancamento alla SR66 Pistoiese, al Viale Liberto Roti ed alla Via Circonvallazione Sud. Nel documento integrativo viene affermato che un qualsiasi altro tracciato, differente da quello in progetto, avrebbe comportato un'occupazione di suolo, una frammentazione territoriale ed una creazione di aree marginali superiore rispetto a quelle conseguenti alla realizzazione del progetto in esame;
- paragrafi 24.07, 24.08, 24.09, 24.16, 24.17, 24.18 e 24.19 (punti 30.07, 30.08, 30.09, 30.16, 30.17, 30.18 e 30.19):** per quanto concerne il monitoraggio del fattore Biodiversità nella fase di Ante operam, vengono ribadite le motivazioni che non hanno consentito l'esecuzione di nuove indagini faunistiche e viene confermato l'impegno a condurre una nuova campagna di rilievi in campo, riguardanti flora, vege-

zione, habitat e fauna, secondo le modalità e le tempistiche definite nei manuali ISPRA nn. 140, 141, 142 del 2016, e di formalizzarne l'esito nel corso della fase di progettazione esecutiva e, in ogni caso, prima dell'avvio dei cantieri. E' stato dunque sviluppato un apposito Piano di Monitoraggio Ambientale - Fattore Biodiversità (presentando l'elaborato FL42-D-I-PA-VI-00-EGG-RT-04-A e la planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio FL42-D-I-PA-VI-01-EGG-PL-13-A), per le fasi Ante operam, Corso d'opera e Post operam, nel quale sono state definite le seguenti tipologie di indagine:

- Vegetazione e flora: VEG.A – Analisi floristico-fitosociologica; VEG.B – Ricerca di specie alloctone invasive; VEG.C – Rilievo habitat di interesse comunitario;
- Fauna: FAU.A – Chiroteri; FAU.B – Anfibi; FAU.C – Rettili; FAU.D – Uccelli; FAU.E – Lepidotteri (Lycaena dispar e Zerynthia cassandra).

Nella documentazione integrativa e di chiarimento viene indicato che il Piano di Monitoraggio Ambientale - Fattore Biodiversità consentirà di verificare l'efficacia delle mitigazioni previste, anche con riferimento al previsto incremento della potenzialità ecologica e della continuità territoriale/connettività ecologica.

Per quanto riguarda le indagini conoscitive sulla presenza di specie vegetali alloctone invasive, nella documentazione integrativa e di chiarimento oltre a ribadire l'impegno a condurre le indagini in questione nel corso della progettazione esecutiva ed a trasmetterne gli esiti in ogni caso prima dell'inizio dei lavori, viene asserito che dette indagini saranno funzionali, consentendo di avere un quadro complessivo ed esaustivo sulla presenza e consistenza delle formazioni vegetali alloctone invasive, all'individuazione delle misure di contrasto alla loro diffusione. Viene altresì sottolineato che il Piano di monitoraggio componente Biodiversità prevede ben 10 punti di rilievo finalizzati alle indagini di tipo VEG.B "Ricerca specie alloctone invasive", localizzati lungo l'intera parte del tracciato posta a cavallo della ZSC - ZPS IT5140011. Viene aggiunto che le precauzioni da adottare ai fini di contrastare la diffusione delle specie vegetali alloctone invasive, devono essere calibrate rispetto alla reale consistenza del fenomeno (distinguendo tra individui isolati o formazioni/nuclei e tra esemplari arborei o arbustivi). Non essendo stato predisposto tale quadro conoscitivo, una più puntuale definizione delle modalità di lotta e controllo verrà individuata solo all'esito del completamento delle campagne di indagini previste nel citato Piano di monitoraggio della componente Biodiversità;

- **paragrafi 24.10 e 24.11 (punti 30.10 e 30.11):** per quanto concerne il tema del clima acustico, nella documentazione integrativa e di chiarimento, viene ritenuto non applicabile il richiesto valore di riferimento pari a 40dB(A) indicando che possa essere considerato ampiamente cautelativo assumere un valore di riferimento pari a 50 dB(A), anche in considerazione degli studi scientifici condotti in ambito internazionale, che mostrano come per l'avifauna degli ambienti aperti la sensibilità al rumore si determina per valori superiori ai 55 dB(A).

Fatta questa premessa, per quanto riguarda la fase di cantiere, lo studio modellistico è stato implementato attraverso le seguenti azioni integrative di approfondimento:

- modellazione dello scenario post mitigazione, ossia relativo alla presenza delle barriere antirumore di cantiere (alte 2,5 metri);
- quantificazione dei livelli acustici attesi mediante una serie di ricettori virtuali, disposti a distanza regolare (interasse pari a 25m) lungo direttrici disposte ortogonalmente alle sorgenti emissive.

Gli esiti degli studi modellistici condotti per la fase di cantiere vengono così sintetizzati:

- l'impronta acustica relativa ai 50 dB(A), assunta come valore di riferimento ai fini del disturbo alla fauna, interessa solo una quota parte limitata della ZSC-ZPS IT5140011;
- rispetto al sistema dei tre invasi che costituiscono le attuali casse di espansione di San Donnino, uno solo di questi risulta effettivamente interessato dall'impronta acustica relativa ai 50 dB(A), mentre i restanti due possono ritenersi esclusi;
- le barriere antirumore di cantiere presentano efficacia nel ridurre i livelli sonori attesi.

Per la fase di esercizio, nello sviluppare l'approfondimento dello studio modellistico sono state fatte le seguenti scelte metodologiche:

- previsione di barriere antirumore di esercizio (tre tratti di barriere per una lunghezza complessiva pari a circa 786 metri lineari; altezza: 3 metri per due tratti di barriere e 4 metri per il tratto centrale

- sono stati considerati i seguenti scenari oggetto di approfondimento: scenario 1 - 2027 Tendenziale (sorgenti: traffico veicolare); scenario 2 - 2027 Progettuale – Ante mitigazione (sorgenti: traffico veicolare e tranvia); scenario 3: 2027 Progettuale – Post mitigazione (sorgenti: traffico veicolare e tranvia);
- quantificazione dei livelli acustici attesi mediante una serie di ricettori virtuali, disposti a distanza regolare (interasse pari a 50m) lungo direttrici disposte ortogonalmente alla linea di congiunzione tra i diversi tratti in cui è stato suddiviso il tracciato tranviario di progetto (4 tratti e dunque 4 direttrici identificate con le lettere da A ad E).

Gli esiti degli studi modellistici condotti per la fase di esercizio vengono così sintetizzati:

- lo Scenario 1 – 2027 Tendenziale, nel cui caso l'unica sorgente emissiva considerata è il traffico veicolare, presenta per la totalità dei ricettori virtuali considerati livelli acustici nettamente superiori al “Valore di riferimento” (50 dB(A)), essendo il livello inferiore stimato pari a 56,7 dB(A);
- lo Scenario 2 – 2027 Progettuale Ante mitigazione, evidenzia un decremento dei livelli acustici attesi, a testimonianza del contributo offerto dalla linea tranviaria di progetto nella riduzione del traffico veicolare;
- lo Scenario 3, comprendente quali sorgenti emissive il traffico veicolare ed il transito tranviario, ma comprensivo delle barriere antirumore di progetto, evidenzia una consistente riduzione dei livelli sonori attesi, sino ad un valore massimo di circa 4,2 dB(A);
- il confronto tra lo Scenario 1 e lo Scenario 2 mostra come le mappe siano del tutto sovrapponibili in termini di impronta acustica. Questo evidenzierebbe come la sorgente tranviaria non concorra in alcun modo al peggioramento del clima acustico determinato dal traffico veicolare;
- paragrafo 24.12 – punto 30.12:** per quanto riguarda la verifica della presenza di ulteriori formazioni vegetali (piccoli nuclei boscati, filari, siepi, ecc.) da salvaguardare o per cui possa essere necessario prevedere la traslocazione e sull'interferenza dell'opera in progetto con le siepi campestri identificate con il n. 185 e n. 186 nell'apposito catasto del Comune di Campi Bisenzio (anno 2019), nella documentazione integrativa e di chiarimento viene ribadito che le sole formazioni rilevate sono quelle già censite dall'Amministrazione comunale di Campi Bisenzio. Relativamente all'interferenza dell'opera in progetto con le due succitate siepi viene evidenziato che la soluzione ottimizzata, ossia quella proposta in sede di Conferenza di Servizi, prevede:
 - la conservazione della siepe n. 185 mediante la risagomatura dell'area di compenso idraulico 2.1 - “Prunaia Sud”;
 - la traslocazione della n. 186, da localizzare preferibilmente all'interno dell'area integrativa identificata con il codice AI.04.

Il proponente, con le suddette soluzioni, ritiene risolte le interferenze riguardanti le formazioni vegetali anzidette;

- paragrafo 24.13 – punto 30.13:** nella documentazione integrativa e di chiarimento viene indicato che il piccolo manufatto abbandonato (casotto scoperto), che funge da piccola vasca di raccolta dell'acqua piovana e che rappresenta un habitat di specie, sarà escluso dall'area di lavoro e da qualsiasi intervento di progetto. La “soluzione ottimizzata” (soluzione proposta in sede di Conferenza di Servizi) prevede infatti la conservazione del casotto in questione e la conseguente rimodulazione del perimetro dell'area di compenso idraulico 2.2 – “Prunaia Nord”;
- paragrafi 24.14 e 24.15 – punti 30.14 e 30.15:** lo sviluppo lineare delle barriere faunistiche è stato modificato in funzione, da un lato, della presenza delle barriere antirumore, le quali riescono ad assolvere anche alla funzione di contenimento della fauna e dall'altro in maniera da garantirne la presenza anche nelle aree che saranno collegate dai tombini di trasparenza idraulica. E' prevista inoltre l'interruzione delle barriere faunistiche in corrispondenza dei tombini di trasparenza e l'inserimento di sistemazioni di

Questo ultimo aspetto, insieme a quelli relativi alla configurazione dei tombini di trasparenza (definizione della sezione, definizione della sistemazione della superficie interna), saranno sviluppati dal proponente in sede di progettazione esecutiva.

- **paragrafo 24.16 – punto 30.16:** nella documentazione integrativa e di chiarimento viene affermato, per il tema riguardante il rischio di impatto degli uccelli con elementi facenti parte degli impianti elettrici e speciali relativi al sistema di alimentazione elettrica della linea tranviaria, che l'effetto combinato dato dalla presenza del fronte edilizio, lungo il lato meridionale della SR66 Pistoiese, e delle barriere antirumore di esercizio costituirà un elemento continuo di ostacolo in ragione del quale l'avifauna sarà costretta a modificare la propria quota di volo evitando il rischio di collisione con il sistema di alimentazione elettrica della linea tranviaria.

Verifiche

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 (*Aeronautes melanopus*), Specie considerata vulnerabile nella Red List italiana – 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 cristatus*), specie considerata quasi minacciata nella Red List italiana – anno 1994;
 - Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) – anno 2003;
- MAMMIFERI:
- Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) – anno 2005.

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*.

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, piviere 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.

Considerazioni

Aree interessate dagli interventi e aree di potenziamento della funzionalità ecologica - Le superfici della ZSC – ZPS “Stagni della Piana fiorentina e pratese”, interferite dalle opere previste dal progetto, sono attualmente interessate, come è possibile desumere dalla cartografia del progetto HASciTu (HABitat in the Site of Community Importance in Tuscany), approvato con D.G.R. 505/2018, dalle seguenti tipologie vegetazionali: superfici agricole utilizzate (per lo più seminativi) e aree verdi urbane. Il progetto HASciTu evidenzia la presenza degli habitat 3270 e 3290 lungo il corso del Collettore Principale delle Acque Basse.

Tali habitat, caratterizzati da particolari comunità vegetali che si sviluppano sulle rive, non saranno però interessati dagli interventi. Infatti per consentire lo scavalco del Collettore da parte della linea tranviaria è previsto un ponte in stretto affiancamento dell’esistente ponte stradale della S.R. Pistoiese. Inoltre in questo breve tratto il Collettore Principale delle Acque Basse presenta argini artificializzati cementati privi di vegetazione e dunque con assenza degli habitat anzidetti.

La superficie del sito IT5140011 che sarà interessata da opere infrastrutturali legati alla realizzazione della linea tranviaria (opere di linea e opere connesse), da quanto indicato negli elaborati presentati, ammonta a circa 26.600 mq.

Le aree oggetto di rinaturalizzazione e di potenziamento della funzionalità ecologica, dalla soluzione progettuale originaria alla soluzione ottimizzata, seaturita nell'ambito della Conferenza di Sevizi, con l'aggiunta delle aree integrative ("AI"), sono cresciute passando da un totale iniziale di 85.400 mq a circa 156.000 mq.

Gli interventi di potenziamento prevederanno la creazione delle seguenti superfici: 35.443 mq di bosco meso igrofilo; 7.400 mq di bosco umido planiziale (riconducibile all'habitat 92A0); 3.368 mq di siepi arbustive; 26.263 mq di prato umido - acquitrinio (riconducibile all'habitat 6420); 83.576 mq di prato stabile.

Nella figura seguente è apprezzabile l'aumento, passando dalla soluzione originaria alla soluzione ottimizzata, delle aree destinate al potenziamento della funzionalità ecologica ed anche l'aumento percentuale riscontrato per ciascuna tipologia di intervento a verde finalizzato alla rinaturalizzazione e alla mitigazione naturalistica.

	Aree potenziamento funzionalità ecologica (mq)	Tipologia intervento a verde (mq)				
		Bosco meso-igrofilo	Bosco umido planiziale (habitat 92A0)	Siepi arboreo- arbustive	Prato umido – acquitrinio (habitat 6420)	Prato stabile
Soluzione originaria	85.400	28.600	7.400	0	18.400	31.000
Soluzione ottimizzata	156.050	35.443	7.400	3.368	26.263	83.576
Delta "Ottimizzata" vs "Originaria"	70.650	6.843	0	3.368	7.863	52.576
	83%	24%	0%	100%	43%	170%

Si ritiene necessario aumentare la superficie del bosco umido planiziale, con la creazione di nuclei anche nelle due aree di compenso idraulico poste in destra rispetto al Fosso Reale (AC.02.1 e AC 02.2). Anche per il prato umido – acquitrinio è auspicabile un aumento dell'estensione magari riducendo proporzionalmente la superficie di prato stabile.

Mitigazione del disturbo nei confronti delle aree di mitigazione naturalistica - In termini localizzativi le aree di potenziamento della funzionalità ecologica risultano in taluni casi vicine alla viabilità ed alla linea tramviaria di progetto.

Per tali superfici destinate alla rinaturalizzazione ed al potenziamento della funzionalità ecologica si ritiene necessaria la predisposizione, così come previsto nel progetto per l'area di compenso idraulico AC.01 e AC.02.2, di un argine/duna in terra, con altezza compresa fra i 2,5 e i 3 metri rispetto al piano di campagna ed avente funzione schermante rispetto alle zone confinanti. Questo manufatto è fondamentale per garantire la mitigazione rispetto a molte possibili forme di disturbo provenienti dall'esterno (disturbo sonoro, disturbo visivo da "sagome in movimento" - in particolare quello determinato dal passaggio di persone e/o di mezzi). Tale accorgimento consentirà di evitare l'allontanamento delle specie faunistiche presenti (fuga in seguito a reazione di allarme).

Inoltre si ritiene necessaria per certe superfici proposte come mitigazioni naturalistiche (così come già previsto per le aree di compenso idraulico AC.01 e AC.02.2), la realizzazione di una recinzione a rete metallica, con altezza pari a circa 2 metri, avente funzione di evitare atti di vandalismo e di scoraggiare la fruizione da parte del pubblico. Per consentire la piena funzionalità ecologica delle aree di mitigazione naturalistica dovrà essere limitata la possibilità di accesso alle aree destinate al potenziamento della funzionalità ecologica presenti a nord della linea tramviaria in corrispondenza del parcheggio e della fermata Castagno. In tal senso dovrà essere rivalutata anche la necessità, l'andamento e l'estensione della strada bianca presente sul lato nord rispetto alla fermata Castagno.

Monitoraggio del fattore Biodiversità - Per quanto riguarda il monitoraggio del fattore Biodiversità si registra, anche nella documentazione integrativa e di chiarimento esaminata, l'impegno del proponente a condurre una nuova campagna di rilievi in campo, riguardanti flora, vegetazione, habitat e fauna, secondo le modalità e le tempistiche definite nei manuali ISPRA nn. 140, 141, 142 del 2016, e di formalizzarne l'esito nel corso della fase di progettazione esecutiva e, in ogni caso, prima dell'avvio dei cantieri. E' stato dunque sviluppato dal proponente un apposito Piano di Monitoraggio Ambientale - Fattore Biodiversità per le fasi Ante operam, Corso d'opera e Post operam. La durata del monitoraggio della fase Ante operam è stimata in circa 6 mesi, mentre quella della fase Corso d'opera è pari alla durata stimata dei lavori ossia circa 22 mesi. Infine il monitoraggio nella fase post operam avrà una durata prevista di 36 mesi. A proposito della durata della fase ante operam si prende atto di quanto indicato nell'elaborato "Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale - Fattore Biodi-

- che le tempistiche risultano vincolate all'apertura dei cantieri (da programma dei lavori) e dal rispetto degli obblighi dettati dal PNRR;
- che le attività di monitoraggio della fase ante operam proseguiranno fino alla data di effettiva apertura dei cantieri. Dunque rispetto a quanto prospettato, la durata, la frequenza e il numero di rilievi condotti potranno risultare anche in numero superiore.

Nella documentazione integrativa e di chiarimento viene altresì ribadito l'impegno a condurre le indagini conoscitive sulla presenza di specie vegetali alloctone invasive nel corso della progettazione esecutiva ed a trasmettere gli esiti in ogni caso prima dell'inizio dei lavori. La mancanza di tale censimento non permette allo stato attuale di avere un quadro esaustivo sulla presenza e la consistenza delle formazioni vegetali alloctone invasive né di poter individuare le necessarie misure di contrasto alla loro diffusione.

Rumore - Visti gli approfondimenti e le modellazioni riguardanti il clima acustico, al fine di mitigare il disturbo dovuto alle emissioni sonore pare necessario proporre:

- per la fase di cantiere: aumentare per le aree di lavoro M2, E1/H3 l'estensione lineare delle barriere antirumore in modo da diminuire le superfici della ZSC-ZPS TI5140011 con livello di rumore, dovuto alle attività di cantiere, superiori al limite di 50 dB(A);
- in fase di esercizio: aumentare l'altezza e la dotazione di barriere antirumore in modo da riportare il clima acustico vicino al valore di riferimento assunto pari a 50 dB(A) per un'area più estesa.

In fase di esercizio la barriera antirumore avrà anche lo scopo di innalzare le traiettorie di volo e di impedire il possibile tentativo di attraversamento delle infrastrutture di trasporto presenti da parte delle specie abili al volo con conseguente rischio di collisione con i mezzi in transito e con le strutture, gli impianti e gli apparati della linea tranviaria.

Gestione e manutenzione - Nella documentazione progettuale esaminata risultano infine assenti indicazioni sulla successiva gestione e manutenzione delle aree di mitigazione naturalistica per il potenziamento della funzionalità ecologica, rimandando genericamente al Piano di Manutenzione delle Opere a Verde, elaborato che farà parte del progetto esecutivo, ed al capitolato Speciale d'Appalto come addendum sulle Opere a verde.

3. CONCLUSIONI

Dato atto che, ai sensi del comma 2, art. 73 quater della legge regionale n. 10/2010, la valutazione d'incidenza sugli interventi ed i progetti soggetti a verifica di assoggettabilità e a VIA ai sensi dell'articolo 45 bis è effettuata dal Comune, previa acquisizione del parere obbligatorio e vincolante della Regione, in base alle informazioni fornite dal proponente ed ai successivi approfondimenti istruttori, si rilascia parere favorevole con le seguenti prescrizioni:

1. siano attuate le misure di mitigazione indicate nel capitolo 7 dello Studio di Incidenza Ambientale – Relazione Generale sia per la fase di cantiere che per quella di esercizio, con particolare riferimento agli accorgimenti da adottare per la limitazione della diffusione delle polveri e per la riduzione degli effetti legati alla luminosità notturna;
2. sia garantita la conservazione:
 - a) del piccolo manufatto abbandonato (casotto scoperto) e della sua attuale funzionalità come habitat di specie, escludendolo dalle aree che saranno interessate dalle lavorazioni e da qualsiasi intervento di progetto in seguito alla rimodulazione del perimetro dell'area di compenso idraulico 2.2 – “Prunaia Nord”;
 - b) della siepe n. 185, che sarà esclusa dalle aree oggetto di lavorazioni in seguito alla proposta della soluzione ottimizzata, che prevede la risagomatura dell'area di compenso idraulico 2.1 – “Prunaia Sud”;
3. per la traslocazione della siepe n. 186, che verrà trasferita all'interno dell'area integrativa identificata con il codice AI.04, dovranno essere assunte tutte le cautele necessarie al fine di salvaguardare la vitalità degli esemplari vegetali costituenti la siepe. Le operazioni di traslocazione, che dovranno essere effettuate in periodo opportuno, dovranno prevedere: la preventiva preparazione degli esemplari (es. potatura, se ritenuta necessaria); l'asportazione con la massima attenzione degli individui arboreo-arbustivi con tutto l'apparato radicale; il loro trasporto nel luogo di nuova piantagione; l'immediata messa a di-

- Firmatario: ENRICO VIGNAROLI

- sata dagli interventi previsti dal progetto in questione e non solo nei singoli punti di campionamento e nei brevi transetti previsti nel Piano di monitoraggio proposto;
- g) prima dell'inizio dei lavori sia eseguita, nelle aree di intervento, una ulteriore ricognizione per la verifica della presenza di specie vegetali alloctone invasive, o suscettibili di procurare inquinamento genetico, comprese le anzidette specie erbacee problematiche, e, nel caso di rinvenimento di dette specie, siano messe in atto idonee azioni di contenimento finalizzate ad evitare la dispersione all'intorno di loro propaguli, compreso il conferimento a norma di legge sia delle piante che del relativo apparato radicale con abbondante pane di terra;
 8. al fine di mitigare ulteriormente il disturbo dovuto alle emissioni sonore, sia previsto l'aumento dell'altezza e la dotazione di barriere antirumore:
 - a) in fase di cantiere: per l'area M2 le barriere siano previste anche lungo il lato ovest. Per i cantieri E1/H3 sia previsto l'allungamento della barriera fino al limite con il cantiere E2. Sia inoltre prevista la barriera antirumore su tutto il lato nord del cantiere M1;
 - b) in fase di esercizio:
 1. le barriere dovranno avere un'altezza di almeno 4 metri;
 2. sia prolungata la barriera antirumore dalla spalla est del ponte sul Fosso Reale fino all'altezza della rotatoria di Viale Liberto Roti. Da qui in poi, verso nord, fino alla seconda rotatoria, la barriera antirumore potrà sostituire la barriera di confinamento a protezione della fauna già prevista lungo Viale Liberto Roti. In questo tratto la presenza delle barriere antirumore permetterà anche di innalzare le traiettorie di volo delle specie faunistiche abili, riducendo il rischio di collisione con i mezzi in transito e con le strutture, gli impianti e gli apparati della linea tranviaria;
 9. all'interno delle aree di mitigazione naturalistica (aree di potenziamento della funzionalità ecologica) sia valutato:
 - a) l'aumento della superficie del bosco umido planiziale, con la creazione di nuclei anche in una delle due aree di compenso idraulico poste in destra rispetto al Fosso Reale (AC.02.1 e AC 02.2);
 - b) un aumento dell'estensione del prato umido – acquitrinio, procedendo anche ad una equivalente riduzione della superficie di prato stabile;
 10. per evitare di ridurre la caratteristica di terreni semiumidi all'interno e all'intorno dello Sito Natura 2000, l'eventuale reimpiego del terreno di scotico non dovrà riguardare lo spargimento sui campi all'interno dal Sito e nel raggio di 500 dallo stesso;
 11. come stabilito dall'articolo 80 della L.R. 30/2015 per le opere di rinverdimento (compresi gli interventi paesaggistici di lungo linea) dovranno essere utilizzati prioritariamente ecotipi locali. La norma anzidetta vieta altresì l'utilizzo di specie vegetali non autoctone o autoctone ma particolarmente invasive;
 12. all'interno delle aree di potenziamento della funzionalità ecologica siano utilizzate esclusivamente specie autoctone di provenienza locale, evitando cultivars produttivi e ornamentali. Per la realizzazione del prato umido -acquitrinio siano previste, come indicato nell'elaborato "*Allegato 6 - Relazione Rimboschimento compensativo (art.44 LR 39/2000) e mitigazioni ZSC-ZPS Stagni Piana Fiorentina e Pratese*", opere specifiche di piantagione di nuclei di piante palustri erbacee autoctone in modo da costituire aree "*starter*" per una più veloce colonizzazione spontanea del sito. Gli interventi di piantagione dovranno essere realizzati esclusivamente utilizzando materiale vegetale autoctono e di provenienza locale (ecotipo locale, proveniente cioè dalla Piana Fiorentina). Per quanto riguarda la formazione del prato stabile si consiglia una miscela di sementi con la seguente composizione: loiessa, loietto, erba medica, erba mazzolina, trifoglio pratense, trifoglio bianco, festuca rubra, ginestrino;
 13. come proposto nell'elaborato "*Allegato 6 - Relazione Rimboschimento compensativo (art.44 LR 39/2000) e mitigazioni ZSC-ZPS Stagni Piana Fiorentina e Pratese*", sia previsto un sistema alimentazione idrica in grado di recare le acque tramite pompaggio dal limitrofo canale oppure essere costituito da un sistema diretto di captazione dalla falda (pozzo) per garantire nel periodo di fine estate – inizio autunno, la disponibilità di un eventuale volume supplementare d'acqua per la zona umida e quindi la presenza di un ecosistema di forte interesse per l'avifauna anche durante il passo migratorio autunnale. Tale previsione riguardi sia la Cassa di espansione Fosso Reale 2 (AC.02.2) ma anche la cassa di San Donnino (AC.01);

14. sia individuata una Direzione/lavori specifica per le opere di mitigazione da affidare ad un esperto qualificato e di esperienza nella cantierizzazione di interventi di ripristino naturalistico, volta a garantire la regolare esecuzione delle opere;
15. prima dell'avvio dei lavori dovranno essere individuate, dal proponente, le azioni volte a garantire alle opere di mitigazione la necessaria gestione e manutenzione qualificata nel tempo, al fine di permettere l'attecchimento delle specie vegetali, lo sviluppo degli habitat di interesse comunitario e conservazionistico e degli habitat di specie previsti e le necessarie azioni manutentive da parte di personale qualificato. Prima della conclusione dei lavori dovrà essere individuato il soggetto deputato alla gestione delle opere stesse e dovrà essere stipulata la convenzione per la gestione e manutenzione;
16. i lavori riguardanti le opere di opere di mitigazione naturalistica dovranno essere conclusi prima della messa in esercizio della nuova infrastruttura.

Il Dirigente

Dott. Enrico Vignaroli

ASg/MM/ASo