

ISTRUTTORIA TECNICA

Risultati Monitoraggio fase Ante Operam

TAV Brescia – Verona

FAUNA

Dicembre 2019

INDICE

1 Premessa	3
2 Osservazioni sulle modalità di esecuzione delle attività di monitoraggio	3
3 Valutazione dei risultati del monitoraggio	4
3.1 Documenti analizzati.....	4
3.2 Osservazioni in merito ai risultati restituiti.....	5
4 Conclusioni	9

1 Premessa

Nel presente documento sono riportati gli esiti dell'attività di audit relativi al monitoraggio *ante operam* (AO) della Linea A.V./A.C. Torino-Venezia tratta Milano-Verona lotto funzionale Brescia-Verona, realizzato nel periodo ottobre 2017-ottobre 2018 per la componente fauna; fa eccezione la stazione AV-MZ-FA-24 il cui monitoraggio è stato effettuato nel periodo giugno 2018-maggio 2019, essendo collocata in un'area situata nel Lotto LC2 per il quale la fase di *ante operam* ha subito un ritardo.

Il monitoraggio faunistico è stato effettuato su sedici stazioni riguardanti le componenti avifauna diurna, strigiformi, anfibi, rettili, microteriofauna, mesoteriofauna, chiroteri, lepidotteri e ittiofauna.

Lo scopo del monitoraggio della componente faunistica in fase di AO è quello di:

- determinare, attraverso i rilievi sul campo, l'effettiva presenza delle sopraindicate categorie sistematiche nelle aree lombarde prossime all'intervento e nel loro intorno, al fine di utilizzarle come indicatori dell'impatto dell'opera sulle biocenosi presenti;
- individuare l'attuale presenza di eventuali emergenze e potenzialità faunistiche di rilievo.

L'audit, eseguito analizzando i risultati e le informazioni trasmesse, è stato condotto con i seguenti obiettivi:

- verifica della corretta esecuzione delle attività di monitoraggio rispetto alle previsioni del PMA;
- valutazione della completezza delle informazioni e dei dati restituiti;
- analisi e interpretazione dei risultati ottenuti.

2 Osservazioni sulle modalità di esecuzione delle attività di monitoraggio

Al fine di verificare la corretta esecuzione delle attività di monitoraggio, il Supporto Tecnico (ST) ha svolto alcuni sopralluoghi, riportati nella seguente tabella.

Stazione	Comune	Componente	Data rilievo
AV-DE-FA1-01	Desenzano del Garda	avifauna	20/10/2017
AV-LO-FA1-02	Lonato	avifauna	20/10/2017
AV-LO-FA1-03	Lonato	avifauna	20/10/2017
AV-DE-FA6-01	Desenzano sul Garda	mesoteriofauna	25/10/2017
AV-LO-FA6-03	Lonato	mesoteriofauna	25/10/2017
AV-PM-FA5-04	Ponte sul Mincio	microteriofauna	31/10/2017
AV-DE-FA5-01	Desenzano sul Garda	microteriofauna	31/10/2017
AV-LO-FA5-03	Lonato	microteriofauna	31/10/2017
AV-PZ-FA1-10bis	Pozzolengo	avifauna	24/01/2018
AV-CA-FA1-08	Calcinato	avifauna	24/01/2018
AV-CA-FA3-08	Calcinato	anfibi	16/03/2018
AV-LO-FA3-03	Lonato	anfibi	16/03/2018
AV-PM-FA3-04	Ponti sul Mincio	anfibi	16/03/2018
AV-CA-FA4-08	Calcinato	rettili	16/03/2018
AV-LO-FA4-03	Lonato	rettili	16/03/2018
AV-PM-FA4-04	Ponti sul Mincio	rettili	16/03/2018
AV-CA-FA2-08	Calcinato	strigiformi	28/03/2018
AV-CA-FA2-09	Calcinato	strigiformi	28/03/2018
AV-LO-FA2-02	Lonato	strigiformi	28/03/2018
AV-CA-FA5-08	Calcinato	microteriofauna	06/04/2018
AV-CA-FA5-09	Calcinato	microteriofauna	06/04/2018

Stazione	Comune	Componente	Data rilievo
AV-LO-FA5-03	Lonato	microteriofauna	06/04/2018
AV-DE-FA5-01	Desenzano del Garda	microteriofauna	06/04/2018
AV-DE-FA1-01	Desenzano del Garda	avifauna	11/04/2018
AV-LO-FA1-02	Lonato	avifauna	11/04/2018
AVLOI-FA1-03	Lonato	avifauna	11/04/2018
AV-DE-FA1-10	Desenzano del Garda	avifauna	11/04/2018
AV-CA-FA6-08	Calcinato	mesoteriofauna	20/04/2018
AV-DE-FA6-10	Desenzano del Garda	mesoteriofauna	20/04/2018
AV-PZ-FA6-10	Pozzolengo	mesoteriofauna	20/04/2018
AV-PM-FA7-04	Ponti sul Mincio	chiroterri	16/05/2018
AV-PZ-FA7-11	Pozzolengo	chiroterri	16/05/2018
AV-CA-FA1-08	Calcinato	avifauna	30/05/2018
AV-CA-FA1-09	Calcinato	avifauna	30/05/2018
AV-PZ-FA1-11	Pozzolengo	avifauna	30/05/2018
AV-CA-FA8-08	Calcinato	lepidotteri	30/05/2018
AV-CA-FA8-09	Calcinato	lepidotteri	30/05/2018
AV-PZ-FA8-11	Pozzolengo	lepidotteri	30/05/2018
AV-DE-FA8-10	Desenzano del Garda	lepidotteri	31/05/2018
AV-DE-FA7-01	Desenzano del Garda	chiroterri	03/09/2018
AV-LO-FA7-02	Lonato	chiroterri	03/09/2018
AV-LO-FA7-03	Lonato	chiroterri	03/09/2018
AV-DE-FA-11	Desenzano del Garda	chiroterri, strigiformi	05/09/2018
AV-PZ-FA-11	Pozzolengo	chiroterri, strigiformi	05/09/2018
AV-MZ-FA5-24	Mazzano	microteriofauna	19/09/2018
AV-CA-FA5-08	Calcinato	microteriofauna	19/09/2018
AV-MZ-FA3-24	Mazzano	anfibi	22/03/2019
AV-MZ-FA4-24	Mazzano	rettili	22/03/2019
AV-MZ-FA3-24	Mazzano	anfibi	03/04/2019
AV-MZ-FA4-24	Mazzano	rettili	03/04/2019
AV-MZ-FA5-24	Mazzano	microteriofauna	09/04/2019
AV-MZ-FA2-24	Mazzano	strigiformi	11/04/2019
AV-MZ-FA8-24	Mazzano	lepidotteri	14/05/2019
AV-MZ-FA1-24	Mazzano	avifauna diurna	28/05/2019

Durante i sopralluoghi in campo il ST ha verificato che il posizionamento dei punti e dei transetti di rilievo nelle stazioni indagate risultava adeguato e coerente con i principi riportati nel PMA e che le attività venivano svolte secondo le metodiche indicate.

Inoltre, dall'analisi dei cronoprogrammi, il ST ha verificato che le frequenze e le stagionalità delle indagini risultavano appropriate.

3 Valutazione dei risultati del monitoraggio

3.1 Documenti analizzati

Ai fini della verifica della completezza dei dati raccolti e dell'analisi e interpretazione dei risultati ottenuti, sono stati esaminati i contenuti del documento di seguito indicato.

I.D.	Titolo
INOR11EE2PEMB10A9001 Rev.A	Report Monitoraggio Ambientale fauna – anni 2017/ 2018 – Fase AO Regione Lombardia LC1 e Schede di monitoraggio
INOR12EE2PEMB2009002	Report Monitoraggio Ambientale fauna - AV-MZ-FA-24-LC2 anno 2018/2019 - Fase AO e Schede di monitoraggio

Si osserva che nella parte del suddetto documento dove vengono descritte le metodiche di monitoraggio utilizzate per rilevare le varie componenti faunistiche sono state recepite solo parzialmente le osservazioni di ARPA Lombardia relative alla fauna, contenute nell'allegato 3 del "Dossier Ambientale Piano di Monitoraggio ambientale" del 26/10/2018, codice identificativo: DA11/2018 e in particolare si evidenziano i seguenti rilievi.

- Non viene riportata l'indicazione della fascia oraria e, inoltre, le condizioni meteorologiche idonee all'effettuazione dei rilievi in campo, per ogni singolo gruppo faunistico monitorato, indicate nel dossier, non sono esaustive poiché non considerano alcuni dei fattori meteorologici importanti nel rilevamento della fauna, quali ad esempio il vento per l'avifauna diurna e notturna; pertanto questi aspetti vanno riconsiderati in modo più dettagliato.
- Non vengono indicate le dimensioni minime dei transetti relativi al monitoraggio dell'avifauna diurna.

In conclusione, è necessario che il Report venga integrato, nella parte di descrizione delle metodiche, con tali indicazioni.

Le tempistiche di monitoraggio degli strigiformi riportate nella tabella 4.4 al capitolo 4.2.1 "Materiali e metodi" di entrambi i Report, corrispondono solo parzialmente a quelle previste dal PMA.

Le schede di monitoraggio del Report NOR11EE2PEMB10A9001 sono pervenute per le vie brevi a seguito di richiesta via e-mail della U.O. Procedimenti Integrati.

3.2 Osservazioni in merito ai risultati restituiti

La relazione di monitoraggio contiene le informazioni previste dal PMA, compresa l'analisi e la discussione degli esiti delle indagini. Di seguito sono riportate le osservazioni relative alle singole componenti

Avifauna diurna

I rilievi effettuati in fase di *ante operam* tra ottobre 2017 e maggio 2019 hanno fornito sufficienti informazioni sulla fauna ornitica, tali da definirne la comunità presente in ciascuna area d'indagine nei periodi di nidificazione, di svernamento e di migrazione.

Per gli uccelli svernanti sono state previste ed effettuate 3 campagne, tra gennaio e metà febbraio, nelle 2 stazioni FA-08 e FA-10bis; nel periodo di nidificazione sono state effettuate altre 5 campagne per FA-08, mentre non sono state effettuate nella stazione FA-10 bis poiché non previste nel PMA.

I rilievi invernali hanno permesso di stabilire l'inidoneità dell'area FA-10 bis al rilevamento dell'avifauna svernante in considerazione della limitata estensione del fontanile che l'identifica, l'assenza di vegetazione acquatica e ripariale e l'elevato disturbo antropico dovuto alle attività agricole.

Pertanto, il ST concorda con Cepav due sulla necessità di stralciare tale stazione dalle successive fasi di monitoraggio.

In tutte le altre stazioni sono state effettuate le 8 campagne previste dal PMA tra marzo ed ottobre per evidenziare specie nidificanti e migratorie.

In totale sono state censite 84 specie, di cui 7 d'interesse conservazionistico comunitario (Allegato 1 della Direttiva 2009/147/CE "Direttiva Uccelli"): garzetta, nitticora, martin pescatore, nibbio bruno, falco pecchiaiolo, smeriglio, averla piccola.

Tra le specie osservate, 24 rivestono interesse regionale (D.g.r. 4345/2001): gabbiano reale, airone cenerino, airone guardia buoi, garzetta, nitticora, martin pescatore, gruccione, nibbio bruno, poiana, sparviere, falco pecchiaiolo, smeriglio, lodolaio, starna, cappellaccia, zigolo giallo, zigolo nero, frosone, averla piccola, picchio muratore, canapino comune, luì verde, picchio rosso maggiore, picchio verde.

Tra le 84 specie censite sono state individuate 11 specie bersaglio, quali specie indicatrici vulnerabili o di particolare interesse naturalistico meritevoli d'attenzione: torcicollo, allodola, averla piccola, passera mattugia, verdone, martin pescatore, nibbio bruno, lodolaio, zigolo nero, tortora selvatica, upupa.

Strigiformi

Nelle 4 campagne di rilievo effettuate tra ottobre 2017 e maggio 2019 sono state identificate 3 specie: civetta, assiolo e gufo comune. La civetta è stata contattata in 7 stazioni su 9, il gufo in 3 e l'assiolo in 3. Nelle stazioni AV-LO-FA-03 e AV-MZ-FA-24 sono presenti tutte e tre le specie.

Nessuna delle specie rilevate è di particolare interesse conservazionistico ai sensi delle direttive europee, mentre gufo ed assiolo sono indicate come specie prioritarie nel "Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica nelle Aree Protette e del Protocollo di Attività per gli Interventi di Reintroduzione di Specie Faunistiche nelle Aree Protette della regione Lombardia", approvato con D.g.r. 4345/2001.

Erpetofauna

Anfibi

Il monitoraggio degli anfibi 2018-2019 ha previsto 3 campagne primaverili con 8 stazioni interessate.

Complessivamente sono state rilevate 6 specie: rana verde, rana agile, rospo comune, raganella italiana, rospo smeraldino, rana di Lataste; quest'ultima, osservata solo nella stazione AV-PZ-FA-11, è la più importante dal punto di vista conservazionistico, poiché inserita negli allegati II e IV della Direttiva Habitat.

La stazione maggiormente significativa per la varietà di specie è la AV-LO-FA-03, dove sono state rinvenute 4 specie: rana dalmatina, rana agile, rana verde, rospo comune.

Nelle stazioni AV-DE-FA-16 e AV-DE-FA-17 non è stata rilevata la presenza di alcuna specie.

Si ricorda che le schede dei rilievi devono essere predisposte in modo tale da contenere tutte le informazioni previste dalla Metodica FA-3: Anfibi riportata nei Report di monitoraggio.

Rettili

Nel corso dei rilevamenti 2018-2019 sono state rinvenute 6 specie presso le 9 stazioni previste dal PMA: lucertola muraiola, biacco, testuggine palustre europea, testuggine scritta, ramarro occidentale, orbettino.

La presenza più significativa dal punto di vista conservazionistico è quella della testuggine palustre europea, inserita negli allegati II e IV della Direttiva Habitat e presente nella stazione AV-LO-FA-03. Importante è anche la segnalazione della presenza del ramarro occidentale in 3 stazioni (AV-CA-FA-09, AV-PZ-FA-11, AV-MZ-FA-24) poiché tale specie è una buona indicatrice della qualità ambientale.

Va infine segnalata l'abbondante presenza di testuggini alloctone (testuggine scritta) nella stazione AV-PM-FA-04. Si ricorda che le schede dei rilievi devono essere predisposte in modo tale da contenere tutte le informazioni previste dalla Metodica FA-4: Rettili riportata nei Report di monitoraggio.

Microteriofauna

Nelle 4 campagne effettuate mediante la tecnica del trappolaggio sono state censite 4 specie: crocidura minore, crocidura dal ventre bianco, toporagno della Selva di Arvonchi (insettivori) e topo selvatico (roditori). Tali specie non sono tutelate a livello comunitario mentre a livello regionale la crocidura minore è considerata prioritaria poiché presente con popolazioni in declino. La specie maggiormente catturata è la crocidura minore presente in 6 delle 8 stazioni monitorate, con numero più alto di catture nel sito di Lavagnone (AV-LO-FA-03) dove sono state censite anche il numero più alto di specie (3) e che, pertanto, risulta l'area più significativa dal punto di vista ambientale.

Nella stazione AV-CA-FA-09 non sono state mai effettuate catture nonostante presentassero caratteristiche ecologiche idonee alla presenza di micromammiferi, mentre nella stazione AV-MZ-FA-24 è stata rilevata solo la specie Crocidura minore nella campagna primaverile del mese di aprile 2019.

Il ST segnala che durante l'attività di audit molti degli individui catturati sono stati trovati morti e pertanto ritiene indispensabile che, insieme alle segnalazioni delle catture effettuate, venga riportato anche un indice di misura del tasso di mortalità degli individui catturati, al fine di poter valutare la possibilità di rinunciare eventualmente all'utilizzo di questa metodica nel caso risultasse troppo impattante sulle popolazioni delle specie monitorate.

Mesoteriofauna

La mesoteriofauna è stata monitorata in 8 aree con la tecnica dei rilievi su transetti dei segni di attività, attraverso l'osservazione di tracce di attività trofica (osservazione diretta dell'animale, orme, tane, feci, resti di pasti, etc.).

La presenza di carnivori e mustelidi, rilevata attraverso tale metodica, è stata evidenziata in sole 3 aree: AV-DE-FA-01, AV-LO-FA-03 e AV-MZ-FA-24. La presenza della volpe è stata segnalata in tutte e 3 le aree, la faina solo nella AV-DE-FA-01, la donnola nell'area AV-MZ-FA-24.

Nelle restanti 5 stazioni sono stati monitorati solo roditori: nutria, topo selvatico, arvicola, ratto, talpa europea, riccio occidentale, lepre comune (AV-CA-FA-09, AV-DE-FA-10).

L'utilizzo delle fototrappole, effettuato solo per 3 stazioni (AV-DE-FA-01, AV-LO-FA-03, AV-PM-FA-04), ha permesso di rilevare 7 specie: lepre comune (AV-DE-FA-01), volpe (in tutte 3 le stazioni), riccio occidentale (AV-DE-FA-01), topo selvatico (AV-DE-FA-01, AV-LO-FA-03), tasso (AV-LO-FA-03, AV-PM-FA-04), faina (AV-DE-FA-01, AV-PM-FA-04) e scoiattolo rosso (AV-LO-FA-03, AV-PM-FA-04), quest'ultimo considerato tra le specie prioritarie a livello regionale.

Chiroterofauna

Le indagini condotte in fase di *ante operam* nelle 8 stazioni monitorate hanno permesso di contattare complessivamente 8 specie di chiroteri, delle quali 4 antropofile (pipistrello albolimbato, pipistrello nano, pipistrello di Savi e serotino comune), 2 specie fitofile (nottola comune e pipistrello di Nathusius), 1 legata all'acqua (vespertilio di Daubenton) ed 1 rupicola (molosso di Cestoni), tutte tutelate a livello comunitario poiché inserite in Allegato IV della Direttiva Habitat.

Le aree maggiormente vocate alla presenza di chiroteri sono risultate quelle più naturalizzate, dove i diversi habitat presenti consentono ai chiroteri la frequentazione sia in fase di foraggiamento che di rifugio e abbeveraggio: AV-CA-FA-08 lungo il fiume Chiese (79 ecolocalizzazioni), AV-MZ-FA-24 (37 ecolocalizzazioni) e AV-DE-FA-01 (31 ecolocalizzazioni). Le specie segnalate nel maggior numero di stazioni (7) sono: pipistrello albolimbato e pipistrello di Nathusius, quest'ultimo unica specie, tra quelle rilevate, migratrice su lunghe distanze la cui presenza pertanto potrebbe indicare l'esistenza di importanti siti di sosta durante le migrazioni.

Le aree umide più naturali si sono confermate come gli habitat più adatti ai chiroteri, mentre le formazioni vegetali lineari rappresentano linee di riferimento nei loro spostamenti dai rifugi e aree di foraggiamento.

Lepidotteri diurni

Nelle 10 stazioni monitorate in fase di *ante operam* sono state rilevate 37 specie di farfalle diurne: il 35% è costituito da specie migratrici su lunga o media distanza, il 25% da specie che prediligono ambienti sub-nemorali o ecotonali, mentre il 35% è costituito da specie propriamente praticole.

Nessuna specie rilevata rientra negli allegati della Direttiva Habitat. Le stazioni AV-LO-FA-03, AV-MZ-FA-24, AV-PM-FA-04, AV-CA-FA-09 e AV-PZ-FA-11 si sono dimostrate le più ricche di specie probabilmente a causa della presenza di specie vegetali idonee allo sviluppo dei bruchi e al nutrimento degli adulti.

In particolare, la stazione AV-PZ-FA-11, circondata completamente da un territorio a coltivazione intensiva, ha dimostrato di essere un'area molto ricercata dalle farfalle.

L'area con più scarsa presenza è stata AV-PZ-FA-10bis.

Fauna ittica

Il monitoraggio della fauna ittica ha riguardato un tratto del fiume Chiese (AV-CA-FA-18, la Roggia Maggiore (AV-CA-FA-20), la Roggia Lonata (AV-CA-FA-21), e un tratto del Fiume Mincio (AV-PE-FA-19).

Il contributo seguente si basa su dati e commenti riportati nel Report Monitoraggio Ambientale fauna – Anni 2017/2018 – fase AO, Regione Lombardia LC1 e si limita ai fiumi Chiese e Mincio, in quanto sulle due rogge citate non è stato possibile condurre il monitoraggio.

Fiume Chiese

I risultati dei due monitoraggi svolti mostrano comunità ittiche coerenti con una comunità tipica della zona a ciprinidi a deposizione litofila della pianura padana.

Nella campagna primaverile sono state rinvenute 7 specie con dominanza di ghiozzo e vairone, mentre nella campagna autunnale sono state rinvenute 6 specie con dominanza di vairone e cavedano.

Non sono state rinvenute specie alloctone in entrambe le campagne, ma neanche specie autoctone di maggiore importanza ecologico funzionale.

Non si ritiene corretto attribuire ad entrambe le campagne lo stesso risultato per il valore dell'indicatore X_1 (0,483) presenza/assenza di specie indigene, in quanto le specie rinvenute non sono le stesse.

In conclusione, le differenze in termini di abbondanze e di specie rinvenute sono correttamente spiegabili con la motivazione espressa nelle conclusioni del documento in oggetto.

Fiume Mincio

Difficoltà oggettive hanno reso il monitoraggio ittico nel fiume Mincio poco rappresentativo, per cui è stato eseguito un solo campionamento con la raccolta di dati disponibili del pescato e dei ripopolamenti ittici.

Nonostante il campionamento semi-quantitativo, è stata rinvenuta una specie ad elevata importanza ecologico-funzionale (luccio).

In conclusione, le specie censite, ottenute con dati sia diretti che indiretti, ricostruiscono parzialmente una comunità tipica di un grande emissario lacustre in zona planiziale.

Si ribadisce comunque la necessità che i lavori previsti nei cantieri garantiscano la salvaguardia di habitat idonei alle comunità ittiche attese per i corpi idrici in argomento e che non sia ulteriormente limitata la possibilità di spostamento della fauna ittica in tali aste fluviali.

È auspicabile che sulle rogge non analizzate si proceda alla raccolta di dati che permettano la valutazione almeno indiretta delle comunità presenti, e che in ogni caso le infrastrutture da realizzare non degradino ulteriormente l'ambiente (*sensu* Indice di Funzionalità Fluviale), con particolare attenzione anche alla fase di cantiere.

4. Conclusioni

Il monitoraggio faunistico 2017-2019 ha consentito l'acquisizione di un quadro conoscitivo sufficientemente adeguato delle componenti di indagine in relazione alla realizzazione dell'opera.

Tenendo conto delle considerazioni espresse nei paragrafi 3.1 e 3.2, si propone all'OA di approvare la presente istruttoria subordinando tale approvazione alla presentazione e relativa validazione da parte del ST di quanto chiesto nei suddetti paragrafi.

Per quanto riguarda le osservazioni al paragrafo 3.2 relative all'avifauna diurna svernante, in accordo con quanto chiesto da Cepav due, si condivide lo stralcio della stazione AV-PZ-FA-10bis dalle successive fasi del monitoraggio di tale componente.

Istruttore per la componente ittiofauna: Marco Fioravanti

U.O. Centro Regionale Laghi e Monitoraggio Biologico Acque Superficiali

Istruttore per le altre componenti: Alessia Mariotto

U.O. Valutazione delle Componenti Naturalistiche