

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:

Cepav due
Consorzio ENI per l'Alta Velocità

**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA \ Tratta MILANO – VERONA
Lotto funzionale Treviglio-Brescia
PROGETTO ESECUTIVO**

**Report conclusivo Monitoraggio Ambientale
Componente Fauna – Anno 2016 – CO**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI
Consorzio Cepav due Consorzio Cepav Due Il Direttore del Consorzio a.l. (Ing. F. Lombardi)	Valido per costruzione
Data: _____	Data: _____

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I	N	5	1	1	1	E	E	2	P	E	M	B	0	1	0	9	0	2	2	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PROGETTAZIONE								IL PROGETTISTA
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	
A	Emissione	Bioprogramm	02/02/17	l'iani	02/02/17	l'iani	02/02/17	
B								
C								

CIG. 11726651C5

File: IN5111EE2PEMB0109022A.doc



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

CUP: J41C07000000001

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 2 di 255

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	STAZIONI E COMPONENTI OGGETTO DI INDAGINE	5
2.1	Descrizione delle stazioni d'indagine	8
2.1.1	AV-CV-FA-X-01	8
2.1.2	AV-MO-FA-X-02	10
2.1.3	AV-BN-FA-X-03	10
2.1.4	AV-FG-FA-X-04	11
2.1.5	AV-MO-FA-X-05	13
2.1.6	AV-IS-FA-X-06	15
2.1.7	AV-CI-FA-X-07	15
2.1.8	AV-PM-FA-X-08	16
2.1.9	AV-CI-FA-X-09	18
3	MATERIALI E METODI	19
3.1	Metodica FA-1: Avifauna	19
3.1.1	Tempistica di monitoraggio	20
3.2	Metodica FA-2: Anfibi	21
3.2.1	Tempistica di monitoraggio	22
3.3	Metodica FA-3: Rettili	23
3.3.1	Tempistica di monitoraggio	24
3.4	Metodica FA-4: Chiroteri	24
3.4.1	Tempistica di monitoraggio	25
3.5	Metodica FA-5: Lepidotteri diurni	26
3.5.1	Tempistica di monitoraggio	27
3.6	Metodica FA-6: Ittiofauna	28
3.6.1	Tempistica di monitoraggio	30
4	RIFERIMENTI NORMATIVI	31
5	SCHEDA TECNICHE DI MONITORAGGIO E RISULTATI OTTENUTI NEL CORSO DEL 2016	32
5.1	METODICA FA-1 - Monitoraggio Avifauna	32
5.1.1	AV-CV-FA-1-01	32
5.1.2	AV-MO-FA-1-02	45
5.1.3	AV-BN-FA-1-03	56
5.1.4	AV-FG-FA-1-04	70
5.1.5	AV-MO-FA-1-05	85
5.1.6	AV-IS-FA-1-06	98
5.1.7	AV-CI-FA-1-07	110
5.1.8	AV-PM-FA-1-08	120
5.1.9	AV-CI-FA-1-09	134
5.2	METODICA FA-2 - Monitoraggio Anfibi	147
5.2.1	AV-CV-FA-2-01	147
5.2.2	AV-MO-FA-2-02	148
5.2.3	AV-BN-FA-2-03	149
5.2.4	AV-FG-FA-2-04	150
5.2.5	AV-MO-FA-2-05	151
5.2.6	AV-CI-FA-2-07	152

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 3 di 255

5.2.7	AV-PM-FA-2-08.....	153
5.2.8	AV-CI-FA-2-09.....	154
5.3	METODICA FA-3 - Monitoraggio Rettili	155
5.3.1	AV-CV-FA-3-01.....	155
5.3.2	AV-MO-FA-3-02.....	156
5.3.3	AV-BN-FA-3-03.....	157
5.3.4	AV-FG-FA-3-04.....	158
5.3.5	AV-MO-FA-3-05.....	159
5.3.6	AV-CI-FA-3-07.....	160
5.3.7	AV-PM-FA-3-08.....	161
5.3.8	AV-CI-FA-3-09.....	162
5.4	METODICA FA-4 - Monitoraggio Chiroterti.....	164
5.4.1	AV-CV-FA-4-01.....	164
5.4.2	AV-MO-FA-4-02.....	165
5.4.3	AV-BN-FA-4-03.....	166
5.4.4	AV-FG-FA-4-04.....	168
5.4.5	AV-MO-FA-4-05.....	168
5.4.6	AV-CI-FA-4-07.....	170
5.4.7	AV-PM-FA-4-08.....	170
5.4.8	AV-PM-FA-4-09.....	171
5.5	METODICA FA-5 - Monitoraggio Lepidotteri diurni	173
5.5.1	AV-CV-FA-5-01.....	173
5.5.2	AV-MO-FA-5-02.....	176
5.5.3	AV-BN-FA-5-03.....	178
5.5.4	AV-FG-FA-5-04.....	181
5.5.5	AV-MO-FA-5-05.....	184
5.5.6	AV-IS-FA-5-06.....	186
5.5.7	AV-CI-FA-5-07.....	189
5.5.8	AV-PM-FA-5-08.....	191
5.5.9	AV-CI-FA-5-09.....	194
5.6	METODICA FA-6 (Ittiofauna)	197
5.6.1	Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01.....	197
5.6.2	Fiume Serio AV-FG-FA-6-04.....	208
5.6.3	Fiume Serio AV-MO-FA-6-05.....	220
5.6.4	Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08.....	232
6	BIBLIOGRAFIA.....	244
7	ALLEGATO 1 - CARTOGRAFIA DELLE STAZIONI DI RILIEVO.....	249
8	ALLEGATO 2 - INTERFERENZA PUNTI DI MONITORAGGIO - LAVORAZIONI.....	252

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 4 di 255

1 INTRODUZIONE

La presente relazione riporta i risultati dei monitoraggi della fase CO effettuati nel corso del 2016.

L'anno 2016 di Fase CO, qui analizzato, è stato fortemente condizionato dall'Interdittiva antimafia nei confronti della società Lande S.p.a., addetta al monitoraggio ambientale dell'opera. A seguito dell'emissione di tale provvedimento (n. 98999 del 03/06/16), come previsto dalla legge e dagli adottandi protocolli di legalità sottoscritti con la Prefettura di Bergamo e Brescia, si è immediatamente provveduto alla risoluzione di tutti i contratti in essere con la LANDE S.p.A. ed ad inibire al personale della stessa ogni possibile accesso al cantiere di nostra competenza. Il Consorzio Cepav due ha reso noto la suddetta situazione indirizzando specifica nota (E2/L – 01945/16 del 10/06/16) agli Enti maggiormente interessati. Per quanto sopra, è stato sottoscritto un nuovo contratto per l'esecuzione e la gestione delle attività di monitoraggio ambientale con l'ATI composta dalle seguenti società: INDAM Laboratori srl (mandataria), Bioprogramm società cooperativa (mandante) e Ausilio Spa (mandante). Tutti i dati relativi ai campionamenti effettuati sono stati elaborati dall'ATI sulla base di quanto fornito dal Consorzio Cepav due.

Per i motivi sopra descritti le indagini nel corso dell'anno 2016 sono stati eseguite da Lande SpA (da marzo a maggio 2016 compreso), da Di Già I., Gianbone A., Polisciano N. nel mese di giugno 2016 e dalla Ditta scrivente (Bioprogramm sc.) da agosto a ottobre 2016.

Si specifica che la campagna di Luglio in merito alla metodica FA5 "Lepidotteri Diurni" non risulta eseguita a causa del limitato lasso temporale tra l'interdittiva antimafia Lande, la fine del contratto estemporaneo con i professionisti Di Già I., Gianbone A., Polisciano N. e l'inizio dell'incarico dell'ATI (di cui Bioprogramm ne fa parte).

Si comunica infine che laddove sono stati riscontrati degli errori nei fogli excel relativi alle prime campagne dell'anno 2016 eseguite da Lande S.p.A si è provveduto, qualora possibile, all'omogeneizzazione di tali dati per renderne possibile la confrontabilità.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 5 di 255

2 STAZIONI E COMPONENTI OGGETTO DI INDAGINE

Nella seguente tabella si riportano le stazioni oggetto di indagine. Per ognuna di esse è riportata la componente faunistica oggetto di monitoraggio e il relativo codice, la lunghezza di ciascun transetto, le coordinate del centroide di ciascun transetto (calcolato geometricamente via GIS) e la localizzazione mediante comune di appartenenza. La tavola con la localizzazione delle stazioni di monitoraggio e con l'indicazione delle aree protette è riportata in Allegato 1 alla presente relazione.

Tabella 2.1 - Elenco stazioni oggetto di indagine con relativa posizione in Gauss Boaga, Comune di appartenenza e lunghezza di ciascun transetto (m)

STAZIONE	LUNGHEZZA TRANSETTO (M)	FA-1 - UCCELLI	FA-2 - ANFIBI	FA-3 - RETTILI	FA-4 - CHIROTTERI	FA-5 - LEPIDOTTERI	X_GAUSS BOAGA	Y_GAUSS BOAGA	COMUNE
AV-CV-FA-X-01	402	X			X		1553921,054	5040434,359	Caravaggio/Bariano
	286		X	X		X	1554048,056	5040508,582	Caravaggio/Bariano
AV-MO-FA-X-02	324	X	X	X	X	X	1554087,707	5037435,199	Mozzanica
AV-BN-FA-X-03	530	X	X			X	1556393,727	5040878,143	Bariano
	570			X	X		1556421,568	5040363,851	Bariano
AV-FG-FA-X-04	564	X	X	X	X		1555769,033	5037690,545	Mozzanica/Fornovo San Giovanni
	336					X	1555835,802	5037805,216	Mozzanica/Fornovo San Giovanni
AV-MO-FA-X-05	393					X	1554898,865	5035949,022	Mozzanica/ Castelgabbiano
	455				X		1554905,123	5035928,025	Mozzanica
	564	X	X	X			1554966,403	5035896,897	Mozzanica/ Castelgabbiano
AV-IS-FA-X-06	511	X				X	1558615,742	5036807,664	Isso/Fara Olivana con Sola
AV-CI-FA-X-07	461	X	X	X	X	X	1566618,898	5038210,815	Calcio
AV-PM-FA-X-08	887	X	X	X	X	X	1568358,697	5037188,487	Pumenengo/Rudiano
AV-CI-FA-X-09	402	X		X	X		1567860,286	5039267,094	Calcio
	276		X			X	1567796,742	5039266,411	Calcio

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 6 di 255	

Tabella 2.2 - Elenco stazioni oggetto di indagine ittica con relativa posizione in UTM32, comune di appartenenza, e lunghezza del tratto campionato (m)

STAZIONE FAUNA ITTICA (FA-6)	CORSO D'ACQUA	LUNGHEZZA TRANSETTO (m)	X_GAUSS BOAGA	Y_GAUSS BOAGA	COMUNE
AV-CV-FA-6-01	Roggia Rognola	130	1554291,762	5040289,961	Bariano
AV-FG-FA-6-04	Fiume Serio	100	1556059,785	5037770,906	Fornovo San Giovanni
AV-MO-FA-6-05	Fiume Serio	90	1554846,754	5035739,872	Mozzanica/Castelgabbiano
AV-PM-FA-6-08	Fiume Oglio	200	1568140,012	5037509,851	Pumenengo

Di seguito la tabella con indicazione delle date di monitoraggio per ciascuna tipologia di analisi da marzo a ottobre 2016, effettuate da Lande SpA (campagne comprese tra Marzo e Maggio 2016), da Di Già I., Gianbone A., Polisciano N. (campagna di Giugno 2016) e dalla Ditta Bioprogramm (Campagne successive a Luglio 2016).

Tabella 2.3 - Elenco stazioni oggetto di indagine e delle date di monitoraggio per ciascuna tipologia di analisi. Fase CO2016.

CODICE STAZIONE DI MONITORAGGIO	TIPO DI INDAGINE	DATA I MISURA	DATA II MISURA	DATA III MISURA	DATA IV MISURA	DATA V MISURA	DATA VI MISURA	DATA VII MISURA	DATA VIII MISURA
AV-CV-FA-1-01	FA 01	17/03/16	20/04/16	5/05/16	24/05/16	27/06/16	25/08/16	16/09/16	04/10/16
AV-CV-FA-2-01	FA 02	20/04/16	25/08/16						
AV-CV-FA-3-01	FA 03	20/04/16	25/08/16						
AV-CV-FA-4-01	FA 04	14/09/16							
AV-CV-FA-5-01	FA 05	20/04/16	24/05/16	27/06/16	25/08/16	15/09/16			
AV-CV-FA-6-01	FA 06	27/06/16	26/10/16						
AV-MO-FA-1-02	FA 01	17/03/16	20/04/16	5/05/16	25/05/16	27/06/16	25/08/16	16/09/16	05/10/16
AV-MO-FA-2-02	FA 02	20/04/16	25/08/16						
AV-MO-FA-3-02	FA 03	20/04/16	25/08/16						
AV-MO-FA-4-02	FA 04	14/09/16							
AV-MO-FA-5-02	FA 05	20/04/16	24/05/16	27/06/16	25/08/16	16/09/16			
AV-BN-FA-1-03	FA 01	18/03/16	20/04/16	5/05/16	24/05/16	27/06/16	25/08/16	16/09/16	05/10/16
AV-BN-FA-2-03	FA 02	20/04/16	25/08/16						
AV-BN-FA-3-03	FA 03	20/04/16	25/08/16						
AV-BN-FA-4-03	FA 04	14/09/16							
AV-BN-FA-5-03	FA 05	20/04/16	24/05/16	27/06/16	25/08/16	15/09/16			
AV-FG-FA-1-04	FA 01	17/03/16	20/04/16	6/05/16	24/05/16	27/06/16	25/08/16	16/09/16	05/10/16
AV-FG-FA-2-04	FA 02	20/04/16	25/08/16						

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0109022Rev.
AFoglio
7 di 255

CODICE STAZIONE DI MONITORAGGIO	TIPO DI INDAGINE	DATA I MISURA	DATA II MISURA	DATA III MISURA	DATA IV MISURA	DATA V MISURA	DATA VI MISURA	DATA VII MISURA	DATA VIII MISURA
AV-FG-FA-3-04	FA 03	20/04/16	25/08/16						
AV-FG-FA-4-04	FA 04	14/09/16							
AV-FG-FA-5-04	FA 05	20/04/16	24/05/16	27/06/16	25/08/16	15/09/16			
AV-FG-FA-6-04	FA 06	29/06/16	25/10/16						
AV-MO-FA-1-05	FA 01	17/03/16	20/04/16	5/05/16	24/05/16	27/06/16	25/08/16	16/09/16	05/10/16
AV-MO-FA-2-05	FA 02	20/04/16	25/08/16						
AV-MO-FA-3-05	FA 03	20/04/16	25/08/16						
AV-MO-FA-4-05	FA 04	15/09/16							
AV-MO-FA-5-05	FA 05	20/04/16	24/05/16	27/06/16	25/08/16	15/09/16			
AV-MO-FA-6-05	FA 06	27/06/16	26/10/16						
AV-IS-FA-1-06	FA 01	17/03/16	21/04/16	5/05/16	24/05/16	27/06/16	26/08/16	16/09/16	05/10/16
AV-IS-FA-5-06	FA 05	21/04/16	25/05/16	27/06/16	26/08/16	16/09/16			
AV-CI-FA-1-07	FA 01	18/03/16	21/04/16	6/05/16	25/05/16	29/06/16	26/08/16	16/09/16	04/10/16
AV-CI-FA-2-07	FA 02	21/04/16	26/08/16						
AV-CI-FA-3-07	FA 03	21/04/16	26/08/16						
AV-CI-FA-4-07	FA 04	15/09/16							
AV-CI-FA-5-07	FA 05	21/04/16	25/05/16	29/06/16	26/08/16	16/09/16			
AV-PM-FA-1-08	FA 01	18/03/16	21/04/16	6/05/16	25/05/16	29/06/16	26/08/16	16/09/16	04/10/16
AV-PM-FA-2-08	FA 02	21/04/16	25/08/16						
AV-PM-FA-3-08	FA 03	21/04/16	25/08/16						
AV-PM-FA-4-08	FA 04	15/09/16							
AV-PM-FA-5-08	FA 05	21/04/16	25/05/16	29/06/16	25/08/16	16/09/16			
AV-PM-FA-6-08	FA 06	29/06/16	27/10/16						
AV-CI-FA-1-09	FA 01	18/03/16	21/04/16	6/05/16	25/05/16	29/06/16	26/08/16	16/09/16	04/10/16
AV-CI-FA-2-09	FA 02	21/04/16	24/08/16						
AV-CI-FA-3-09	FA 03	21/04/16	24/08/16						
AV-CI-FA-4-09	FA 04	15/09/16							
AV-CI-FA-5-09	FA 05	21/04/16	25/05/16	29/06/16	24/08/16	16/09/16			

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 8 di 255

2.1 Descrizione delle stazioni d'indagine

2.1.1 AV-CV-FA-X-01

2.1.1.1 Fauna terrestre

L'area d'indagine di Avifauna e Chiropteri ricade in una zona di risorgive, inserita in un contesto agrario di seminativi, dove si riscontra la presenza di fitta vegetazione arbustiva e arborea di natura igrofila. Il transetto è posizionato al margine tra l'area boscata ed un'area coltivata ad erba medica. Verso la parte terminale del transetto, l'area boscata è più estesa e diversificata, mantenendo però una matrice di specie igrofile. A valle del transetto scorre un altro corso d'acqua di risorgiva. La presenza nelle vicinanze di alcune cascate e di un laghetto di pesca sportiva favorisce la presenza di specie antropofile, mentre al contempo le zone naturali delle risorgive forniscono alimento, rifugio e siti di nidificazione per le specie selvatiche.

Il transetto di farfalle ed erpetofauna è caratterizzato da un fossato irriguo lungo il quale si sviluppa una folta vegetazione arboreo-arbustiva. Fra questo e la nuova viabilità è presente una fascia incolta dove fioriscono specie spontanee, discretamente attrattive per i Lepidotteri diurni.



Figura 2.1 - Particolare dell'area di indagine (agosto 2016)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 9 di 255

2.1.1.2 Fauna ittica

Il monitoraggio ittico si è effettuato presso la roggia Rognola che convoglia acque di fontanili e risorgive ad ovest di Bariano; il monitoraggio è avvenuto in un tratto a prevalenza di lunghi scorrimenti lenti, con una larghezza media dell'alveo bagnato di circa 5 m ed una profondità di 0,35 m a giugno 2016 e 0.9m a ottobre 2016.

La roggia scorre in una zona agricola con prevalenza di colture stagionali. La vegetazione perifluviale su entrambe le sponde è formata da una breve fascia di vegetazione riparia, profonda al massimo 5 m, con alcuni esemplari arborei di grandi dimensioni ed isolati. La ritenzione del fiume nel tratto indagato è buona, per la presenza di macrofite in alveo, mentre non sono presenti sulle rive interventi antropici, le stesse rive sono caratterizzate in prevalenza dalla presenza di erbe ed arbusti. La struttura dell'alveo è discretamente diversificata con la prevalenza di un fondo duro tipico delle zone di risorgiva, alternato a zone di accumulo del materiale detritico nei punti a minor portata. La copertura di macrofite tolleranti risulta notevole ed il detrito vegetale è costituito in prevalenza da frammenti vegetali fibrosi.

Nell'area di indagine sono presenti su entrambe le rive delle buone zone di rifugio per la fauna ittica, l'ombreggiatura del tratto è scarsa e le zone con produzione di cibo sono limitate.



Figura 2.2 - Particolare dell'area di indagine (a sinistra a giugno e a destra a ottobre 2016)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO		
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A Foglio 10 di 255

2.1.2 AV-MO-FA-X-02

L'area di indagine risulta caratterizzata da una rete di rogge in ambiente prettamente agricolo, in cui trovano spazio estese zone prative soggette a sfalcio. I seminativi di erba medica, in particolare, risultano fortemente attrattive per diverse specie di Lepidotteri.

Le sponde delle rogge sono ben rappresentate da formazioni arboreo-arbustive che diversificano l'ambiente agrario, tendenzialmente soggetto a monoculture. Sono presenti scoline interpoderali indispensabili per la pratica di irrigazione delle "marcite", tipica della Pianura Padana.

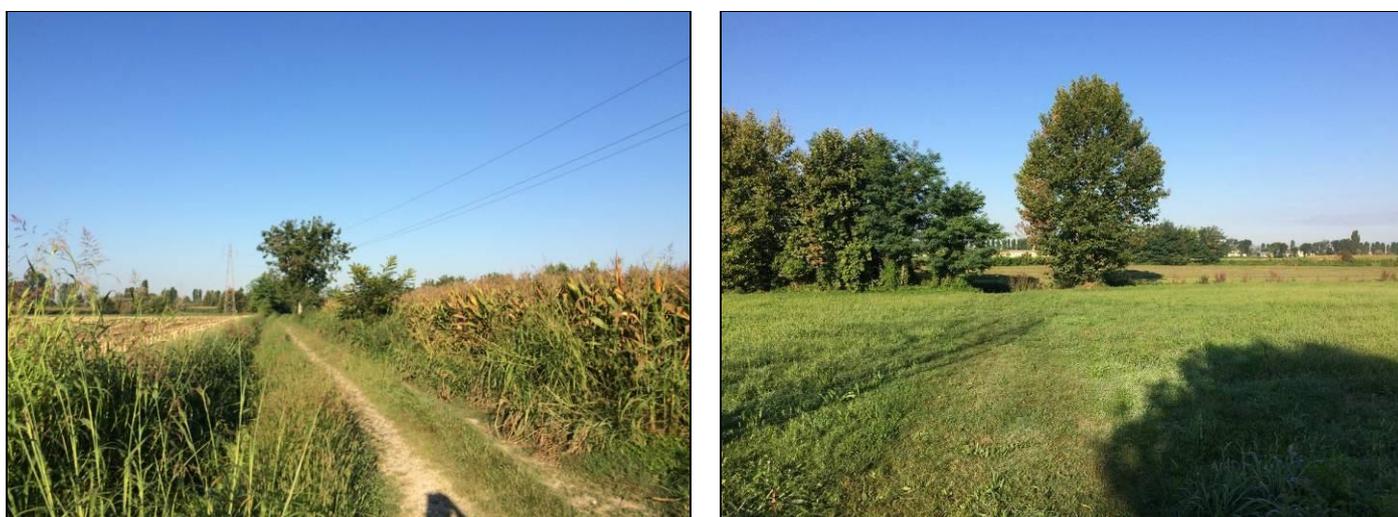


Figura 2.3 - Particolare dell'area di indagine (agosto 2016)

2.1.3 AV-BN-FA-X-03

I transetti si sviluppano in parte all'interno di una formazione boschiva residuale posta a margine dei coltivi ed in parte all'interno di un'area golenale in riva destra del fiume Serio. Qui, le principali tipologie ambientali sono rappresentate dai depositi ghiaiosi, soprattutto sul greto sinistro, ed i nuclei di boscaglia igrofila associati alle sponde, dietro le quali si sviluppano parti aridi intervallati a vegetazione di tipo arbustiva.

Complessivamente, l'area appare rilevante dal punto di vista ecologico-faunistico, in virtù della varietà di ambienti presenti e del buono sviluppo di fasce ecotonali.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 11 di 255



Figura 2.4 - Particolare dell'area di indagine (agosto 2016)

2.1.4 AV-FG-FA-X-04

2.1.4.1 Fauna terrestre

L'area di indagine comprende una fascia boschiva igrofila, caratterizzata dalla presenza di nuclei residuali di ontaneto, all'interno di un'area golenale in sponda destra del Serio. Il regime fluviale in questo tratto forma estese linee di deposito ghiaioso-sabbioso al cui interno permangono zone di ristagno d'acqua di modeste dimensioni. All'interno della superficie boschiva è presente un piccolo torrente di sorgiva che a tratti forma delle polle più profonde e ricche di vegetazione idrofita. In posizione più arretrata rispetto alla boscaglia igrofila sono presenti estese formazioni prative, mantenute tali dal pascolo ovino praticato stagionalmente. Particolarmente interessanti risultano, in questa zona, le molteplici piccole zone umide a carattere temporaneo, caratterizzate da comunità vegetali di specie elofitiche.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 12 di 255



Figura 2.5 - Particolare dell'area di indagine (agosto 2016)

2.1.4.2 Fauna ittica

Il monitoraggio è avvenuto in un tratto pluricursale del fiume Serio caratterizzato da un'alternanza di raschi e lunghi correntini; la larghezza media del fiume è variabile dai 30 ai 38 m con una profondità di circa 0,3-0,7 m. Il ramo principale del corso d'acqua è identificato in sponda sinistra in periodo estivo (giugno 2016) mentre in periodo autunnale (ottobre 2016) ricopre quasi tutto l'alveo di morbida disponibile.

Nel tratto indagato il fiume scorre in una zona agricola con colture stagionali prevalenti. La vegetazione perifluviale sulla sinistra idrografica è formata da una fascia di vegetazione in prevalenza arbustiva riparia limitata dalla presenza di arginature di protezione. Sulla destra, oltre l'ampio alveo di morbida è presente un'ampia fascia arborea riparia.

La ritenzione del fiume è scarsa, mentre sulle rive sono presenti a destra degli interventi artificiali ed a sinistra erbe ed arbusti. Un certo rilievo assumono gli interventi antropici, in quanto sulla destra idrografica è presente una lunga massicciata a protezione della riva.

La struttura dell'alveo è scarsamente diversificata, il periphyton è scarsamente sviluppato, mentre il detrito vegetale è costituito da frammenti vegetali fibrosi e polposi.

Nell'area di indagine le zone di rifugio per la fauna ittica sono presenti solamente sulla sinistra e costituite dai grossi massi alla base della massicciata. L'ombreggiatura del tratto è scarsa, mentre sono discretamente presenti le zone con produzione di cibo.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 13 di 255



Figura 2.6 - Particolare dell'area di indagine (a sinistra a giugno e a destra a ottobre 2016)

2.1.5 AV-MO-FA-X-05

2.1.5.1 Fauna terrestre

L'area di indagine ricade in un meandro fluviale lungo la sponda destra del fiume Serio in località Mozzanica. Lungo il greto fluviale sono presenti ampi depositi ghiaiosi e sabbiosi. Le porzioni golenali interne risultano caratterizzate dalla presenza di una formazione boschiva igrofila residuale, all'interno della quale sono presenti zone di allagamento temporaneo, durante i periodi di abbondanti precipitazioni. La limitrofa area agricola consta sia di coltivi che aree incolte, delimitate da siepi campestri e scoline con scorrimento superficiale temporaneo.



Figura 2.7 - Particolare dell'area di indagine (agosto 2016)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 14 di 255

2.1.5.2 Fauna ittica

Il monitoraggio è avvenuto in un tratto del fiume Serio caratterizzato da un lungo correntino; la larghezza media del fiume è variabile da 22 m a 30m con una profondità di circa 0,5-0,7 m.

Nel tratto indagato il fiume scorre in un zona agricola con colture stagionali prevalenti. La vegetazione perifluviale sulla destra idrografica è formata da una breve fascia di vegetazione arbustiva ed arborea riparia cresciuta su una massicciata a protezione della sponda destra, sulla sinistra oltre l'ampio alveo di piena è presente una vegetazione in prevalenza arbustiva riparia.

La ritenzione del fiume nel tratto indagato è scarsa. Un certo rilievo assumono gli interventi antropici, in quanto sulla destra idrografica è presente una lunga massicciata a protezione della riva.

La struttura dell'alveo è diversificata con la presenza di materiale fino sulla sinistra ed elementi a granulometria maggiore sulla destra, compresi i massi in alveo.

Il periphyton è scarsamente sviluppato e la copertura di macrofite tolleranti risulta molto limitata, mentre il detrito vegetale è costituito da frammenti vegetali fibrosi e polposi.

Nell'area di indagine le zone di rifugio per la fauna ittica sono presenti solamente sulla destra, costituite dai grossi massi alla base della massicciata e da radici di alcuni alberi di dimensioni notevoli. L'ombreggiatura del tratto è scarsa nella parte sinistra dell'alveo e buona sulla destra, mentre sono rare le zone con produzione di cibo.



Figura 2.8 - Particolare dell'area di indagine (a sinistra a giugno e a destra a ottobre 2016)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 15 di 255

2.1.6 AV-IS-FA-X-06

L'area di indagine rientra in un agroecosistema intensivo la cui continuità risulta interrotta da infrastrutture viarie di recente realizzazione. Il transetto si snoda lungo la sponda destra del Naviglio vecchio, caratterizzato da sponde ripide lungo le quali si sviluppa una densa fascia vegetata arborea a dominanza di *Robinia pseudoacacia*. Parallelamente a questo, è presente un fosso di scolo, in asciutta durante il periodo siccitoso. Le sponde ospitano una rigogliosa vegetazione erbacea spontanea, le cui fioriture appaiono il principale fattore di attrazione per la lepidotterofauna in questa zona. Subito oltre queste ristrette fasce sono infatti presenti monoculture di mais. A valle dell'area si estende una piccola zona industriale.

L'ambiente è semplificato e condizionato dalla presenza di elevato rumore di fondo dovuto sia alla viabilità stradale, sia all'attività degli stabilimenti industriali che si trovano nelle vicinanze.



Figura 2.9 - Particolare dell'area di indagine (agosto 2016)

2.1.7 AV-CI-FA-X-07

L'area di indagine è caratterizzata dalla presenza di una postazione fissa di caccia tradizionale (roccolo), in un contesto agricolo intensivo. Il tratto iniziale del transetto costeggia una roggia le cui sponde presentano vegetazione arborea, con dominanza di robinia.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Conorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 16 di 255

Da un punto di vista naturalistico, il roccolo non presenta particolare valenza in quanto caratterizzato da essenze arboree ed arbustive poco consolidate ed in prevalenza alloctone, come la canna di bambù.

Gli elementi del paesaggio agricolo di maggiore pregio sembrano essere le siepi campestri localizzate a sud e ad est del transetto. La rotazione colturale permette il mantenimento di aree incolte o seminate a foraggio, che favoriscono le specie faunistiche maggiormente legati agli ambienti aperti.



Figura 2.10 - Particolare dell'area di indagine (agosto 2016)

2.1.8 AV-PM-FA-X-08

2.1.8.1 Fauna terrestre

L'area di indagine corrisponde ad un tratto ripariale e golenale ubicato lungo la sponda sinistra del fiume Oglio, ricadente all'interno del "Parco Oglio Nord". Il transetto si snoda inizialmente all'interno di un bosco igrofilo ripariale, quindi attraversa un prato arido caratterizzato da sporadiche formazioni arbustive, per percorrere, infine, la sponda di un piccolo invaso artificiale, prodotto di passate attività estrattive ed attualmente adibito alla pesca sportiva. Complessivamente, è presente una discreta varietà di ambienti che determina una buona estensione di fasce ecotonali. A parte il laghetto, sono inoltre presenti diverse aree umide, alcune a carattere permanente ed alle quali si associano formazioni di vegetazione elofitica (quali carici e cannuccia di palude), altre a carattere temporaneo e quindi maggiormente idonee alla riproduzione degli Anfibi.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Conorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 17 di 255



Figura 2.11 - Particolare dell'area di indagine (agosto e settembre 2016)

2.1.8.2 Fauna ittica

Il monitoraggio è avvenuto in un tratto del fiume Oglio caratterizzato dall'alternanza di raschi e lunghe pozze, che raggiungono profondità anche notevoli, la larghezza media del fiume è variabile tra 25- 27 m con una profondità anch'essa variabile tra 1m e 2 m; l'indagine ha riguardato entrambe queste tipologie di habitat nei pressi di Rudiano.

Nel tratto indagato il fiume scorre prevalentemente in zone agricole e ad urbanizzazione rada, in particolare sulla destra idrografica sono presenti colture stagionali, mentre in sinistra è presente un'area a formazioni riparia estesa ed articolata. La vegetazione perfluviale sulla destra idrografica è formata da una breve fascia di vegetazione arbustiva non riparia.

La ritenzione del fiume nel tratto indagato è scarsa. Un certo rilievo assumono gli interventi antropici, in quanto sulla destra idrografica è presente una lunga massicciata a protezione della riva.

La struttura dell'alveo è diversificata con la presenza di materiale fine soprattutto sulla parte sinistra ed elementi a granulometria maggiore sulla destra. Il periphyton è in media scarsamente sviluppato e limitata risulta la copertura di macrofite tolleranti, mentre il detrito vegetale è costituito da frammenti vegetali fibrosi e polposi.

Nell'area di indagine sono presenti su entrambe le rive delle potenziali zone di rifugio per la fauna ittica, costituite in destra dai massi che compongono la difesa spondale ed in sinistra da radici ed arbusti, oltre che da buche di importante profondità. L'ombreggiatura del tratto è scarsa e le zone con produzione di cibo sono limitate alla zona del raschio.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Conorzio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 18 di 255



Figura 2.12 - Particolare dell'area di indagine (a sinistra a giugno e a destra a ottobre 2016)

2.1.9 AV-CI-FA-X-09

L'area di indagine corrisponde ad un'ansa golenale in riva destra del fiume Oglio, in località Calcio, caratterizzata da un nucleo boschivo igrofilo.

All'interno di tale formazione sono presenti alcune depressioni del terreno idonee al ristagno d'acqua durante il periodo tardo-invernale e primaverile. A ridosso della arginature fluviali, la vegetazione arborea lascia spazio a formazioni prative aride con presenza di macchie arbustive. Gli ambienti agricoli circostanti sono caratterizzati dalla presenza di "marcite" per l'irrigazione dei coltivi.



Figura 2.13 - Particolare dell'area di indagine (agosto-settembre 2016)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 19 di 255

3 MATERIALI E METODI

Il monitoraggio della componente Fauna in fase di CO ha lo scopo di caratterizzare le comunità faunistiche presenti nelle aree di maggior valenza ecologica interessate dalle attività di costruzione della nuova linea ferroviaria AV/AC e di verificare gli attuali livelli di diversità e abbondanza specifica. I monitoraggi hanno interessato alcuni gruppi faunistici "indicatori"; i metodi impiegati per il monitoraggio delle diverse classi sono riportati nei seguenti paragrafi.

3.1 Metodica FA-1: Avifauna

Il rilevamento avifaunistico è stato effettuato utilizzando il metodo dei transetti lineari (Buckland et al., 2001); all'interno di ciascun area di indagine è stato individuato un transetto, posizionato tenendo conto sia delle aree di maggior rilievo ecologico e faunistico, sia delle possibilità di accesso da parte del rilevatore ai terreni interessati dall'indagine. I transetti lineari sono itinerari prestabiliti, di lunghezza e posizione variabili (quest'ultima in relazione agli scopi dell'indagine o secondo criteri statistici più generali), che vengono percorsi dal rilevatore il quale, muovendosi lentamente a piedi, deve registrare tutti gli uccelli visti e sentiti durante il tempo impiegato per percorrere l'intero transetto (Sutherland et al., 2004). Per ogni segnalazione, ciascun individuo viene segnalato nella scheda di campo nel seguente modo (Tabella 3.1), al fine di ottenere informazioni supplementari circa il popolamento dell'area e sulle potenziali nidificazioni presenti.

Tabella 3.1 - Codici per le schede di campo avvistamento avifauna

CODICE	DESCRIZIONE
GA	Generico avvistamento
MC	Maschio in canto o attività territoriale
IV	Individuo in volo di spostamento
NI	Nidiata o giovane appena involato
AR	Attività riproduttiva (individuo con imbeccata o con materiale per il nido)
M	Maschio
F	Femmina

L'ora dei rilevamenti coincide con la massima attività dell'avifauna presente; generalmente i rilievi iniziano poco dopo l'alba e terminano indicativamente entro metà della mattinata, salvo condizioni meteo avverse o in periodo autunnale-invernale in cui è possibile ritardare la fine delle osservazioni in considerazione del prolungarsi del periodo di attività dell'avifauna.

Per lo studio della struttura delle comunità ornitiche sono calcolati i seguenti indici:

1. ricchezza (S), intesa come numero di specie contattate;

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 20 di 255

2. diversità (H'), per il calcolo di questo parametro si è preferito utilizzare l'indice di diversità di Shannon e Wiener:

$$H' = - \sum [(n_i/N) * \ln (n_i/N)]$$

dove:

n_i = n° individui della specie i-esima

N = n° totale individui;

3. equiripartizione (J), per studiare la distribuzione degli individui tra le specie; si è utilizzato l'indice di Pielou (1966):

$$J = H' / \ln S$$

dove:

S = numero di specie

H' = indice di Shannon-Wiener.

4. Indice dei nidificanti, che stima le coppie nidificanti sulla base dei risultati dei rilievi entro i 100m dal transetto, sulla base dei codici utilizzati per i censimenti.

La stima delle coppie nidificanti viene effettuata nella stagione riproduttiva (primavera ed estate). Il valore è la somma dei prodotti ottenuti moltiplicando il numero di esemplari individuati nel raggio di 100 m dal transetto per un fattore che dipende dalla tipologia di rilievo: **fattore 1** in caso di attività di canto territoriale o manifestazioni di territorialismo, in caso di presenza di pulli o attività riproduttiva; **fattore 0,5** negli altri casi (avvistamento generico o individuo in volo).

Per ogni specie individuata nel corso delle campagne di monitoraggio viene specificata l'appartenenza all'elenco delle specie inserite in Allegato I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE e il punteggio di priorità regionale ai sensi della D.G.R.4345/2001.

Come previsto dal PMA vengono inoltre riportate le seguenti informazioni:

- distanza della stazione di monitoraggio dal tracciato in progetto e dai cantieri
- coordinate Gauss Boaga di riferimento del transetto
- nome del tecnico che ha effettuato i rilievi.

3.1.1 *Tempistica di monitoraggio*

Durante il presente anno di rilievi, in tutto sono state effettuate otto campagne distribuite fra marzo ed ottobre, con un intensificazione dei rilievi nel mese di maggio, in coincidenza cioè col periodo riproduttivo della maggior parte delle specie.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 21 di 255	

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle tempistiche di monitoraggio relative al presente anno di CO e a quelle dei precedenti anni di rilievo.

Tabella 3.2 - Svolgimento temporale dei rilievi di Avifauna nelle differenti fasi di monitoraggio. Tra parentesi (X) le campagne di monitoraggio non eseguite da Bioprogramm

AVIFAUNA	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
AO 2012					X		X	
CO 2013		X		X				
CO 2014		X		X				
CO 2015	(X)	(X)	(X) (X)	(X)	(X)		(X)	(X)
CO 2016	(X)	(X)	(X) (X)	(X)		X	X	X

3.2 Metodica FA-2: Anfibi

Il rilevamento degli Anfibi è stato compiuto fondamentalmente secondo un approccio metodologico di "visual census", comunemente utilizzato per indagini sull'erpetofauna. Le perlustrazioni sono state effettuate a velocità molto bassa, secondo un transetto predefinito, sostando e divagando frequentemente dal percorso principale, in modo da visitare tipi diversi di habitat ed avvicinare tutti i punti di particolare interesse. Questo approccio è apparso preferibile ad altri metodi di ricerca standardizzata (utilizzo di itinerari-campione, selezione di siti-campione, ricerca per tempi definiti, ecc.), poiché questi ultimi possono essere meno efficaci nel rilevare tutte le specie presenti in un territorio. I rilevamenti sono stati compiuti in condizioni meteorologiche diverse (soleggiato o pioggia serale), allo scopo di massimizzare la possibilità di contattare individui in attività dipendenti dalle condizioni meteorologiche (movimento al suolo di Anuri in condizioni di pioggia o alta umidità).

Per ogni contatto, sono stati rilevati la specie, il numero di individui, lo stadio di sviluppo (neometamorfosato, adulto per gli Anfibi) e la tipologia ambientale.

L'identificazione specifica degli animali contattati è stata fatta sulla base di caratteristiche morfologiche osservabili a distanza o durante una temporanea cattura qualora fosse necessario per l'identificazione della specie. Per la diagnosi delle specie, si è fatto riferimento alle principali guide disponibili per la fauna italiana ed europea (Arnold & Ovenden, 2002; Lanza, 1983). Tutte le specie presenti nel territorio indagato potevano essere identificate con certezza con questi metodi. Per il complesso ibridogenetico delle Rane verdi (*Pelophylax sinkl. esculentus*), si è seguita la convenzione comunemente in uso negli studi faunistici, considerandolo corrispondente ad un'unica specie.

Sono stati effettuati campionamenti in acqua con retino per accertare la presenza di larve di anuri od urodela.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 22 di 255	

Sono stati valutati e mappati i possibili siti riproduttivi di Rana di Lataste, Rana dalmatina e Tritone crestato sulla base delle caratteristiche ambientali idonee alle specie e sulla base di osservazioni di individui nelle immediate vicinanze.

È stata condotta anche una ricerca bibliografica, il più possibile esaustiva, per recuperare eventuali dati pubblicati relativi alle aree limitrofe a quelle considerate e, più in generale, alla parte della Pianura Lombarda in cui essi si collocano.

I dati raccolti per ogni singola stazione di monitoraggio vengono restituiti tramite opportune schede nelle quali viene indicato:

1. indice di ricchezza, ovvero il numero di specie rilevate,
2. presenza di siti riproduttivi
3. gli stadi del ciclo vitale rilevati (ovature, girini, adulti), l'abbondanza relativa delle specie lungo il transetto, le eventuali variazioni delle informazioni rilevate parallelamente alle caratteristiche ecosistemiche.

Per ogni specie individuata nel corso delle campagne di monitoraggio viene specificata l'appartenenza all'elenco delle specie inserite in Allegato II e IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e il punteggio di priorità regionale ai sensi della D.G.R.4345/2001.

Come previsto dal PMA vengono inoltre riportate le seguenti informazioni:

- distanza della stazione di monitoraggio dal tracciato in progetto e dai cantieri
- coordinate Gauss Boaga di riferimento del transetto
- nome del tecnico che ha effettuato i rilievi

3.2.1 *Tempistica di monitoraggio*

Durante il presente anno di rilievi, in tutto sono state effettuate due campagne, una primaverile, ad aprile, ed una tardo-estiva a fine agosto, come previsto da PMA.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle tempistiche di monitoraggio.

Tabella 3.3 - Svolgimento temporale dei rilievi di Anfibi nelle differenti fasi di monitoraggio. Tra parentesi (X) le campagne di monitoraggio non eseguite da Bioprogramm

ANFIBI	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
AO 2012					X		X	
CO 2013		X		X				
CO 2014		X		X				
CO 2015		(X)					(X)	
CO 2016		(X)				X		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 23 di 255

3.3 Metodica FA-3: Rettili

Il rilevamento dei Rettili è stato compiuto fondamentalmente secondo un approccio metodologico di "visual census", comunemente utilizzato per indagini sull'erpetofauna. Le perlustrazioni sono state effettuate a velocità molto bassa, secondo un transetto predefinito, sostando e divagando frequentemente dal percorso principale, in modo da visitare tipi diversi di habitat ed avvicinare tutti i punti di particolare interesse. Questo approccio è apparso preferibile ad altri metodi di ricerca standardizzata (utilizzo di itinerari-campione, selezione di siti-campione, ricerca per tempi definiti, ecc.), poiché questi ultimi possono essere meno efficaci nel rilevare tutte le specie presenti in un territorio. I rilevamenti sono stati compiuti in condizioni meteorologiche soleggiate allo scopo di massimizzare la possibilità di contattare individui in attività termoregolativa o trofica.

Per ogni contatto, sono stati rilevati la specie, il numero di individui, lo stadio di sviluppo (giovane, subadulto, adulto) e la tipologia ambientale.

L'identificazione specifica degli animali contattati è stata fatta sulla base di caratteristiche morfologiche osservabili a distanza. Per la diagnosi delle specie, si è fatto riferimento alle principali guide disponibili per la fauna italiana ed europea. Tutte le specie presenti nel territorio indagato potevano essere identificate con certezza con questi metodi.

È stata condotta anche una ricerca bibliografica, il più possibile esaustiva, per recuperare eventuali dati pubblicati relativi alle aree limitrofe a quelle considerate e, più in generale, alla parte della Pianura Lombarda in cui essi si collocano.

I dati raccolti per ogni singola stazione di monitoraggio vengono restituiti tramite opportune schede nelle quali viene indicato:

1. indice di ricchezza, ovvero il numero di specie rilevate,
2. presenza di siti riproduttivi
3. gli stadi del ciclo vitale rilevati (giovani, adulti), l'abbondanza relativa delle specie lungo il transetto, le eventuali variazioni delle informazioni rilevate parallelamente alle caratteristiche ecosistemiche
4. indice di abbondanza, ovvero I.A. = n.individui/lunghezza transetti (in metri)
5. sforzo di campionamento, calcolato secondo la seguente formula: (n.esemplari/ore)*n.operatori

Per ogni specie individuata nel corso delle campagne di monitoraggio viene specificata l'appartenenza all'elenco delle specie inserite in Allegato II e IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e il punteggio di priorità regionale ai sensi della D.G.R.4345/2001.

Come previsto dal PMA vengono inoltre riportate le seguenti informazioni:

- distanza della stazione di monitoraggio dal tracciato in progetto e dai cantieri
- coordinate Gauss Boaga di riferimento del transetto

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 24 di 255	

- nome del tecnico che ha effettuato i rilievi

3.3.1 Tempistica di monitoraggio

Durante il presente anno di rilievi, in tutto sono state effettuate due campagne, una primaverile, ad aprile, ed una tardo-estiva a fine agosto, come previsto da PMA.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle tempistiche di monitoraggio.

Tabella 3.4 - Svolgimento temporale dei rilievi di Rettili nelle differenti fasi di monitoraggio. Tra parentesi (X) le campagne di monitoraggio non eseguite da Bioprogramm

RETTILI	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
AO 2012					X		X	
CO 2013		X		X				
CO 2014		X		X				
CO 2015		(X)					(X)	
CO 2016		(X)				X		

3.4 Metodica FA-4: Chiroteri

Il riconoscimento di alcune specie e di alcuni generi della chiroterofauna presente nell'area di studio si è svolto mediante il rilievo dei segnali di ecolocalizzazione emessi durante i voli di spostamento e di caccia, e le osservazioni dirette notturne con strumenti ottici. Coerentemente con quanto previsto da PMA, il rilievo è stato svolto una sola volta durante il periodo estivo.

I Microchiroteri, sottordine dei chiroteri a cui appartengono tutte le specie italiane, si orientano nel volo ed identificano la preda grazie ad un sofisticato sistema, in principio simile al sonar, noto come ecolocalizzazione. Ogni pipistrello emette segnali ultrasonici caratterizzati da una determinata frequenza e forma dell'impulso.

Nel presente studio, le registrazioni delle emissioni ultrasonore prodotte dai pipistrelli si sono ottenute seguendo un determinato percorso campione nelle ore notturne, secondo quanto proposto da Ahlén (1990). Le registrazioni sono realizzate con bat-detector automatico in continuo e passivo (Pettersson D1000X e Batbox Griffin), in modalità time expansion.

La funzione fondamentale del Bat detector è quella di convertire i segnali ultrasonori emessi dai chiroteri in volo, compresi in un campo di frequenze tra 10 e 120 kHz, in suoni udibili all'orecchio umano. L'efficacia del Bat detector nel rivelare la presenza di chiroteri dipende dalla sensibilità del dispositivo, dall'intensità del segnale, dalla struttura dell'habitat in cui si effettua il rilevamento, nonché dalla distanza tra sorgente sonora e ricevitore e dalle loro posizioni relative.

GENERAL CONTRACTOR  Cepav due Conorzio ENI per l'Alta Velocità	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 25 di 255

I segnali di ecolocalizzazione, registrati su supporto digitale integrato nel batdetector sono stati successivamente analizzati mediante software per l'analisi di emissioni ultrasonore (Bat Sound 4.2). L'identificazione delle specie è stata effettuata secondo le indicazioni metodologiche fornite da Barataud (2012), integrate da ulteriori informazioni bibliografiche (es. Russo e Jones, 2002).

L'ecolocalizzazione comporta importanti ricadute applicative nelle indagini su distribuzione ed ecologia dei chiroteri. L'obiettivo perseguito dall'indagine acustica consiste nel valutare l'uso di alcuni siti o tipologie di habitat da parte dei chiroteri.

L'identificazione acustica dei chiroteri offre anche grandi vantaggi:

- 1) rispetto alla cattura, consente di effettuare molte più osservazioni senza alcun impatto sugli animali studiati;
- 2) specie che tendono a volare a quote più alte, difficilmente catturabili, vengono di norma rilevate molto semplicemente con il *Bat-detector* (ad esempio *Nyctalus* spp.);
- 3) la distinzione in campo delle specie criptiche *P. pipistrellus* e *P. pygmaeus* è fino ad oggi possibile nella gran maggioranza dei casi misurando la frequenza di massima energia degli impulsi di ecolocalizzazione, mentre mancano criteri morfologici altrettanto efficaci.

Durante le operazioni di campo, l'ascolto dei suoni è sempre stato accompagnato, per quanto possibile, dall'osservazione diretta mediante binocolo dell'animale rivolgendo attenzione principalmente alle sue dimensioni e silhouette; inoltre si sono considerate la colorazione delle parti inferiori – quando visibili - l'altezza e il tipo di volo.

I risultati ottenuti per singola stazione sono disposti in opportune schede indicanti:

- anagrafica della postazione,
- numero di individui per specie
- ricchezza in specie

Per ogni specie individuata nel corso delle campagne di monitoraggio viene specificata l'appartenenza all'elenco delle specie inserite in Allegato II e IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e il punteggio di priorità regionale ai sensi della D.G.R.4345/2001.

Come previsto dal PMA vengono inoltre riportate le seguenti informazioni:

- distanza della stazione di monitoraggio dal tracciato in progetto e dai cantieri
- coordinate Gauss Boaga di riferimento del transetto
- nome del tecnico che ha effettuato i rilievi

3.4.1 Tempistica di monitoraggio

I rilievi si sono svolti in 8 stazioni di monitoraggio, scelte come quelle più idonee al monitoraggio della componente faunistica, e si è prevista una sola campagna, come da specifiche del PMA.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 26 di 255

La frequenza di monitoraggio è annuale. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle tempistiche di monitoraggio.

Tabella 3.5 - Svolgimento temporale dei rilievi di Chiroteri nelle differenti fasi di monitoraggio. Tra parentesi (X) le campagne di monitoraggio non eseguite da Bioprogramm

CHIROTTERI	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
AO 2012					X			
CO 2013					X			
CO 2014					X			
CO 2015						(X)		
CO 2016							X	

3.5 Metodica FA-5: Lepidotteri diurni

Il rilevamento dei lepidotteri diurni (Lepidoptera Hesperioidea e Papilionoidea) è stato condotto tramite censimento visivo degli individui in attività, seguendo le tecniche ordinariamente adottate per questo tipo di indagini e adottando le specifiche descritte nella richiesta metodologica: i transetti predefiniti sono stati percorsi lentamente, osservando e annotando le farfalle presenti nel raggio di 15-20 m dall'osservatore. Frequentemente è stato necessario allontanarsi dal percorso per avvicinare individui distanti o seguire quelli in movimento, ma durante questi allontanamenti si è posta attenzione a non prendere nota di individui al di fuori del raggio di 20 metri dal percorso prestabilito.

La ricerca degli stadi preimmaginali è stata condotta in particolare per *Lycaena dispar* (Lycaenidae), specie protetta ai sensi della direttiva Habitat e legata a Polygonaceae degli ambienti umidi, potenzialmente presente in almeno uno dei siti visitati. Tale indagine è stata condotta osservando le foglie in cerca di larve o tracce di erosioni conseguenti alla loro alimentazione.

I rilevamenti sono stati condotti in modo da arrecare il minor disturbo possibile alla fauna. Generalmente è stato possibile identificare a vista le specie osservate, in particolare quando gli individui potevano essere osservati da fermi (ad es. durante le attività di termoregolazione o di alimentazione). Talvolta è risultato utile fotografare gli esemplari osservati a distanza con un obiettivo a media focale e procedere poi all'identificazione su base fotografica. In alcuni casi è stato necessario procedere alla raccolta temporanea degli individui, utilizzando in questo caso un apposito retino da lepidotteri (caratterizzato da un sacco sacco di tulle morbido lungo circa il doppio del suo diametro). I lepidotteri catturati venivano trattenuti all'interno del sacco per i pochi istanti necessari a osservarne i caratteri diagnostici e poi venivano subito rilasciati. In due casi soltanto è stato indispensabile procedere alla raccolta di due esemplari appartenenti a complessi di specie identificabili con sicurezza esclusivamente mediante la dissezione e l'esame degli apparati copulatori.

I rilevamenti sono stati compiuti con condizioni meteorologiche favorevoli durante le ore più calde della giornata.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 27 di 255	

Per l'identificazione delle specie si è fatto riferimento alle principali guide disponibili per la fauna italiana ed europea (Tolman & Lewington, 2009; Paolucci, 2010), per l'esame dei genitali è stato usato Higgins (1975).

I dati raccolti per ogni singola stazione di monitoraggio vengono restituiti tramite opportune schede nelle quali viene indicato:

1. indice di ricchezza, ovvero il numero di specie rilevate,
2. gli stadi del ciclo vitale rilevati compresi gli stadi preimmaginali, l'abbondanza relativa delle specie lungo il transetto, le eventuali variazioni delle informazioni rilevate parallelamente alle caratteristiche ecosistemiche
3. indice di abbondanza, ovvero I.A. = n.individui/lunghezza transetti (in metri)
4. sforzo di campionamento, calcolato secondo la seguente formula: (n.esemplari/ore)*n.operatori

Per ogni specie individuata nel corso delle campagne di monitoraggio viene specificata l'appartenenza all'elenco delle specie inserite in Allegato II e IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

Come previsto dal PMA vengono inoltre riportate le seguenti informazioni:

- distanza della stazione di monitoraggio dal tracciato in progetto e dai cantieri
- coordinate Gauss Boaga di riferimento del transetto
- nome del tecnico che ha effettuato i rilievi

3.5.1 *Tempistica di monitoraggio*

Il monitoraggio dei Lepidotteri diurni, presso i diversi siti di indagine, in fase di CO2016 è stato effettuato in cinque campagne, anziché sei campagne, come previsto da PMA, a causa del limitato lasso temporale tra l'interdittiva antimafia Lande, la fine del contratto estemporaneo con i professionisti Di Già I., Gianbone A., Polisciano N. e l'inizio dell'incarico dell'ATI (di cui Bioprogramm ne fa parte).

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle tempistiche di monitoraggio relative al presente anno di CO e a quelle dei precedenti anni di rilievo.

Tabella 3.6 - Svolgimento temporale dei rilievi di Lepidotteri nelle differenti fasi di monitoraggio. Tra parentesi (X) le campagne di monitoraggio non eseguite da Bioprogramm

LEPIDOTTERI	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
AO 2012					X			
CO 2013					X			
CO 2014					X			
CO 2015		(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	
CO 2016		(X)	(X)	(X)		X	X	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 28 di 255

3.6 Metodica FA-6: Ittiofauna

L'indagine ittica si è svolta su ognuna delle stazioni scelte in quanto siti di interesse per l'ittiofauna. Il campionamento ittico si è effettuato mediante utilizzo dello storditore elettrico di tipo a corrente continua pulsata (150-400 V, 0,3-6 A, 2.500 W). Il campionamento è previsto da PMA 2 volte all'anno, in particolare nella tarda primavera o inizio estate (giugno) e in autunno, in concomitanza con la massima concentrazione delle stagioni riproduttive delle specie di ciprinidi che costituiscono gran parte del popolamento ittico nell'area di pianura. In considerazione dell'impossibilità di sbarrare gran parte dei corsi d'acqua interessati dalle attività si è previsto un singolo passaggio di cattura, cercando di risalire il corso d'acqua per un tratto che permetta di campionare tutti gli habitat rilevanti presenti. Inoltre, per ogni specie rilevata è stato indicato il punteggio di priorità regionale ai sensi della D.G.R. 4345/2001.

Tale studio ha permesso la definizione dell'elenco delle specie presenti con l'espressione dei risultati in termini di indice di abbondanza (IA) al fine di consentire comunque anche una stima relativa delle abbondanze specifiche. Per l'attribuzione dell'indice di abbondanza specifica si è utilizzato l'indice di abbondanza semiquantitativo (IA) secondo Moyle & Nichols (1973) definito come segue.

Tabella 3.7 - Indice di abbondanza Moyle & Nichols (1973)

INDICE DI ABBONDANZA MOYLE & NICHOLS (1973)		
N° INDIVIDUI IN 50 M LINEARI (ML)	PUNTEGGIO	DESCRIZIONE POPOLAMENTO
1-2	1	Scarso
3-10	2	Presente
11-20	3	Frequente
21-50	4	Abbondante
Oltre i 50 ml	5	Dominante

L'indice viene normalizzato ai 50 m lineari di corso d'acqua monitorato, secondo la legenda su riportata

Si è provveduto inoltre ad attribuire un indice relativo alla struttura delle popolazioni di ogni singola specie campionata per caratterizzare la struttura di popolazione secondo lo schema seguente:

- 1 = popolazione strutturata
- 2 = popolazione non strutturata: assenza di adulti
- 3 = popolazione non strutturata: assenza di giovani.

In presenza di popolazioni ittiche numericamente abbondanti, sui soggetti catturati sono state rilevate le misure di lunghezza totale e di peso per l'elaborazione della distribuzione di frequenza in classi di lunghezza e la curva di accrescimento ponderale.

GENERAL CONTRACTOR  Consortio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 29 di 255

La nomenclatura della fauna ittica d'acqua dolce della penisola italiana è stata sottoposta nell'ultimo decennio a innumerevoli revisioni, ed è tuttora ancora in fase di discussione, anche in base all'applicazione di analisi di tipo genetico di recente introduzione.

Per la nomenclatura delle specie rilevate, lo scrivente si è attenuto a quella utilizzata da Zerunian (2004) "Pesci delle acque interne d'Italia" per le specie autoctone ed a Gandolfi et al. 1991, "I pesci delle acque interne italiane" per le specie alloctone.

Nella tabella successiva si riporta, per ogni specie rinvenuta nel corso delle indagini 2016, la nomenclatura utilizzata dallo scrivente per le indagini di ottobre 2016 e quella sinonima utilizzata da Lande SpA nel giugno 2016.

Tabella 3.8 - Elenco delle specie rilevate nel corso del 2016 e rapporti di sinonimia nomenclaturale

FAMIGLIA	NOME COMUNE	NOMENCLATURA BIOPROGRAMM SC	NOMENCLATURA LANDE SPA	STATO IN ITALIA
COBITIDAE	Cobite	<i>Cobitis taenia bilineata</i>	<i>Cobitis taenia bilineata</i>	autoctono
CYPRINIDAE	Alborella	<i>Alburnus alburnus alborella</i>	<i>Alburnus alborella</i>	autoctono
CYPRINIDAE	Barbo	<i>Barbus plebejus</i>	<i>Barbus plebejus</i>	autoctono
CYPRINIDAE	Carassio dorato	<i>Carassius auratus</i>	<i>Carassius spp.</i>	alloctono
CYPRINIDAE	Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	<i>Squalius squalus</i>	autoctono
CYPRINIDAE	Gobione	<i>Gobio gobio</i>	<i>Gobio gobio</i>	autoctono
CYPRINIDAE	Lasca	<i>Chondrostoma genei</i>	<i>Protochondrostoma genei</i>	autoctono
CYPRINIDAE	Rodeo amaro	<i>Rodeus amarus</i>	<i>Rodeus amarus</i>	alloctono
CYPRINIDAE	Sanguinerola	<i>Phoxinus phoxinus</i>	<i>Phoxinus phoxinus</i>	autoctono
CYPRINIDAE	Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	autoctono
CYPRINIDAE	Tinca	<i>Tinca tinca</i>	<i>Tinca tinca</i>	autoctono
CYPRINIDAE	Triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	<i>Rutilus aula</i>	autoctono
CYPRINIDAE	Vairone	<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	<i>Telestes souffia muticellus</i>	autoctono
ESOCIDAE	Luccio	<i>Esox lucius</i>	<i>Esox cisalpinus</i>	autoctono
GASTEROSTEIDAE	Spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	autoctono
GOBIIDAE	Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	<i>Padogobius bonelli</i>	autoctono
GOBIIDAE	Panzarolo	<i>Knipowitschia punctatissima</i>	<i>Knipowitschia punctatissima</i>	autoctono
ICTALURIDAE	Siluro	<i>Silurus glanis</i>	<i>Silurus glanis</i>	alloctono
PERCIDAE	Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	<i>Sander lucioperca</i>	alloctono
POECILIIDAE	Gambusia	<i>Gambusia holbrooki</i>	<i>Gambusia holbrooki</i>	alloctono
SALMONIDAE	Trota fario	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	<i>Salmo trutta</i>	autoctono

Per ogni specie individuata nel corso delle campagne di monitoraggio viene infine specificata l'appartenenza all'elenco delle specie inserite in Allegato II e IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e il punteggio di priorità regionale ai sensi della D.G.R.4345/2001.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 30 di 255	

Come previsto dal PMA vengono inoltre riportate le seguenti informazioni:

- distanza della stazione di monitoraggio dal tracciato in progetto e dai cantieri
- coordinate Gauss Boaga di riferimento del transetto
- nome del tecnico che ha effettuato i rilievi

3.6.1 *Tempistica di monitoraggio*

La frequenza di monitoraggio è annuale. I rilievi si sono svolti in 4 stazioni di monitoraggio, scelte come quelle più idonee al monitoraggio della componente faunistica, e si sono previste due campagne di rilievo, come da specifiche del PMA.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle tempistiche di monitoraggio.

Si specifica che per la metodica FA-6, le campagne di indagine precedenti al 2015 erano state eseguite dalla scrivente ditta (Bioprogramm s.c.), quelle del 2015 sono state realizzate da Lande S.p.A., la campagna estiva del 2016 è stata eseguita dal Dr. Biol. N. Polisciano e dal Dr. Nat. R. Corti e la campagna di ottobre 2016 dalla scrivente ditta (Bioprogramm s.c.).

Tabella 3.9 - Svolgimento temporale dei rilievi di ittici nelle differenti fasi di monitoraggio. Si noti che il campionamento di gennaio 2015 (*) si riferisce al solo monitoraggio della stazione sul fiume Oglio, la quale, a seguito del protarsi delle condizioni piena, non è stata campionata nel periodo autunnale 2014. Tra parentesi (X) le campagne di monitoraggio non eseguite da Bioprogramm

PESCI	GENNAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
AO 2012						X					X
CO 2013						X					X
CO 2014						X					X
CO 2015	(X*)				(X)					(X)	
CO2016					(X)				X		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 31 di 255

4 RIFERIMENTI NORMATIVI

I riferimenti normativi considerati nelle sezioni seguenti sono:

- Allegato I della Direttiva 2009/147/CE ("Direttiva Uccelli", ex Dir.79/409/CEE)
- Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE ("Direttiva Habitat")

Punteggio di priorità regionale ai sensi della D.G.R.4345/2001 per i vertebrati

La Direttiva "Uccelli" concerne la conservazione degli uccelli selvatici e rimane in vigore e si integra all'interno delle disposizioni della Direttiva "Habitat". La Direttiva "Uccelli" riconosce la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici; si pone quindi l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente e invita gli Stati membri ad adottare un regime generale di protezione delle specie, che includa una serie di divieti relativi a specifiche attività di minaccia diretta o disturbo.

Scopo della Direttiva "Habitat" è "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato" (art 2). Per il raggiungimento di questo obiettivo la Direttiva "Habitat" stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati. La Direttiva è costruita intorno a due pilastri: la rete ecologica Natura 2000, costituita da siti mirati alla conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il regime di tutela delle specie elencate negli allegati IV e V.

La D.G.R.4345/2001 approva il Programma regionale per gli interventi di conservazione e gestione della fauna nelle aree protette. Tale Programma è composto da una serie di elenchi riferiti al territorio lombardo, contenenti le indicazioni relative allo stato di conservazione delle singole specie animali, alle priorità, alle strategie di conservazione e alle specifiche tipologie degli interventi da intraprendere per ciascuna specie.

Limitatamente ai Vertebrati, la scala di priorità complessiva deriva da un livello di priorità generale e da un livello di priorità regionale. Per il livello generale i criteri utilizzati sono rarità generale, corologia, dimensione della popolazione o resilienza; per il livello regionale i criteri utilizzati sono consistenza del popolamento, selettività ambientale, fragilità. Secondo questo criterio, rilevanti possono essere anche specie che presentano un grado medio di interesse su entrambi i livelli, così come specie che presentano un grado elevato di interesse per uno soltanto dei due livelli. La scala dei valori che esprimono la priorità complessiva varia da 1 a 14 (ottenuti come somma pitagorica dei due livelli); le specie prioritarie di vertebrati presentano valori superiori o uguali a 8.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 32 di 255	

5 SCHEDE TECNICHE DI MONITORAGGIO E RISULTATI OTTENUTI NEL CORSO DEL 2016

Nelle sezioni seguenti sono riportati i dati di campo di ogni singola campagna effettuata nel corso del 2016 e i dati inerenti la presenza di specie per i differenti taxa considerati. Sono inoltre calcolati i principali indici descrittivi delle comunità, coerentemente con quanto previsto dal PMA.

5.1 METODICA FA-1 - Monitoraggio Avifauna

Nel corso dell'anno 2016 per il monitoraggio dell'Avifauna sono state effettuate 8 campagne, come previsto da PMA.

Le prime 4 campagne sono state eseguite da Lande S.p.A. (Marzo, Aprile e 2 campagne di Maggio), la campagna di Giugno dal Dr. Nat. I. Di Già (collab. Dr. For. Andrea Giambrone) e le ultime 3 campagne (Agosto, Settembre e Ottobre) dalla scrivente ditta Bioprogramm sc.

5.1.1 AV-CV-FA-1-01

L'area d'indagine ricade in una zona di risorgive, inserita in un contesto agrario di seminativi, dove si riscontra la presenza di fitta vegetazione arbustiva e arborea di natura igrofila.

Il transetto è posizionato al margine tra l'area boscata ed un'area coltivata. Verso la parte terminale del transetto, l'area boscata è più estesa e diversificata, mantenendo però una matrice di specie igrofile. A valle del transetto scorre un altro corso d'acqua di risorgiva.

Lo svolgimento dei monitoraggi nelle otto campagne non ha incontrato particolari criticità di tipo logistico. Al momento dei rilievi non si sono segnalate interazioni negative dovute alla presenza dei cantieri, i quali risultano a una distanza di ca 800m. La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie ornitiche.

Tabella 5.1 - Area di indagine AV-CV-FA-1-01. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

AV-CV-FA-1-01						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORE
1	17/03/2016	7:10	Variabile	5	402	Lande S.p.A. (*)
2	20/04/2016	6:25	Sereno	10,4	402	Lande S.p.A. (*)
3	5/05/2016	8:00	Sereno	15	402	Lande S.p.A. (*)
4	24/05/2016	6:30	Sereno	18	402	Lande S.p.A. (*)
5	27/06/2016	6:00	Sereno	22,6	402	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. Andrea Giambrone

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 33 di 255	

AV-CV-FA-1-01						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORE
6	25/08/2016	7:34	Sereno	21	402	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
7	16/09/2016	7:45	Nuvoloso	19,5	402	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
8	4/10/2016	17:20	Nuvoloso	23	402	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto

(*) Il nominativo del rilevatore non è stato fornito da Lande S.p.A.

Tabella 5.2 - Area di indagine AV-CV-FA-1-01. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-CV-FA-1-01					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	I	40+990	RI07	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	800 m ca.
2	II	40+990	RI07	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	800 m ca.
3	II	40+990	RI07	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	800 m ca.
4	II	40+990	RI07	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	800 m ca.
5	II	40+990	RI07	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	800 m ca.
6	III	40+990	RI07	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	800 m ca.
7	III	40+990	RI07	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	800 m ca.
8	IV	40+990	RI07	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	800 m ca.

Segue il dettaglio delle osservazioni ornitologiche delle otto campagne effettuate.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 34 di 255	

5.1.1.1 Marzo 2016 (AV-CV-FA-1-01)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Marzo 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.3 - Area di indagine AV-CV-FA-1-01. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Marzo 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CV-FA-1-01 - MARZO 2016				OSS. < 100 m (*)							OSS. > 100 m (*)							STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	1
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	8	2
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	1
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Numero totale di individui				35 (**)																
Ricchezza Specifica				11(**)																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,19 (**)																
Indice di Equiripartizione				(*)																

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

(**) Dati corretti in quanto errati nel foglio excel riassuntivo consegnato da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 35 di 255	

5.1.1.2 Aprile 2016 (AV-CV-FA-1-01)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Aprile 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.4 - Area di indagine AV-CV-FA-1-01. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Aprile 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CV-FA-1-01 - APRILE 2016				OSS. < 100 m (*)						OSS. > 100 m (*)						STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	7	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	3
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	1
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	7	0
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	30
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		5	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	1
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Numero totale di individui				68																
Ricchezza Specifica				17																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,03																
Indice di Equiripartizione				(*)																

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 36 di 255	

5.1.1.3 Inizio Maggio 2016 (AV-CV-FA-1-01)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna dei primi di Maggio 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.5 - Area di indagine AV-CV-FA-1-01. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di inizio Maggio 2016.
 Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equirpartizione.

AV-CV-FA-1-01 - INIZIO MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	2		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0		
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0		
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	5		
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0		
Piccione torraiole	<i>Columba livia var domestica</i>		n.d.	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>		8	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	2		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		5	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	10	0		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0		
Numero totale di individui				48																		
Ricchezza Specifica				14																		
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,45																		
Indice di Equirpartizione				(*)																		

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 37 di 255	

5.1.1.4 Fine Maggio 2016 (AV-CV-FA-1-01)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna della fine di Maggio 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.6 - Area di indagine AV-CV-FA-1-01. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di fine Maggio 2016.
 Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CV-FA-1-01 - FINE MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)						OSS. > 100 m (*)						STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	7	0
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Numero totale di individui				45 (**)																
Ricchezza Specifica				16 (**)																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,62 (**)																
Indice di Equiripartizione				(*)																

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

(**) Dati corretti in quanto errati nel foglio excel riassuntivo consegnato da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 38 di 255	

5.1.1.5 Giugno 2016 (AV-CV-FA-1-01)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Giugno 2016. Le indagini sono state eseguite da Dr. Nat. I. Di Già e Dr. For. Andrea Giambrone.

Tabella 5.7 - Area di indagine AV-CV-FA-1-01. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Giugno 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equipartizione.

AV-CV-FA-1-01 - GIUGNO 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						S	H'	1/S		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F			
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2						1	1								1	2	0
Cigno reale	<i>Cygnus olor</i>		10						1	1								1	2	0
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	2														1	2	0
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4		1													0,5	1	0
Tortoora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		4		2													1	2	0
Tortora dal Collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>		3									1						0,5	0	1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3			2							10					6	2	10
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3			3												1,5	3	0
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1		2													1	2	0
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>		8		1													0,5	1	0
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2		1													0,5	1	0
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	1														0,5	1	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	1														0,5	1	0
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3		1													1	1	0
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		1		1													2	1	0
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2		2													0,5	2	0
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3			6												1	6	0

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 39 di 255	

AV-CV-FA-1-01 - GIUGNO 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						S	·	8	8		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F				
Numero totale di individui				41																	
Ricchezza Specifica				17																	
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,44																	
Indice di Equiripartizione				0,86																	

5.1.1.6 Agosto 2016 (AV-CV-FA-1-01)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Agosto 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.8 - Area di indagine AV-CV-FA-1-01. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Agosto 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CV-FA-1-01 - AGOSTO 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	1														0,5	1	
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		1	1														0,5	1	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	2														1	2	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	3	1													3	4	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1								3							1,5		3
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	1							2							1,5	1	2
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	1														0,5	1	
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		1	2														1	2	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		4	1														0,5	1	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>		8								1							0,5		1

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0109022Rev.
AFoglio
41 di 255

AV-CV-FA-1-01 - SETTEMBRE 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M										
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/ 2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	3															3	
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	1															1	
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	3															3	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2			2													2	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	9	1		1													2	
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>		7	1															1	
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		1	8															8	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	1															1	
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>		6			5													5	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3			12					200								12	200
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3		1														1	
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		5	1															1	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	2															2	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	1															1	
Numero totale di individui				285																
Ricchezza Specifica				18																
Indice di diversità di Shannon (H')				1,12																
Indice di Equiripartizione				0,39																

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 42 di 255	

5.1.1.8 Ottobre 2016 (AV-CV-FA-1-01)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Ottobre 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.10 - Area di indagine AV-CV-FA-1-01. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Ottobre 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CV-FA-1-01 - OTTOBRE 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M										
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITA REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	2		4													6	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1			1													1	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2			1													1	
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	3															3	
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	2															2	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2	1															1	
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>		7	28															28	
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		1	11															11	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4		2														2	
Numero totale di individui				55																
Ricchezza Specifica				9																
Indice di diversità di Shannon (H')				1,53																
Indice di Equiripartizione				0,69																

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 43 di 255	

5.1.1.9 Sintesi risultati anno 2016

I rilievi eseguiti nel corso dell'anno 2016 hanno evidenziato una ricchezza specifica pari a 35 specie, mentre l'abbondanza complessiva è di 609 individui. Il valore medio di diversità di Shannon e Wiener risulta di 2,14 e l'indice di equiripartizione 0,72. Le specie più diffuse sono legate ad ambienti boschivi e di margine, come capinera, cinciallegra, usignolo, merlo, canapino, cardellino e fringuello. La rondine è stata osservata in alimentazione sulle aree aperte. I columbidi sono rappresentati da colombaccio, tortora selvatica, tortora dal collare. Specie generaliste, tipiche dell'ambiente agricolo sono cornacchia grigia, gazza e storno. Le specie acquatiche, osservate nel Fontanile Vascopine, sono il martin pescatore, germano reale, la gallinella d'acqua e il cigno reale.

L'unica specie di interesse comunitario contattata è il **Martin pescatore** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 13), rilevato con 2 individui a settembre 2016.

Tabella 5.11 - Area di indagine AV-CV-FA-1-01. Elenco delle specie rilevate durante le 8 campagne CO 2016

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	1	1	2	1					5
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>							2		2
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>					1				1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		1			1	1	6		9
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>					1	1			2
Cigno	<i>Cygnus olor</i>					2				2
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	1			2	2	2	2		9
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>				3					3
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>				2					2
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		7	2	2	1	4	31	6	53
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	1	4	4	1		3	3	1	17
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		1							1
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>					2			1	3
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	4	1		3	2		1	3	14
Gazza	<i>Pica pica</i>	1	3	3	2	1	3	3	2	18
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	5	2	1	1	2		2	1	14
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>							2		2
Merlo	<i>Turdus merula</i>	3	1	2	4	1	1			12
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>							1	28	29
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>	10	7	5	4	6				32

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 44 di 255	

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>			5	4		2	8	11	30
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	1						1		2
Piccione torraio	<i>Columba livia var domestica</i>			3						3
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>						1			1
Poiana	<i>Buteo buteo</i>			2			1			3
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>						2	5		7
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>			1						1
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		1			3	2			6
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>		31	10	7	12	1	212		273
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	3								3
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	2	1		2	1	4	1		11
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		1			2	1			4
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		1					1		2
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	5	2	1	2	2		15
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	3	2	3	5		1	2	2	18
Totale individui		35 (**)	68	48	45 (**)	41	32	285	55	609
Ricchezza specifica (n° specie)		12 (**)	17	14	16 (**)	17	17	18	9	35
Indice di Shannon e Weaver		2,19 (**)	2,03	2,45	2,62 (**)	2,44	2,7	1,12	1,53	2,14
Indice di equiripartizione		(*)	(*)	(*)	(*)	0,86	0,95	0,39	0,69	0,72

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

(**) Dati corretti in quanto errati nel foglio excel riassuntivo consegnato da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 45 di 255

5.1.2 AV-MO-FA-1-02

Il transetto ricade in un ambiente tipicamente agrario con colture intensive con qualche piccolo arbusto rimasto dopo il taglio del filare di pioppi e qualche pianta arborea rimasta. Le colture principali sono il mais e il frumento. In prossimità del vertice più occidentale del transetto scorrono due rogge, che contribuiscono a rendere l'ambiente maggiormente diversificato.

Lo svolgimento dei monitoraggi nelle otto campagne non ha incontrato particolari criticità di ordine logistico. Nessuna WBS era associata a quest'area di indagine durante l'anno di monitoraggio 2016.

Tabella 5.12 - Area di indagine AV-MO-FA-1-02. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

AV-MO-FA-1-02						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORE
1	17/03/2016	7:50	Variabile	7	324	Lande S.p.A. (*)
2	20/04/2016	7:00	Sereno	9,5	324	Lande S.p.A. (*)
3	5/05/2016	8:34	Velato	17	324	Lande S.p.A. (*)
4	25/05/2016	7:15	Sereno	20	324	Lande S.p.A. (*)
5	27/06/2016	6:40	Sereno	24	324	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. Andrea Giambrone
6	25/08/2016	8:01	Sereno	24	324	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
7	16/09/2016	8:20	Nuvoloso	20	324	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
8	5/10/2016	7:20	Nuvoloso	12	324	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto

(*) Il nominativo del rilevatore non è stato fornito da Lande S.p.A.

Tabella 5.13 - Area di indagine AV-MO-FA-1-02. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-MO-FA-1-02					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	I	42+490	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-
2	II	42+490	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-
3	II	42+490	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-
4	II	42+490	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 48 di 255	

AV-MO-FA-1-02- APRILE 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		0	2	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		2	0	
Numero totale di individui				17																		
Ricchezza Specifica				11																		
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,34																		
Indice di Equiripartizione				(*)																		

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

5.1.2.3 Inizio Maggio 2016 (AV-MO-FA-1-02)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna dei primi di Maggio 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.16 - Area di indagine AV-MO-FA-1-02. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di inizio Maggio 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-MO-FA-1-02- INIZIO MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	1	1	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	1	1	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	1	1	
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0	1	
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0	1	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	2	2	
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0	1	
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0	5	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 49 di 255	

AV-MO-FA-1-02- INIZIO MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	1	1		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	3	5		
Numero totale di individui				19																		
Ricchezza Specifica				10																		
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,02																		
Indice di Equiripartizione				(*)																		

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

5.1.2.4 Fine Maggio 2016 (AV-MO-FA-1-02)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna della fine di Maggio 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.17 - Area di indagine AV-MO-FA-1-02. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di fine Maggio 2016.

Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-MO-FA-1-02- FINE MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	3	3		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0	1		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0	2		
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	2	1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0	2		
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0	1		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0	2		
Numero totale di individui				12 (**)																		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 50 di 255	

AV-MO-FA-1-02- FINE MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Ricchezza Specifica				7																		
Indice di Diversità di Shannon (H')				1,86 (**)																		
Indice di Equiripartizione				(*)																		

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

(**) Dati corretti in quanto errati nel foglio excel riassuntivo consegnato da Lande S.p.A.

5.1.2.5 Giugno 2016 (AV-MO-FA-1-02)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Giugno 2016. Le indagini sono state eseguite da Dr. Nat. I. Di Già e Dr. For. Andrea Giambrone.

Tabella 5.18 - Area di indagine AV-MO-FA-1-02. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Giugno 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-MO-FA-1-02- GIUGNO 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M								STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10								3							0	0	3		
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>		9								2							0	0	2		
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		4									1						0,5	0	1		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2		1													1	1	0		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1		1													1	1	0		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	1														1	1	0		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	1														1	1	0		
Numero totale di individui				10																		
Ricchezza Specifica				7																		
Indice di Diversità di Shannon (H')				1,83																		
Indice di Equiripartizione				0,94																		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 51 di 255	

5.1.2.6 Agosto 2016 (AV-MO-FA-1-02)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Agosto 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.19 - Area di indagine AV-MO-FA-1-02. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Agosto 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-MO-FA-1-02- AGOSTO 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100			
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITA REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F	
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		1			3													1,5		
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>		n.d.	4															2		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	4															2		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4			2													0,5		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	1															0,5		
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		4					2											2		
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	1															0,5		
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>		n.d.	1															0,5		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3			8													4		
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>		9	1															0,5		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	35															17,5		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3			1													0,5		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		4	3		4													3,5		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4				1												1		
Numero totale di individui				71																	
Ricchezza Specifica				14																	
Indice di Diversità di Shannon (H')				1,24																	
Indice di Equiripartizione				0,47																	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 52 di 255	

5.1.2.7 Settembre 2016 (AV-MO-FA-1-02)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Settembre 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.20 - Area di indagine AV-MO-FA-1-02. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Settembre 2016..

Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-MO-FA-1-02- SETTEMBRE 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10			1													1	
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	X	9			3													3	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1		1														1	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>		9			7													7	
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	1															1	
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	1							2								3	
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	1															1	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	1															1	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4		1														1	
Numero totale di individui				19																
Ricchezza Specifica				9																
Indice di Diversità di Shannon (H')				1,88																
Indice di Equiripartizione				0,86																

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 53 di 255	

5.1.2.8 Ottobre 2016 (AV-MO-FA-1-02)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Ottobre 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.21 - Area di indagine AV-MO-FA-1-02. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Ottobre 2016.. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equipartizione.

AV-MO-FA-1-02- OTTOBRE 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10	1															1	
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>		8								1									1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	2															2	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	2							1									1
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	1															1	
Gazza	<i>Pica pica</i>		3								1									1
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2								1									1
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		5								2									2
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	9	1															1	
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	2							1								2	1
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	2															2	
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>		7			5													5	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		6	2															2	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4								1									1
Numero totale di individui				26																

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 54 di 255	

AV-MO-FA-1-02- OTTOBRE 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR			
Ricchezza Specifica				14														
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,48														
Indice di Equiripartizione				0,69														

5.1.2.9 Sintesi risultati anno 2016

I rilievi eseguiti nel corso dell'anno 2016 hanno evidenziato una ricchezza specifica pari a 38 specie, mentre l'abbondanza è di 497 individui. Il valore di diversità di Shannon e Wiener risulta di 1,76 e l'indice di equiripartizione 0,80. Il transetto passa accanto ad una siepe alberata, all'interno di un contesto agrario ricco di coltivazioni irrigate abbondantemente ed è quindi poco diversificato da un punto di vista ecologico. La massima ricchezza specifica si è registrata infatti nelle campagne estiva e autunnale, quando il contatto con specie migratrici è massimo, mentre le specie nidificanti sono complessivamente poche. L'elevato numero di individui complessivo è fortemente condizionato dall'osservazione di 300 gabbiani comuni nel mese di marzo.

Le specie di interesse comunitario contattate sono l'**Airone bianco maggiore** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità 12), e la **Garzetta** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 11) osservate in attività trofica nei vicini prati irrigui.

Altra specie di interesse comunitario osservata è il **Martin pescatore** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 13), rilevata con 1 solo individuo lungo una roggia durante la campagna di ottobre.

Tabella 5.22 - Area di indagine AV-MO-FA-1-02. Elenco delle specie rilevate durante le 8 campagne CO 2016

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	3								3
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	4				3		1	1	9
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>					2		3		5
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>						3			3
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>						4			4
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>					1				1
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>		2						1	3
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	3	1			1	4	1	2	12
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	1	1				2			4
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>			1						1

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 55 di 255	

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	3	1	1	3	1	1		3	13
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>			1						1
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		2	1	1	1	2			7
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>		1							1
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	300								300
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>							7		7
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>			1				1	1	3
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	1								1
Gazza	<i>Pica pica</i>	1					1	3	1	6
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	4	1	2	1				1	9
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>								2	2
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>						1			1
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	1								1
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>								1	1
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	1	2	1		1	3	10
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>			5						5
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>							1	2	3
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		2							2
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>								5	5
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>			1			8			9
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>						1			1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>						35			35
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	2							2	4
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>						1			1
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>						7			7
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		2	5	2					9
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		2		1		1	1	1	6
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>				2					2
Totale individui		323	17	19	12 (**)	10	71	19	26	497
Ricchezza specifica (n° specie)		11	11	10	7	7	14	9	14	38
Indice di Shannon e Weaver		0,41	2,34	2,02	1,86 (**)	1,83	1,24	1,88	2,48	1,76
Indice di equiripartizione		(*)	(*)	(*)	(*)	0,94	0,47	0,86	0,94	0,80

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

(**) Dati corretti in quanto errati nel foglio excel riassuntivo consegnato da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 56 di 255

5.1.3 AV-BN-FA-1-03

L'area di indagine, è localizzata sulla sponda destra del fiume Serio in località Bariano ed è caratterizzata da una zona boschiva dalle connotazioni igrofile e da estese porzioni prative incolte. L'area appare rilevante dal punto di vista ecologico e faunistico in quanto interposta tra il corso del Serio e gli ambienti agricoli circostanti, al cui interno permangono situazioni di pregio naturalistico caratterizzate da rogge e siepi campestri, ma anche da scoline interpoderali, utilizzate per le "marcite". Il transetto dell'avifauna attraversa numerosi ambienti, a partire dal bosco maturo con pioppi e salici e querce, poi una zona ad arbusti, infine percorre la linea ecotonale tra prato e sponda destra del Serio, nel cui corso sono presenti depositi ghiaiosi ma anche lanche. Una parte del prato è stata recentemente piantumata con lo scopo di ricostituire un bosco tipico planiziale.

Lo svolgimento dei monitoraggi nelle otto campagne non ha incontrato particolari criticità di tipo logistico. Nessuna WBS era associata a quest'area di indagine durante l'anno di monitoraggio 2016.

Tabella 5.23 - Area di indagine AV-BN-FA-1-03. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

AV-BN-FA-1-03						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORE
1	18/03/2016	6:45	Sereno	4	530	Lande S.p.A. (*)
2	20/04/2016	9:20	Sereno, ventilato	17,3	530	Lande S.p.A. (*)
3	5/05/2016	9:00	Velato	17	530	Lande S.p.A. (*)
4	24/05/2016	8:40	Sereno	23	530	Lande S.p.A. (*)
5	27/06/2016	7:20	Sereno	25	530	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. Andrea Giambrone
6	25/08/2016	6:45	Sereno	20	530	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
7	16/09/2016	7:10	Nuvoloso	19	530	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
8	5/10/2016	10:30	Nuvoloso	19	530	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto

(*) Il nominativo del rilevatore non è stato fornito da Lande S.p.A.

Tabella 5.24 - Area di indagine AV-BN-FA-1-03. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-BN-FA-1-03					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	I	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03
2	II	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 57 di 255	

AV-BN-FA-1-03					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
3	II	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03
4	II	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03
5	II	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03
6	III	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03
7	III	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03
8	IV	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03

Segue il dettaglio delle osservazioni ornitologiche delle otto campagne effettuate.

5.1.3.1 Marzo 2016 (AV-BN-FA-1-03)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Marzo 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.25 - Area di indagine AV-BN-FA-1-03. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Marzo 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equipartizione.

AV-BN-FA-1-03- MARZO 2016				OSS. < 100 m (*)						OSS. > 100 m (*)						STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		15	0
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		4	0
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		10	0
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		3	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		3	0
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		3	0
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		2	0
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		5	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		1	0

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 58 di 255

AV-BN-FA-1-03- MARZO 2016				OSS. < 100 m (*)						OSS. > 100 m (*)						STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT > 100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	9	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		1	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		5	0
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		2	0
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		1	0
Poiana	<i>Buteo buteo</i>		8	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		1	0
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		1	0
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		50	0
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		1	0
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)		3	0
Numero totale di individui				106																
Ricchezza Specifica				17																
Indice di Diversità di Shannon (H')				1,94																
Indice di Equiripartizione				(*)																

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 60 di 255	

AV-BN-FA-1-03- APRILE 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Numero totale di individui				42																		
Ricchezza Specifica				20																		
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,84																		
Indice di Equiripartizione				(*)																		

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

5.1.3.3 Inizio Maggio 2016 (AV-BN-FA-1-03)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna dei primi di Maggio 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.27 - Area di indagine AV-BN-FA-1-03. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di inizio Maggio 2016.

Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-BN-FA-1-03- INIZIO MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0	1		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0	4		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0	3		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0	2		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0	2		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0	2		
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0	4		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0	3		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 61 di 255	

AV-BN-FA-1-03- INIZIO MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)							OSS. > 100 m (*)							STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F			
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0	3
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0	2
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0	1
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0	5
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0	4
Numero totale di individui				36																
Ricchezza Specifica				13																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,47																
Indice di Equiripartizione				(*)																

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

5.1.3.4 Fine Maggio 2016 (AV-BN-FA-1-03)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna della fine di Maggio 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.28 - Area di indagine AV-BN-FA-1-03. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di fine Maggio 2016.

Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-BN-FA-1-03- FINE MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)							OSS. > 100 m (*)							STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F			
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0	2
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0	2
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0	4

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0109022Rev.
AFoglio
62 di 255

AV-BN-FA-1-03- FINE MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0	4		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0	2		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	2	3		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	6	0	6		
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	X	11	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0	1		
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		9	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	15	0	15		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	6	0	6		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0	1		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	8	0	8		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0	3		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0	1		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0	3		
Numero totale di individui				61																		
Ricchezza Specifica				15																		
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,41																		
Indice di Equiripartizione				(*)																		

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 63 di 255	

5.1.3.5 Giugno 2016 (AV-BN-FA-1-03)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Giugno 2016. Le indagini sono state eseguite da Dr. Nat. I. Di Già e Dr. For. Andrea Giambrone.

Tabella 5.29 - Area di indagine AV-BN-FA-1-03. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Giugno 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-BN-FA-1-03- GIUGNO 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		6	1														0	1	0
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		5									1						0,5	0	1
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	X	11	1														0	1	0
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	2	1													1	3	0
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		4		1													0,5	1	0
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9		1													0,5	1	0
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8		2													1	2	0
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		9								2							1		2
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3			4												2	4	0
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3	2														1	2	0
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1		2													1	2	0
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2		6													3	6	0
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>		8		1													0,5	1	0
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2		4													2	4	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1								2							1	0	2
Gazza	<i>Pica pica</i>		3								1							0,5	0	1
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		7	1														0,5	1	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2		2													1	2	0

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 64 di 255	

AV-BN-FA-1-03- GIUGNO 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100			
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3		5														2	5	0
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		4		1														0,5	1	0
Cardellino	<i>Carduelis chloris</i>		2		1														0,5	1	0
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2		2														1	2	0
Numero totale di individui				46																	
Ricchezza Specifica				22																	
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,90																	
Indice di Equiripartizione				0,94																	

5.1.3.6 Agosto 2016 (AV-BN-FA-1-03)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Agosto 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.30 - Area di indagine AV-BN-FA-1-03. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Agosto 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-BN-FA-1-03- AGOSTO 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100			
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10	1															0,5	1	
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		1			2													1	2	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	3															1,5	3	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	1															0,5	1	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	18															6,5	18	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4			2													1	2	
Cormorano	<i>Phalacrocorax</i>		6			1													0,5	1	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 65 di 255	

AV-BN-FA-1-03- AGOSTO 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M										
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
	<i>carbo</i>																			
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	1														0,5	1	
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>		6		1													1	1	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>		2	1														0,5	1	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>		9			1												0,5	1	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	X	11	1														0,5	1	
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		3	1														0,5	1	
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	3														0,5	3	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	1														0,5	1	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	1	1													1,5	2	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		4	2														1	2	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3	2														1	2	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4		1													1	1	
Numero totale di individui				45																
Ricchezza Specifica				19																
Indice di diversità di Shannon (H')				2,35																
Indice di Equiripartizione				0,80																

5.1.3.7 Settembre 2016 (AV-BN-FA-1-03)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Settembre 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 66 di 255	

Tabella 5.31 - Area di indagine AV-BN-FA-1-03. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Settembre 2016..
 Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-BN-FA-1-03- SETTEMBRE 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.				
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	TOT <100	TOT >100	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	3		1													4	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	16															16	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	1		6													7	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	1		1													2	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>		2	1															1	
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>		n.d.	1															1	
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		3		1														1	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	9	2															2	
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	3															3	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	2															2	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	1															1	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	1															1	
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>		6	2															2	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3			8													8	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3			14													14	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	2															2	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4		2														2	
Numero totale di individui				69																
Ricchezza Specifica				17																
Indice di diversità di Shannon (H')				2,37																
Indice di Equiripartizione				0,84																

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 67 di 255	

5.1.3.8 Ottobre 2016 (AV-BN-FA-1-03)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Ottobre 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.32 - Area di indagine AV-BN-FA-1-03. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Ottobre 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-BN-FA-1-03- OTTOBRE 2016				OSS. < 100M												OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.		TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F								
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>		n.d.	1																	1				
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		3								1											1			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	2							1										2	1			
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6								2											2			
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	7																	7				
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	1																	1				
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2			1															1				
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	1																	1				
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	9	1																	1				
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	2							1										2	1			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	3							1										3	1			
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	1							1										1	1			
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>		7			1															1				
Poiana	<i>Buteo buteo</i>		8	1																	1				
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		2	2																	2				
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		6	3																	3				
Numero totale di individui				34																					
Ricchezza Specifica				16																					

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 68 di 255	

AV-BN-FA-1-03- OTTOBRE 2016																					
				OSS. < 100M							OSS. > 100M										
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100	
Indice di diversità di Shannon (H')				2,55																	
Indice di Equiripartizione				0,92																	

5.1.3.9 Sintesi risultati anno 2016

Questo sito di indagine risulta tra i più ricchi in termini di numerosità di specie di avifauna, data la morfologia eterogenea e la diversità ecologica.

I rilievi eseguiti nel corso dell'anno 2016 hanno evidenziato una ricchezza specifica pari a 48 specie, mentre l'abbondanza è 439 individui. Il valore di diversità di Shannon e Wiener risulta di 2,48 e l'indice di equiripartizione 0,88. Le specie di interesse comunitario contattate sono la **Garzetta** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 11) e il **Martin pescatore** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 13).

Altre specie di interesse conservazionistico sono il gruccione e il gheppio. I picidi sono rappresentati dal picchio verde e dal picchio rosso maggiore. Alcune specie sono state contattate con fenologia migratrice, come il lupo grosso, il prispolone, la balia nera, tutte specie non nidificanti *in loco*.

Tabella 5.33 - Area di indagine AV-BN-FA-1-03. Elenco delle specie rilevate durante le 8 campagne CO 2016

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>						1			1
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>						2			2
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>								1	1
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>				2				1	3
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>					1				1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	1		4				7
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		2							2
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	15	2	4	2	2	3	4	3	35
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	4	1	3	4		1		2	15
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	10	4	2	4	6	18	16	7	67
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		3		2	3	2	7		17
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	3				1	1			5
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	3	1	2	3	2	1	2	1	15

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 69 di 255	

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>						1			1
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>		1							1
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>						1	1		2
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	3	1	2	6	2			1	15
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>						1			1
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		1							1
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>				1	1	1			3
Gazza	<i>Pica pica</i>	2				1			1	4
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>			4						4
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	1				1				2
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>					1				1
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>				15	2				17
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>		1							1
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>							1		1
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		1				1	1		3
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	1	1					2	1	5
Merlo	<i>Turdus merula</i>	5	5	3	6	2	3	3	3	30
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	2						2	4	8
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		3		1	2	1	1		8
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	1				1	2	1	2	7
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>						2			2
Piro-piro piccolo	<i>Acitis hypoleucos</i>		1							1
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>								1	1
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	1							1	2
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>							2		2
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>					2	2	8		12
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1							2	3
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	50	3	3	8	4		14		82
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	1							3	4
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>			2	3					5
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>			1	1	1				3
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		4	5		5		2		16
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>			4	3		1	2		10
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		2			1				3
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	3	3			1				7
Totale individui		106	42	36	61	46	45	69	34	439

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 70 di 255	

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Ricchezza specifica (n° specie)		17	20	13	15	22	19	17	16	48
Indice di Shannon e Weaver		1,94	2,84	2,47	2,41	2,9	2,35	2,37	2,55	2,48
Indice di equipartizione		(*)	(*)	(*)	(*)	0,94	0,8	0,84	0,92	0,88

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

5.1.4 AV-FG-FA-1-04

L'area di indagine comprende un'estesa formazione boschiva igrofila, con presenza di una ontaneta di modesta estensione, ubicata lungo la sponda destra del Serio in prossimità di Mozzanica. Il Serio forma in tale tratto fluviale estese linee di deposito ghiaioso - sabbioso al cui interno permangono zone di ristagno d'acqua di ridotte dimensioni. All'interno della superficie boschiva è presente un piccolo corso d'acqua di risorgiva che a tratti forma delle polle più profonde e dotate di una buona vegetazione idrofita. Sono inoltre presenti estese formazioni prative xeriche. Il territorio agricolo circostante appare comunque ben diversificato, grazie alla presenza di sponde ben vegetate e da piccoli assembramenti boschivi distribuiti a macchia di leopardo.

Lo svolgimento dei monitoraggi nelle otto campagne non ha incontrato particolari criticità di tipo logistico. Al momento dei rilievi non si sono segnalate interazioni negative dovute alla presenza dei cantieri, i quali risultano a una distanza di 850m. La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie ornitiche.

Tabella 5.34 - Area di indagine AV-FG-FA-1-04. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

AV-FG-FA-1-04						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORE
1	17/03/2016	9:00	Sereno	9	564	Lande S.p.A. (*)
2	20/04/2016	8:30	Sereno	14,5	564	Lande S.p.A. (*)
3	6/05/2016	9:30	Velato	18	564	Lande S.p.A. (*)
4	24/05/2016	7:55	Sereno	22	564	Lande S.p.A. (*)
5	27/06/2016	7:55	Sereno	26	564	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. Andrea Giambrone
6	25/08/2016	9:17	Sereno	26	564	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
7	16/09/2016	10:05	Nuvoloso	22	564	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
8	5/10/2016	9:30	Nuvoloso	17	564	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0109022Rev.
AFoglio
75 di 255

AV-FG-FA-1-04- INIZIO MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
grigia																						
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	X	11	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		9	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	20	0		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0		
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	7	0		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		5	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	15	0		
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	6	0		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0		
Numero totale di individui				94																		
Ricchezza Specifica				20																		
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,6																		
Indice di Equipartizione				(*)																		

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 76 di 255	

5.1.4.4 Fine Maggio 2016 (AV-FG-FA-1-04)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna della fine di Maggio 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.39 - Area di indagine AV-FG-FA-1-04. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di fine Maggio 2016.

Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-FG-FA-1-04- FINE MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)							OSS. > 100 m (*)							STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F			
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	2
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	X	11	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		5	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		9	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	10	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		5	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	8	0
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Numero totale di individui				65																
Ricchezza Specifica				18																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,67																

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 77 di 255	

AV-FG-FA-1-04- FINE MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Indice di Equiripartizione				(*)																		

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

5.1.4.5 Giugno 2016 (AV-FG-FA-1-04)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Giugno 2016. Le indagini sono state eseguite da Dr. Nat. I. Di Già e Dr. For. Andrea Giambrone.

Tabella 5.40 - Area di indagine AV-FG-FA-1-04. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Giugno 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-FG-FA-1-04- GIUGNO 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M								STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		6	2														0	2	0		
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10	1														0,5	1	0		
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	X	11								1							0,5	0	1		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4		3													1	3	0		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		4		1													1	1	0		
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>		4		1													0,5	1	0		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9		1													1	1	0		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8		2													1	2	0		
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		9			1												0,5	1	0		
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3		1													0,5	1	0		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		5									1						1	0	1		
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		4		1													1	1	0		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1		3													2	3	0		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 78 di 255	

AV-FG-FA-1-04- GIUGNO 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2		2													1	2	0
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>		8		1													1	1	0
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		3		1													1	1	0
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2		2													2	2	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	3														2	3	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2		2													1	2	0
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3		1													1	1	0
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		1		1													0,5	1	0
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2		1													1	1	0
Numero totale di individui				33																
Ricchezza Specifica				22																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,99																
Indice di Equiripartizione				0,97																

5.1.4.6 Agosto 2016 (AV-FG-FA-1-04)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Agosto 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.41 - Area di indagine AV-FG-FA-1-04. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Agosto 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-FG-FA-1-04- AGOSTO 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>		n.d.	4	1													1	5	

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0109022Rev.
AFoglio
79 di 255

AV-FG-FA-1-04- AGOSTO 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M										
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2		1													1	1			
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		1		3													3	3			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	3	1													1,5	4			
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	2	2													3	4			
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	9														4,5	9			
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	1		1												0,5	2			
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		6			1												0,5	1			
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	3														1,5	3			
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	1														0,5	1			
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	1														0,5	1			
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	X	11	1														0,5	1			
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		5	1														0,5	1			
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		9	15														7,5	15			
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		3	1	1													1,5	2			
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	9	1														0,5	1			
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	1														0,5	1			
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	1	2													2,5	3			
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9			1												0,5	1			
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		4	3														1,5	3			
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3			2												1	2			
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>		9	1														0,5	1			
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	2														1	2			
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4		2													1	2			
Numero totale di individui				69																		
Ricchezza Specifica				24																		
Indice di diversità di Shannon (H')				2,79																		
Indice di Equiripartizione				0,88																		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 82 di 255	

AV-FG-FA-1-04- OTTOBRE 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M										
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	9								1									1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	1							2								1	2		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	2	1														3			
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8								1									1		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9								2									2		
Regolo	<i>Regulus regulus</i>		7	2															2			
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		2	1															1			
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		6	2															2			
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	1	1														2			
Numero totale di individui				32																		
Ricchezza Specifica				18																		
Indice di diversità di Shannon (H')				2,74																		
Indice di Equiripartizione				0,94																		

5.1.4.9 Sintesi risultati anno 2016

I rilievi eseguiti nel corso dell'anno 2016 hanno evidenziato una ricchezza specifica molto elevata, pari a ben 51 specie censite. In totale sono stati censiti 610 individui. Il valore di diversità di Shannon e Wiener risulta pari a 2,59 e l'indice di equiripartizione 0,90.

Le specie di interesse comunitario rilevate sono state: **Martin pescatore** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 13) e **Garzetta** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 11). Altra specie di ardeidi osservata è l'airone cenerino, vista lungo il saliceto ripariale insieme a specie acquatiche quali il cormorano e la gallinella d'acqua.

Interessanti sono le osservazioni di specie primaverili-estive quali il gruccione, il cuculo e il rigogolo.

I picidi sono rappresentati dal picchio verde e dal picchio rosso maggiore. Durante la stagione riproduttiva sono stati rilevati in piena attività di canto e riproduttiva: la tortora, il colombaccio, la capinera, il canapino, la cinciallegra, il codibugnolo, il fringuello, l'usignolo, la cutrettola, il verzellino e il cardellino. In maggio è stato contattato un individuo di assiolo, mentre è stato significativo il passo estivo di balie nere, contattate sia in agosto che in settembre e anche in ottobre.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 83 di 255	

Tabella 5.44 - Area di indagine AV-FG-FA-1-04. Elenco delle specie rilevate durante le 8 campagne CO 2016

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		1	2	2	1		2	1	9
Assiolo	<i>Otus scops</i>			1						1
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>						5	1	1	7
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>					1				1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		3			2	1			6
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		1			1	3	1		6
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	3	7	4	2	3	4	2	1	26
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	5	1	8	5		4	2	4	29
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>			3	3	2	9	7		24
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>							1		1
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		1	2	3	3	2			11
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		1			2	1		1	5
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	3	1	4	4	3	3	17	1	36
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>		1		1	1				3
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>					1				1
Folaga	<i>Fulica atra</i>	2								2
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	12	3		5	1	1	6	4	32
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	100						31		131
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>							7		7
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		1	1		1	1	1		5
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	2	3	1	1	1	1	2		11
Gazza	<i>Pica pica</i>							2		2
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	1							2
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>				2		1		1	4
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>			20	10	1	15			46
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>							1		1
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>					1	2	1	1	5
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		2							2
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	1	1				1	2	1	6
Merlo	<i>Turdus merula</i>	4		5	5	2	1	2	3	22
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>			7						7
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		3							3
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	2							3	5
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	1	1	1	1	2	3	3	1	13
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>					1	1		2	4

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 84 di 255	

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>						3			3
Poiana	<i>Buteo buteo</i>							2		2
Regolo	<i>Regulus regulus</i>								2	2
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		1	3	2	1				7
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>						2			2
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>								1	1
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>						1			1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	20	3	15	8			12		58
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>		1	1	2					4
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	2							2	4
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>			2						2
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>					1				1
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	4		1	2			10
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	3	3	6	7		2	4	2	27
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	1								1
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		3	4	2					9
Totale individui		162	46	94	65	33	69	109	32	610
Ricchezza specifica (n° specie)		16	23	20	18	22	24	22	18	51
Indice di Shannon e Weaver		1,51	2,93	2,6	2,67	2,99	2,79	2,47	2,74	2,59
Indice di equipartizione		(*)	(*)	(*)	(*)	0,97	0,88	0,8	0,95	0,90

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 85 di 255

5.1.5 AV-MO-FA-1-05

L'area di indagine corrisponde ad un meandro fluviale lungo la sponda destra del fiume Serio in località Mozzanica. L'area risulta caratterizzata dalla presenza di ampie distese ghiaiose sabbiose lungo il greto fluviale derivanti dall'azione di deposito del corso d'acqua.

Le porzioni golenali interne risultano caratterizzate dalla presenza di una formazione boschiva igrofila con evidenti segni di formazioni umide interne durante i periodi di abbondanti precipitazioni. L'area risulta racchiusa ad ovest da una siepe annessa a scolo superficiale che delimita le superfici agricole – prative poste all'interno ed all'esterno.

Il transetto segue inizialmente la zona di confine tra il corso ghiaioso del fiume ed un prato, lungo una strada bianca alberata. Si scosta poi dalla strada per seguire il bordo del fiume e prosegue nella parte interna del meandro, nella zona di ecotono tra il fiume ed il bosco igrofilo.

Lo svolgimento dei monitoraggi nelle otto campagne non ha incontrato particolari criticità di tipo logistico. Nessuna WBS era associata a quest'area di indagine durante l'anno di monitoraggio 2016.

Tabella 5.45 - Area di indagine AV-MO-FA-1-05. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

AV-MO-FA-1-05						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORE
1	17/03/2016	8:30	Sereno	7	564	Lande S.p.A. (*)
2	20/04/2016	7:36	Sereno	11,9	564	Lande S.p.A. (*)
3	5/05/2016	6:40	Sereno	11	564	Lande S.p.A. (*)
4	24/05/2016	9:25	Sereno	24	564	Lande S.p.A. (*)
5	27/06/2016	8:25	Sereno	27	564	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. Andrea Giambrone
6	25/08/2016	10:35	Sereno	28	564	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
7	16/09/2016	8:50	Nuvoloso	20	564	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
8	5/10/2016	8:00	Nuvoloso	13,5	564	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto

(*) Il nominativo del rilevatore non è stato fornito da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0109022Rev.
AFoglio
87 di 255

AV-MO-FA-1-05- MARZO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	10	0		
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0		
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	X	11	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	1		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0		
Numero totale di individui				49 (**)																		
Ricchezza Specifica				17																		
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,55																		
Indice di Equiripartizione				(*)																		

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

(**) Dati corretti in quanto errati nel foglio excel riassuntivo consegnato da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0109022Rev.
AFoglio
90 di 255

AV-MO-FA-1-05- INIZIO MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		9	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0		
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	10	0		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Numero totale di individui				50																		
Ricchezza Specifica				18																		
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,65																		
Indice di Equiripartizione				(*)																		

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 91 di 255	

5.1.5.4 Fine Maggio 2016 (AV-MO-FA-1-05)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna della fine di Maggio 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.50 - Area di indagine AV-MO-FA-1-05. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di fine Maggio 2016.
Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equipartizione.

AV-MO-FA-1-05- FINE MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)						OSS. > 100 m (*)						STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	X	11	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	10	0
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Numero totale di individui				43																
Ricchezza Specifica				14																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,41																
Indice di Equiripartizione				(*)																

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 92 di 255	

5.1.5.5 Giugno 2016 (AV-MO-FA-1-05)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Giugno 2016. Le indagini sono state eseguite da Dr. Nat. I. Di Già e Dr. For. Andrea Giambrone.

Tabella 5.51 - Area di indagine AV-MO-FA-1-05. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Giugno 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-MO-FA-1-05 - GIUGNO 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		6	1														0	1	0
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	X	11	1														0	1	0
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		4		4													2	4	0
Rondone comune	<i>Apus apus</i>		4			6												3	6	0
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	3														1	3	0
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8		2													1	2	0
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1		3													2	3	0
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>		8		1													1	1	0
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2		2													2	2	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1								2							1	0	2
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2		2													1	2	0
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3		2													1	2	0
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		4			2												0,5	1	0
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		1		1													1	1	0
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2		2													2	2	0
Numero totale di individui				33																
Ricchezza Specifica				15																
Indice di Diversità di Shannon (H')				0,64																
Indice di Equiripartizione				2,27																

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 93 di 255	

5.1.5.6 Agosto 2016 (AV-MO-FA-1-05)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Agosto 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.52 - Area di indagine AV-MO-FA-1-05. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Agosto 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-MO-FA-1-05- AGOSTO 2016				OSS. < 100M														OSS. > 100M		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		1			12												6		
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>		n.d.	2														1	2	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	1														0,5	1	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	1														0,5	1	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	7														3,5	7	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	2														1	2	
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	X	9	1														0,5	1	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	X	11	2														0,5	2	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		5								1							0,5		1
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		8		1													1		
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	9	1														0,5	1	
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	1														0,5	1	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8		2													1		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9		1													1		
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		4	2														1	2	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>		8			1												0,5		
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>		9								1							0,5		1
Numero totale di individui				39																
Ricchezza Specifica				17																
Indice di diversità di Shannon (H')				2,37																
Indice di Equiripartizione				0,84																

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 94 di 255	

5.1.5.7 Settembre 2016 (AV-MO-FA-1-05)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Settembre 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.53 - Area di indagine AV-MO-FA-1-05. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Settembre 2016..

Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-MO-FA-1-05- SETTEMBRE 2016				OSS. < 100M												OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.		TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F								
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>		9			1																1			
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>		4	4																		4			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	1																		1			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	2	1																	3			
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	4																		4			
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	11																		11			
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4		2																	2			
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		6		1																	1			
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	3	3																	6			
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2								1											1			
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2		3																	3			
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	9	2																		2			
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	2																		2			
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	1	1						1											2			
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3		4																	4			
Numero totale di individui				48																					
Ricchezza Specifica				15																					
Indice di diversità di Shannon (H')				2,46																					
Indice di Equiripartizione				0,91																					

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 95 di 255	

5.1.5.8 Ottobre 2016 (AV-MO-FA-1-05)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Ottobre 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.54 - Area di indagine AV-MO-FA-1-05. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Ottobre 2016.. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-MO-FA-1-05- OTTOBRE 2016				OSS. < 100M																OSS. > 100M		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
				Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		3	1							1							
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	1															1			
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	2															2			
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		6			5													5			
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	1							1								1	1		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2			1													1			
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		5	1															1			
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	9	1															1			
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	2							2								2	2		
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	1							3								1	3		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	1															1			
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>		7			2													2			
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3								1									1		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		6								2									2		
Numero totale di individui				29																		
Ricchezza Specifica				14																		
Indice di diversità di Shannon (H')				2,47																		
Indice di Equiripartizione				0,94																		

GENERAL CONTRACTOR  Consortio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 96 di 255	

5.1.5.9 Sintesi risultati anno 2016

I rilievi eseguiti nel corso dell'anno 2016 hanno evidenziato una ricchezza specifica pari a ben 47 specie, mentre l'abbondanza è risultata pari a 331 individui. Il valore di diversità di Shannon e Wiener risulta di 2,51 e l'indice di equiripartizione 0,83.

Le specie di interesse comunitario contattate nel corso del 2016 sono state: **Garzetta** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 11), **Martin pescatore** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 13), e **Falco di palude** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 9).

Tra i picidi sono stati rilevati il picchio rosso maggiore e il picchio verde. Durante la stagione riproduttiva erano in piena attività di canto la tortora, la capinera, il canapino, la cinciallegra, il codibugnolo, il merlo, il fringuello, l'usignolo, il verzellino e il cardellino.

Tabella 5.55 - Area di indagine AV-MO-FA-1-05. Elenco delle specie rilevate durante le 8 campagne CO 2016

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	2			1					3
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>							1		1
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>						12			12
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>						2			2
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>								2	2
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	1	1	1				4		7
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>					1				1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>				2	2	1	1		6
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>					1				1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	4	2	2	2	3		3	1	17
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	6	2	6	5		1	4	2	26
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>			4	3		7	11		25
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	1	2					2		5
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		1	2		1		1	5	10
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	4	3	2	2	2	2	6	2	23
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	4	3							7
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>						1			1
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		4	3	4	2		1	1	15
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>			1						1
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	1	2	2	2	1	2			10
Gazza	<i>Pica pica</i>	1			2					3
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	2	2				3		8

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 97 di 255	

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>						1		1	2
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>			4						4
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>			1						1
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>						1			1
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>		1				1	2	1	5
Merlo	<i>Turdus merula</i>	2	1	3	3	2	1	2	4	18
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	5							4	9
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	1	3	1	1	2	2			10
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	3	1	1	1		1	3	1	11
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>						2			2
Piro-piro piccolo	<i>Acitis hypoleucos</i>		1							1
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>								2	2
Poiana	<i>Buteo buteo</i>						1			1
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>		1							1
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		2							2
Rondone	<i>Apus apus</i>					6				6
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1								1
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>						1			1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	10		10	10	3		4	1	38
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>								2	2
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		2	3						5
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>					4				4
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		5	2		2				9
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	2			5					7
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		1			1				2
Totale individui		49 (**)	40	50	43	33	39	48	29	331
Ricchezza specifica (n° specie)		17	20	18	14	15	17	15	14	47
Indice di Shannon e Weaver		2,55	2,86	2,65	2,41	2,27	2,37	2,46	2,47	2,51
Indice di equipartizione		(*)	(*)	(*)	(*)	0,64	0,84	0,91	0,94	0,83

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

(**) Dati corretti in quanto errati nel foglio excel riassuntivo consegnato da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 98 di 255	

5.1.6 AV-IS-FA-1-06

Il transetto si snoda lungo la sponda destra del Naviglio vecchio, caratterizzato da sponde ripide lungo le quali si sviluppa una densa fascia vegetata arborea a dominanza di *Robinia pseudoacacia*. Parallelamente a questo, è presente un fosso di scolo, in asciutta durante il periodo siccitoso.

Nell'ambiente circostante sono presenti seminativi e due strade piuttosto trafficate. A valle del transetto è presente una piccola zona industriale. L'ambiente è semplificato e condizionato dalla presenza di un elevato rumore di fondo dovuto al traffico veicolare e agli insediamenti industriali che si trovano nelle vicinanze.

Lo svolgimento dei monitoraggi nelle otto campagne non ha incontrato particolari criticità di tipo logistico.

La distanza dai cantieri, localizzati a 2800 m, è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie ornitiche.

Tabella 5.56 - Area di indagine AV-IS-FA-1-06. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

AV-IS-FA-1-06						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORE
1	17/03/2016	9:38	Sereno	9	511	Lande S.p.A. (*)
2	21/04/2016	6:45	Sereno	9,5	511	Lande S.p.A. (*)
3	5/05/2016	7:24	Sereno	15	511	Lande S.p.A. (*)
4	24/05/2016	6:10	Sereno	13	511	Lande S.p.A. (*)
5	27/06/2016	8:35	Sereno	28	511	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. Andrea Giambrone
6	26/08/2016	7:20	Sereno	22	511	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
7	16/09/2016	10:41	Nuvoloso	23	511	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
8	5/10/2016	12:30	Nuvoloso	20	511	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto

(*) Il nominativo del rilevatore non è stato fornito da Lande S.p.A.

Tabella 5.57 - Area di indagine AV-IS-FA-1-06. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-IS-FA-1-06					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	I	46+455	Viabilità extra Linea Sola Isso NR02	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	2800 m ca.
2	II	46+455	Viabilità extra Linea Sola	Viabilità aperta al pubblico negli	2800 m ca.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0109022Rev.
AFoglio
101 di 255

AV-IS-FA-1-06 - APRILE 2016				OSS. < 100 m (*)							OSS. > 100 m (*)							STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F			
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	1
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	1
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	1
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Numero totale di individui				25																
Ricchezza Specifica				14																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,48																
Indice di Equiripartizione				(*)																

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 102 di 255	

5.1.6.3 Inizio Maggio 2016 (AV-IS-FA-1-06)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna dei primi di Maggio 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.60 - Area di indagine AV-IS-FA-1-06. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di inizio Maggio 2016.
 Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-IS-FA-1-06- INIZIO MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)						OSS. > 100 m (*)						STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	6	0
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	10	0
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Numero totale di individui				47																
Ricchezza Specifica				12																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,3																
Indice di Equiripartizione				(*)																

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 103 di 255	

5.1.6.4 Fine Maggio 2016 (AV-IS-FA-1-06)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna della fine di Maggio 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.61 - Area di indagine AV-IS-FA-1-06. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di fine Maggio 2016.
 Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-IS-FA-1-06- FINE MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)							OSS. > 100 m (*)							STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F			
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>		5	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	9	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Numero totale di individui				25 (**)																
Ricchezza Specifica				11 (**)																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,29 (**)																
Indice di Equiripartizione				(*)																

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

(**) Dati corretti in quanto errati nel foglio excel riassuntivo consegnato da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 104 di 255	

5.1.6.5 Giugno 2016 (AV-IS-FA-1-06)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Giugno 2016. Le indagini sono state eseguite da Dr. Nat. I. Di Già e Dr. For. Andrea Giambrone.

Tabella 5.62 - Area di indagine AV-IS-FA-1-06. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Giugno 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equipartizione.

AV-IS-FA-1-06 - GIUGNO 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2	2														1	2	0
Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>		3			1												(*)	1	0
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		3		1													(*)	1	0
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3			2												(*)	2	0
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1		1													(*)	1	0
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2		2													(*)	2	0
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		3	1														(*)	1	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	3														(*)	3	0
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2		1													(*)	1	0
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		3		1													(*)	1	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2			1												(*)	1	0
Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		8				1											(*)	1	0
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3		1													(*)	1	0
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		4		1													(*)	1	0
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2		1													(*)	1	0
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3		3													(*)	3	0
Numero totale di individui				23																
Ricchezza Specifica				16																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,60																

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 105 di 255	

AV-IS-FA-1-06 - GIUGNO 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M								STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Indice di Equiripartizione				0,96																		

(*) Dati non forniti da I. Di Già e Dr. For. Andrea Giambrone

5.1.6.6 Agosto 2016 (AV-IS-FA-1-06)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Agosto 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.63 - Area di indagine AV-IS-FA-1-06. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Agosto 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-IS-FA-1-06 - AGOSTO 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M								STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>		n.d.	1														0,5	1			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	1														0,5	1			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	2														0,5	2			
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	15		1												8	16			
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	1														0,5	1			
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		4		2													1	2			
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2			3												1,5	3			
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8		1													1	1			
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4		2													1	2			
Numero totale di individui				29																		
Ricchezza Specifica				9																		
Indice di diversità di Shannon (H')				1,58																		
Indice di Equiripartizione				0,72																		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 106 di 255	

5.1.6.7 Settembre 2016 (AV-IS-FA-1-06)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Settembre 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.64 - Area di indagine AV-IS-FA-1-06. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Settembre 2016.. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-IS-FA-1-06 - SETTEMBRE 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M										
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	4															4	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4			5													5	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	2		3													5	
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	1															1	
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		3	1															1	
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	3															3	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>		8			1													1	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	3															3	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	2	1														3	
Numero totale di individui				26																
Ricchezza Specifica				9																
Indice di diversità di Shannon (H')				2,05																
Indice di Equiripartizione				0,93																

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 108 di 255	

5.1.6.9 Sintesi risultati anno 2016

I rilievi eseguiti nel corso dell'anno 2016 hanno evidenziato una ricchezza specifica pari a 35 specie. Il numero complessivo di individui rilevati è pari a 225. Il valore di diversità di Shannon e Wiener è 2,29 e l'indice di equiripartizione 0,89.

L'area di indagine si presenta molto semplificata e l'avifauna presente in parte lo conferma: molte delle specie sono comuni e generaliste. L'unica specie di interesse comunitario rilevata è stata il **Martin pescatore** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 10). Lungo il Naviglio Vecchio sono state osservate inoltre il germano reale e la ballerina bianca. Altre specie di interesse sono il picchio verde e la rondine.

È stato osservato un giovane involato di codirosso che denota la nidificazione nell'area. I passeriformi nel sottobosco ripariale del Naviglio Vecchio sono per lo più rappresentati dalla cinciallegra, il codibugnolo, la capinera, il lui piccolo, l'usignolo e il merlo.

Tabella 5.66 - Area di indagine AV-IS-FA-1-06. Elenco delle specie rilevate durante le 8 campagne CO 2016

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>				1					1
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>						1			1
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	1			1	1			1	4
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		4	2		1	1			8
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>		1							1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	1	2	3		1	2	4	2	15
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	3		5	2					10
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	2		3	3	2			1	11
Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>					1				1
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	1		1	4		16	5	4	31
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	1	1			3	1	5	3	14
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>						2			2
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>		1							1
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	1				1				2
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	2	1	2	2			1		8
Gazza	<i>Pica pica</i>								1	1
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	3	1			2	3		1	10
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>								1	1
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>			1		1		1		3
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>				2					2
Merlo	<i>Turdus merula</i>	3	4	5	2	1		3	2	20

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 109 di 255	

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>					3			2	5
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>			4						4
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	2							2	4
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		2				1		1	4
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>					1				1
Poiana	<i>Buteo buteo</i>							1		1
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>			6		2				8
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1								1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	10	4					17
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	1								1
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		1			1		3	1	6
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		2	5	1	1				9
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		1		3		2	3	3	12
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	3	1			1				5
Totale individui		25	25	47	25 (**)	23	29	26	25	225
Ricchezza specifica (n° specie)		14	14	12	11 (**)	16	9	9	14	35
Indice di Shannon e Weaver		2,53	2,48	2,3	2,29 (**)	2,6	1,58	2,05	2,51	2,29
Indice di equiripartizione		(*)	(*)	(*)	(*)	0,96	0,72	0,93	0,95	0,89

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

(**) Dati corretti in quanto errati nel foglio excel riassuntivo consegnato da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 110 di 255

5.1.7 AV-CI-FA-1-07

L'area di indagine si snoda nelle vicinanze di un impianto di caccia a sezione circolare simile ad un roccolo ubicato all'interno di un ambiente agrario con rogge che delimitano il territorio circostante. Da un punto di vista naturalistico, il roccolo non assume particolare valore.

Le siepi che compongono la componente ripariale della roggia posta a nord del roccolo appaiono fortemente danneggiate. Maggior pregio assumono invece le siepi poste a sud e ad est.

Lo svolgimento dei monitoraggi nelle otto campagne non ha incontrato particolari criticità di tipo logistico.

L'area è limitrofa con un'importante area di cantiere, ripristinata ad area agricola nel luglio 2016.

Tabella 5.67 - Area di indagine AV-CI-FA-1-07. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

AV-CI-FA-1-07						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORE
1	18/03/2016	7:45	Sereno	6	461	Lande S.p.A. (*)
2	21/04/2016	8:10	Sereno	13,5	461	Lande S.p.A. (*)
3	6/05/2016	7:00	Sereno	16	461	Lande S.p.A. (*)
4	25/05/2016	6:55	Sereno	15	461	Lande S.p.A. (*)
5	29/06/2016	6:40	Sereno	21,7	461	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. Andrea Giambrone
6	26/08/2016	11:15	Sereno	27	461	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
7	16/09/2016	11:37	Nuvoloso	23,5	461	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
8	4/10/2016	12:30	Nuvoloso	20	461	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto

(*) Il nominativo del rilevatore non è stato fornito da Lande S.p.A.

Tabella 5.68 - Area di indagine AV-CI-FA-1-07. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-CI-FA-1-07					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	I	54+470	Strada per Fontanella NR05	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO ₃ (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)
2	II	54+470	Strada per Fontanella NR05	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO ₃ (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)
3	II	54+470	Strada per Fontanella NR05	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO ₃ (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 111 di 255	

AV-CI-FA-1-07					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
4	II	54+470	Strada per Fontanella NR05	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO ₃ (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)
5	II	54+470	Strada per Fontanella NR05	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO ₃ (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)
6	III	54+470	Strada per Fontanella NR05	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	Adiacenza con CO ₃ (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)
7	III	54+470	Strada per Fontanella NR05	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	Adiacenza con CO ₃ (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)
8	IV	54+470	Strada per Fontanella NR05	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	Adiacenza con CO ₃ (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)

Segue il dettaglio delle osservazioni ornitologiche delle otto campagne effettuate.

5.1.7.1 Marzo 2016 (AV-CI-FA-1-07)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Marzo 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.69 - Area di indagine AV-CI-FA-1-07. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Marzo 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CI-FA-1-07 - MARZO 2016				OSS. < 100 m (*)						OSS. > 100 m (*)						STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Numero totale di individui				22 (**)																

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 112 di 255	

AV-CI-FA-1-07 - MARZO 2016				OSS. < 100 m (*)						OSS. > 100 m (*)						STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR			
Ricchezza Specifica				8 (**)														
Indice di Diversità di Shannon (H')				1,91 (**)														
Indice di Equiripartizione				(*)														

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

(**) Dati corretti in quanto errati nel foglio excel riassuntivo consegnato da Lande S.p.A.

5.1.7.2 Aprile 2016 (AV-CI-FA-1-07)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Aprile 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.70 - Area di indagine AV-CI-FA-1-07. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Aprile 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CI-FA-1-07 - APRILE 2016				OSS. < 100 m (*)						OSS. > 100 m (*)						STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	2
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	1
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	1
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	20	0
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	1
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Numero totale di individui				31																
Ricchezza Specifica				8																
Indice di Diversità di Shannon (H')				1,31																

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 113 di 255	

AV-CI-FA-1-07 - APRILE 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Indice di Equiripartizione				(*)																		

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

5.1.7.3 Inizio Maggio 2016 (AV-CI-FA-1-07)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna dei primi di Maggio 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.71 - Area di indagine AV-CI-FA-1-07. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di inizio Maggio 2016.

Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CI-FA-1-07- INIZIO MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0		
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	30	0		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0		
Numero totale di individui				57																		
Ricchezza Specifica				11																		
Indice di Diversità di Shannon (H')				1,74																		
Indice di Equiripartizione				(*)																		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 114 di 255	

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

5.1.7.4 Fine Maggio 2016 (AV-CI-FA-1-07)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna della fine di Maggio 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.72 - Area di indagine AV-CI-FA-1-07. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di fine Maggio 2016.
 Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equipartizione.

AV-CI-FA-1-07- FINE MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)						OSS. > 100 m (*)						STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		5	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Numero totale di individui				25																
Ricchezza Specifica				10																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,16																
Indice di Equipartizione				(*)																

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

5.1.7.5 Giugno 2016 (AV-CI-FA-1-07)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Giugno 2016. Le indagini sono state eseguite da Dr. Nat. I. Di Già e Dr. For. Andrea Giambrone.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 115 di 255	

Tabella 5.73 - Area di indagine AV-CI-FA-1-07. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Giugno 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CI-FA-1-07 - GIUGNO 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		6										1					0	0	1
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	2														1	2	0
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		4		1													1	1	0
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopod major</i>		8		1													0,5	1	0
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	12														6	12	0
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3	1														1	1	0
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1		2													1	2	0
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2		4													2	4	0
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	6														3	6	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2		1													0,5	1	0
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		1		1													0,5	1	0
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		2							1								0,5	0	1
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2		1													1	1	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2		1													1	1	0
Numero totale di individui				35																
Ricchezza Specifica				14																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,16																
Indice di Equiripartizione				0,82																

5.1.7.6 Agosto 2016 (AV-CI-FA-1-07)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Agosto 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 116 di 255	

Tabella 5.74 - Area di indagine AV-CI-FA-1-07. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Agosto 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CI-FA-1-07 - AGOSTO 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M										
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>		n.d.	3														1,5	3	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4			1												0,5	1	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	2														1	2	
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		4		2													1	2	
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	1														0,5	1	
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		1	4		2												3	6	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		4	3														1,5	3	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3			7												3,5	7	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	2	1	1												1,5	4	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		4	1														0,5	1	
Numero totale di individui				30																
Ricchezza Specifica				10																
Indice di diversità di Shannon (H')				2,09																
Indice di Equiripartizione				0,91																

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 117 di 255	

5.1.7.7 Settembre 2016 (AV-CI-FA-1-07)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Settembre 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.75 - Area di indagine AV-CI-FA-1-07. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Settembre 2016..
Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CI-FA-1-07 - SETTEMBRE 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M								STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100	
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F						
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		1	2																	2		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	3																		3	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6								1												1
Civetta	<i>Athene noctua</i>		5	1																		1	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1			3																3	
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		1	2																		2	
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>		8	2																		2	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	1	1	4																6	
Numero totale di individui				20																			
Ricchezza Specifica				8																			
Indice di diversità di Shannon (H')				1,92																			
Indice di Equiripartizione				0,92																			

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 118 di 255	

5.1.7.8 Ottobre 2016 (AV-CI-FA-1-07)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Ottobre 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.76 - Area di indagine AV-CI-FA-1-07. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Ottobre 2016.. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CI-FA-1-07 - OTTOBRE 2016				OSS. < 100M						OSS. > 100M						STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/ 147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/ 2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M	F
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	1															1	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	4															4	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1			1													1	
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		4	2															2	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2			1					1								1	1
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		5								2									2
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2								1									1
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3	5																5
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		1	2																2
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	1																1
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	1																1
Numero totale di individui				22																
Ricchezza Specifica				11																
Indice di diversità di Shannon (H')				2,22																
Indice di Equiripartizione				0,93																

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 119 di 255	

5.1.7.9 Sintesi risultati anno 2016

Il transetto di monitoraggio è risultato caratterizzato da specie tipiche degli ambienti agrari semplificati, con specie prevalenti poco sensibili come lo storno (la specie più abbondante) e la cornacchia grigia, la gazza, il merlo, la passera europea, la tortora dal collare. Altre specie tipiche degli ambienti agrari contattate sono gheppio, passera mattugia e cutrettola. Interessante il contatto di tortora selvatica in periodo estivo, che non esclude di fatto la riproduzione. Il cormorano è stato osservato con un individuo in transito in volo di spostamento. I columbidi sono rappresentati dal colombaccio, dalla tortora selvatica e dalla tortora da collare. Tra i fringillidi sono stati rilevati il fringuello, il cardellino e il verdone. L'unica specie di picide è risultato il picchio rosso maggiore rilevato a giugno.

Nel corso del 2016 non sono state rilevate specie di interesse comunitario.

Tabella 5.77 - Area di indagine AV-CI-FA-1-07. Elenco delle specie rilevate durante le 8 campagne CO 2016

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>						3			3
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2		4	4				10
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>					1		2		3
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		2	1	2	2		3	1	11
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	4		4				1		9
Civetta	<i>Athene noctua</i>							1		1
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>			2		2	1		4	9
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>					1				1
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	1	1	2	2		2	3	1	12
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>						2		2	4
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	1		2	3	1			2	9
Gazza	<i>Pica pica</i>	1		2		6				9
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>				1				2	3
Merlo	<i>Turdus merula</i>	4	1	3		2	1		1	12
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>	4	20	5	4				5	38
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>				5		6	2	2	15
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>								1	1
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>					1				1
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>						3			3
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3			1	7			11
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>				1			2		3
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	5	1	30		12				48

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 120 di 255	

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	2	1	3	1		4	6	1	18
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>					1	1			2
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>			3	2					5
Verdone comune	<i>Carduelis chloris</i>					1				1
Totale individui		22 (**)	31	57	25	35	30	20	22	242
Ricchezza specifica (n° specie)		8 (**)	8	11	10	13	10	8	11	26
Indice di Shannon e Weaver		1,91 (**)	1,31	1,74	2,16	2,16	2,09	1,92	2,22	1,94
Indice di equiripartizione		(*)	(*)	(*)	(*)	0,82	0,91	0,92	0,93	0,90

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

(**) Dati corretti in quanto errati nel foglio excel riassuntivo consegnato da Lande S.p.A.

5.1.8 AV-PM-FA-1-08

L'area di indagine corrisponde ad un tratto ripariale e golenale ubicato lungo la sponda sinistra del fiume Oglio ricadente all'interno del "Parco Oglio Nord". Tale tratto fluviale dalle connotazioni torrentizie risulta caratterizzato dalla presenza di abbondanti depositi ghiaiosi lungo l'intero greto e da un'estesa porzione boschiva igrofila interconnessa agli ambienti agrari circostanti. All'interno dell'area golenale sono altresì presenti ambienti prativi aridi e zone umide formatesi a seguito dell'estrazione di ghiaia. In particolare nella parte più meridionale si trovano due specchi d'acqua, in uno dei quali è presente una discreta estensione di canneto a cannuccia palustre (*Phragmites australis*). Le specie che compongono il bosco ripariale sono principalmente pioppi, salici, platani, querce e robinia per quanto concerne il piano arboreo. E' altresì presente una fascia arbustiva discontinua, in parte densa ed in parte più rada.

Lo svolgimento dei monitoraggi nelle otto campagne non ha incontrato particolari criticità di tipo logistico. Nessuna WBS era associata a quest'area di indagine durante l'anno di monitoraggio 2016.

Tabella 5.78 - Area di indagine AV-PM-FA-1-08. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

AV-PM-FA-1-08						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORE
1	18/03/2016	9:15	Sereno	10	887	Lande S.p.A. (*)
2	21/04/2016	9:20	Sereno	15	887	Lande S.p.A. (*)
3	6/05/2016	8:29	Velato	18	887	Lande S.p.A. (*)
4	25/05/2016	8:25	Sereno	15,5	887	Lande S.p.A. (*)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 121 di 255	

AV-PM-FA-1-08						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORE
5	29/06/2016	7:20	Sereno	24	887	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. Andrea Giambrone
6	26/08/2016	7:50	Sereno	23	887	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
7	16/09/2016	12:37	Nuvoloso	24,5	887	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
8	4/10/2016	10:45	Nuvoloso	19	887	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto

(*) Il nominativo del rilevatore non è stato fornito da Lande S.p.A.

Tabella 5.79 - Area di indagine AV-PM-FA-1-08. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-PM-FA-1-08					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	I	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850 m ca. sal CO3 e 1600 m ca. dal VI04
2	II	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850 m ca. sal CO3 e 1600 m ca. dal VI04
3	II	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850 m ca. sal CO3 e 1600 m ca. dal VI04
4	II	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850 m ca. sal CO3 e 1600 m ca. dal VI04
5	II	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850 m ca. sal CO3 e 1600 m ca. dal VI04
6	III	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850 m ca. sal CO3 e 1600 m ca. dal VI04
7	III	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850 m ca. sal CO3 e 1600 m ca. dal VI04
8	IV	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850 m ca. sal CO3 e 1600 m ca. dal VI04

Segue il dettaglio delle osservazioni ornitologiche delle otto campagne effettuate.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 122 di 255	

5.1.8.1 Marzo 2016 (AV-PM-FA-1-08)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Marzo 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.80 - Area di indagine AV-PM-FA-1-08. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Marzo 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-PM-FA-1-08- MARZO 2016				OSS. < 100 m (*)						OSS. > 100 m (*)						STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100	
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR				M
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	8	0
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	10	0
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	9	0
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	8	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	7	0
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	50	0
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	7	0
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Numero totale di individui				119															
Ricchezza Specifica				16															
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,11															
Indice di Equiripartizione				(*)															

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0109022Rev.
AFoglio
125 di 255

AV-PM-FA-1-08- INIZIO MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		5	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	25	0		
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	20	0		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	15	0		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0		
Numero totale di individui				102																		
Ricchezza Specifica				21																		
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,42																		
Indice di Equiripartizione				(*)																		

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 127 di 255	

AV-PM-FA-1-08- FINE MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)								STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		5	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	9	0		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0		
Numero totale di individui				69																		
Ricchezza Specifica				24																		
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,94																		
Indice di Equiripartizione				(*)																		

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

5.1.8.5 Giugno 2016 (AV-PM-FA-1-08)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Giugno 2016. Le indagini sono state eseguite da Dr. Nat. I. Di Già e Dr. For. Andrea Giambrone.

Tabella 5.84 - Area di indagine AV-PM-FA-1-08. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Giugno 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-PM-FA-1-08- GIUGNO 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M								STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>		9		1														1	3	0	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2		3														1	1	0	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1		5														1	2	0	

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0109022Rev.
AFoglio
128 di 255

AV-PM-FA-1-08- GIUGNO 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M								STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2		4														2	5	0	
Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		8		1														1	3	0	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	2															1	2	0	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1			5													2	5	0	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>		4		1														1	1	0	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2		3														1	3	0	
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3		1														1	1	0	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		5		1														1	1	0	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		7			2													1	2	0	
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2		4														2	4	0	
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X	12		1														0,5	1	0	
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		1	10															5	10	0	
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>		8		1														1	4	0	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopod major</i>		8		3														2	3	0	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9		2														1	2	0	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3			2													1	1	0	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		4		5														2	5	0	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3		3														1	1	0	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		4		1														0,5	1	0	
Numero totale di individui				61																		
Ricchezza Specifica				22																		
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,85																		
Indice di Equiripartizione				0,92																		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 129 di 255	

5.1.8.6 Agosto 2016 (AV-PM-FA-1-08)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Agosto 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.85 - Area di indagine AV-PM-FA-1-08. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Agosto 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-PM-FA-1-08- AGOSTO 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M									
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100	
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>		n.d.	6														1,5	6		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	3	2													1,5	5		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	2														0,5	2		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	14														7	14		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	2														1	2		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	1														0,5	1		
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	1														0,5	1		
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	9		3													1	3		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	3														0,5	3		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	1	1													1,5	2		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9		1													1	1		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3			4												2	4		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		2	3	1													1,5	4		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	4														2	4		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	2	1													1,5	3		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4		5													3			
Numero totale di individui				60																	
Ricchezza Specifica				16																	
Indice di diversità di Shannon (H')				2,52																	
Indice di Equiripartizione				0,91																	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 132 di 255	

AV-PM-FA-1-08- OTTOBRE 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M										
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
Regolo	<i>Regulus regulus</i>		7	2															2			
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		2	2															2			
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		6			2													2			
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	1							1								1	1		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	4															4			
Numero totale di individui				72																		
Ricchezza Specifica				17																		
Indice di diversità di Shannon (H')				2,42																		
Indice di Equiripartizione				0,86																		

5.1.8.9 Sintesi risultati anno 2016

L'area d'indagine corrisponde alla sponda sinistra del fiume Oglio ed il percorso scelto come transetto ripercorre in gran parte un sentiero utilizzato come "percorso vita", che si snoda inizialmente all'interno di un'area boscata ripariale, poi attraversa un prato ed, infine, costeggia la zona ripariale di due laghetti che sono probabilmente delle ex-cave (quest'ultime, comprendono anche delle porzioni a canneto).

La biodiversità ornitica è molto ricca essendo state censite ben 47 specie. Il numero di individui censiti è pari a 640. L'indice di Shannon è 2,58 e l'indice di equiripartizione 0,88.

Le specie di interesse comunitario censite nel corso del 2016 sono 3: **Garzetta** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 11), **Martin pescatore** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 13), **Nitticora** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 12). Sono inoltre da citare altre specie interessanti quali il picchio muratore, la cannaiola verdognola, il picchio verde, il gheppio ed il cuculo.

Tabella 5.88 - Area di indagine AV-PM-FA-1-08. Elenco delle specie rilevate durante le 8 campagne CO 2016

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		2						2	4
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>						6	1		7
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>		1							1
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>					3				3

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 134 di 255	

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>			4	2				1	7
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>					5				5
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>				1					1
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		7	20	3	1	3			34
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	7	4	15	9		5	4	6	50
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	2	3	3	2	1				11
Totale individui		119	65	102	69	61	60	92	72	640
Ricchezza specifica (n° specie)		16	23	21	24	22	16	20	17	47
Indice di Shannon e Weaver		2,11	2,93	2,42	2,94	2,85	2,52	2,47	2,42	2,58
Indice di equipartizione		(*)	(*)	(*)	(*)	0,92	0,91	0,82	0,86	0,88

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

(**) Dati corretti in quanto errati nel foglio excel riassuntivo consegnato da Lande S.p.A.

5.1.9 AV-CI-FA-1-09

L'area di indagine corrisponde ad un'ansa golenale in riva destra del fiume Oglio, nei pressi del centro di Calcio, caratterizzata da un'estesa copertura boschiva igrofilo – planiziale composta soprattutto da salici, pioppi e ontani. Dietro la sponda boscata sono presenti aree aperte prative aride con presenza di macchie arbustive ed una zona recentemente rimboscata in cui sono presenti alberelli di età e diametri limitati.

Le piante di maggiori dimensioni sono alcuni pioppi. Nella zona corrispondente alla sponda destra interna del meandro è presente una fitta copertura arbustiva. Attorno all'area di studio si estendono dei seminativi.

Lo svolgimento dei monitoraggi nelle otto campagne non ha incontrato particolari criticità di tipo logistico. Al momento dei rilievi non si sono segnalate interazioni negative dovute alla presenza dei cantieri, i quali risultano a una distanza di ca 350m.

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie ornitiche. Questi ricadono nell'area prospiciente il corso del fiume Oglio, ove permangono fasce di boscaglia ripariale, aree boschive residuali a margine dei coltivi e radure caratterizzate da vegetazione arbustiva e prati aridi.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 135 di 255	

Tabella 5.89 - Area di indagine AV-CI-FA-1-09. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

AV-CI-FA-1-09						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORE
1	18/03/2016	8:15	Sereno	8	402	Lande S.p.A. (*)
2	21/04/2016	8:39	Sereno	14,1	402	Lande S.p.A. (*)
3	6/05/2016	7:25	Velato	17	402	Lande S.p.A. (*)
4	25/05/2016	7:30	Sereno	15,5	402	Lande S.p.A. (*)
5	29/06/2016	7:55	Sereno	25	402	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. Andrea Giambrone
6	26/08/2016	8:34	Sereno	24	402	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
7	16/09/2016	12:00	Nuvoloso	24	402	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto
8	4/10/2016	9:20	Sereno	16,5	402	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto

(*) Il nominativo del rilevatore non è stato fornito da Lande S.p.A.

Tabella 5.90 - Area di indagine AV-CI-FA-1-09. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-CI-FA-1-09					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	I	56+050	VI04 (Area parco Oglio Nord)	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	350 m ca.
2	II	56+050	VI04 (Area parco Oglio Nord)	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	350 m ca.
3	II	56+050	VI04 (Area parco Oglio Nord)	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	350 m ca.
4	II	56+050	VI04 (Area parco Oglio Nord)	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	350 m ca.
5	II	56+050	VI04 (Area parco Oglio Nord)	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	350 m ca.
6	III	56+050	VI04 (Area parco Oglio Nord)	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	350 m ca.
7	III	56+050	VI04 (Area parco Oglio Nord)	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	350 m ca.
8	IV	56+050	VI04 (Area parco Oglio Nord)	Collaudo piattaforma ferroviaria con	350 m ca.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 136 di 255	

AV-CI-FA-1-09					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
			Nord)	treno prova	

Segue il dettaglio delle osservazioni ornitologiche delle otto campagne effettuate.

5.1.9.1 Marzo 2016 (AV-CI-FA-1-09)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Marzo 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.91 - Area di indagine AV-CI-FA-1-09. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Marzo 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equipartizione.

AV-CI-FA-1-09- MARZO 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)						STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F			
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	2
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	0	20
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Numero totale di individui				47																
Ricchezza Specifica				11																
Indice di Diversità di Shannon (H')				1,94																
Indice di Equiripartizione				(*)																

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 137 di 255	

5.1.9.2 Aprile 2016 (AV-CI-FA-1-09)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Aprile 2016. Le indagini sono state eseguite da Lande S.p.A.

Tabella 5.92 - Area di indagine AV-CI-FA-1-09. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Aprile 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CI-FA-1-09- APRILE 2016				OSS. < 100 m (*)								OSS. > 100 m (*)						STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F			
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	3
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	3	0
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>		7	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		5	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>		6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	7	0
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	1
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Numero totale di individui				37																
Ricchezza Specifica				16																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,48																
Indice di Equiripartizione				(*)																

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 140 di 255	

AV-CI-FA-1-09- FINE MAGGIO 2016				OSS. < 100 m (*)							OSS. > 100 m (*)							STIMA COPPIE NIDIF. (*)	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F			
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	5	0
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	1	0
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		5	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2	0
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	6	0
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	6	0
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	4	0
Numero totale di individui				49																
Ricchezza Specifica				14																
Indice di Diversità di Shannon (H')				2,5																
Indice di Equiripartizione				(*)																

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

5.1.9.5 Giugno 2016 (AV-CI-FA-1-09)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Giugno 2016. Le indagini sono state eseguite da Dr. Nat. I. Di Già e Dr. For. Andrea Giambrone.

Tabella 5.95 - Area di indagine AV-CI-FA-1-09. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Giugno 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CI-FA-1-09- GIUGNO 2016				OSS. < 100 m (*)							OSS. > 100 m (*)							STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F			
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		6										1					0	0	1
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4		1													1	1	0
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>		4		1													1	1	0

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 142 di 255	

5.1.9.6 Agosto 2016 (AV-CI-FA-1-09)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Agosto 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.96 - Area di indagine AV-CI-FA-1-09. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Agosto 2016. Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CI-FA-1-09- AGOSTO 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M								STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/ 147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/ 2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F					
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	2															1	2		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	5															2,5	5		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	1															0,5	1		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	1															0,5	1		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	1															0,5	1		
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	7															3,5	7		
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		3	1															0,5	1		
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	9			1													1	1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	1															0,5	1		
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		1	2															1	2		
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>		7	1															0,5	1		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	1															0,5	1		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9			1													1	1		
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		4	2															1	2		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	2															1	2		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	2															1	2		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4			3													1	3		
Numero totale di individui				34																		
Ricchezza Specifica				17																		
Indice di diversità di Shannon (H')				2,59																		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 143 di 255	

AV-CI-FA-1-09- AGOSTO 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M										
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
Indice di Equiripartizione				0,91																		

5.1.9.7 Settembre 2016 (AV-CI-FA-1-09)

Di seguito si riportano i risultati relativi alla campagna di Settembre 2016. Le indagini sono state eseguite da Bioprogramm s.c..

Tabella 5.97 - Area di indagine AV-CI-FA-1-09. Elenco delle specie rilevate nel corso della campagna di Settembre 2016..
 Per ogni specie sono indicati il numero di individui osservati, specificando il tipo di osservazione (GA: avvistamento generico; MC: maschio in attività di canto/territorialismo; IV: individuo in volo di spostamento; NI: nidiata o giovane appena involato; AR: attività riproduttiva; M: maschio; F: femmina). Sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H') e indice di equiripartizione.

AV-CI-FA-1-09 - SETTEMBRE 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M										
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	3															3			
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	7															7			
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4			1													1			
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		6	2		1													3			
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		3	1															1			
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	9	1															1			
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	3															3			
Pettiorosso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	1			1												2			
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	1															1			
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	1															1			
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	1			4												5			
Numero totale di individui				28																		
Ricchezza Specifica				11																		
Indice di diversità di Shannon (H')				2,16																		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 145 di 255	

AV-CI-FA-1-09- OTTOBRE 2016				OSS. < 100M								OSS. > 100M									
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	GA	MC	IV	NI	AR	M	F	STIMA COPPIE NIDIF.	TOT <100	TOT >100	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>		8			2													2		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		2	1															1		
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>		9			1													1		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		6	2															2		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	4							1								4	1	
Numero totale di individui				53																	
Ricchezza Specifica				20																	
Indice di diversità di Shannon (H')				2,65																	
Indice di Equiripartizione				0,88																	

5.1.9.9 Sintesi risultati anno 2016

La ricchezza specifica complessiva nell'anno 2016 è di 37 specie censite. Il numero di individui rilevati è pari a 307. L'indice di Shannon è 2,43 e l'indice di equiripartizione 0,92.

La contiguità con l'Oglio e la presenza della fascia boschiva ripariale a *Salix* favorisce la presenza di specie fluviali tra le quali spicca il **Martin pescatore** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 13) e la **Garzetta** (All. I Dir. 2009/147/CE; Priorità Reg. 11).

Altre specie di interesse regionale sono l'airone cenerino, il picchio verde, il picchio rosso maggiore e la poiana.

Sono inoltre da citare altre specie interessanti quali il picchio muratore, la cannaiola verdognola, il picchio verde, il gheppio ed il cuculo.

Tabella 5.99 - Area di indagine AV-CI-FA-1-09. Elenco delle specie rilevate durante le 8 campagne CO 2016

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	1	1						1	3
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		7		2	1				10
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	3	3		2	1	2	3	1	15
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	4			6				1	11
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	4	1		4	2	5	7	12	35
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>								1	1
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>			3	1	1	1	1	2	9

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 146 di 255	

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	MAR-16	APR-16	MAG 16 INIZIO	MAG 16 FINE	GIU-16	AGO-16	SET-16	OTT-16	TOTALE 2016
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		1			1		3	3	8
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	2	2	2	2	1	1		3	13
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	2	3	3	5		1		1	15
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	20								20
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>			1	3					4
Gazza	<i>Pica pica</i>			1			7		2	10
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>			2						2
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>			1		1	1	1		4
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>					1	1	1	1	4
Merlo	<i>Turdus merula</i>	3	3	2	5	2	1	3	2	21
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>			5						5
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>						2		5	7
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>		1				1			2
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	1						2	6	9
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	2	1	1	1		1		1	7
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>					1	1	1		3
Piccione torraiole	<i>Columba livia var domestica</i>			2						2
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>						2			2
Poiana	<i>Buteo buteo</i>								2	2
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		1	2	2	1				6
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>								1	1
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>								1	1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>			6	6		2			14
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>		1							1
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>								2	2
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>			3						3
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		1			1				2
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		7	5	6	2	2	1		23
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	5	3	4	4		3	5	5	29
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		1							1
Totale individui		47	37	43 (**)	49	16	34	28	53	307
Ricchezza specifica (n° specie)		11	16	16 (**)	14	13	17	11	20	37
Indice di Shannon e Weaver		1,94	2,48	2,62 (**)	2,5	2,51	2,59	2,16	2,65	2,43
Indice di equiripartizione		(*)	(*)	(*)	(*)	0,98	0,91	0,9	0,88	0,92

(*) Dati non forniti da Lande S.p.A.

(**) Dati corretti in quanto errati nel foglio excel riassuntivo consegnato da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 147 di 255	

5.2 METODICA FA-2 - Monitoraggio Anfibi

Nel corso dell'anno 2016 il monitoraggio degli Anfibi è stato effettuato in due occasioni, come previsto da PMA, rispettivamente in periodo primaverile (aprile 2016) e tardo-estivo (fine agosto 2016). La prima campagna è stata effettuata da Lande S.p.A. e la seconda dalla scrivente ditta Bioprogramm s.c..

5.2.1 AV-CV-FA-2-01

Il sito di indagine presenta una buona disponibilità di siti riproduttivi per gli Anfibi caratterizzati da fossati, rogge e siti umidi temporanei.

In occasione del presente anno di monitoraggio sono stati osservati individui adulti di Rana di Lataste, del Rospo smeraldino e di Rana verde.

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Anfibi in quest'area. Le formazioni arboreo – arbustive risultano nel corso del 2016 in netta fase evolutiva a seguito delle alterazioni prodotte dai cantieri della Bre.Be.Mi. In particolare, risulta inalterato il fossato lungo il quale si snoda il transetto, potenzialmente utile come sito riproduttivo.

Tabella 5.100 - Area di indagine AV-CV-FA-2-01. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine AV-CV-FA-2-01

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORI
1	20/04/2016	10:30	Sereno	20	286	(*)
2	25/08/2016	15:30	Sereno	25	286	L. Bedin

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

Tabella 5.101 - Area di indagine AV-CV-FA-2-01. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine AV-CV-FA-2-01

AV-CV-FA-2-01					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	40+990	RI07	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie	800 m
2	III	40+990	RI07	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	800 m

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Anfibi rilevate nelle due campagne effettuate.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 148 di 255	

Tabella 5.102 - Area di indagine AV-CV-FA-2-01. Elenco delle specie rilevate nelle due campagne annuali. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti rilevati e l'eventuale presenza di larve ("+": presenti; "++": abbondanti) e ovature.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R. 4345/2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
				ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.	ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Rospo smeraldino	<i>Bufo balearicus</i>	IV	9				1		
Rana di Lataste	<i>Rana latastei</i>	II-IV	12	2					
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	-	5	6					

5.2.2 AV-MO-FA-2-02

L'area di indagine è inserita in un contesto di agricoltura intensiva che limita fortemente la disponibilità di habitat sia terrestri che riproduttivi per gli Anfibi, i quali sono essenzialmente legati al sistema di rogge presenti.

Durante il presente anno di monitoraggi è stata osservata solamente la Rana verde, specie rilevata in tutti gli anni di indagine. La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Anfibi in quest'area, fortemente compromessa dalle attività agricole di tipo intensivo. In particolare, risulta inalterato il sistema di canali irrigui e rogge, potenzialmente utile alla riproduzione di alcune specie di Anfibi. Modificazioni delle siepi campestri sono da attribuirsi alla gestione delle aree agricole.

Tabella 5.103 - Area di indagine AV-MO-FA-2-02. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine AV-MO-FA-2-02.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORI
1	20/04/2016	15:55	Sereno, ventilato	22,3	324	(*)
2	25/08/2016	11:30	Sereno	22	324	L. Bedin

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

Tabella 5.104 - Area di indagine AV-MO-FA-2-02. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine AV-MO-FA-2-02.

AV-MO-FA-2-02						
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA CANTIERI	
1	II	42+490	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-	
2	III	42+490	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 149 di 255

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Anfibi rilevate nelle due campagne effettuate

Tabella 5.105 - Area di indagine AV-MO-FA-2-02. Elenco delle specie rilevate nelle due campagne annuali. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti rilevati e l'eventuale presenza di larve ("+": presenti; "++": abbondanti) e ovature. In grigio le osservazioni al di fuori dei monitoraggi dedicati.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345/2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
				ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.	ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>		5	-	-	-	2	-	-

5.2.3 AV-BN-FA-2-03

L'area di indagine comprende le formazioni boschive in cui si alternano aree prative presenti lungo il corso del Serio. Le formazioni umide presenti lungo le superfici ripariali a ridosso del corso d'acqua.

Nel corso del 2016 è stata accertata la presenza di Rana di Lataste e Rana verde.

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Anfibi in quest'area. Sia gli ambienti acquatici che quelli terrestri, ricadenti nell'area golenale in destra idrografica del fiume Serio, risultano infatti ben conservati.

Tabella 5.106 - Area di indagine AV-BN-FA-2-03. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine AV-BN-FA-2-03.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORI
1	20/04/2016	11.13	Sereno, ventilato	22	530	(*)
2	25/08/2016	13.30	Sereno	25	530	L. Bedin

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

Tabella 5.107 - Area di indagine AV-BN-FA-2-03. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine AV-BN-FA-2-03.

AV-BN-FA-2-03					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA CANTIERI
1	II	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03
2	III	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Anfibi rilevate nelle due campagne effettuate

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 150 di 255	

Tabella 5.108 - Area di indagine AV-BN-FA-2-03. Elenco delle specie rilevate nelle due campagne annuali. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti rilevati e l'eventuale presenza di larve ("+": presenti; "++": abbondanti) e ovature.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITY REGIONALE (D.G.R.4345/2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
				ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.	ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Rana di Lataste	<i>Rana latastei</i>	II-IV	12	1			1		
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>		5	2			2		

5.2.4 AV-FG-FA-2-04

L'area di indagine comprende un sistema di ruscellamenti e pozze alimentate da acque meteoriche ubicate all'interno della fascia ripariale del fiume Serio. Tali ambienti costituiscono importanti habitat riproduttivi per varie specie di anfibi.

Durante il 2016 viene accertata la presenza di larve e neometamorfosati di Rana di Lataste e Rana verde e la presenza di adulti riproduttori di Tritone punteggiato.

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Anfibi in quest'area. Gli ambienti umidi sono influenzati dall'abbondanza di piogge nel periodo primaverile che possono influenzare lo sviluppo larvale. La presenza di neometamorfosati di Rana di Lataste e Rana verde dimostra il successo riproduttivo delle specie e quindi il mantenimento di acqua fino al mese di giugno.

Tabella 5.109 - Area di indagine AV-FG-FA-2-04. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine AV-FG-FA-2-04.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORI
1	20/04/2016	12:10	Sereno, ventilato	22	564	(*)
2	25/08/2016	09:15	Sereno	19	564	L. Bedin

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 151 di 255

Tabella 5.110 - Area di indagine AV-FG-FA-2-04. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine AV-FG-FA-2-04.

AV-FG-FA-2-04					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	43+750	IN86/VI03/RI09	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie	850 m ca.
2	III	43+750	IN86/VI03/RI09	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	850 m ca.

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Anfibi rilevate nelle due campagne effettuate.

Tabella 5.111 - Area di indagine AV-FG-FA-2-04. Elenco delle specie rilevate nelle due campagne annuali. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti rilevati e l'eventuale presenza di larve ("+": presenti; "++": abbondanti) e ovature.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITY REGIONALE (D.G.R.4345/2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
				ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.	ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Tritone punteggiato	<i>Lissotriton vulgaris</i>		10	2					
Rana di Lataste	<i>Rana latastei</i>	II-IV	12		+++		22		
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>		5		+++		2		

5.2.5 AV-MO-FA-2-05

L'area di indagine presenta una discreta disponibilità di ambienti terrestri per le specie di anfibi, rappresentati da siepi campestri, ambienti perifluviali e boscaglie igrofile. Non sembrano presenti ambienti umidi rilevanti per la fase riproduttiva delle diverse specie di anfibi.

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Anfibi in quest'area. Gli habitat di specie risultano infatti ben conservati.

Tabella 5.112 - Area di indagine AV-MO-FA-2-05. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine AV-MO-FA-2-05.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORI
1	20/04/2016	14:30	Sereno, ventilato	22	564	(*)
2	25/08/2016	21:10	Sereno	22	564	L. Bedin

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 152 di 255	

Tabella 5.113 - Area di indagine AV-MO-FA-2-05. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine AV-MO-FA-2-05.

AV-MO-FA-2-05					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA CANTIERI
1	II	43+910	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Mozzanica)	-	-
2	III	43+910	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Mozzanica)	-	-

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Anfibi rilevate nelle due campagne effettuate

Tabella 5.114 - Area di indagine AV-MO-FA-2-05. Elenco delle specie rilevate nelle due campagne annuali. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti rilevati e l'eventuale presenza di larve ("+": presenti; "++": abbondanti) e ovature. Con * specie osservata al di fuori del transetto

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITY REGIONALE (D.G.R.4345/2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
				ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.	ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Rana di Lataste	<i>Rana latastei</i>	II-IV	12				1*		

5.2.6 AV-CI-FA-2-07

Il sito di indagine non appare particolarmente vocato alla presenza di batracofauna in quanto mancano formazioni umide in grado di favorire l'attività riproduttiva degli anfibi.

I cantieri non hanno determinato modificazioni strutturali agli habitat importanti per le specie di Anfibi in quest'area, peraltro poco vocata alla presenza di tale taxon soprattutto a causa del forte impatto sull'assetto paesaggistico determinato dall'agricoltura intensiva.

Tabella 5.115 - Area di indagine AV-CI-FA-2-07. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine AV-CI-FA-2-07.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORI
1	21/04/2016	10:40	Sereno	20	461	(*)
2	26/08/2016	11:30	Sereno	22	461	L. Bedin

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 153 di 255

Tabella 5.116 - Area di indagine AV-CI-FA-2-07. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine AV-CI-FA-2-07.

AV-CI-FA-2-07					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA CANTIERI
1	II	54+470	RI14	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie	Adiacenza con CO3 (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)
2	III	54+470	RI14	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	Adiacenza con CO3 (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)

In nessuna delle due campagne effettuate è stato possibile osservare specie di Anfibi.

5.2.7 AV-PM-FA-2-08

Il sito di indagine è caratterizzato da una buona disponibilità di ambienti sia terrestri che acquatici, idonea alla presenza e riproduzione della maggior parte delle specie di anfibi del territorio pianiziale lombardo. Gli ambienti umidi sono caratterizzati da un sistema di pozze all'interno del bosco igrofilo estremamente influenzate dall'andamento delle precipitazioni primaverili.

Nel corso del 2016 di adulti e larve di Rana di Lataste e di adulti di Rana verde.

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Anfibi in quest'area.

Tabella 5.117 - Area di indagine AV-PM-FA-2-08. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine AV-PM-FA-2-08.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORI
1	21/04/2016	12:50	Sereno	22	887	(*)
2	25/08/2016	16:30	Sereno	25	887	L. Bedin

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

Tabella 5.118 - Area di indagine AV-PM-FA-2-08. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine AV-PM-FA-2-08.

AV-PM-FA-2-08					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA CANTIERI
1	II	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850m ca. dal CO3 e 1600m ca. dal VI04
2	III	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850m ca. dal CO3 e 1600m ca. dal VI04

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Anfibi rilevate nelle due campagne effettuate.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 154 di 255

Tabella 5.119 - Area di indagine AV-PM-FA-2-08. Elenco delle specie rilevate nelle due campagne annuali. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti rilevati e l'eventuale presenza di larve ("+": presenti; "++": abbondanti) e ovature.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345/2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
				ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.	ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Rana di Lataste	<i>Rana latastei</i>	II-IV	12		+		1		
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>		5	10					

5.2.8 AV-CI-FA-2-09

L'area di indagine comprende un'ansa golenale dell'Oglio caratterizzata da un'abbondante vegetazione arboreo – arbustiva in cui si inseriscono ambienti prativi. Le formazioni umide sono collocate in prevalenza lungo il greto del corso d'acqua mentre le depressioni all'interno della superficie boschiva non sembrano favorire il ristagno d'acqua.

Nel corso del 2016 viene confermata la presenza di larve di Rana di Lataste durante i rilievi condotti ad aprile.

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Anfibi in quest'area.

Tabella 5.120 - Area di indagine AV-CI-FA-2-09. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine AV-CI-FA-2-09.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORI
1	21/04/2016	12:50	Sereno	21,5	276	(*)
2	24/08/2016	18:00	Sereno	20	276	L. Bedin

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

Tabella 5.121 - Area di indagine AV-CI-FA-2-09. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine AV-CI-FA-2-09.

AV-CI-FA-2-09						
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI		DISTANZA CANTIERI
1	II	56+050	VI04 (area Parco Oglio Nord)	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie		350m ca.
2	III	56+050	VI04 (area Parco Oglio Nord)	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova		350m ca.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 155 di 255	

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Anfibi rilevate nelle due campagne effettuate.

Tabella 5.122 - Area di indagine AV-CI-FA-2-09. Elenco delle specie rilevate nelle due campagne annuali. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti rilevati e l'eventuale presenza di larve ("+": presenti; "++": abbondanti) e ovature. In grigio le osservazioni al di fuori dei monitoraggi dedicati.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345/2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
				ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.	ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Rana di Lataste	<i>Rana latastei</i>	II-IV	12		+				

5.3 METODICA FA-3 - Monitoraggio Rettili

Nel corso dell'anno 2016 il monitoraggio dei rettili è stato effettuato in due occasioni, come previsto da PMA, rispettivamente in periodo primaverile (aprile 2016) e tardo-estivo (fine agosto 2016). La prima campagna è stata effettuata da Lande S.p.A. e la seconda dalla scrivente ditta Bioprogramm s.c..

5.3.1 AV-CV-FA-3-01

Il sito di indagine presenta una buona porzione arboreo – arbustiva in fase di ricolonizzazione ed ambienti umidi caratterizzati da fossati e rogge posti a margine dei coltivi. Gli ambienti ruderali che caratterizzano parte dell'area risultano importanti per le fasi termoregulative e trofiche dei rettili.

In occasione del presente anno di monitoraggio sono stati osservate due specie di lacertidi, Ramarro occidentale e Lucertola muraiola, e un colubride il Biacco.

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di rettili in quest'area. Le formazioni arboreo – arbustive risultano nel corso del 2016 in netta fase evolutiva a seguito delle alterazioni prodotte dai cantieri della Bre.Be.Mi. In particolare, risulta inalterato il fossato lungo il quale si snoda il transetto.

Tabella 5.123 - Area di indagine AV-CV-FA-2-01 - Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine AV-CV-FA-2-01

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORI
1	20/04/2016	10:30	Sereno	20	286	(*)
2	25/08/2016	15:30	Sereno	25	286	L. Bedin

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 156 di 255

Tabella 5.124 - Area di indagine AV-CV-FA-2-01 - Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine AV-CV-FA-2-01

AV-CV-FA-3-01					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	40+990	RI07	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie	800 m
2	III	40+990	RI07	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	800 m

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Rettili rilevate nelle due campagne effettuate.

Tabella 5.125 - Area di indagine AV-CV-FA-2-01. Elenco completo delle specie rilevate nelle campagne primaverile ed estiva. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA) e lo sforzo di campionamento (SC)

FAMIGLIA	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITY REGIONALE (D.G.R.4345 /2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
					N	IA	SC	N	IA	SC
Lacertidae	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV	8	1	0.0035	(*)			
Lacertidae	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	4	3	0.01	(*)	1	0.0035	1.2
Colubridae	Bianco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	8	1	0.0035	(*)	1	0.0035	1.2

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

5.3.2 AV-MO-FA-3-02

L'area di indagine è inserita in un contesto di agricoltura intensiva caratterizzata dalla presenza di rogge ed elementi ridotti di siepi campestri e alberature.

Durante il presente anno di monitoraggi è stata osservata solamente la Lucertola muraiola.

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di rettili in quest'area, fortemente compromessa dalle attività agricole di tipo intensivo. In particolare, risulta inalterato il sistema di canali irrigui e rogge.

Tabella 5.126 - Area di indagine AV-MO-FA-2-02. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine AV-MO-FA-2-02.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORI
1	20/04/2016	15:55	Sereno, ventilato	22,3	324	(*)
2	25/08/2016	11:30	Sereno	22	324	L. Bedin

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 157 di 255

Tabella 5.127 - Area di indagine AV-MO-FA-2-02. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine AV-MO-FA-2-02.

AV-MO-FA-2-02					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA CANTIERI
1	II	42+490	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-
2	III	42+490	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Rettili rilevate nelle due campagne effettuate.

Tabella 5.128 - Area di indagine AV-MO-FA-2-02. Elenco completo delle specie rilevate nelle campagne primaverile ed estiva. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA) e lo sforzo di campionamento (SC)

FAMIGLIA	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITY REGIONALE (D.G.R.4345 /2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
					N	IA	SC	N	IA	SC
Lacertidae	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	4				2	0,0061	4

5.3.3 AV-BN-FA-3-03

L'area di indagine comprende le formazioni boschive presenti lungo il corso del Serio e le formazioni umide presenti lungo le superfici ripariali. L'area risulta estremamente vocata alla presenza di rettili, vista l'alternanza di ambienti prativi dalle connotazioni aride con ambienti arboreo – arbustivi e zone di greto.

Nel corso del 2016 è stata accertata la presenza di Lucertola muraiola, Ramarro occidentale e Biacco.

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Rettili in quest'area. Sia gli ambienti acquatici che quelli terrestri, ricadenti nell'area golenale in destra idrografica del fiume Serio, risultano infatti ben conservati.

Tabella 5.129 - Area di indagine AV-BN-FA-3-03. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	DURATA TRANS. (MIN.)	LUNGH. TRANS. (M)	RILEVATORI
1	20/04/2016	11.13	Sereno, ventilato	22	530	(*)	1
2	25/08/2016	13.30	Sereno	25	530	L. Bedin	2

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 158 di 255

Tabella 5.130 - Area di indagine AV-BN-FA-3-03. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine

AV-BN-FA-3-03					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA CANTIERI
1	II	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03
2	III	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Rettili rilevate nelle due campagne effettuate.

Tabella 5.131 - Area di indagine AV-BN-FA-3-03. Elenco completo delle specie rilevate nelle campagne primaverile ed estiva. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA) e lo sforzo di campionamento (SC)

FAMIGLIA	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITY REGIONALE (D.G.R.4345 /2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
					N	IA	SC	N	IA	SC
Lacertidae	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV	8	1	0.0017	(*)	8	0.014	16
Laceridae	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	4	2	0.0035	(*)	3	0.0052	6
Colubridae	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	8				1	0.0017	2

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

5.3.4 AV-FG-FA-3-04

L'area di indagine comprende un sistema di ruscellamenti e pozze alimentate da acque meteoriche ubicate all'interno della fascia ripariale del fiume Serio. L'area è caratterizzata da un'alternanza di sistemi prativi e arbustivi e da pietraie lungo le arginature a ridosso dei coltivi idonei all'attività termoregolativa dei rettili.

Durante il 2016 viene accertata la presenza di Ramarro occidentale, Lucertola muraiola e Biacco..

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Rettili in quest'area. Gli ambienti umidi sono influenzati dall'abbondanza di piogge nel periodo primaverile.

Tabella 5.132 - Area di indagine AV-FG-FA-2-04. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine AV-FG-FA-2-04.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORI
1	20/04/2016	12:10	Sereno, ventilato	22	564	(*)
2	25/08/2016	09:15	Sereno	19	564	L. Bedin

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 159 di 255	

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

Tabella 5.133 - Area di indagine AV-FG-FA-2-04. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine AV-FG-FA-2-04.

AV-FG-FA-3-04					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	43+750	IN86/VI03/RI09	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	850 m ca.
2	III	43+750	IN86/VI03/RI09	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	850 m ca.

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Rettili rilevate nelle due campagne effettuate.

Tabella 5.134 - Area di indagine AV-FG-FA-2-04. Elenco completo delle specie rilevate nelle campagne primaverile ed estiva. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA) e lo sforzo di campionamento (SC)

FAMIGLIA	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345 /2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
					N	IA	SC	N	IA	SC
Lacertidae	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV	8	1	0.0017	(*)			
Lacertidae	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	4	6	0.0106	(*)	9	0.0159	9
Colubridae	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	8	1	0.0017	(*)	1	0.0017	1

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

5.3.5 AV-MO-FA-3-05

L'area di indagine presenta una discreta disponibilità di ambienti terrestri per le specie di rettili, rappresentati da siepi campestri, ambienti perifluviali, ambienti prativi e boscaglie igrofile.

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di rettili in quest'area. Sia gli ambienti acquatici che quelli terrestri, ricadenti in destra idrografica del fiume Serio, risultano infatti ben conservati.

Tabella 5.135 - Area di indagine AV-MO-FA-2-05. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine AV-MO-FA-2-05.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORI
1	20/04/2016	14:30	Sereno, ventilato	22	564	(*)
2	25/08/2016	21:10	Sereno	22	564	L. Bedin

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 160 di 255

Tabella 5.136 - Area di indagine AV-MO-FA-2-05. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine AV-MO-FA-2-05.

AV-CV-FA-3-05					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA CANTIERI
1	II	43+910	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Mozzanica)	-	-
2	III	43+910	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Mozzanica)	-	-

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Rettili rilevate nelle due campagne effettuate.

Tabella 5.137 - Area di indagine AV-MO-FA-2-05. Elenco completo delle specie rilevate nelle campagne primaverile ed estiva. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA) e lo sforzo di campionamento (SC)

FAMIGLIA	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345 /2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
					N	IA	SC	N	IA	SC
Lacertidae	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV	8				1	0.0017	2
Lacertidae	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	4				1	0.0017	2

5.3.6 AV-CI-FA-3-07

Il sito di indagine non presenta ambienti estremamente diversificati in quanto caratterizzati da un contesto agricolo intensivo. Permangono formazioni arboree lungo le rogge e ambienti ruderali in ambito agricolo che rappresentano una nicchia ecologica per le specie di rettili maggiormente adattabili. Nel corso del 2016 vengono osservate le specie tipiche di tali ambienti, Biacco e Lucertola muraiola, specie legate alla presenza di siepi campestri lungo le rogge e ad elementi di origine antropica. I cantieri non hanno determinato modificazioni strutturali agli habitat importanti per le specie di Rettili. Siepi campestri e zone ecotonali sono rimaste inalterate e garantiscono la presenza delle specie tipiche.

Tabella 5.138 - Area di indagine AV-CI-FA-2-07. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine AV-CI-FA-2-07.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	RILEVATORI
1	21/04/2016	10:40	Sereno	20	461	(*)
2	26/08/2016	11:30	Sereno	22	461	L. Bedin

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 161 di 255	

Tabella 5.139 - Area di indagine AV-CI-FA-2-07. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine AV-CI-FA-2-07.

AV-CI-FA-3-07					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA CANTIERI
1	II	54+470	Viabilità Extralinea di calcio NR04	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO3 (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)
2	III	54+470	Viabilità Extralinea di calcio NR04	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO3 (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Rettili rilevate nelle due campagne effettuate.

Tabella 5.140 - Area di indagine AV-CI-FA-2-07. Elenco completo delle specie rilevate nelle campagne primaverile ed estiva. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA) e lo sforzo di campionamento (SC)

FAMIGLIA	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345 /2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
					N	IA	SC	N	IA	SC
Lacertidae	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	4	2	0.0043	(*)	2	0.0043	4
Colubridae	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	8				1	0.0021	2

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

5.3.7 AV-PM-FA-3-08

Il sito di indagine è caratterizzato da una buona disponibilità di ambienti sia terrestri che acquatici, idonea alla presenza di un'elevata varietà di rettili. Gli ambienti ripariali sono caratterizzati dal greto fluviale e da sassaie inarbustite essenziali per l'attività termoregolativa di molti rettili. Gli ambienti umidi sono caratterizzati dal corso dell'oglio e da ambienti di cava. Nel corso del 2016 è stata accertata la presenza solamente del Ramarro occidentale e della Lucertola muraiola.

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie erpetologiche. Questi ricadono nell'area prospiciente il corso del fiume Ooglio, ove permangono ampie fasce boschive, radure caratterizzate da vegetazione arbustiva e prati aridi.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 162 di 255

Tabella 5.141 - Area di indagine AV-PM-FA-3-08. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	DURATA TRANS. (min.)	LUNGH. TRANS. (m)	RILEVATORI
1	21/04/2016	12:50	Sereno	22	-	887	
2	25/08/2016	16:30	Sereno	20	60	887	L. Bedin

Tabella 5.142 - Area di indagine AV-PM-FA-3-08. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine

AV-PM-FA-3-08					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850 m da CO3 e 1600m dal VI04
2	III	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850 m da CO3 e 1600m dal VI04

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Rettili rilevate nelle due campagne effettuate.

Tabella 5.143 - Area di indagine AV-PM-FA-3-08. Elenco completo delle specie rilevate nelle campagne primaverile ed estiva. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA) e lo sforzo di campionamento (SC)

FAMIGLIA	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITY REGIONALE (D.G.R.4345 /2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
					N	IA	SC	N	IA	SC
Lacertidae	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV	8	20	0.0225	(*)	3	0.0033	3
Lacertidae	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	4	35	0.0394	(*)	2	0.0022	2

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

5.3.8 AV-CI-FA-3-09

L'area di indagine comprende un'ansa golenale dell'Oglio caratterizzata da un'abbondante vegetazione arboreo - arbustiva in cui si inseriscono ambienti prativi. Le formazioni umide sono collocate in prevalenza lungo il greto del corso d'acqua.

Nel corso del 2016 viene accertata la presenza di Ramarro occidentale, Lucertola muraiola e Biacco.

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie erpetologiche. Questi ricadono nell'area prospiciente il corso del fiume Oglio, ove permangono fasce di boscaglia ripariale, aree boschive residuali a margine dei coltivi e radure caratterizzate da vegetazione arbustiva e prati aridi.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 163 di 255	

Tabella 5.144 - Area di indagine AV-CI-FA-3-09. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	DURATA TRANS. (min.)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORI
1	21/04/2016	11:40	Sereno	21,5	-	402	-
2	24/08/2016	18:00	Sereno	22	30	402	L. Bedin

Tabella 5.145 - Area di indagine AV-CI-FA-3-09. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine

AV-CI-FA-3-09					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	56+050	VI04 (area Parco Oglio Nord)	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie	350m ca.
2	III	56+050	VI04 (area Parco Oglio Nord)	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	350m ca.

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Rettili rilevate nelle due campagne effettuate.

Tabella 5.146 - Area di indagine AV-CI-FA-3-09. Elenco completo delle specie rilevate nelle campagne primaverile ed estiva. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA) e lo sforzo di campionamento (SC)

FAMIGLIA	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345 /2001)	I CAMPAGNA APRILE 2016			II CAMPAGNA AGOSTO 2016		
					N	IA	SC	N	IA	SC
Lacertidae	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV	8	1	0.0024	(*)			
Lacertidae	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	4	11	0.0273	(*)	8	0.0199	16
Colubridae	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	8	1	0.0024	(*)	1	0.0024	1

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 164 di 255

5.4 METODICA FA-4 - Monitoraggio Chiroteri

Nel corso dell'anno 2016 il monitoraggio dei Chiroteri è stato effettuato in un'unica occasione, come previsto da PMA, rispettivamente in periodo tardo-estivo (settembre 2016). L'unica campagna è stata effettuata dalla scrivente ditta Bioprogramm s.c..



Figura 5.1 - Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)(Foto di Paolo Paolucci)

5.4.1 AV-CV-FA-4-01

L'area di indagine risulta discretamente differenziata da un punto di vista ecologico. Si riscontra infatti la presenza di ambienti ecotonali, rappresentati dalla transizione fra le fasce vegetate lungo i corsi d'acqua e coltivi ed incolti. L'unica specie contattata è il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), specie inserita in All. IV della Direttiva Habitat ma a bassa priorità a livello regionale. Nel territorio regionale infatti la specie è abbondante e diffusa, in particolar modo nelle zone urbanizzate e nei coltivi.

Tabella 5.147 - Area di indagine AV-CV-FA-4-01. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORI
1	14/09/2016	23.19	Sereno	22.8	402	Bioprogramm s.c. Dr. For. M. Destro

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 165 di 255	

Tabella 5.148 - Area di indagine AV-CV-FA-4-01. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-CV-FA-4-01					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	III trimestre	40+990	RI07	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	800m circa

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Chiroteri rilevate nella campagne di monitoraggio effettuata a Settembre 2016.

Tabella 5.149 - Area di indagine AV-CV-FA-4-01. Elenco completo delle specie di Chiroteri rilevate durante l'unica campagna di Settembre 2016.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345/2001)	NUM. ECOLOGIZZAZIONI
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	6	1

5.4.2 AV-MO-FA-4-02

L'area di studio è inserita in un contesto di agricoltura intensiva che può condizionare fortemente la distribuzione e la presenza della chiroterofauna. È tuttavia presente una diffusa rete di rogge che potrebbero rappresentare contesti relativamente attrattivi per l'attività di *feeding* della chiroterofauna.

Solo il Pipistrello albolimbato è stato rilevato durante il monitoraggio di settembre 2016, confermando la presenza della specie nell'area. Il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) è specie inserita in All. IV della Direttiva Habitat ma a bassa priorità a livello regionale.

Tabella 5.150 - Area di indagine AV-MO-FA-4-02. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORI
1	14/09/2016	23.19	sereno	22.8	324	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto

Tabella 5.151 - Area di indagine AV-MO-FA-4-02. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-MO-FA-4-02					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	III trimestre	42+490	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 166 di 255

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Chiroteri rilevate nella campagna di monitoraggio effettuata a Settembre 2016.

Tabella 5.152 - Area di indagine AV-MO-FA-4-02. Elenco completo delle specie di Chiroteri rilevate durante l'unica campagna di Settembre 2016.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345/2001)	NUM. ECOLOGIZZAZIONI
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	6	1

5.4.3 AV-BN-FA-4-03

L'area di studio presenta, assieme ad una elevata valenza naturalistica, una buona varietà di ambienti che determina la presenza di estese fasce ecotonali. In questa area sono state rilevate 5 specie, tutte inserite in Allegato IV della Direttiva Habitat e tra queste quelle a priorità regionale più alta sono il Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) e la Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*), due specie forestali che prediligono per il rifugio piccole cavità e fessure naturalmente presenti all'interno di alberi di grande diametro e in buono stato di salute. Possono utilizzare anche cavità scavate da picidi, ma in minor misura, e cavità in alberi morti. Le principali cause di rarefazione a livello regionale di queste specie sono legate alla perdita di habitat idoneo per il rifugio e per il foraggiamento.

La specie particolarmente diffusa, comune e antropofila di cui si sono rilevate un maggior numero di eco localizzazioni è invece il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*).

Specie meno comuni, antropofile, ma apparentemente non abbondanti nel territorio regionale sono il Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) e il Serotino comune (*Eptesicus serotinus*) che frequentano principalmente zone ai margini dei boschi, alberi isolati e zone agricole prative, ma anche piccoli agglomerati urbani dove siano presenti parchi, giardini e prati; è infine possibile osservarli cacciare attorno ai lampioni stradali.

Solo due ecolocalizzazioni non sono riconducibili ad una specie in maniera certa e pertanto si riporta solo il genere *Nyctalus* sp.

Tabella 5.153 - Area di indagine AV-BN-FA-4-03. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORI
1	14/09/2016	22.38	sereno	22.6	570	Bioprogramm s.c. Dr. For. M. Destro

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 167 di 255	

Tabella 5.154 - Area di indagine AV-BN-FA-4-03. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-BN-FA-4-03					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	III trimestre	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Chiroteri rilevate nella campagne di monitoraggio effettuata a Settembre 2016.

Tabella 5.155 - Area di indagine AV-BN-FA-4-03. Elenco completo delle specie di Chiroteri rilevate durante l'unica campagna di Settembre 2016.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345/2001)	NUM. ECOLOGIZZAZIONI
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	7	2
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	6	14
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	11	3
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	IV	6	2
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	10	1
Nottola sp.	<i>Nyctalus sp.</i>	IV	10	2



Figura 5.2 - Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*) (tratta da: enfo.agt.bme.hu)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 168 di 255

5.4.4 AV-FG-FA-4-04

L'area di studio presenta ambiti di particolare pregio naturalistico, con ambienti potenzialmente idonei a diverse specie. Durante i monitoraggi di settembre 2016 sono state contattate solo 2 specie antropofile, entrambe in All. IV della Direttiva Habitat ma a bassa priorità a livello regionale: *Pipistrellus kuhlii* e *Eptesicus serotinus*.

Tabella 5.156 - Area di indagine AV-FG-FA-4-04. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORI
1	14/09/2016	23.20	Sereno	22.4	564	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto

Tabella 5.157 - Area di indagine AV-FG-FA-4-04. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-FG-FA-4-04.					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	III trimestre	43+750	IN86/VI03/RI09	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	850m ca.

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Chiroteri rilevate nella campagne di monitoraggio effettuata a Settembre 2016.

Tabella 5.158 - Area di indagine AV-FG-FA-4-04. Elenco completo delle specie di Chiroteri rilevate durante l'unica campagna di Settembre 2016.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345/2001)	NUM. ECOLOCALIZZAZIONI
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	7	1
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	6	1

5.4.5 AV-MO-FA-4-05

L'area di studio presenta una variabilità di ambienti potenzialmente idonei alla presenza di varie specie di chiroteri. Durante il monitoraggio di settembre 2016 sono state contattate 4 specie, tutte inserite in Allegato IV della Direttiva Habitat. Tra queste 2 hanno priorità regionale più alta: vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentoni*) e l'Orecchione (*Plecotus* sp.). Il Vespertilio di daubenton è una specie che caccia prevalentemente insetti e larve sulla superficie di laghi, stagni, canali e fiumi; a livello regionale risulta essere comune ma apparentemente non abbondante (priorità regionale 9/14), con una maggior concentrazione nelle zone che

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 169 di 255	

presentano abbondanza di corpi idrici di opportune dimensioni. La presenza di Orecchione è stata accertata solo a livello di genere (*Plecotus* sp.); ha infatti la caratteristica specifica di emettere segnali talmente deboli che si possono registrare solo se l'animale vola a distanze inferiori ai 5 metri. Il genere *Plecotus* sp. risulta ad oggi potenzialmente presente in tutta la Lombardia, a causa dell'esiguità dei ritrovamenti e la presenza di sole segnalazioni storiche.

Tabella 5.159 - Area di indagine AV-MO-FA-4-05. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORI
1	15/09/2016	22.31	sereno	19.7	455	Bioprogramm s.c. Dr. For. A. Favaretto

Tabella 5.160 - Area di indagine AV-MO-FA-4-05. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-MO-FA-4-05					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	III trimestre	43+910	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Mozzanica)	-	-

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Chiroteri rilevate nella campagne di monitoraggio effettuata a Settembre 2016.

Tabella 5.161 - Area di indagine AV-MO-FA-4-05. Elenco completo delle specie di Chiroteri rilevate durante l'unica campagna di Settembre 2016.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345/2001)	NUM. ECOLOCALIZZAZIONI
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	7	2
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	6	8
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	IV	9	1
Orecchione sp.	<i>Plecotus sp.</i>	IV	9	3

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 170 di 255

5.4.6 AV-CI-FA-4-07

Il sito di indagine presenta un limitata valenza naturalistica, a causa dell'estrema semplificazione paesaggistica determinata dall'agricoltura intensiva. Durante il monitoraggio di CO2016 è stata registrata la presenza di una sola specie, antropofila, comune e diffusa in tutto il territorio regionale: il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), inserito in Allegato IV della Direttiva Habitat ma a bassa priorità a livello regionale(6/14).

Tabella 5.162 - Area di indagine AV-CI-FA-4-07. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORI
1	15/09/2016	22.17	sereno	19.7	461	Bioprogramm s.c. Dr. For. M. Destro

Tabella 5.163 - Area di indagine AV-CI-FA-4-07. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-CI-FA-4-07					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	III trimestre	54+470	Viabilità Extralinea di Calcio NR04	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO3 (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Chiroteri rilevate nella campagne di monitoraggio effettuata a Settembre 2016.

Tabella 5.164 - Area di indagine AV-CI-FA-4-07. Elenco completo delle specie di Chiroteri rilevate durante l'unica campagna di Settembre 2016.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345/2001)	NUM. ECOLOCALIZZAZIONI
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	6	1

5.4.7 AV-PM-FA-4-08

L'area di studio presenta, assieme ad una elevata valenza naturalistica, una buona varietà di ambienti con la presenza di estese fasce ecotonali. Durante il monitoraggio di CO2016 è stata registrata la presenza di una sola specie, antropofila, comune e diffusa in tutto il territorio regionale: il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), inserito in Allegato IV della Direttiva Habitat ma a bassa priorità a livello regionale(6/14).

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 171 di 255	

Tabella 5.165 - Area di indagine AV-PM-FA-4-08. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORI
1	15/09/2016	23.39	sereno	19.6	887	Bioprogramm s.c. Dr. For. M. Destro

Tabella 5.166 - Area di indagine AV-PM-FA-4-08. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-PM-FA-4-08						
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS	
1	III trimestre	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850m dal CO3 e 1600m ca. dal VI04	

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Chiroteri rilevate nella campagne di monitoraggio effettuata a Settembre 2016.

Tabella 5.167 - Area di indagine AV-PM-FA-4-08. Elenco completo delle specie di Chiroteri rilevate durante l'unica campagna di Settembre 2016.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345/2001)	NUM. ECOLOCALIZZAZIONI
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	6	1

5.4.8 AV-PM-FA-4-09

Nel sito di indagine sussistono formazioni boschive e prati aridi che caratterizzano una buona diversificazione di habitat. La fascia riparia e l'ampio greto in destra idrografica dell'Oglio, offrono habitat d'elezione per numerose specie di chiroteri. Nel corso della fase di CO2016 sono state contattate 3 specie, tutte inserite in Allegato IV della Direttiva Habitat. Due di queste, Pipistrello albolimbato e Pipistrello di Savi, sono antropofile, comuni e diffuse a livello regionale, per cui hanno priorità bassa (6/14), una invece, la Nottola di Leisler, è una specie considerata poco frequente nel territorio regionale, e per questo prioritaria (punteggio 10/14), dato che la sua distribuzione in pianura sembra limitata alla presenza di corsi d'acqua accompagnati da vegetazione arborea. Nel territorio lombardo la Nottola di Leisler sembra comunque meno rara della nottola comune (*Nyctalus noctula*, priorità regionale 10/14) e probabilmente utilizza le aree boschive presenti nel territorio d'indagine sia come sito di rifugio sia come area di foraggiamento, data la presenza di alberi vetusti e di prati stabili.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 172 di 255	

Tabella 5.168 - Area di indagine AV-PM-FA-4-09. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	RILEVATORI
1	15/09/2016	22.55	sereno	18	402	Bioprogramm s.c. Dr. For. M. Destro

Tabella 5.169 - Area di indagine AV-PM-FA-4-09. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-PM-FA-4-09					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	III trimestre	56+050	VI04 (Area Parco Oglio Nord)	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	350m ca.

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Chiroteri rilevate nella campagne di monitoraggio effettuata a Settembre 2016.

Tabella 5.170 - Area di indagine AV-PM-FA-4-09. Elenco completo delle specie di Chiroteri rilevate durante l'unica campagna di Settembre 2016.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	PRIORITÀ REGIONALE (D.G.R.4345/2001)	NUM. ECOLOCALIZZAZIONI
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	6	1
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	IV	6	1
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	10	3

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 173 di 255

5.5 METODICA FA-5 - Monitoraggio Lepidotteri diurni

Nelle seguenti sezioni sono riportati i dati di campo e i risultati ottenuti nelle singole campagne effettuate durante il presente anno di monitoraggio, per quanto concerne la metodica FA-5.

Per ogni stazione indagata si riporta una breve relazione dell'andamento delle attività svolte durante l'anno, segnalando le eventuali criticità incontrate, i dati di campo di ciascuna campagna e il tipo di lavorazioni attive nel periodo di riferimento, nonché il dettaglio delle osservazioni di Lepidotteri diurni effettuate.

Si noti che una sola delle specie censite risulta inserita negli allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE (*Lycaena dispar*) e, secondo la D.G.R.4345/2001, per gli Invertebrati non è stato possibile stimare una priorità regionale sulla base dei criteri biologici analoghi a quelli applicati per i Vertebrati, a causa di una carenza di informazioni di base sulla distribuzione, la tipologia e la consistenza.

Il monitoraggio dei Lepidotteri diurni, presso i diversi siti di indagine, in fase di CO2016 è stato effettuato in cinque campagne, anziché sei campagne, come previsto da PMA, a causa del limitato lasso temporale tra l'interdittiva antimafia Lande, la fine del contratto estemporaneo con i professionisti Di Già I., Gianbone A., Polisciano N. e l'inizio dell'incarico dell'ATI (di cui Bioprogramm ne fa parte).

La cadenza temporale delle campagne di monitoraggio è stata la seguente: le due campagne primaverili (aprile e maggio 2016) sono state effettuate da Lande S.p.A., una campagna estiva (giugno 2016) è stata effettuata dal Dr. Nat. I. Di Già, collaboratore del Dr. For. A. Giambone, e infine due campagne in periodo tardo-estivo (agosto e settembre 2016) sono state eseguite dalla scrivente ditta Bioprogramm s.c..

5.5.1 AV-CV-FA-5-01

Il transetto si sviluppa lungo il fossato di irrigazione che divide due terreni agricoli, interessato da vegetazione spontanea mesofila e igrofila ma privo di siepe cespugliosa o alberata. A giugno 2016 il fossato, di modesta sezione e profondità, appariva asciutto e con il letto colonizzato da una fitta vegetazione erbacea.

La vegetazione spontanea presenta diverse piante di *Lythrum salicaria* in fiore, una buona pianta nettarifera. La presenza di *Lythrum salicaria* e di diverse altre piante nettarifere costituisce un buon habitat per i lepidotteri, nonostante la presenza della coltivazione a mais nel terreno adiacente che, a causa della monotonia del suo ambiente e della mancanza di fonti nettarifere, risulta invece sfavorevole alla presenza di lepidotteri. Particolarmente rilevante per i lepidotteri, a dispetto del suo carattere di innaturalità, è la coltura a erba medica (*Medicago sativa*) che interessa il terreno agricolo lungo cui si è svolto il transetto; la pianta risulta contemporaneamente una buona nettarifera per i lepidotteri in generale e una pianta ospite larvale per alcune specie legate alle leguminose. A settembre 2016 è stata riscontrata la presenza di *Sicyos angulatus* L., Cucurbitacea nord americana invasiva, in una parte del transetto.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 174 di 255	

La distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Lepidotteri.

Tabella 5.171 - Area di indagine AV-CV-FA-5-01. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

AV-CV-FA-1-01							
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(m)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	20/04/2016	10.30	sereno	20	273	(*)	(*)
2	24/05/2016	9.45	sereno	20	273	(*)	(*)
3	27/06/2016	9.00	sereno	29	286	45	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. A. Giambrone
4	Luglio	-	-	-	-	-	(**)
5	25/08/2016	15.00	sereno	30	286	30	Dr. V. Lai Bioprogramm s.c
6	15/09/2016	16.20	sereno	26.5	286	30	Dr.ssa Nat. E. Zamprogno Bioprogramm s.c

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

Tabella 5.172 - Area di indagine AV-CV-FA-5-01. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine

AV-CV-FA-5-01					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	40+990	RI07	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie	800 m ca.
2	II	40+990	RI07	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie	800 m ca.
3	II	40+990	RI07	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie	800 m ca.
4	III	40+990	RI07	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	800 m ca.
5	III	40+990	RI07	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	800 m ca.
6	III	40+990	RI07	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	800 m ca.

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Lepidotteri rilevate nelle sei campagne effettuate.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 175 di 255	

Tabella 5.173 - Area di indagine AV-CV-FA-5-01. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H').

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i>			2	(*)			(**)	(**)	7	0.024476		
Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>					1	0.00350	(**)	(**)				
Lycaenidae	NI	1	(*)					(**)	(**)				
Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i>							(**)	(**)	12	0.041958	27	0.094405
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>							(**)	(**)	8	0.027972	66	0.230769
Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i>			1	(*)			(**)	(**)				
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			3	(*)			(**)	(**)	18	0.062937	5	0.017482
Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>	3	(*)					(**)	(**)	9	0.031469		
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>					1	0.00350	(**)	(**)				
Pieridae	<i>Colias crocea</i>			2	(*)	1	0.00350	(**)	(**)	5	0.017483	19	0.066434
Pieridae	<i>Pieris sp.</i>							(**)	(**)	2	0.006993		
Pieridae	<i>Pieris napi</i>					4	0.01399	(**)	(**)	1	0.003497		
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>					4	0.01399	(**)	(**)	3	0.01049	2	0.006993
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>					5	0.01748	(**)	(**)				
Pieridae	<i>Pontia edusa</i>							(**)	(**)			1	0.003496
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	2	(*)	4	(*)			(**)	(**)	11	0.038462	2	0.006993
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>							(**)	(**)			2	0.006993
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>							(**)	(**)	1	0.003497		
Totale Individui		6		12		16		(**)		77		124	
Ricchezza Specifica		3		5		6		(**)		10		8	
Diversità di Shannon (H')		1.01		1.52		1.58		(**)		2.12		1.32	
Ricchezza Specifica Totale		17											

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

Il popolamento rilevato è povero di specie. Nessuna specie rilevata è citata nella direttiva "Habitat" 92/43/CEE. Tra agosto e settembre sono stati osservati alcuni individui di *Colias crocea* in accoppiamento, ed una buona presenza di individui di entrambi i sessi di *Polyommatus icarus* e *Cupido argiades*. Eccezione fatta per *Pararge aegeria* osservata ad agosto 2016 nei pressi delle zone alberate e di alcuni *Pieris sp.* osservati lungo i margini del campo in comportamento di dispersione senza interazione con l'ambiente circostante, le restanti specie sono state tutte osservate nelle zone incolte site tra il campo di mais ed il canale. Queste aree presentavano una ricca

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 176 di 255	

vegetazione spontanea con numerose fioriture costituendo così, nonostante le ridotte dimensioni e la struttura a *patch* della zona, un buon habitat per i lepidotteri. La presenza di diversi tipi di ambienti permette la presenza di una cenosi a lepidotteri variegata e caratterizzata da specie con differenti esigenze ecologiche, passando da specie eliofile e legate ad habitat tipicamente prativi come *Melitaea didyma*, a specie subnemorali quali *Colias crocea* e *Cupido argiades*, a specie strettamente nemorali come *Pararge aegeria*.

5.5.2 AV-MO-FA-5-02

Il transetto, di modesta estensione, si snoda in parte lungo una capezzagna che attraversa dei terreni agricoli a monocoltura intensiva (mais), in parte lungo un fossato di irrigazione, poco profondo, che serve due di questi terreni. Il fossato è interessato da una siepe alberata di modesta importanza con vegetazione erbacea mesofila e in parte igrofila nel letto del fossato.

I cantieri non sono attivi nelle zone limitrofe all'area di indagine e pertanto non determinano modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Lepidotteri.

Tabella 5.174 - Area di indagine AV-MO-FA-5-02. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	20/04/2016	15.57	Sereno	22,3	324	(*)	(*)
2	24/05/2016	12.20	sereno	24	324	(*)	(*)
3	27/06/2016	10.00	sereno	30	324	45	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. A. Giambrone
4	Luglio	-	-	-	-	-	(**)
5	25/08/2016	11.00	sereno	29	324	35	Dr. V. Lai Bioprogramm s.c
6	16/09/2016	9.45	coperto	23	324	35	Dr.ssa Nat. E. Zamprogno Bioprogramm sc.

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

Tabella 5.175 - Area di indagine AV-MO-FA-5-02. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine

AV-MO-FA-5-02					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	42+490	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-
2	II	42+490	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-
3	II	42+490	Nessuna WBS di Linea	-	-

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 177 di 255

AV-MO-FA-5-02					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
			(ex Cava Fornovo S.G.)		
4	III	42+490	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-
5	III	42+490	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-
6	III	42+490	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Lepidotteri rilevate nelle sei campagne effettuate.

Tabella 5.176 - Area di indagine AV-MO-FA-5-02. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H').

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i>							(**)	(**)	7	0.021605	2	0.006173
Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>							(**)	(**)	8	0.024691		
Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i>							(**)	(**)	2	0.006173		
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>							(**)	(**)	5	0.015432	2	0.006173
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			1	(*)	1	0.00309	(**)	(**)	8	0.024691		
Nymphalidae	<i>Inachis io</i>							(**)	(**)	3	0.009259		
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			2	(*)			(**)	(**)	16	0.049383	3	0.009259
Nymphalidae	<i>Melitaea sp.</i>	2	(*)					(**)	(**)				
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	1	(*)					(**)	(**)	2	0.006173		
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>	2	(*)					(**)	(**)				
Pieridae	<i>Colias crocea</i>							(**)	(**)	13	0.040123	5	0.015432
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	3	(*)			1	0.00309	(**)	(**)	2	0.006173	2	0.006173
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>					2	0.00617	(**)	(**)	7	0.021605	5	0.015432
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			1	(*)	1	0.00309	(**)	(**)	10	0.030864		
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>	1	(*)					(**)	(**)				
Totale Individui		9		4		5		(**)		83		19	
Ricchezza Specifica		5		3		4		(**)		12		6	
Diversità di Shannon (H')		1.52		1.40		0.78		(**)		2.28		1.71	
Ricchezza Specifica Totale		14											

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 178 di 255	

I risultati dei rilievi hanno confermato la ridotta biodiversità di specie ed una abbondanza numerica elevata solo nel mese di agosto 2016. Sono state rilevate solo specie comuni, nessuna delle quali inclusa negli allegati della direttiva "Habitat" 92/43/CEE. Lungo la prima porzione del percorso, costituita da una capezzagna sfalciata, collocata fra due appezzamenti a mais e priva di fioriture, sono stati osservati alcuni esemplari di *Pieris napi* e di *Vanessa atalanta* in comportamento dispersivo. Fra i coltivi era presente un campo coltivato a erba medica e visitato in periodo estivo da alcuni esemplari di *Colias crocea* che volavano radenti alle piante; le specie del genere *Medicago* vengono utilizzate dalla suddetta farfalla come piante nutrici. Pur non essendo stati osservati comportamenti di ovideposizione è verosimile che alcune femmine stessero esplorando l'area per ovideporvi. Questo campo potrebbe pertanto rappresentare una trappola ecologica per la specie in quanto il suo sfalcio non permetterebbe il completo ciclo vitale alle uova ivi deposte. Nel tratto distale del percorso costituito da prati a sfalcio e sviluppato lungo un fossato con vegetazione igrofila e siepe arborea, sono state osservate la quasi totalità delle specie osservate. Questa zona risulta attrattiva sia per le ricche fioriture presenti lungo i canali sia per i prati dove sono presenti diverse piante nutrici: *Plantago* utilizzata da *Melitaea didyma*, *Trifolium* utilizzata da *Colias crocea* e *Cupido argiades* e diverse specie di graminacee utilizzate da *Coenonympha pamphilus*.

5.5.3 AV-BN-FA-5-03

Il transetto, collocato su un'ampia area golenale in riva destra del fiume Serio, si snoda attraverso un vasto prato arido con presenze di cespugli o alberelli, e costeggia per circa metà della sua lunghezza la riva alberata del fiume. Nell'area di indagine l'inattività e la distanza dei cantieri sono tali da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Lepidotteri.

Tabella 5.177 - Area di indagine AV-BN-FA-5-03. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS. (M)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	20/04/2016	11:13	Sereno	24	530	(*)	(*)
2	24/05/2016	10.20	sereno	22	530	(*)	(*)
3	27/06/2016	11.00	sereno	30	530	45	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. A. Giambrone
4	Luglio	-	-	-	530	-	(**)
5	25/08/2016	13.30	sereno	28	530	60	Dr. V. Lai Bioprogramm s.c
6	15/09/2016	15.30	variabile	26.5	530	50	Dr.ssa Nat. E. Zamprogno Bioprogramm sc.

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 179 di 255

Tabella 5.178 - Area di indagine AV-BN-FA-5-03. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine

AV-BN-FA-5-03					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03
2	II	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03
3	II	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03
4	III	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03
5	III	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03
6	III	42+850	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Lepidotteri rilevate nelle sei campagne effettuate.

Tabella 5.179 - Area di indagine AV-BN-FA-5-03. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H').

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i>			1	(*)			(**)	(**)	13	0.02453		
Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i>							(**)	(**)	16	0.03019	4	0.00755
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>							(**)	(**)	7	0.01321	2	0.00377
Lycaenidae	<i>Lycaena dispar</i>							(**)	(**)	1	0.00189		
Lycaenidae	<i>Plebejus agestis</i>							(**)	(**)			5	0.00943
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>					1	0.00189	(**)	(**)	10	0.01887	24	0.04528
Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i>	1	(*)			3	0.00566	(**)	(**)				
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			3	(*)	1	0.00189	(**)	(**)	36	0.06792		
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>			2	(*)	1	0.00189	(**)	(**)			1	0.00189
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>							(**)	(**)	2	0.00377	1	0.00189
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>							(**)	(**)	3	0.00566	7	0.01321
Pieridae	<i>Colias crocea</i>							(**)	(**)	27	0.05094	24	0.04528
Pieridae	<i>Pieris sp.</i>							(**)	(**)	9	0.01698		
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	1	(*)			5	0.00943	(**)	(**)	1	0.00189		
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	1	(*)	2	(*)	3	0.00566	(**)	(**)	5	0.00943	20	0.03774

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 180 di 255	

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	1	(*)					(**)	(**)				
Pieridae	<i>Pontia edusa</i>							(**)	(**)	30	0.05660	8	0.01509
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	3	(*)	1	(*)	2	0.00377	(**)	(**)	20	0.03774	5	0.00943
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>	1	(*)					(**)	(**)			5	0.00943
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			5	(*)			(**)	(**)				
Totale Individui		8		14		16		(**)		180		106	
Ricchezza Specifica		6		6		7		(**)		13		12	
Diversità di Shannon (H')		1.67		1.60		1.77		(**)		2.26		2.08	
Ricchezza Specifica Totale		19											

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

L'area mostra una forte connotazione xerotermofila, perfettamente espressa dal popolamento individuato e certamente rappresenta un sito idoneo per lo sviluppo larvale e l'alimentazione degli adulti di molte specie di farfalle con bruchi legati a piante erbacee di ambienti mesofili o xerici.

Il transetto esaminato si dimostra ricco di specie con preferenze eliofile e meso-termofile (*Coenonympha pamphilus*, *Melitaea didyma*, *Pontia edusa*): infatti la maggior parte degli individui censiti ha preferenze d'habitat prativi. Fra le altre specie censite figurano elementi ubiquitari (*Pieris* sp.) migranti su breve o lunga distanza, e comunque a grande vagilità (*Colias crocea*), specie praticole con ampia tolleranza ambientale (*Lycaena phlaeas*) e specie subnemorali con preferenze sciafile (*Polyommatus icarus*, *Cupido argiades* e *Ochlodes sylvanus*)

Nel mese di agosto è stata osservata una particolare abbondanza sia di *Melitaea didyma* sia di *Pontia edusa*, rappresentate per la maggior parte da individui con habitus molto fresco probabilmente sfarfallati da poco.

Di notevole importanza è il campionamento di un esemplare di *Lycaena dispar* ([Haworth], 1802) (Figura 5.3). La specie infatti è inserita negli allegati II e IV della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della Convenzione di Berna (specie strettamente protetta). Per quanto concerne la Lista Rossa Italia (IUCN) tale specie è stata inserita nella categoria LC, ovvero a Minor Preoccupazione. Infatti le sue popolazioni, il cui areale in Italia comprende la Pianura Padana e le zone umide della Toscana, pur essendo nel complesso in declino, questo è poco probabile che sia abbastanza rapido per giustificare l'inserimento in una categoria di minaccia. Da segnalare l'estinzione della popolazione del Lazio (Paludi Pontine) nel corso della prima metà del 1900.

Lycaena dispar è una specie igrofila planiziale tipica pertanto di ambienti prativi umidi e di zone umide o paludose ai margini di laghi e fiumi e che trova quindi il suo ambiente ottimale nell'area indagata. Le sue larve oligofaghe, si

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 181 di 255	

sviluppano su alcune specie del genere *Rumex* fra cui *R. crispus*, presente nell'area indagata. Le principali minacce sono da ricercare nei cambiamenti nell'uso dell'habitat, in particolare il drenaggio delle zone umide.



Figura 5.3 - Pagina superiore (a sinistra) e pagina inferiore (a destra) delle ali anteriore e posteriore di *Lycaena dispar* (femmina). Agosto 2016

5.5.4 AV-FG-FA-5-04

L'area di indagine è collocata presso le rive del fiume Serio, in destra orografica. Tutto il transetto si snoda attraverso un prato arido su suolo ben drenato. A entrambi i lati e alla sua estremità settentrionale il prato è contornato da siepi o nuclei alberati. Le aree alberate, tuttavia, sono state soltanto sfiorate dal percorso condotto e di conseguenza ricadono quasi completamente al di fuori della superficie indagata.

La presenza di attività cantieristiche, a distanza di 850m dall'area di indagine, non determina modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Lepidotteri.

Tabella 5.180 - Area di indagine AV-FG-FA-5-04. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	20/04/2016	12:11	Sereno, ventilato	22	564	(*)	(*)
2	24/05/2016	11.10	sereno	24	564	(*)	(*)
3	27/06/2016	12.00	sereno	31	336	45	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. A. Giambrone
4	Luglio	-	-	-	336	-	(**)
5	25/08/2016	9.17	sereno	28	336	43	Dr. V. Lai Bioprogramm s.c
6	15/09/2016	17.00	variabile	24.5	336	50	Dr.ssa Nat. E. Zamprogno Bioprogramm sc.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 182 di 255

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

Tabella 5.181 - Area di indagine AV-FG-FA-5-04. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine

AV-FG-FA-5-04					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	43+750	IN86/VI03/RI09	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie	850 m ca.
2	II	43+750	IN86/VI03/RI09	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie	850 m ca.
3	II	43+750	IN86/VI03/RI09	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie	850 m ca.
4	III	43+750	IN86/VI03/RI09	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	850 m ca.
5	III	43+750	IN86/VI03/RI09	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	850 m ca.
6	III	43+750	IN86/VI03/RI09	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	850 m ca.

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Lepidotteri rilevate nelle sei campagne effettuate.

Tabella 5.182 - Area di indagine AV-FG-FA-5-04. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H').

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i>			3	(*)			(**)	(**)	5	0.01488		
Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i>							(**)	(**)			2	0.00595
Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i>							(**)	(**)			5	0.01488
Lycaenidae	<i>Lycaena dispar</i>							(**)	(**)			1	0.00298
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>							(**)	(**)			2	0.00595
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	7	(*)	5	(*)	3	0.00893	(**)	(**)	8	0.02381	1	0.00298
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			2	(*)			(**)	(**)				
Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i>			1	(*)			(**)	(**)	5	0.01488	15	0.04464
Nymphalidae	<i>Inachis io</i>							(**)	(**)			3	0.00893
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			1	(*)			(**)	(**)	15	0.04464		
Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>	1	(*)	2	(*)			(**)	(**)				
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>			1	(*)	2	0.00595	(**)	(**)			1	0.00298

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 183 di 255	

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>			5	(*)	1	0.00298	(**)	(**)				
Pieridae	<i>Colias crocea</i>					1	0.00298	(**)	(**)	18	0.05357	10	0.02976
Pieridae	<i>Pieris sp.</i>							(**)	(**)	5	0.01488		
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	5	(*)					(**)	(**)			30	0.08929
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			3	(*)	3	0.00893	(**)	(**)	3	0.00893	1	0.00298
Pieridae	<i>Pontia edusa</i>							(**)	(**)	9	0.02679	10	0.02976
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	2	(*)					(**)	(**)	12	0.03571	13	0.03869
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>	5	(*)			1	0.00298	(**)	(**)	3	0.00893	9	0.02679
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>							(**)	(**)			1	0.00298
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>	1	(*)					(**)	(**)				
Totale Individui		21		23		11		(**)		83		105	
Ricchezza Specifica		6		9		6		(**)		10		15	
Diversità di Shannon (H')		1.56		2.03		1.67		(**)		2.13		2.20	
Ricchezza Specifica Totale		21											

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

L'area di indagine, completamente prativa e in buone condizioni di naturalità, si presenta particolarmente favorevole all'insediamento delle farfalle diurne.

La cenosi a lepidotteri campionata, costituita per il 70% da specie tipicamente legate ad ambienti prativi, riflette l'area di monitoraggio situata completamente in aree prative; sono state infatti rinvenute consistenti popolazioni di *Coenonympha pamphilus* e *Melitaea didyma*, con individui che interagivano sia fra di loro sia con la vegetazione presente (femmine di *Melitaea didyma* in comportamenti esplorativi su piante appartenenti al genere *Plantago*, che insieme ai generi *Veronica* e *Valeriana*, costituiscono le loro principali piante nutrici). Solo una piccola percentuale (30%) delle specie campionate è tipica di habitat subnemorali (*Polyommatus icarus*, *Colias crocea* e *Ochlodes sylvanus*) e la sua presenza è favorita dai piccoli nuclei alberati e arbustivi attigui alla zona prativa. E' risultata consistente la popolazione di *Colias crocea*, specie subnemorale ed eliofila e pertanto tipica dell'ambiente monitorato dove erano presenti anche piante appartenenti al genere *Trifolium*, sua pianta nutrice. L'area risulta idonea anche alla presenza di *Lasiommata megera* specie eliofila tipica di habitat erbosi, pietraie ma anche radure soleggiate tra i boschi; è stato osservato un maschio di tal specie mostrare un comportamento di *hilltopping* (comportamento di controllo: l'individuo controlla il territorio da un punto sopraelevato e vola per allontanare ogni intruso o verso ogni femmina per interagire con essa). Probabilmente nell'area vi risiede una popolazione.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 184 di 255	

A settembre 2016 della specie *Plebejus idas* sono state osservate copule e altre interazioni fra adulti che si trattenevano intorno alle piante nutrici; le larve di questa specie sono fortemente mirmecofile.

Fra le specie restanti vi è una componente modesta (sia come numero di specie che di individui) di farfalle con preferenze xerofile e termofile (*Pontia edusa*), o con alta tolleranza ambientale (*Cupido argiades*, *Lycaena phlaeas*). *Inachis io* e *Vanessa atalanta* frequentano invece le siepi e, in generale, gli ecotoni.

Durante il mese di settembre è stata osservata anche una femmina di *Lycaena dispar*; l'osservazione è particolarmente importante in quanto la specie è richiamata in direttiva Habitat (92/43/CEE) e legata ai luoghi umidi, dove le larve si sviluppano su Polygonaceae dei generi *Polygonum* e *Rumex*.

5.5.5 AV-MO-FA-5-05

L'area di indagine corrisponde ad un tratto ripariale, lungo la sponda destra del fiume Serio, su ansa caratterizzata da sedimento ghiaioso che conferisce carattere di aridità al suolo. Il transetto, nella sua porzione meridionale, si snoda lungo un prato arido ripario fino a sfiorare un boschetto igrofilo; la porzione settentrionale invece percorre un sentiero alberato che si sviluppa fra una golena alberata e una coltura, ed è descrivibile come un ambiente di transizione (ecotono). L'assenza di lavorazioni e la distanza dai cantieri sono tali da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Lepidotteri.

Tabella 5.183 - Area di indagine AV-MO-FA-5-05. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	20/04/2016	14.30	Sereno,ventilato	22	564	(*)	(*)
2	24/05/2016	13.10	sereno	25	564	(*)	(*)
3	27/06/2016	14.00	sereno	32	393	45	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. A. Giambrone
4	luglio	-	-	-	393	-	(**)
5	25/08/2016	10.30	sereno	28.5	393	25	Dr. V. Lai Bioprogramm s.c
6	15/09/2016	18.05	variabile	23	393	20	Dr.ssa Nat. E. Zamprogno Bioprogramm sc.

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 185 di 255

Tabella 5.184 - Area di indagine AV-MO-FA-5-05. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine

AV-MO-FA-5-05					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	43+910	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Mozzanica)	-	-
2	II	43+910	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Mozzanica)	-	-
3	II	43+910	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Mozzanica)	-	-
4	III	43+910	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Mozzanica)	-	-
5	III	43+910	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Mozzanica)	-	-
6	III	43+910	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Mozzanica)	-	-

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Lepidotteri rilevate nelle sei campagne effettuate.

Tabella 5.185 - Area di indagine AV-MO-FA-5-05. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H').

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i>							(**)	(**)	1	0.00254		
Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i>							(**)	(**)	13	0.03308	4	0.01018
Lycaenidae	<i>Lycaena dispar</i>							(**)	(**)			1	0.00254
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>							(**)	(**)			1	0.00254
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>					2	0.00509	(**)	(**)	8	0.02036	1	0.00254
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>	10	(*)					(**)	(**)	9	0.02290	2	0.00509
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>							(**)	(**)	2	0.00509	1	0.00254
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>	1	(*)			1	0.00254	(**)	(**)				
Nymphalidae	<i>Nymphalis antiopa</i>							(**)	(**)	1	0.00254		
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>							(**)	(**)	1	0.00254		
Pieridae	<i>Colias crocea</i>			2	(*)	1	0.00254	(**)	(**)				
Pieridae	<i>Pieris sp.</i>							(**)	(**)	5	0.01272		
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	7	(*)	3	(*)			(**)	(**)				
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>					2	0.00509	(**)	(**)	7	0.01781		
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	1	(*)			1	0.00254	(**)	(**)	10	0.02544		
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>	1	(*)					(**)	(**)				

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 				ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 186 di 255		

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>	1	(*)			1	0.00254	(**)	(**)			2	0.00509
Totale Individui		21		5		8		(**)		57		12	
Ricchezza Specifica		6		2		6		(**)		10		7	
Diversità di Shannon (H')		1.30		0.67		1.73		(**)		2.01		1.79	
Ricchezza Specifica Totale		16											

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

Grazie alla presenza di differenti tipi di habitat sia a carattere xerofilo sia mesofilo, la cenosi rilevata è equamente distribuita tra specie legate ad ambienti prativi e specie legate ad ambienti subnemorali. Il popolamento rilevato risulta però povero sia nel numero di esemplari osservati, che nel numero di specie. La maggior parte delle specie rilevate sono legate ai prati (*Melitaea didyma*, *Lycaena phlaeas*, *Cupido argiades*, *Polyommatus icarus*) ma sono state contattate, se pur con pochi individui per specie, anche *Pararge aegeria* e *Vanessa atalanta* specie più propriamente boschive o legate a siepi ed aree ecotonali.

A settembre è stato contattato un individuo femmina di *Lyceana dispar*, unica specie tra quelle censite ad essere annoverata nella direttiva Habitat; l'individuo era apparentemente molto fresco, indice di uno sfarfallamento avvenuto poco tempo prima del monitoraggio.

L'individuo di *Carcharodus alceae*, specie rinvenibile non solo in prati assolati ma spesso anche in luoghi rocciosi caldi e asciutti, è stato osservato ad agosto lungo l'argine ghiaioso del fiume.

Interessante la presenza di *Nymphalis antiopa*, specie subnemorale (parzialmente legata ad ambienti boschivi) e caratterizzata da un buon livello di vagilità. Tipica degli ambienti ai margini dei boschi ripari come quello presente nell'area indagata, utilizza come piante nutrici diverse specie di Salici tra cui *Salix alba* e Pioppi tra cui *Populus nigra* entrambe presenti nell'area indagata che si rivela pertanto un sito adatto alla riproduzione della specie.

5.5.6 AV-IS-FA-5-06

L'area di indagine corrisponde a un'area agricola alla periferia del piccolo centro abitato di Isso. Il transetto è stato condotto a margine di un terreno coltivato a mais, percorrendo la stretta striscia erbosa che separa tale terreno dal fossato di irrigazione adiacente. Lungo quest'ultimo è presente una consistente siepe con essenze a carattere arboreo e arbustivo.

Sebbene nel periodo d'indagine vi fossero lavorazioni cantieristiche in atto, la distanza dai cantieri è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Lepidotteri.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità				ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 187 di 255		

Tabella 5.186 - Area di indagine AV-IS-FA-5-06. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	21/04/2016	15.00	sereno	24	391	(*)	(*)
2	25/05/2016	12.40	sereno	21	391	(*)	(*)
3	27/06/2016	15.00	sereno	33	511	45	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. A. Giambrone
4	luglio	-	-	-	511	-	(**)
5	26/08/2016	10.15	coperto	27	511	20	Dr. V. Lai Bioprogramm s.c
6	16/09/2016	10.40	coperto	23.5	511	5	Dr.ssa Nat. E. Zamprogno Bioprogramm sc.

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

Tabella 5.187 - Area di indagine AV-IS-FA-5-06. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine

AV-IS-FA-5-06					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	46+455	Viabilità extra Linea Sola Isso NR02	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	2800m ca.
2	II	46+455	Viabilità extra Linea Sola Isso NR02	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	2800m ca.
3	II	46+455	Viabilità extra Linea Sola Isso NR02	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	2800m ca.
4	III	46+455	Viabilità extra Linea Sola Isso NR02	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	2800m ca.
5	III	46+455	Viabilità extra Linea Sola Isso NR02	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	2800m ca.
6	III	46+455	Viabilità extra Linea Sola Isso NR02	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	2800m ca.

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Lepidotteri rilevate nelle sei campagne effettuate.

Tabella 5.188 - Area di indagine AV-IS-FA-5-06. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H').

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i>			1	(*)			(**)	(**)				
Hesperiidae	<i>Pyrgus malvoides</i>					1	0.00196	(**)	(**)				

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 188 di 255	

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			2	(*)			(**)	(**)				
Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i>	1	(*)					(**)	(**)				
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>							(**)	(**)	2	0.00391	1	0.00196
Nymphalidae	<i>Inachis io</i>							(**)	(**)	2	0.00391		
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>							(**)	(**)			1	0.00196
Pieridae	<i>Colias crocea</i>							(**)	(**)	1	0.00196		
Pieridae	<i>Pieris sp.</i>							(**)	(**)	9	0.01761		
Pieridae	<i>Pieris napi</i>			5	(*)			(**)	(**)				
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	3	(*)			2	0.00391	(**)	(**)	1	0.00196	1	0.00196
Pieridae	<i>Pontia edusa</i>							(**)	(**)			2	0.00391
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>					1	0.00196	(**)	(**)			2	0.00391
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>							(**)	(**)	1	0.00196		
Totale Individui		4		8		4		(**)		16		7	
Ricchezza Specifica		2		3		3		(**)		6		5	
Diversità di Shannon (H')		0.56		0.90		1.04		(**)		1.36		1.55	
Ricchezza Specifica Totale		13											

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

La modestissima estensione della superficie erbosa, chiusa ai lati da vegetazione alta, la scarsità di fioriture spontanee e la coltura (mais), sfavorevole alla lepidotterofauna, hanno concorso nel determinare un popolamento particolarmente povero sia per numero di specie che di individui. Nessuna delle specie rilevate è citata nella direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

L'area è visitata, in modo occasionale, da specie legate ad altri ambienti o ubiquitarie, come *Lasiommata megera*, *Pieris rapae*, *Polyommatus icarus*, individui visti alimentarsi sui fiori di *Hedera helix*.

L'area del transetto che richiama il maggior numero di individui è rappresentata dai margini del canale ricchi di fioriture spontanee. Qui ad agosto sono stati osservati i 9 individui di *Pieris sp* in alimentazione, ma a causa della ripidità delle sponde del canale non si è potuto indagare meglio l'area; è probabile che potesse ospitare un maggior numero di specie di lepidotteri attratti dalle numerose fioriture. Le rimanenti specie sono state osservate lungo il transetto ed, ad eccezione di *Pieris rapae*, tipica di ambienti prativi anche se estremamente ubiquitaria e sinantropa, le rimanenti specie sono tipiche di habitat subnemorali quindi parzialmente legate ad ambienti boschivi (*Colias crocea*, *Polyommatus icarus* e *Inachis io*) e di habitat nemorali e pertanto strettamente legate ad

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 189 di 255	

ambienti boschivi (*Pararge aegeria*). Ad agosto, *Inachis io*, *Colias crocea* e *Pieris rapae* erano in evidente comportamento dispersivo.

5.5.7 AV-CI-FA-5-07

Il transetto è sviluppato per la maggior parte attraverso terreni agricoli, in assenza di siepi o tratti erbosi a carattere anche soltanto seminaturale. Solo l'ultima porzione del percorso (estremo SW), costituita da una modesta superficie erbosa interposta fra due terreni agricoli, presenta condizioni seminaturali con vegetazione spontanea. L'adiacenza del cantiere all'area di indagine non ha influito in modo significativo; l'area infatti presenta di per sé condizioni fortemente sfavorevoli alla presenza di farfalle diurne. L'estremo SW del transetto raggiunge un piccolo prato collocato fra terreni agricoli, il quale, considerando la mancanza di naturalità dell'ambiente circostante e la modesta estensione della sua superficie, appare adatto ad ospitare soprattutto specie praticole ubiquitarie e poco esigenti. Le lavorazioni cantieristiche sono comunque terminate nel corso del 2016 e a luglio l'area di cantiere è stata ripristinata a campo agricolo.

Tabella 5.189 - Area di indagine AV-CI-FA-5-07. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS. (M)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	21/04/2016	10.30	sereno	20	461	(*)	(*)
2	25/05/2016	11.35	sereno	21	461	(*)	(*)
3	29/06/2016	9.00	sereno	24	461	45	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. A. Giambrone
4	luglio	-	-	-	461	-	(**)
5	26/08/2016	11.27	sereno	28	461	33	Dr. V. Lai Bioprogramm s.c
6	16/09/2016	11.35	coperto	23.5	461	20	Dr.ssa Nat. E. Zamprogno Bioprogramm sc.

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

Tabella 5.190 - Area di indagine AV-CI-FA-5-07. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine

AV-CI-FA-5-07					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	54+470	Viabilità extralinea di Calcio NR04	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO3 (ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)
2	II	54+470	Viabilità extralinea di Calcio NR04	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO3 (ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 190 di 255

AV-CI-FA-5-07					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
3	II	54+470	Viabilità extralinea di Calcio NR04	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO3 (ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)
4	III	54+470	Viabilità extralinea di Calcio NR04	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO3 (ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)
5	III	54+470	Viabilità extralinea di Calcio NR04	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO3 (ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)
6	III	54+470	Viabilità extralinea di Calcio NR04	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO3 (ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Lepidotteri rilevate nelle sei campagne effettuate.

Tabella 5.191 - Area di indagine AV-CI-FA-5-07. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H').

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Hesperiidae	<i>Ochloides sylvanus</i>							(**)	(**)	3	0.00651		
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			1	(*)			(**)	(**)				
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	1	(*)	1	(*)			(**)	(**)				
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>					6	0.01302	(**)	(**)			2	0.00434
Nymphalidae	<i>Inachis io</i>			2	(*)			(**)	(**)	1	0.00217		
Nymphalidae	<i>Melitaea sp.</i>	2	(*)					(**)	(**)				
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>	1	(*)					(**)	(**)	5	0.01085		
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>			1	(*)			(**)	(**)				
Pieridae	<i>Colias crocea</i>							(**)	(**)	1	0.00217	1	0.00217
Pieridae	<i>Pieris sp.</i>							(**)	(**)	1	0.00217		
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	3	(*)	8	(*)	1	0.00217	(**)	(**)			9	0.01952
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	3	(*)			2	0.00434	(**)	(**)	1	0.00217		
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	1	(*)			1	0.00217	(**)	(**)	5	0.01085	1	0.00217
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>	2	(*)			4	0.00868	(**)	(**)			4	0.00868
Totale Individui		13		13		14		(**)		17		17	
Ricchezza Specifica		7		5		5		(**)		6		5	
Diversità di Shannon (H')		1.84		1.18		1.38		(**)		1.69		1.26	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 				ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 191 di 255		

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Ricchezza Specifica Totale		12											

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

La maggior parte del transetto attraversa un terreno agricolo ed è quindi sfavorevole alla presenza di lepidotteri diurni: in tal porzione sono stati osservati gli esemplari *Pieris rapae*, *Pieris napi* e *Pieris* sp. in evidente dispersione. Un esemplare osservato di *Inachis io* ad agosto mostrava un comportamento di *basking* (comportamento di termoregolazione in cui la farfalla rimane ferma ed orientata con il corpo verso il sole e con le ali aperte) su di un muretto. La totalità degli individui censiti è stata rilevata nel tratto terminale del transetto, in una piccola area prativa fra gli appezzamenti coltivati a mais, dove i lepidotteri adulti sostano in alimentazione su fioriture di *Medicago sativa* naturalizzate fra la vegetazione spontanea. Ad agosto, il prato è risultato appena sfalciato e, di conseguenza, fortemente impoverito rispetto alla fauna che avrebbe potuto potenzialmente ospitare.

Tra la fauna rilevata sono presenti *Melitaea didyma* e *Coenonympha pamphilus* tipiche di ambienti prativi. La fauna rilevata è dominata da *P. napi*, di cui si sono osservati soprattutto individui vaganti, in esplorazione. È risultato presente anche *Polyommatus icarus*, rilevato a giugno con un numero consistente di individui, mentre durante il monitoraggio di settembre è stato rilevato con due soli individui.

Quasi tutte le specie osservate sono proprie di ambienti prativi mesofili o xerofili. Nessuna tra le specie rilevate è inclusa negli allegati della direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

5.5.8 AV-PM-FA-5-08

L'area di indagine corrisponde ad un tratto ripariale lungo la sponda sinistra del fiume Oglio ricadente all'interno del "Parco Oglio Nord". Il percorso condotto si snoda per la maggior parte all'interno di un bosco igrofilo ripariale, quindi attraversa per un breve tratto un prato arido e infine percorre la sponda di un piccolo invaso artificiale prodotto in seguito all'estrazione di ghiaia.

L'assenza di lavorazioni e la distanza dei cantieri dall'area di indagine è tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Lepidotteri.

Tabella 5.192 - Area di indagine AV-PM-FA-5-08. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS. (M)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	21/04/2016	12.50	sereno	22	887	(*)	(*)
2	25/05/2016	10.00	sereno	20	887	(*)	(*)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità				ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 192 di 255		

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS. (M)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
3	29/06/2016	10.00	sereno	28.5	887	45	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. A. Giambrone
4	luglio	-	-	-	887	-	(**)
5	25/08/2016	16.30	sereno	30	887	30	Dr. V. Lai Bioprogramm s.c
6	16/09/2016	12.40	coperto	25	887	60	Dr.ssa Nat. E. Zamprogno Bioprogramm sc.

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

Tabella 5.193 - Area di indagine AV-PM-FA-5-08. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine

AV-PM-FA-5-08					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850m ca. dal CO3 e 1600m ca. dal VI04
2	II	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850m ca. dal CO3 e 1600m ca. dal VI04
3	II	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850m ca. dal CO3 e 1600m ca. dal VI04
4	III	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850m ca. dal CO3 e 1600m ca. dal VI04
5	III	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850m ca. dal CO3 e 1600m ca. dal VI04
6	III	55+590	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850m ca. dal CO3 e 1600m ca. dal VI04

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Lepidotteri rilevate nelle sei campagne effettuate.

Tabella 5.194 - Area di indagine AV-PM-FA-5-08. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H').

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i>							(**)	(**)	7	0.00789		
Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i>							(**)	(**)	2	0.00226	1	0.00113
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			1	(*)			(**)	(**)				
Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i>							(**)	(**)	10	0.01127	6	0.00676

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 193 di 255	

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	1	(*)					(**)	(**)				
Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>	2	(*)					(**)	(**)	5	0.00564		
Lycaenidae	<i>Satyrrium w-album</i>			1	(*)			(**)	(**)				
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			2	(*)	2	0.00226	(**)	(**)	12	0.01353	26	0.02931
Lycaenidae	<i>Plebejus agestis</i>							(**)	(**)			5	0.00564
Nymphalidae	<i>Inachis io</i>							(**)	(**)			1	0.00113
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>	3	(*)					(**)	(**)	20	0.02254	5	0.00564
Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>	4	(*)					(**)	(**)	6	0.00676		
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	1	(*)					(**)	(**)				
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>			1	(*)	1	0.00113	(**)	(**)				
Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>					1	0.00113	(**)	(**)				
Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>	1	(*)					(**)	(**)				
Pieridae	<i>Colias crocea</i>			1	(*)			(**)	(**)	12	0.01353	6	0.00676
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	3	(*)	12	(*)	2	0.00226	(**)	(**)	2	0.00226		
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>					4	0.00451	(**)	(**)	8	0.00902	8	0.00902
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>					2	0.00226	(**)	(**)				
Pieridae	<i>Pontia edusa</i>							(**)	(**)	15	0.01691		
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	5	(*)			3	0.00338	(**)	(**)	12	0.01353	6	0.00676
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>							(**)	(**)			4	0.00451
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			1	(*)	1	0.00113	(**)	(**)			1	0.00113
Totale Individui		20		19		16		(**)		111		69	
Ricchezza Specifica		8		7		8		(**)		12		11	
Diversità di Shannon (H')		1.92		1.30		2.53		(**)		2.32		1.98	
Ricchezza Specifica Totale		24											

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

Nell'area di indagine si individuano due ambienti diversi: bosco ripariale e prato arido. Il prato arido appare idoneo a specie come *Lasiommata megera*, mentre nei dintorni dell'area boscata è presente *Pararge aegeria* e *Poligonia c-album*. Durante il monitoraggio, nella zona boscata sono stati campionati solo alcuni individui appartenenti alla specie *Pieris rapae* mentre i rimanenti campionamenti sono stati effettuati per la maggior parte nel prato arido, eccezion fatta per un esemplare di *Colias crocea* in dispersione e un *Pieris rapae* campionati ad agosto nei pressi dell'invaso artificiale. Pertanto il prato arido si è mostrato come l'area del transetto più ricca in specie ospitando quasi tutte le specie osservate, fra cui *Coenonympha pamphilus*, *Colias crocea*, *Pontia edusa*, e

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 194 di 255	

Melitaea didyma sono le più abbondanti. Nessuna tra le specie rilevate è citata nella direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

5.5.9 AV-CI-FA-5-09

Il transetto d'indagine attraversa un'ansa in destra orografica del fiume Oglio. L'ambiente, caratterizzato da prati aridi interrotti da aree alberate, è inquadrabile come ambiente ecotonale di prato arido (su substrato ghiaioso alluvionale) in evoluzione verso un ambiente boschivo. La parte terminale del transetto (estremo S) raggiunge un nucleo di alberi di maggiore età e dimensione, presso la riva del fiume.

La presenza di lavorazioni cantieristiche a circa 350 m dall'area di indagine non sembra aver determinato modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie di Lepidotteri.

Tabella 5.195 - Area di indagine AV-CI-FA-5-09. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRANS.(M)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	21/04/2016	11.40	sereno	20.5	402	(*)	(*)
2	25/05/2016	11.10	sereno	21	402	(*)	(*)
3	29/06/2016	11.00	sereno	31	402	45	Dr. Nat. I. Di Già; collab. Dr. For. A. Giambrone
4	luglio	-	-	-	-	-	(**)
5	24/08/2016	17.30	sereno	30	402	30	Dr. V. Lai Bioprogramm s.c
6	16/09/2016	12.05	coperto	24	402	20	Dr.ssa Nat. E. Zamprogno Bioprogramm sc.

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

Tabella 5.196 - Area di indagine AV-CI-FA-5-09. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine

AV-CI-FA-5-09					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	56+050	VI04 (Area Parco Oglio Nord)	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	350 m ca.
2	II	56+050	VI04 (Area Parco Oglio Nord)	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	350 m ca.
3	II	56+050	VI04 (Area Parco Oglio Nord)	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	350 m ca.
4	III	56+050	VI04 (Area Parco	Collaudo piattaforma ferroviaria	350 m ca.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 195 di 255	

AV-CI-FA-5-09					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
			Oglio Nord)	con treno prova	
5	III	56+050	VI04 (Area Parco Oglio Nord)	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	350 m ca.
6	III	56+050	VI04 (Area Parco Oglio Nord)	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	350 m ca.

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Lepidotteri rilevate nelle sei campagne effettuate.

Tabella 5.197 - Area di indagine AV-CI-FA-5-09. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon-Wiener (H').

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA	N	IA
Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i>			1	(*)			(**)	(**)	5	0.01244	3	0.00746
Hesperiidae	<i>Spialia sertorius</i>							(**)	(**)	1	0.00249		
Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i>	1	(*)					(**)	(**)				
Hesperiidae	<i>Pyrgus malvoides</i>	1	(*)					(**)	(**)	3	0.00746		
Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i>	1	(*)					(**)	(**)	7	0.01741	3	0.00746
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	1	(*)					(**)	(**)			2	0.00498
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>					9	0.02239	(**)	(**)	5	0.01244	20	0.04975
Lycaenidae	<i>Plebejus agestis</i>							(**)	(**)			1	0.00249
Nymphalidae	<i>Apatura ilia</i>					1	0.00249	(**)	(**)				
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>					1	0.00249	(**)	(**)	6	0.01493		
Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>							(**)	(**)	2	0.00498		
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	2	(*)					(**)	(**)	2	0.00498		
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>	1	(*)			1	0.00249	(**)	(**)				
Pieridae	<i>Colias crocea</i>			2	(*)			(**)	(**)			2	0.00498
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>					2	0.00498	(**)	(**)				
Pieridae	<i>Pieris napi</i>			4	(*)			(**)	(**)	1	0.00249	4	0.00995
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	21	(*)			3	0.00749	(**)	(**)	5	0.01244	5	0.01244
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	2	(*)			1	0.00249	(**)	(**)	5	0.01244	2	0.00498
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>					2	0.00498	(**)	(**)			3	0.00746
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>	1	(*)					(**)	(**)				
Totale Individui		31		7		20		(**)		42		45	
Ricchezza Specifica		9		3		8		(**)		11		10	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 				ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.		Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 196 di 255	

FAMIGLIA	SPECIE	APR-16		MAG-16		GIU-16		LUG-16		AGO-16		SET-16	
		N	IA										
Diversità di Shannon (H')		1.28		0.96		1.97		(**)		2.24		1.86	
Ricchezza Specifica Totale		20											

(*) Dato non fornito da Lande S.p.A

(**) Campagna non effettuata in quanto ricadente nel lasso temporale tra l'incarico assegnato a Lande S.p.A. e l'incarico assegnato alla nuova ATI, di cui fa parte la Ditta scrivente (Bioprogramm sc.)

La lepidotterofauna, pur trattandosi di un ambiente di discreto potenziale per la presenza delle specie, è risultata poco abbondante e nessuna delle specie rilevate è inclusa negli allegati della direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

L'ambiente indagato è caratterizzato da prati aridi intervallati da piccoli nuclei alberati ben luminosi. Il popolamento rilevato nel 2016 è dominato da specie legate agli ambienti subnemorali (*Cupido argiades*, *Polyommatus icarus*, *Melitaea phoebe*, *Vanessa atalanta*, *Ochlodes sylvanus* e *Pyrgus malvoides*). L'ambiente risulta adatto anche alla specie *Colias crocea* che, come la specie *Melitaea phoebe* osservata durante il monitoraggio di agosto, richiede zone parzialmente boschive e radure assolate e ricche di fioriture.

Interessante l'osservazione a giugno di *Apatura illia*, una specie indicatrice degli habitat fluviali con ghiareti e margini boschivi ripariali; questa specie è generalmente poco comune, non particolarmente diffusa sul territorio e presente con individui isolati, a comportamento territoriale.

Le specie rimanenti sono legate agli ambienti prativi (*Pieris napi*, *Pieris rapae*, *Melitaea dydima*, *Spialia sertorius* e *Coenonympha pamphilus*) considerando che *Pieris* sp. sono specie sinantropiche e per lo più ubiquitarie.

E' presumibile che in futuro l'evoluzione spontanea della vegetazione sposterà le condizioni ambientali in favore di un sempre maggior numero di specie subnemorali e nemorali con preferenze sciafile.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 197 di 255	

5.6 METODICA FA-6 (Ittiofauna)

La fauna ittica è stata monitorata come previsto dal PMA nei principali corsi d'acqua interferiti (Fiume Serio e Fiume Oglio) e nella Roggia Rognola.

Nelle pagine seguenti vengono riportati i risultati delle indagini in corso d'opera condotte nei mesi di giugno e ottobre 2016 come previsto dal PMA. Per ogni stazione indagata si riporta una descrizione generale e i risultati di dettaglio dei monitoraggi. Nei risultati viene indicata anche l'eventuale presenza delle specie negli allegati della Direttiva Habitat 92/43/CEE, delle specie aliene e la priorità regionale secondo la D.G.R.4345/2001.

5.6.1 Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01

La Roggia Rognola in località Bariano in comune di Bariano (Bergamo) stazione AV-CV-FA-6-01 è stata campionata a giugno 2016 dal Dr. Biol. N. Polisciano e dal Dr. Nat. R. Corti e a ottobre 2016 dalla scrivente ditta (Bioprogramm s.c.). Al momento dei rilievi non si sono segnalate interazioni negative dovute alla presenza dei cantieri, i quali risultano a una distanza di ca 800m.

Tabella 5.198 - Area di indagine AV-CV-FA-6-01. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

AV-CV-FA-1-01						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRATTO (m)	RILEVATORE
1	27/06/2016	9:30	Sereno	(*)	130 m	Dr. Biol. N. Polisciano Dr. Nat. R. Corti
2	26/10/2016	9:00	Sereno	13	130 m	Bioprogramm s.c. Dr. Biol. M. Zanetti, Dr. Biol. P. Turin

(*) Dato non fornito

Tabella 5.199 - Area di indagine AV-CV-FA-6-01. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-CV-FA-6-01					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	40+990	RI07	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	800 m ca
2	IV	40+990	RI07	Collaudo piattorfa ferroviaria con treno prova	800 m ca

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 198 di 255

5.6.1.1 Descrizione ambientale

La roggia Rognola convoglia acque di fontanili e risorgive ad ovest di Bariano; il monitoraggio è avvenuto in un tratto a prevalenza di lunghi scorrimenti lenti, con una larghezza media dell'alveo bagnato di circa 5 m ed una profondità di 0,35 m a giugno e di 0,9 m in ottobre.

La roggia scorre in una zona agricola con prevalenza di colture stagionali. La vegetazione perifluviale su entrambe le sponde è formata da una breve fascia di vegetazione riparia, profonda al massimo 5 m, con alcuni esemplari arborei di grandi dimensioni ed isolati.

La ritenzione del fiume nel tratto indagato è buona, per la presenza di macrofite in alveo, mentre non sono presenti sulle rive interventi antropici, le stesse rive sono caratterizzate in prevalenza dalla presenza di erbe ed arbusti. La struttura dell'alveo è discretamente diversificata con la prevalenza di un fondo duro tipico delle zone di risorgiva, alternato a zone di accumulo del materiale detritico nei punti a minor portata. La copertura di macrofite tolleranti risulta notevole ed il detrito vegetale è costituito in prevalenza da frammenti vegetali fibrosi.

Nell'area di indagine sono presenti su entrambe le rive delle buone zone di rifugio per la fauna ittica, l'ombreggiatura del tratto è scarsa e le zone con produzione di cibo sono limitate.

Lo studio della popolazione ittica è stato effettuato mediante un campionamento quantitativo in un unico passaggio con un elettrostorditore spallabile a giugno e fisso a ottobre. Le condizioni idriche hanno permesso un'ottima efficienza di cattura e le operazioni di campionamento ed analisi dell'ittiofauna non hanno causato la moria di alcun esemplare ittico.

Nel corso del campionamento ittico sono stati rinvenuti diversi esemplari di decapode alloctono *Procambarus clarkii* (Gambero rosso della Louisiana).



Figura 5.4 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01. Particolare dell'area di indagine a giugno 2016 (a sinistra) e a ottobre 2016 (a destra).

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 199 di 255



Figura 5.5 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01. Specie rinvenute nei campionamenti ittici. A sinistra un luccio e a destra uno spinarello.

5.6.1.2 Campagna estiva (giugno 2016)

Il popolamento ittico rinvenuto nella stazione nel giugno 2016 risulta diversificato con la presenza di 8 specie ittiche, tutte autoctone.

Le specie numericamente più abbondanti sono risultate il triotto e il ghiozzo padano che rappresentano rispettivamente il 59,9% ed il 23,0% degli individui censiti sul totale.

Nel pescato è stata riconosciuta anche una specie salmonicola: la trota fario. Tra le specie censite il cobite ed il vairone sono inserite nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE, che comprende le specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Non sono presenti specie prioritarie a livello regionale in quanto quella con il punteggio di priorità regionale più elevato, ai sensi della D.G.R. 4345/2001, è risultata il vairone con 7. Nel corso del campionamento ittico sono stati catturati anche diversi esemplari della specie di crostaceo decapode *Procambarus clarkii* (Gambero rosso della Louisiana), un alloctono invasivo diffuso nelle acque italiane.

Tabella 5.200 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Giugno 2016. Elenco completo delle specie rilevate. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie e la relativa tutela a livello europeo e regionale

SPECIE		DIR. 92/43/CEE		PRIORITÀ REGIONALE (DGR 4345/01)	INDIVIDUI CATTURATI (N°)	FREQUENZA SUL TOTALE (%)
		ALL.II	ALL.V			
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite	X		6	7	5,0
<i>Esox cisalpinus</i>	Luccio			5	1	0,4
<i>Gobio gobio</i>	Gobione			4	6	2,1

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 200 di 255

SPECIE		DIR. 92/43/CEE		PRIORITÀ REGIONALE (DGR 4345/01)	INDIVIDUI CATTURATI (N°)	FREQUENZA SUL TOTALE (%)
		ALL.II	ALL.V			
<i>Padogobius bonelli</i>	Ghiozzo padano			5	65	23,0
<i>Rutilus aula</i>	Triotto			5	169	59,9
<i>Salmo trutta</i>	Trota fario			7	1	0,4
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola			2	19	6,7
<i>Telestes souffia muticellus</i>	Vairone	X		7	14	5,0
Totale individui catturati (N°)					282	100,0
Ricchezza specifica (n° specie)					8	

Tabella 5.201 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Giugno 2016. Elenco delle specie con relativo indice di abbondanza

SPECIE		N°INDIVIDUI IN 50M	INDICE DI ABBONDANZA
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite	3	2
<i>Esox cisalpinus</i>	Luccio	1	1
<i>Gobio gobio</i>	Gobione	2	1
<i>Padogobius bonelli</i>	Ghiozzo padano	25	4
<i>Rutilus aula</i>	Triotto	65	5
<i>Salmo trutta</i>	Trota fario	1	1
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola	7	2
<i>Telestes souffia muticellus</i>	Vairone	5	2

Legenda: INDICE DI ABBONDANZA MOYLE E NICHOLS 1 = scarso; 2 = presente; 3 = frequente; 4 = Abbondante; 5 = Dominante

Nelle figure e tabelle successive si riportano le distribuzioni di frequenza in classi di lunghezza delle 2 popolazioni ittiche numericamente più abbondanti, ovvero triotto e ghiozzo padano.

Nella tabella successiva si riportano, per ciascuna classe di lunghezza del triotto: numero degli individui, peso totale e peso medio di ciascun individuo.

Tabella 5.202 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del Triotto

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
0-20	0	0	0
21-40	1	0,5	0,5
41-60	106	134,5	1,27
61-80	39	124,4	3,19
81-100	7	72,8	10,4
101-120	11	162,9	14,80
121-140	2	61,5	30,75

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 201 di 255

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
141-160	2	65,7	32,85
161-180	1	48	48

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza del triotto in intervalli di 20 mm.

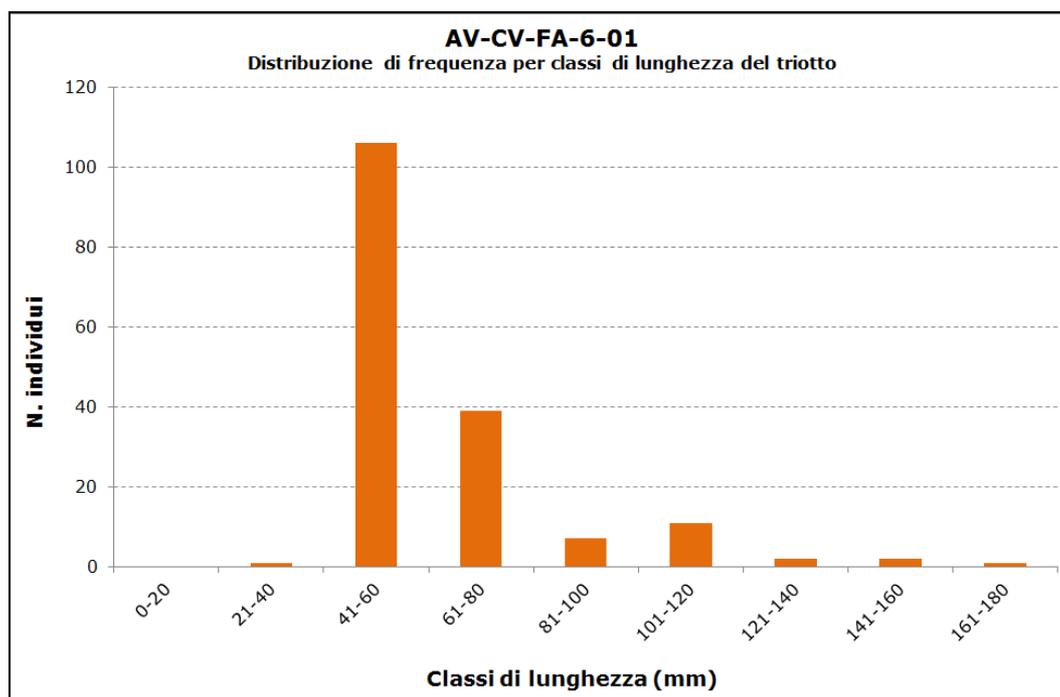


Figura 5.6 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del triotto

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di triotto; l'accrescimento ponderale elaborato per questa specie è espresso dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log (P) = -6,02 + 3,55 \text{ Log } (L)$.

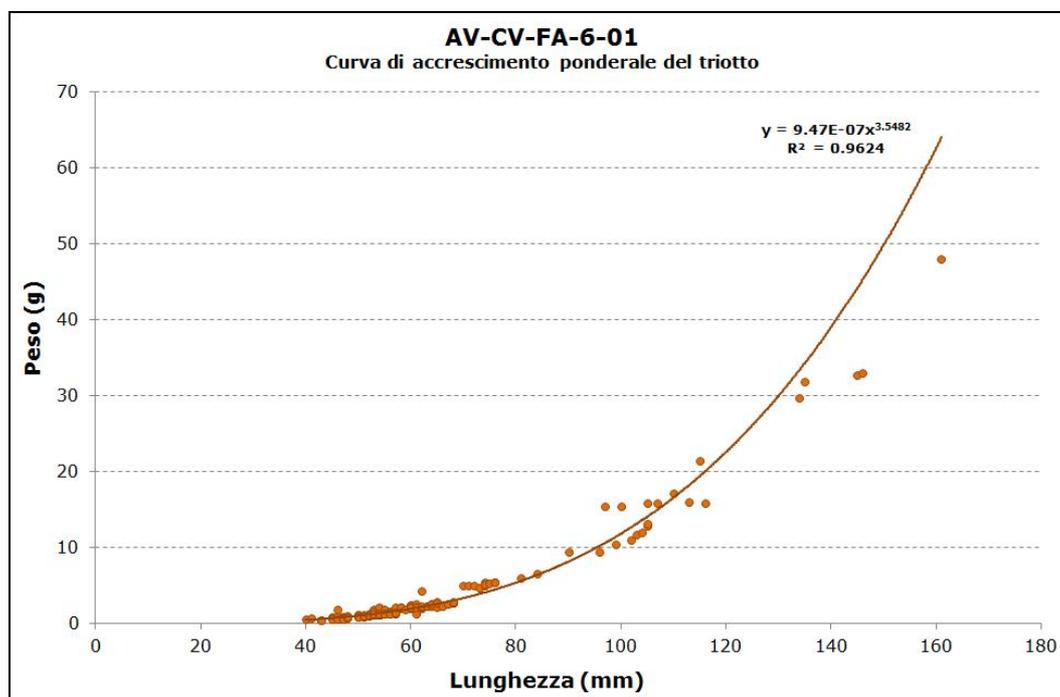


Figura 5.7 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Giugno 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione del triotto

Nelle figure e tabelle successive si riportano le distribuzioni di frequenza in classi di lunghezza della popolazione di ghiozzo. La tabella successiva riporta per ciascuna classe di lunghezza: numero degli individui, peso totale e peso medio di ciascun individuo.

Tabella 5.203 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del ghiozzo padano

CLASSE DI LUNGHEZZA (mm)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (g)	PESO MEDIO (g)
0-10	0	-	-
11-20	0	-	-
21-30	0	-	-
31-40	0	-	-
41-50	29	29,2	1,00
51-60	22	41,3	1,88
61-70	10	34,1	3,41
71-80	4	23	5,75

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della specie in intervalli di 10 mm.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 203 di 255

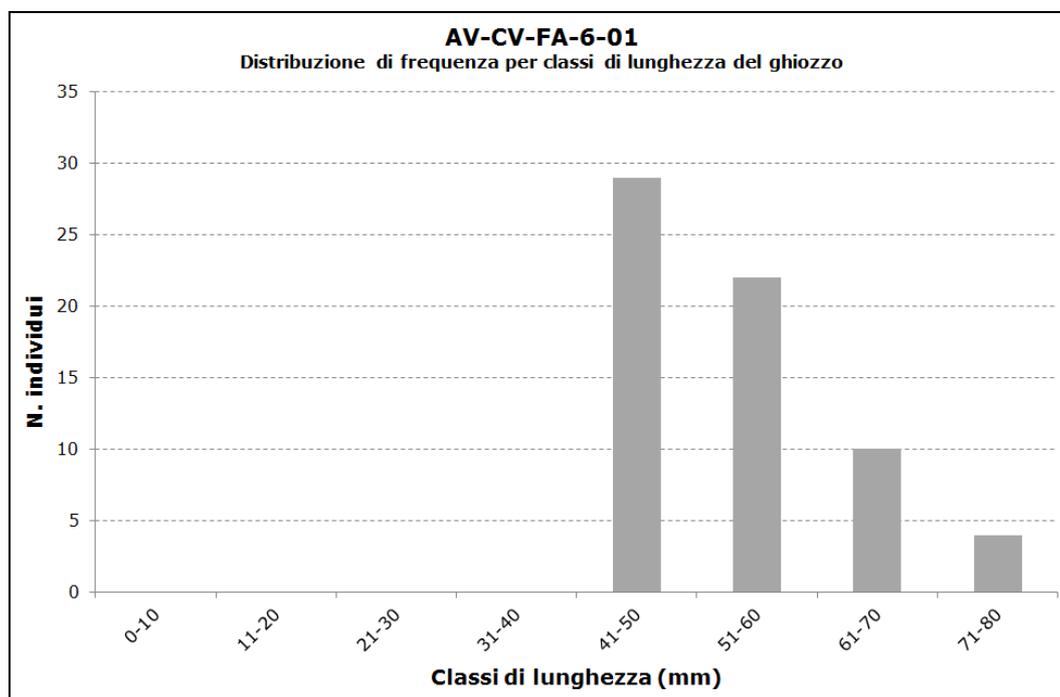


Figura 5.8 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del ghiozzo padano

La curva di accrescimento ponderale del ghiozzo non è stata calcolata in quanto gli individui sono compresi in un intervallo di pesi troppo limitato.

5.6.1.3 Campagna autunnale (ottobre 2016)

Il popolamento ittico rinvenuto nella Roggia Rognola a ottobre 2016 risulta diversificato con la presenza di 9 specie ittiche, tutte autoctone.

Tra le specie censite il cobite ed il vairone sono inserite nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE, che comprende le specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Non sono presenti specie prioritarie a livello regionale in quanto quella con il punteggio di priorità regionale più elevato, ai sensi della D.G.R. 4345/2001, è risultata il vairone con 7.

Nel corso del campionamento ittico sono stati catturati anche 10 esemplari della specie di crostaceo decapode *Procambarus clarkii* (Gambero rosso della Louisiana), un alloctono invasivo diffuso nelle acque italiane.

Le specie numericamente più abbondanti sono risultate il ghiozzo padano ed il triotto che rappresentano rispettivamente il 42,6% ed il 38,9% degli individui censiti sul totale.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 204 di 255	

Tabella 5.204 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Ottobre 2016. Elenco completo delle specie rilevate. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie e la relativa tutela a livello europeo e regionale

SPECIE		DIR. 92/43/CEE		PRIORITY REGIONALE (DGR 4345/01)	INDIVIDUI CATTURATI (N°)	FREQUENZA SUL TOTALE (%)
		ALL.II	ALL.V			
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano			2	2	1,2
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite	x		6	1	0,6
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano			5	69	42,6
<i>Gobio gobio</i>	Gobione			4	1	0,6
<i>Esox lucius</i>	Luccio			5	3	1,9
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola			2	9	5,6
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Spinarello			6	1	0,6
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Triotto			5	63	38,9
<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	Vairone	x		7	13	8,0
Totale individui catturati (N°)					162	100,0
Ricchezza specifica (n° specie)					9	

Tabella 5.205 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Ottobre 2016. Elenco delle specie con relativo indice di abbondanza

SPECIE		N°INDIVIDUI IN 50M	INDICE DI ABBONDANZA
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	1	1
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite	1	1
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano	27	4
<i>Gobio gobio</i>	Gobione	1	1
<i>Esox lucius</i>	Luccio	1	1
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola	3	2
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Spinarello	1	1
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Triotto	24	4
<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	Vairone	5	2

Legenda: INDICE DI ABBONDANZA MOYLE E NICHOLS 1 = scarso; 2 = presente; 3 = frequente; 4 = Abbondante; 5 = Dominante

Nelle figure e tabelle successive si riportano le distribuzioni di frequenza in classi di lunghezza delle 2 popolazioni ittiche numericamente più abbondanti, ovvero ghiozzo padano e triotto.

La tabella successiva riporta per ciascuna classe di lunghezza del ghiozzo padano: numero degli individui, peso totale e peso medio di ciascuna classe.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 205 di 255

Tabella 5.206 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del ghiozzo padano

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
0-10	0	0	-
11-20	0	0	-
21-30	3	1	0,4
31-40	19	13	0,7
41-50	3	5	1,7
51-60	34	61	2,5
61-70	17	68	4,0
71-80	5	24	4,8

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della specie in intervalli di 10 mm per il ghiozzo padano.

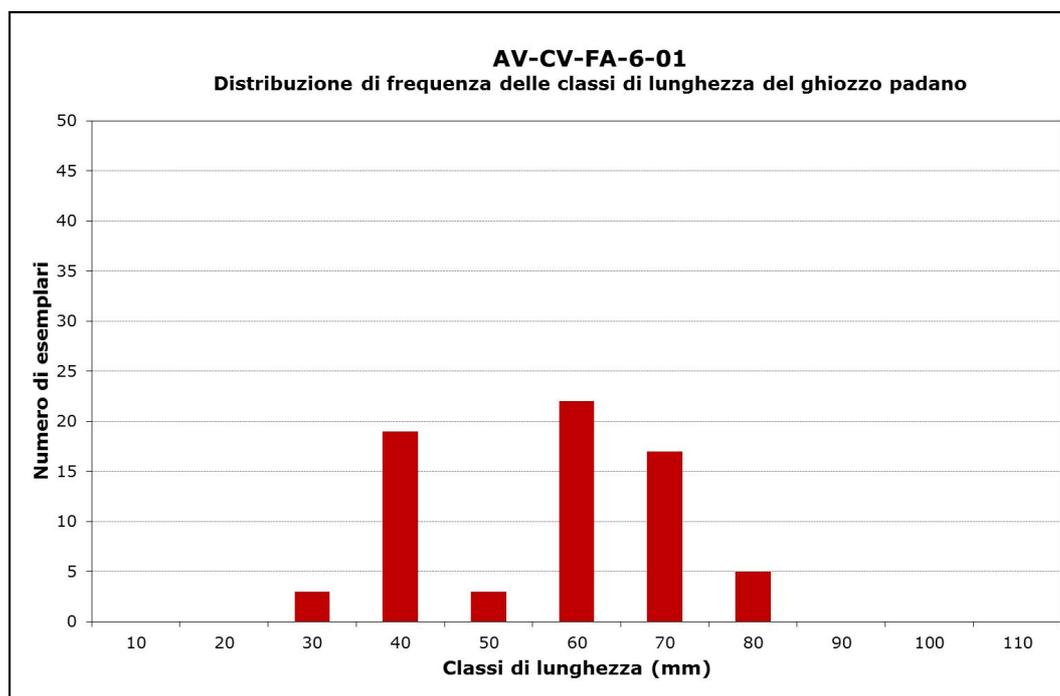


Figura 5.9 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del ghiozzo padano

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di ghiozzo padano che è espressa dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log (P) = -4,4006 + 2,7522 \log (L)$.

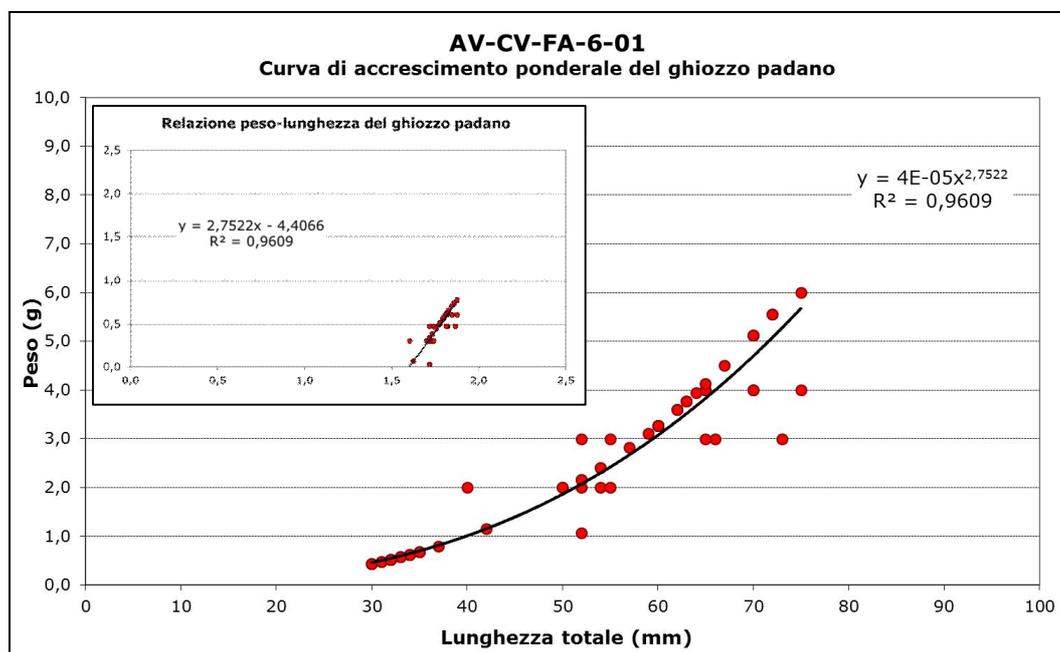


Figura 5.10 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Ottobre 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione del ghiozzo padano

Nella tabella successiva si riportano, per ciascuna classe di lunghezza del triotto: numero degli individui, peso totale e peso medio di ciascuna classe.

Tabella 5.207 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del triotto

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO (G)
0-20	0	0	-
21-40	0	0	-
41-60	3	9	3,1
61-80	30	132	4,4
81-100	21	163	7,8
101-120	5	69	13,8
121-140	2	44	22,0
141-160	1	39	39,0
161-180	1	57	57,0

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della specie in intervalli di 20 mm.

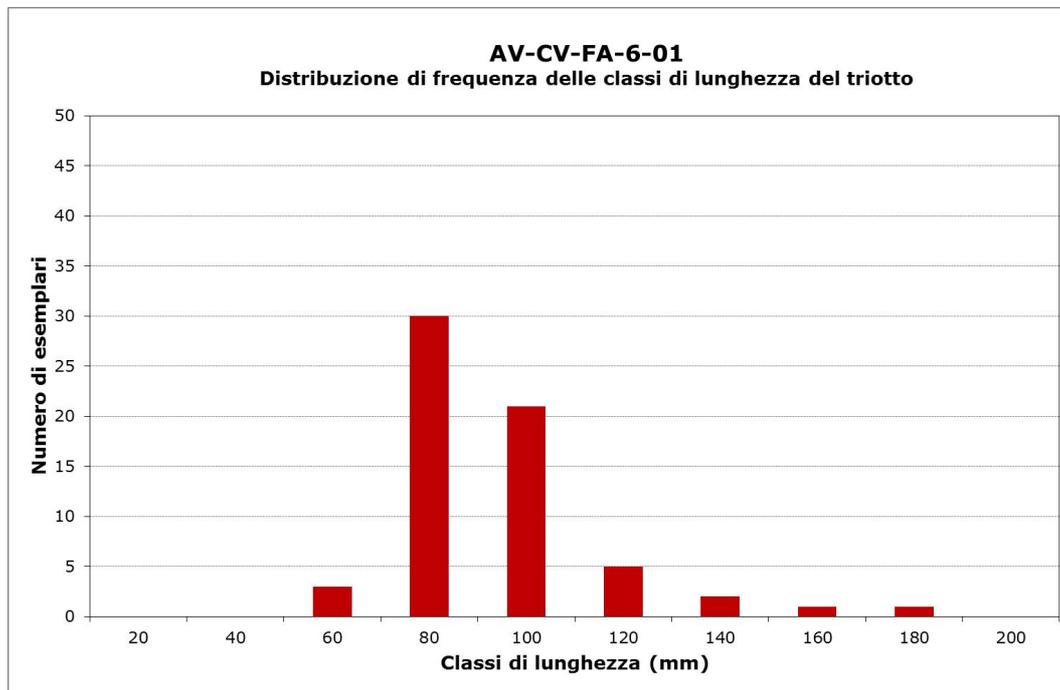


Figura 5.11 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del triotto

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di triotto; l'accrescimento ponderale elaborato per questa specie è espresso dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log(P) = -4,6327 + 2,8301 \log(L)$.

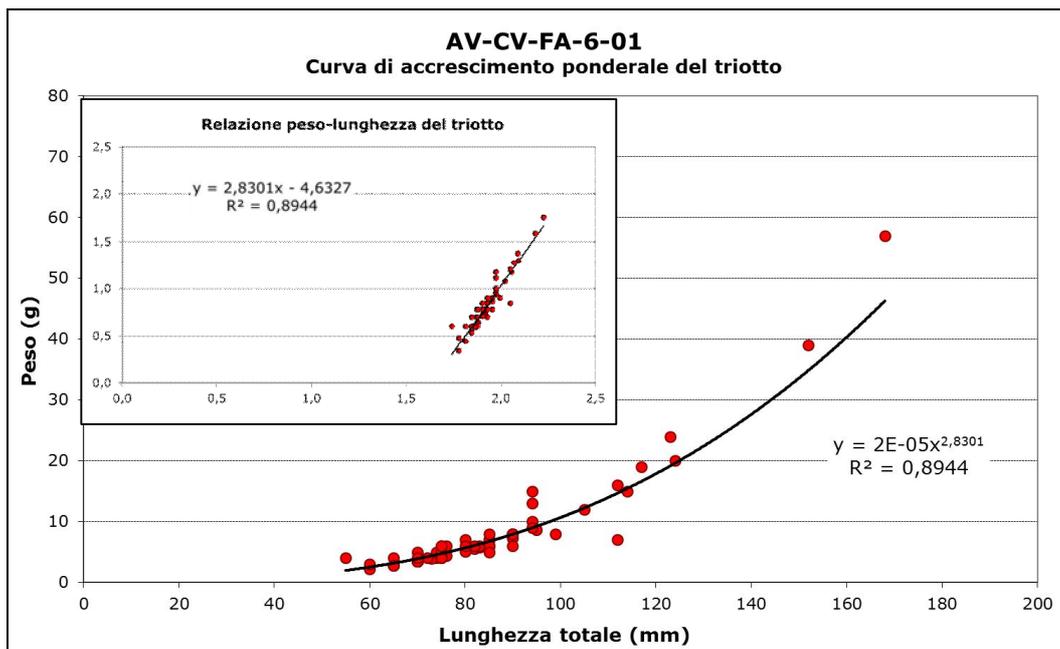


Figura 5.12 - Roggia Rognola AV-CV-FA-6-01 - Ottobre 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione del triotto

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 208 di 255	

5.6.2 Fiume Serio AV-FG-FA-6-04

Il Fiume Serio in località Bettola in comune di Isso (Bergamo) stazione AV-FG-FA-6- è stato campionato a giugno 2016 dal Dr. Biol. N. Polisciano e dal Dr. Nat. R. Corti e a ottobre 2016 dalla scrivente ditta (Bioprogramm s.c.).

Al momento dei rilievi non si sono segnalate interazioni negative dovute alla presenza dei cantieri, i quali risultano a una distanza di 850m.

Tabella 5.208 - Area di indagine AV-FG-FA-6-04. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

AV-FG-FA-6-04						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRATTO (m)	RILEVATORE
1	29/06/2016	9:30	Sereno	(*)	100	Dr. Biol. N. Polisciano Dr. Nat. R. Corti
2	25/10/2016	15:00	Sereno	14	100	Bioprogramm s.c. Dr. Biol. M. Zanetti, Dr. Biol. P. Turin

(*) Dato non fornito

Tabella 5.209 - Area di indagine AV-FG-FA-6-04. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-FG-FA-6-04					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	43+750	IN86/VI03/RI09	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie	850 m ca.
2	IV	43+750	IN86/VI03/RI09	Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova	850 m ca.

5.6.2.1 Descrizione ambientale

Il monitoraggio è avvenuto in un tratto pluricursale del fiume Serio caratterizzato da un'alternanza di raschi e lunghi correntini; la larghezza media del fiume è di ca 38 m in estate e di ca 30 m in autunno, con una profondità di circa 0,7 m in estate e di circa 0,3 m in autunno. In estate il ramo principale del corso d'acqua è identificato in sponda sinistra; i rimanenti due rami, anch'essi indagati, decorrono a centro alveo ed in sponda destra. In autunno il ramo principale nella stagione di campionamento attuale ricopre quasi tutto l'alveo di morbida disponibile.

Nel tratto indagato il fiume scorre in una zona agricola con colture stagionali prevalenti. La vegetazione perfluviale sulla sinistra idrografica è formata da una fascia di vegetazione in prevalenza arbustiva riparia limitata

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 209 di 255

dalla presenza di arginature di protezione. Sulla destra, oltre l'ampio alveo di morbida è presente un'ampia fascia arborea riparia.

La ritenzione del fiume è scarsa, mentre sulle rive sono presenti a destra degli interventi artificiali ed a sinistra erbe ed arbusti. Un certo rilievo assumono gli interventi antropici, in quanto sulla destra idrografica è presente una lunga massciata a protezione della riva.

La struttura dell'alveo è scarsamente diversificata, il periphyton è scarsamente sviluppato, mentre il detrito vegetale è costituito da frammenti vegetali fibrosi e polposi.

Nell'area di indagine le zone di rifugio per la fauna ittica sono presenti solamente sulla sinistra e costituite dai grossi massi alla base della massciata. L'ombreggiatura del tratto è scarsa, mentre sono discretamente presenti le zone con produzione di cibo.

Lo studio della popolazione ittica è stato effettuato mediante un campionamento in un unico passaggio. Le condizioni idriche hanno permesso una buona efficienza di cattura e le operazioni di campionamento ed analisi dell'ittiofauna, svolte a guado sull'intera superficie dell'alveo bagnato, non hanno causato la moria di alcun esemplare ittico.



Figura 5.13 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04. Area di indagine a giugno 2016 (a sinistra) e a ottobre 2016 (a destra).

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 210 di 255



Figura 5.14 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04. Specie rinvenute nel campionamento ittico. A sinistra un barbo e a destra una sanguinerola

5.6.2.2 Campagna estiva (giugno 2016)

Il popolamento ittico rinvenuto nella stazione a giugno 2016 da Lande SpA risulta diversificato con la presenza di 8 specie ittiche; tra esse non sono presenti specie alloctone nè è stato rinvenuto alcun salmonide. Tra le specie censite il cobite, il barbo ed il vairone sono inserite nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE, che comprende le specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. Il barbo è anche inserito nell'allegato V della Direttiva 92/43/CE che comprende le specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

Non sono presenti specie prioritarie a livello regionale in quanto quella con il punteggio di priorità regionale più elevato, ai sensi della D.G.R. 4345/2001, è risultata il vairone con valore 7.

La specie più rappresentata dal punto di vista numerico è il vairone con un numero di esemplari pari al 48,4% del totale, seguito da sanguinerola e ghiozzo padano rispettivamente con 22,6% ed 8,8%.

Tabella 5.210 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04 - Giugno 2016. Elenco completo delle specie rilevate. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie e la relativa tutela a livello europeo e regionale

SPECIE		DIR. 92/43/CEE		PRIORITY REGIONALE (DGR 4345/01)	INDIVIDUI CATTURATI (N°)	FREQUENZA SUL TOTALE (%)
		ALL.II	ALL.V			
<i>Alburnus albolella</i>	Alborella			5	6	2,8
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo	x	x	4	9	4,1
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite	x		6	11	5,1

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 211 di 255

SPECIE		DIR. 92/43/CEE		PRIORITÀ REGIONALE (DGR 4345/01)	INDIVIDUI CATTURATI (N°)	FREQUENZA SUL TOTALE (%)
		ALL.II	ALL.V			
<i>Gobio gobio</i>	Gobione			4	4	1,8
<i>Padogobius bonelli</i>	Ghiozzo padano			5	19	8,8
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola			4	49	22,6
<i>Squalius squalus</i>	Cavedano			2	14	6,5
<i>Telestes souffia muticellus</i>	Vairone	x		7	105	48,4
Totale individui catturati (N°)					217	100,0
Ricchezza specifica (n° specie)					8	

Tabella 5.211 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04 - Giugno 2016. Elenco delle specie con relativo indice di abbondanza

SPECIE		N°INDIVIDUI IN 50M	INDICE DI ABBONDANZA
<i>Alburnus albolella</i>	Albolella	3	2
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo	5	2
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite	6	2
<i>Gobio gobio</i>	Gobione	2	1
<i>Padogobius bonelli</i>	Ghiozzo padano	10	2
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola	25	4
<i>Squalius squalus</i>	Cavedano	7	2
<i>Telestes souffia muticellus</i>	Vairone	53	5

Legenda INDICE DI ABBONDANZA MOYLE E NICHOLS 1 = scarso; 2 = presente; 3 = frequente; 4 = Abbondante; 5 = Dominante

Nelle figure e tabelle successive si riportano le distribuzioni di frequenza in classi di lunghezza delle 2 popolazioni ittiche numericamente più abbondanti, ovvero vairone e sanguinerola.

Nella tabella successiva si riportano, per ciascuna classe di lunghezza del vairone: numero degli individui, peso totale e peso medio di ciascun individuo.

Tabella 5.212 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04 - Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del vairone

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
0-10	0	-	-
11-20	0	-	--
21-30	0	-	-
31-40	0	-	-
41-50	9	11,4	1,27
51-60	12	24,5	2,04
61-70	31	93,4	3,01
71-80	33	139,5	4,23

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 212 di 255

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
81-90	13	77	5,92
91-100	5	40,5	8,10
101-110	1	10,8	10,80
111-120	1	13,9	13,90

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza del vairone in intervalli di 10 mm.

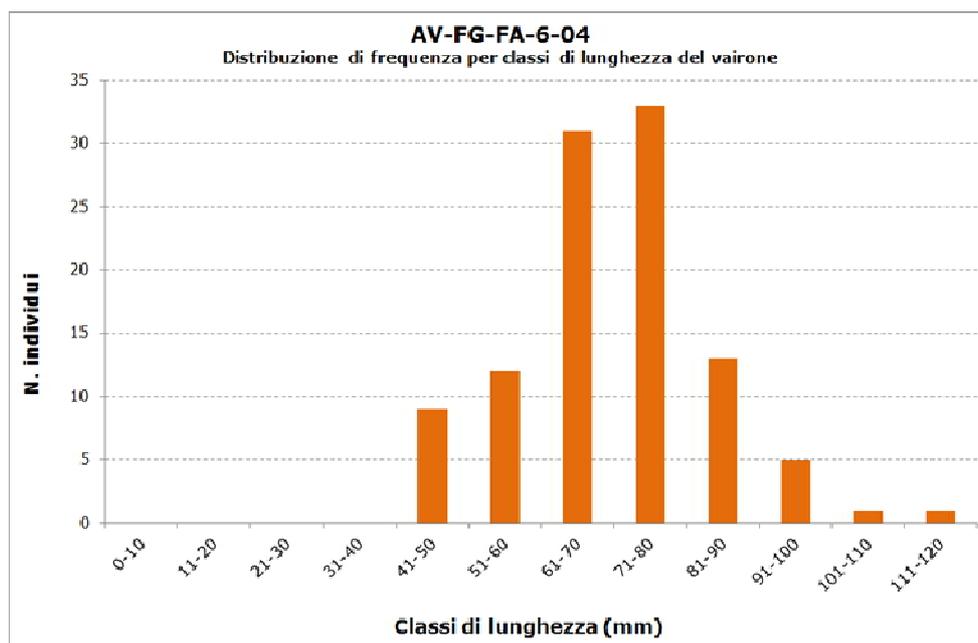


Figura 5.15 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04- Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del vairone

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di vairone; l'accrescimento ponderale elaborato per questa specie è espresso dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log(P) = -4,276 + 2,62 \text{ Log}(L)$.

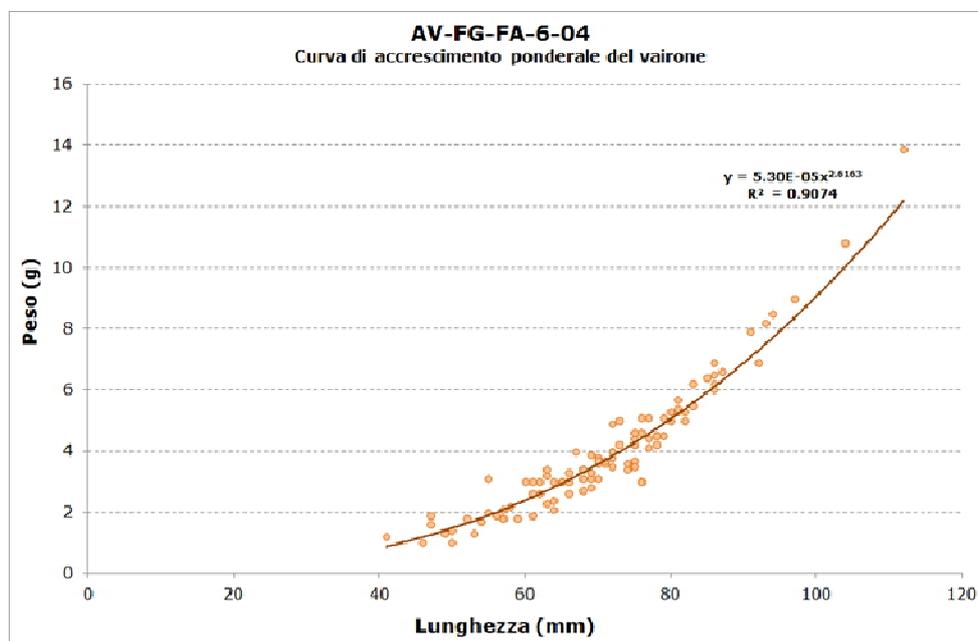


Figura 5.16 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04- Giugno 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione del vairone

Nella tabella successiva si riportano, per ciascuna classe di lunghezza della sanguinerola: numero degli individui, peso totale e peso medio di ciascun individuo.

Tabella 5.213 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04- Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza della sanguinerola

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
0-10	-	-	-
11-20	-	-	-
21-30	-	-	-
31-40	2	1,2	0,60
41-50	19	20,1	1,06
51-60	24	37,9	1,58
61-70	4	11,9	2,98

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della specie in intervalli di 10 mm.

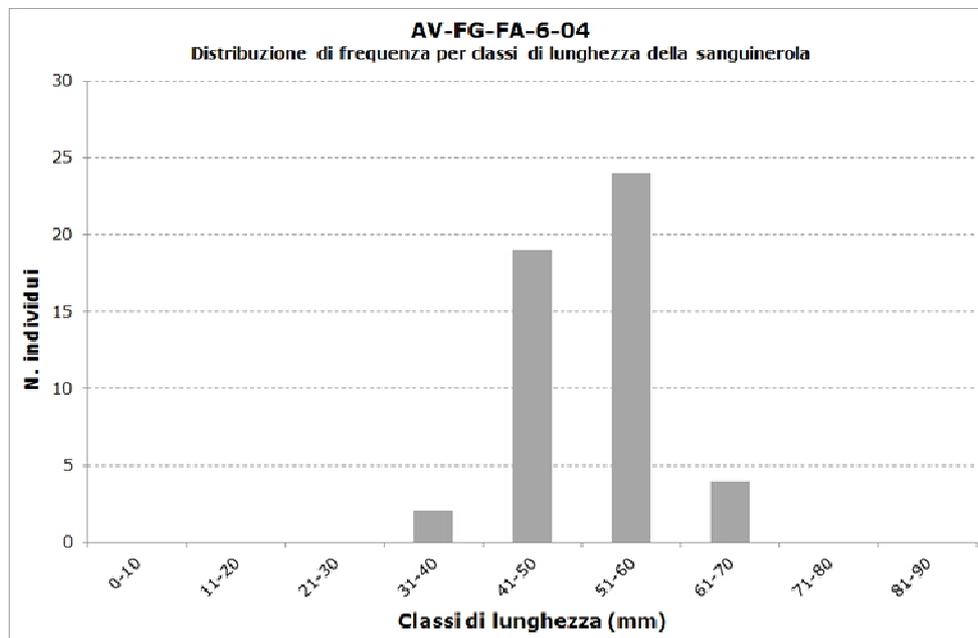


Figura 5.17 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04- Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza della sanguinerola

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di sanguinerola; l'accrescimento ponderale elaborato per questa specie è espresso dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log(P) = -4,346 + 2,62 \text{ Log}(L)$.

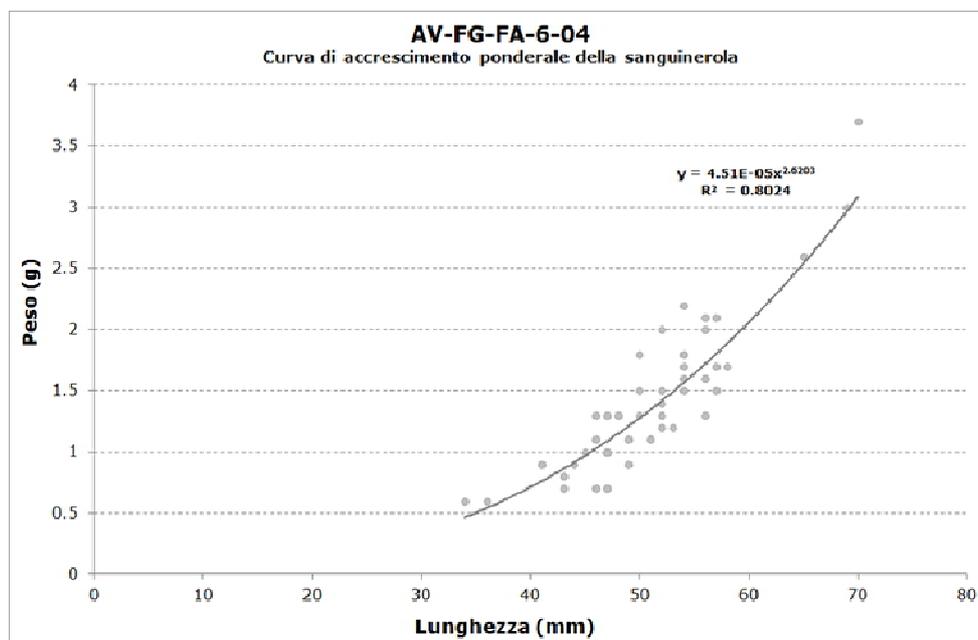


Figura 5.18 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04 - Giugno 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione della sanguinerola

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 215 di 255	

5.6.2.3 Campagna autunnale (ottobre 2016)

Il popolamento ittico rinvenuto nel Fiume Serio a ottobre 2016 risulta diversificato con la presenza di 6 specie ittiche; tra esse non sono presenti specie alloctone nè è stato rinvenuto alcun salmonide.

Tra le specie censite il cobite, il barbo ed il vairone sono inserite nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE, che comprende le specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Il barbo è anche inserito nell'allegato V della Direttiva 92/43/CE che comprende le specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

Non sono presenti specie prioritarie a livello regionale in quanto quella con il punteggio di priorità regionale più elevato, ai sensi della D.G.R. 4345/2001, è risultata il vairone con valore 7.

La specie più rappresentata dal punto di vista numerico è la sanguinerola con un numero di esemplari pari al 44,4% del totale, seguita dal cavedano e dal vairone rispettivamente con 22,8% ed 16,4%.

Tabella 5.214 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04 - Ottobre 2016. Elenco completo delle specie rilevate. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie e la relativa tutela a livello europeo e regionale.

SPECIE		DIR. 92/43/CEE		PRIORITÀ REGIONALE (DGR 4345/01)	INDIVIDUI CATTURATI (N°)	FREQUENZA SUL TOTALE (%)
		ALL.II	ALL.V			
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo	x	x	4	5	1,4
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano			2	79	22,8
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite	x		6	37	10,7
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano			5	15	4,3
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola			4	155	44,7
<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	Vairone	x		7	56	16,1
Totale individui catturati (N°)					347	100,0
Ricchezza specifica (n° specie)					6	

Tabella 5.215 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04 - Ottobre 2016. Elenco delle specie con relativo indice di abbondanza

SPECIE		N°INDIVIDUI IN 50M	INDICE DI ABBONDANZA
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo	3	2
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	40	4
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite	19	3
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano	8	2
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola	78	5

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 216 di 255

SPECIE	N°INDIVIDUI IN 50M	INDICE DI ABBONDANZA
<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	Vairone	28
		4

Nelle figure e tabelle successive si riportano le distribuzioni di frequenza in classi di lunghezza delle 3 popolazioni ittiche numericamente più abbondanti, ovvero sanguinerola, cavedano e vairone.

La tabella successiva riporta per ciascuna classe di lunghezza della sanguinerola: numero degli individui, peso totale e peso medio di ciascuna classe.

Tabella 5.216 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza della sanguinerola

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
0-10	0	0	-
11-20	0	0	-
21-30	18	13	0,7
31-40	35	34	1,0
41-50	47	63	1,3
51-60	43	76	1,8
61-70	11	25	2,3
71-80	1	3	2,8

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della specie sanguinerola in intervalli di 10 mm.

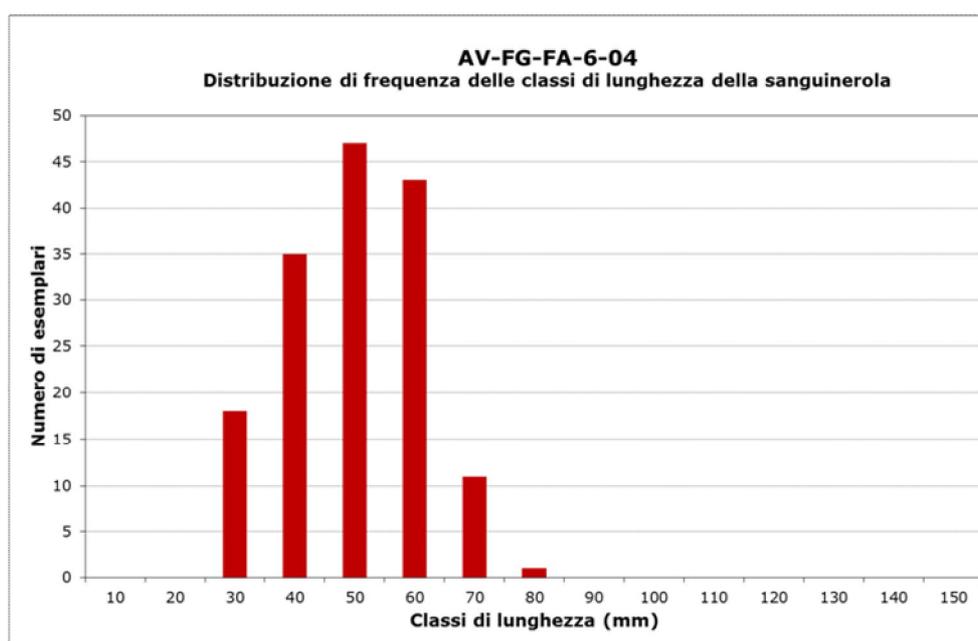


Figura 5.19 - Fiume Serio - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza della sanguinerola

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 217 di 255

La curva di accrescimento ponderale della sanguinerola non è stata calcolata in quanto gli individui sono compresi in un intervallo di pesi troppo limitato.

Nella tabella successiva si riportano, per ciascuna classe di lunghezza del cavedano: numero degli individui, peso totale e peso medio di ciascuna classi di lunghezza.

Tabella 5.217 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del cavedano

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO (G)
0-20	0	0	-
21-40	5	1	0,3
41-60	32	40	1,3
61-80	10	26	2,6
81-100	19	134	7,1
101-120	10	129	12,9
121-140	0	0	-
141-160	2	74	37,0
441-460	1	1326	1326,0

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della specie in intervalli di 20 mm.

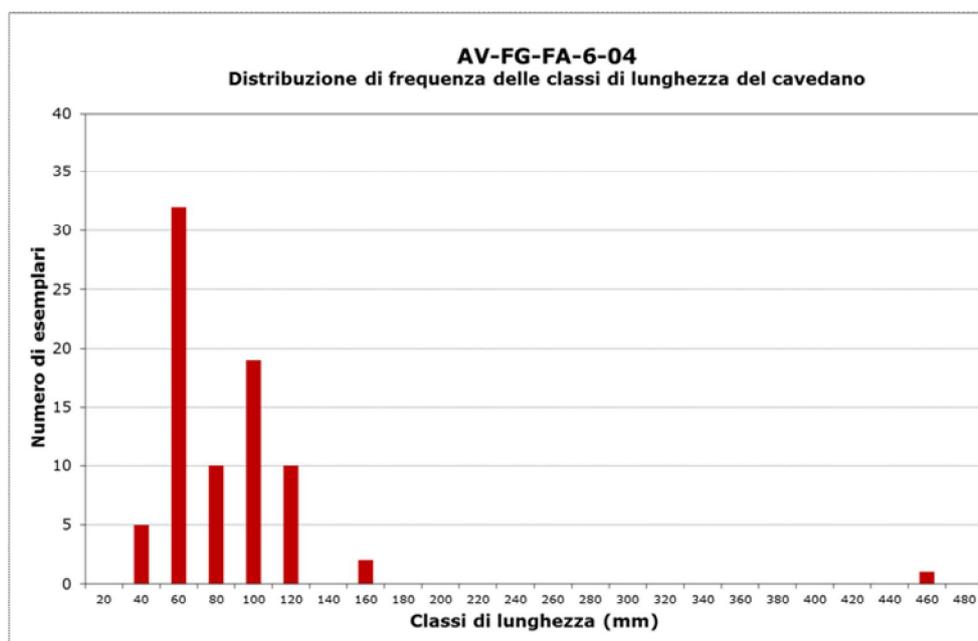


Figura 5.20 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del cavedano

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 218 di 255

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di cavedano; l'accrescimento ponderale elaborato per questa specie è espresso dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log(P) = -5,5394 + 3,2709 \log(L)$.

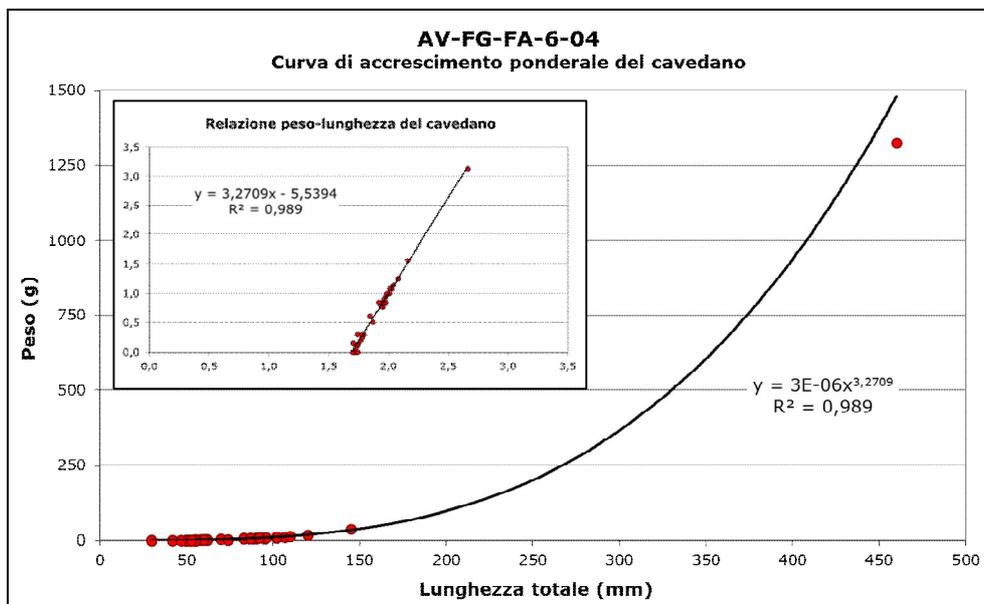


Figura 5.21 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04 - Ottobre 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione del cavedano
 Nella tabella successiva si riportano, per ciascuna classe di lunghezza del vairone: numero degli individui, peso totale e peso medio di ciascuna classi di lunghezza.

Tabella 5.218 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del vairone

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO (G)
0-10	0	0	-
11-20	0	0	-
21-30	0	0	-
31-40	1	0	0,4
41-50	3	4	1,5
51-60	2	4	2,2
61-70	2	6	3,0
71-80	5	20	3,9
81-90	7	59	8,5
91-100	16	155	9,7
101-110	16	209	13,1
111-120	2	30	14,9
121-130	2	47	23,5

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della specie vairone in intervalli di 10 mm.

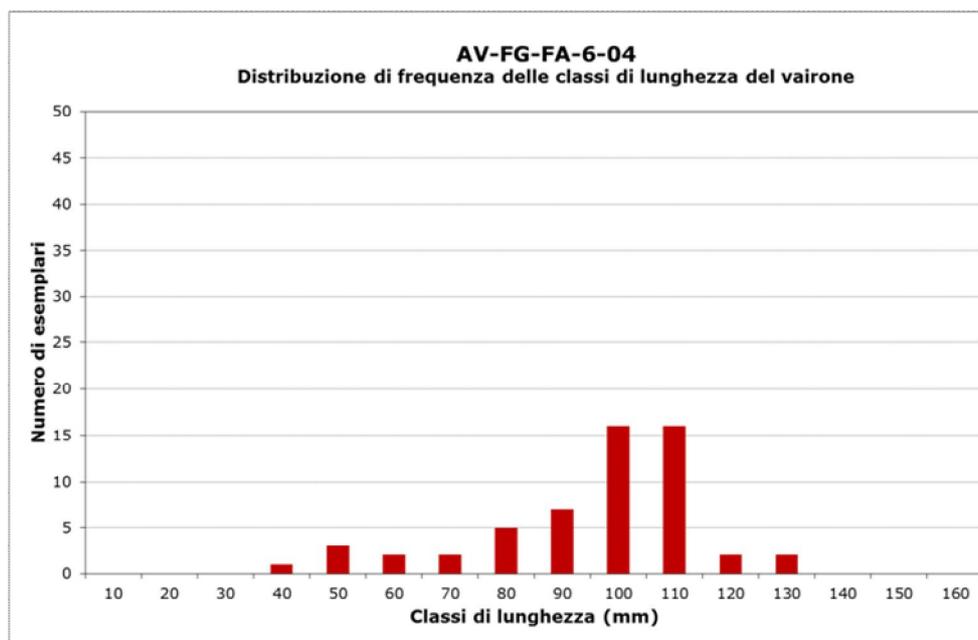


Figura 5.22 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del vairone

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di vairone; l'accrescimento ponderale elaborato per questa specie è espresso dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log(P) = -5,0656 + 3,056 \text{ Log}(L)$.

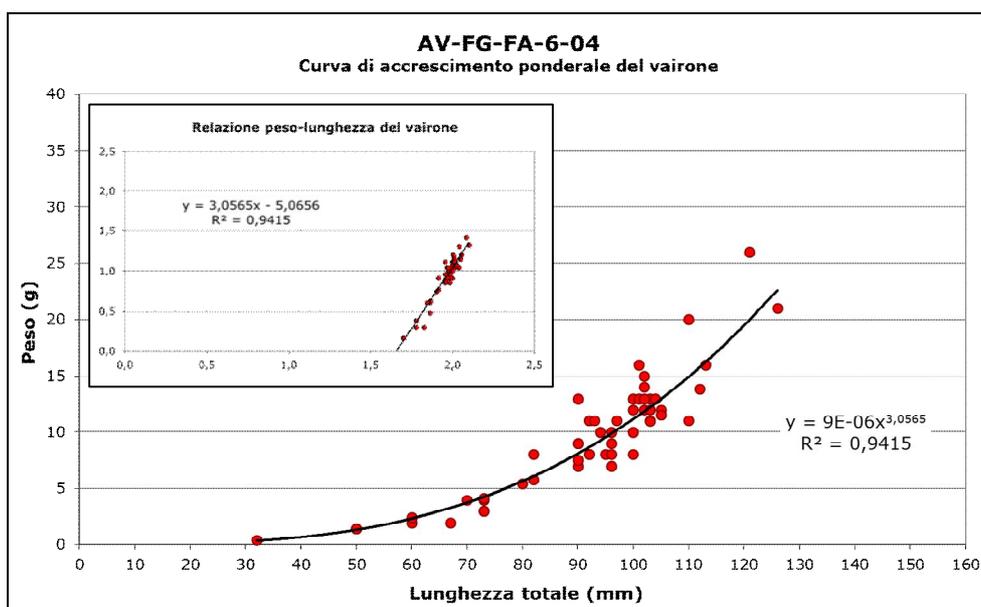


Figura 5.23 - Fiume Serio AV-FG-FA-6-04 - Ottobre 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione del vairone

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 220 di 255	

5.6.3 Fiume Serio AV-MO-FA-6-05

Il Fiume Serio in località Mozzanica in comune di Mozzanica (Bergamo) stazione AV-MO-FA-6-05 è stato campionato a giugno 2016 dal Dr. Biol. N. Polisciano e dal Dr. Nat. R. Corti e a ottobre 2016 dalla scrivente ditta (Bioprogramm s.c.).

Nessuna WBS era associata a quest'area di indagine durante l'anno di monitoraggio 2016.

Tabella 5.219 - Area di indagine AV-MO-FA-6-05. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

AV-MO-FA-6-05						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRATTO (m)	RILEVATORE
1	27/06/2016	14:00	Sereno	(*)	90	Dr. Biol. N. Polisciano Dr. Nat. R. Corti
2	26/10/2016	15:00	Sereno	16	90	Bioprogramm s.c. Dr. Biol. M. Zanetti, Dr. Biol. P. Turin

(*) Dato non fornito

Tabella 5.220 - Area di indagine AV-MO-FA-6-05. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-MO-FA-6-05					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	43+910	Nessuna WBS di linea (ex Cava Mozzanica)	-	-
2	IV	43+910	Nessuna WBS di linea (ex Cava Mozzanica)	-	-

5.6.3.1 Descrizione ambientale

Il monitoraggio è avvenuto in un tratto del fiume Serio caratterizzato da un lungo correntino; la larghezza media del fiume è di 22 m in estate e di 30 m in autunno con una profondità media di circa 0,5 m in estate e di 0,7 m in autunno. Nel tratto indagato il fiume scorre in un zona agricola con colture stagionali prevalenti.

La vegetazione perifluviale sulla destra idrografica è formata da una breve fascia di vegetazione arbustiva ed arborea riparia cresciuta su una massicciata a protezione della sponda destra, sulla sinistra oltre l'ampio alveo di piena è presente una vegetazione in prevalenza arbustiva riparia.

La ritenzione del fiume nel tratto indagato è scarsa. Un certo rilievo assumono gli interventi antropici, in quanto sulla destra idrografica è presente una lunga massicciata a protezione della riva.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 221 di 255

La struttura dell'alveo è diversificata con la presenza di materiale fino sulla sinistra ed elementi a granulometria maggiore sulla destra, compresi i massi in alveo.

Il *periphyton* è scarsamente sviluppato e la copertura di macrofite tolleranti risulta molto limitata, mentre il detrito vegetale è costituito da frammenti vegetali fibrosi e polposi.

Nell'area di indagine le zone di rifugio per la fauna ittica sono presenti solamente sulla destra, costituite dai grossi massi alla base della massicciata e da radici di alcuni alberi di dimensioni notevoli. L'ombreggiatura del tratto è scarsa nella parte sinistra dell'alveo e buona sulla destra, mentre sono rare le zone con produzione di cibo.

Lo studio della popolazione ittica è stato effettuato mediante un campionamento in un unico passaggio.

Le condizioni idriche hanno permesso una buona efficienza di cattura potendo campionare a guado su tutta la superficie dell'alveo bagnato in estate mentre in autunno non è stato possibile campionare a guado su tutta la superficie dell'alveo bagnato a causa della profondità del battente e della velocità di corrente.

Le operazioni di campionamento ed analisi dell'ittiofauna non hanno causato la moria di alcun esemplare ittico.



Figura 5.24 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05. Area di indagine a giugno 2016 (a sinistra) e a ottobre 2016 (a destra).

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 222 di 255



Figura 5.1 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05. Specie rinvenute nel campionamento ittico. A sinistra un cobite e a destra un vairone

5.6.3.2 Campagna estiva (giugno 2016)

Il popolamento ittico rinvenuto nella stazione a giugno 2016 da Lande SpA risulta diversificato con la presenza di 7 specie ittiche; tra esse non sono presenti specie alloctone nè è stata rinvenuta alcuna specie salmonicola.

Tra le specie censite il barbo, il cobite ed il vairone sono inserite nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE, che comprende le specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. Il barbo è anche inserito nell'allegato V della Direttiva 92/43/CE che comprende le specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

Non sono presenti specie prioritarie a livello regionale in quanto quella con il punteggio di priorità regionale più elevato, ai sensi della D.G.R. 4345/2001, è risultata il vairone con 7.

Le specie più rappresentate dal punto di vista numerico sono la sanguinerola, il cavedano ed il ghiozzo padano che costituiscono nell'insieme oltre l'80 % del catturato.

Nelle figure e tabelle successive si riportano le distribuzioni di frequenza in classi di lunghezza delle popolazioni ittiche autoctone numericamente più abbondanti, ovvero sanguinerola, cavedano e ghiozzo padano.

Tabella 5.221 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Giugno 2016. Elenco completo delle specie rilevate. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie e la relativa tutela a livello europeo e regionale

SPECIE		DIR. 92/43/CEE		PRIORITÀ REGIONALE (DGR 4345/01)	INDIVIDUI CATTURATI (N°)	FREQUENZA SUL TOTALE (%)
		ALL.II	ALL.V			
<i>Alburnus albolella</i>	Albolella			5	1	0,6

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 223 di 255

SPECIE		DIR. 92/43/CEE		PRIORITY REGIONALE (DGR 4345/01)	INDIVIDUI CATTURATI (N°)	FREQUENZA SUL TOTALE (%)
		ALL.II	ALL.V			
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo	x	x	4	3	1,8
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite	x		6	20	11,9
<i>Padogobius bonelli</i>	Ghiozzo padano			5	42	25
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola			4	76	45,2
<i>Squalius squalus</i>	Cavedano			2	5	3
<i>Telestes souffia muticellus</i>	Vairone	x		7	21	12,5
Totale individui catturati (N°)					168	100,0
Ricchezza specifica (n° specie)					7	

Tabella 5.222 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Giugno 2016. Elenco delle specie con relativo indice di abbondanza

SPECIE		N°INDIVIDUI IN 50M	INDICE DI ABBONDANZA
<i>Alburnus albolella</i>	Albolella	1	1
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo	2	1
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite	11	3
<i>Padogobius bonelli</i>	Ghiozzo padano	23	4
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola	42	4
<i>Squalius squalus</i>	Cavedano	3	2
<i>Telestes souffia muticellus</i>	Vairone	12	3

Legenda INDICE DI ABBONDANZA MOYLE E NICHOLS 1 = scarso; 2 = presente; 3 = frequente; 4 = Abbondante; 5 = Dominante

Nelle figure e tabelle successive si riportano le distribuzioni di frequenza in classi di lunghezza delle popolazioni ittiche autoctone numericamente più abbondanti, ovvero sanguinerola e ghiozzo padano.

Nella tabella successiva si riportano, per ciascuna classe di lunghezza della sanguinerola: numero degli individui, peso totale e peso medio di ciascun individuo.

Tabella 5.223 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza della sanguinerola

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
0-10	0	-	-
11-20	0	-	-
21-30	4	0,9	0,23
31-40	2	0,9	0,45
41-50	14	10,6	0,76
51-60	46	68,8	1,50
61-70	9	21,5	2,39

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 224 di 255

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
71-80	1	4,2	4,2

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della sanguinerola in intervalli di 10 mm.

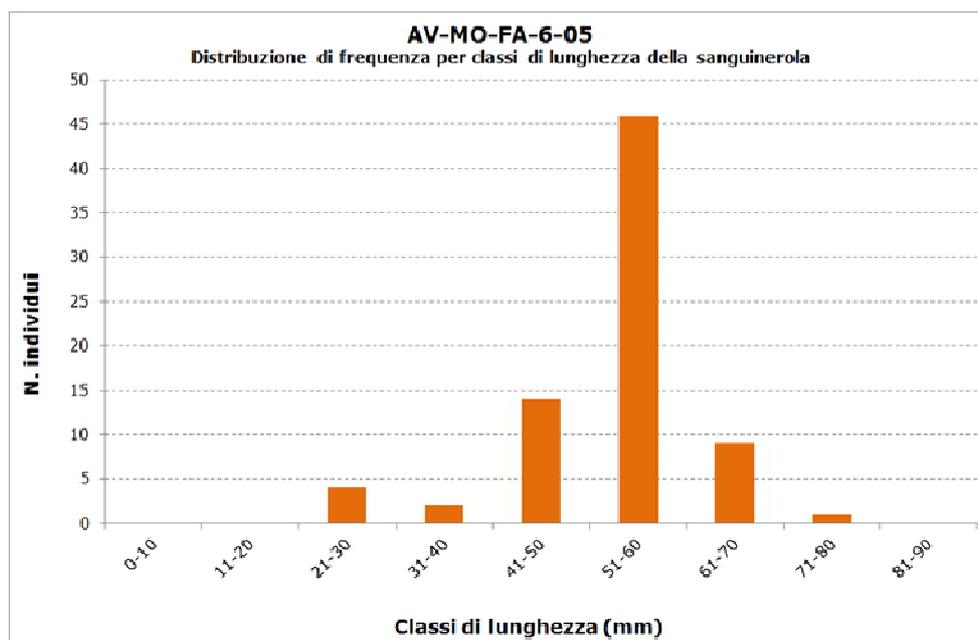


Figura 5.25 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza della sanguinerola

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di sanguinerola; l'accrescimento ponderale elaborato per questa specie è espresso dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log (P) = -4,36 + 2,66 \text{ Log } (L)$.

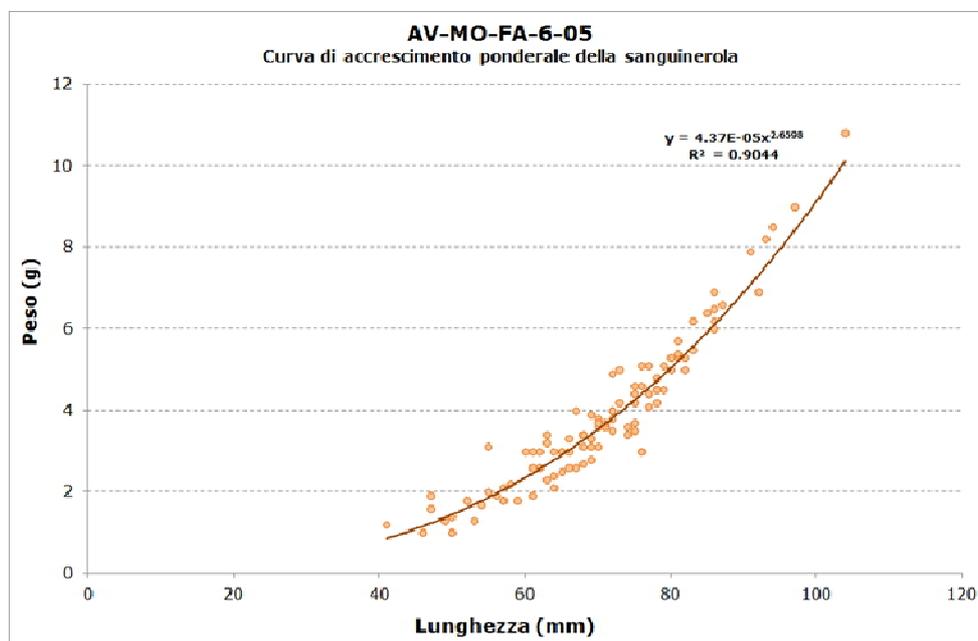


Figura 5.26 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Giugno 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione della sanguinerola

Nella tabella e figura successiva si riportano, per ciascuna classe di lunghezza di 10 mm di ghiozzo padano: il numero degli individui, il peso totale ed il peso medio di ciascun individuo.

Tabella 5.224 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del ghiozzo padano

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
0-10	0	-	-
11-20	0	-	-
21-30	0	-	-
31-40	3	2,5	0,83
41-50	18	22,5	1,25
51-60	13	22,6	1,74
61-70	7	19,7	2,81
71-80	1	4,1	4,10

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della specie in intervalli di 10 mm.

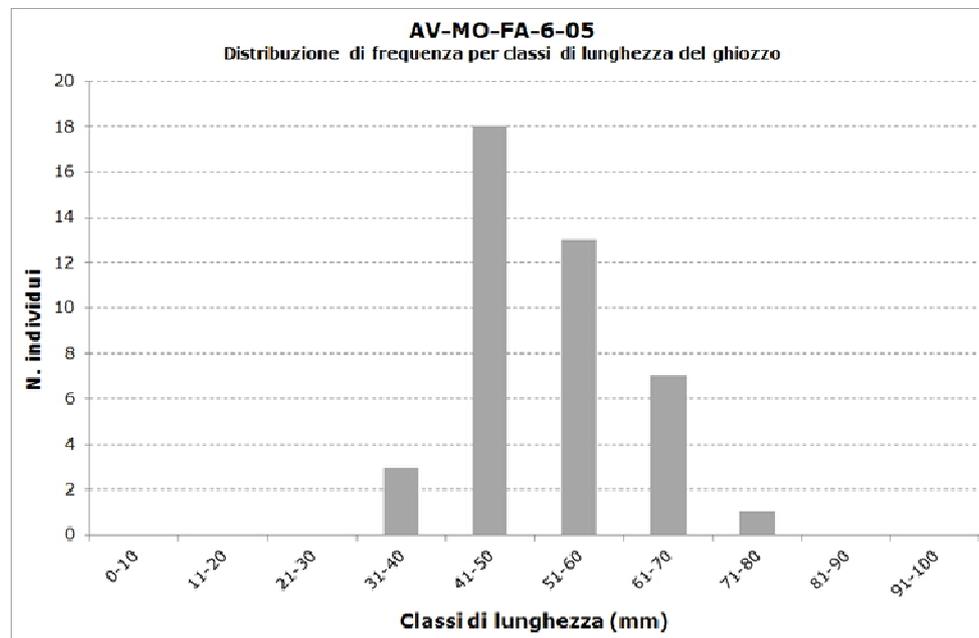


Figura 5.27 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del ghiozzo padano

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di ghiozzo; l'accrescimento ponderale elaborato per questa specie è espresso dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log(P) = -4,24 + 2,59 \text{ Log}(L)$.

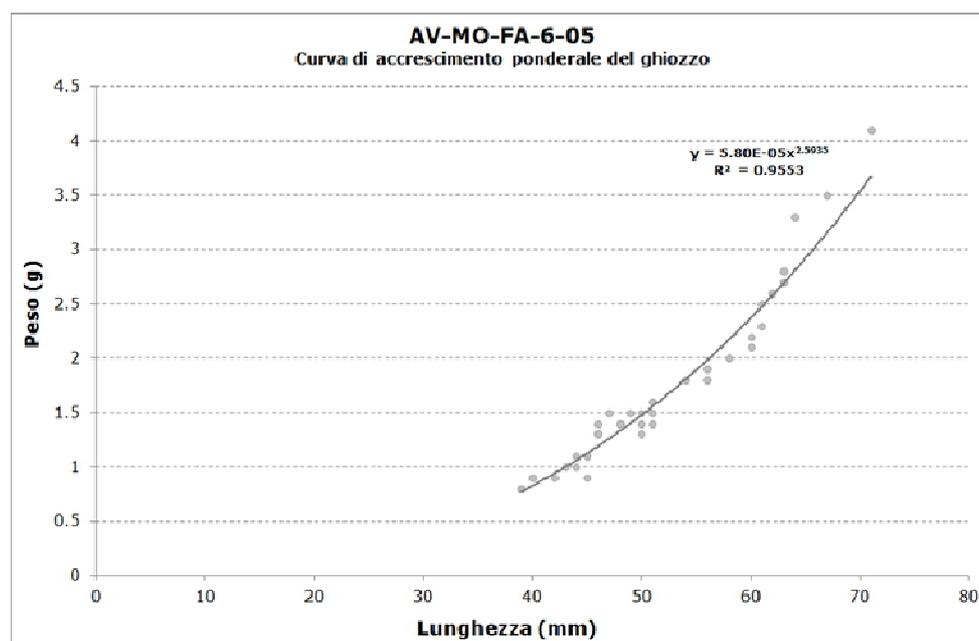


Figura 5.28 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Giugno 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione del ghiozzo padano

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 227 di 255

5.6.3.3 Campagna autunnale (ottobre 2016)

Il popolamento ittico rinvenuto nella stazione risulta diversificato con la presenza di 7 specie ittiche; tra esse non sono presenti specie alloctone nè è stata rinvenuta alcuna specie salmonicola. Tra le specie censite il barbo, il cobite ed il vairone sono inserite nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE, che comprende le specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. Il barbo è anche inserito nell'allegato V della Direttiva 92/43/CE che comprende le specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione. Non sono presenti specie prioritarie a livello regionale in quanto quella con il punteggio di priorità regionale più elevato, ai sensi della D.G.R. 4345/2001, è risultata il vairone con 7.

Le specie più rappresentate dal punto di vista numerico sono la sanguinerola, il cavedano ed il ghiozzo padano che costituiscono nell'insieme oltre l'80 % del catturato.

Tabella 5.225 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Ottobre 2016. Elenco completo delle specie rilevate. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie e la relativa tutela a livello europeo e regionale.

SPECIE		DIR. 92/43/CEE		PRIORITY REGIONALE (DGR 4345/01)	INDIVIDUI CATTURATI (N°)	FREQUENZA SUL TOTALE (%)
		ALL.II	ALL.V			
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo	x	x	4	24	4,7
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano			2	44	8,6
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite	x		6	13	2,5
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano			5	42	8,2
<i>Gobio gobio</i>	Gobione			4	3	0,6
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola			4	350	68,1
<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	Vairone	x		7	38	7,4
Totale individui catturati (N°)					514	100,0
Ricchezza specifica (n° specie)					7	

Tabella 5.226 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Ottobre 2016. Elenco delle specie con relativo indice di abbondanza

SPECIE		N°INDIVIDUI IN 50M	INDICE DI ABBONDANZA
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo	13	3
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	24	4
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite	7	2
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano	23	4
<i>Gobio gobio</i>	Gobione	2	1
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola	194	5
<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	Vairone	21	4

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 228 di 255

Nelle figure e tabelle successive si riportano le distribuzioni di frequenza in classi di lunghezza delle popolazioni ittiche autoctone numericamente più abbondanti, ovvero sanguinerola, cavedano e ghiozzo padano.

Nella tabella successiva si riportano, per ciascuna classe di lunghezza della sanguinerola: numero degli individui, peso totale e peso medio di ciascuna classe di lunghezza.

Tabella 5.227 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza della sanguinerola

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
0-10	0	0	-
11-20	1	1	0,8
21-30	7	5	0,7
31-40	18	20	1,1
41-50	51	78	1,5
51-60	129	256	2,0
61-70	79	192	2,4
71-80	7	20	2,9
81-90	1	6	6,0
91-100	2	11	5,3

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della specie sanguinerola in intervalli di 10 mm.

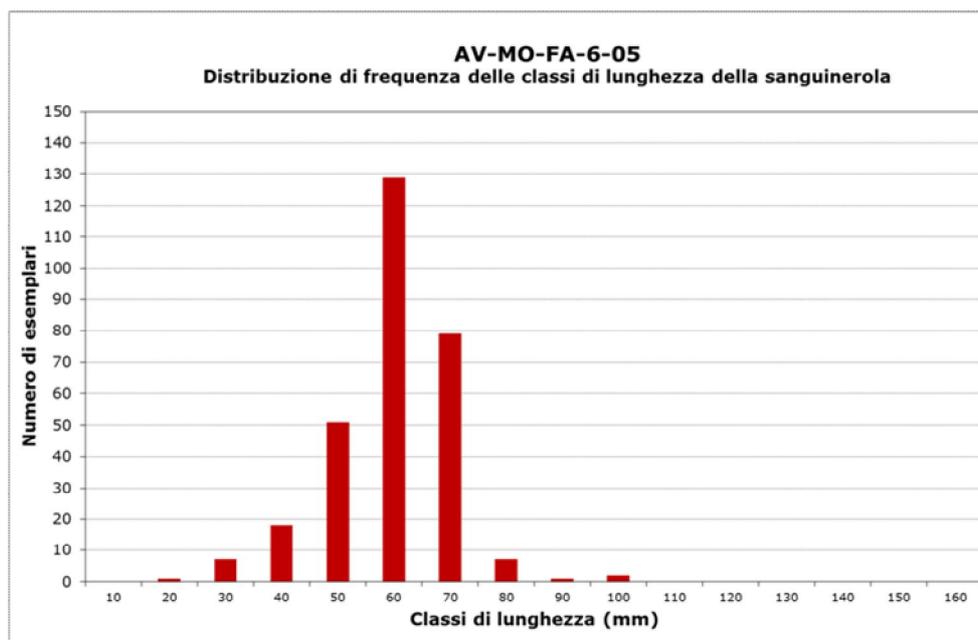


Figura 5.29 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza della sanguinerola

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 229 di 255

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di sanguinerola; l'accrescimento ponderale elaborato per questa specie è espresso dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log(P) = -2,3872 + 1,5315 \log(L)$.

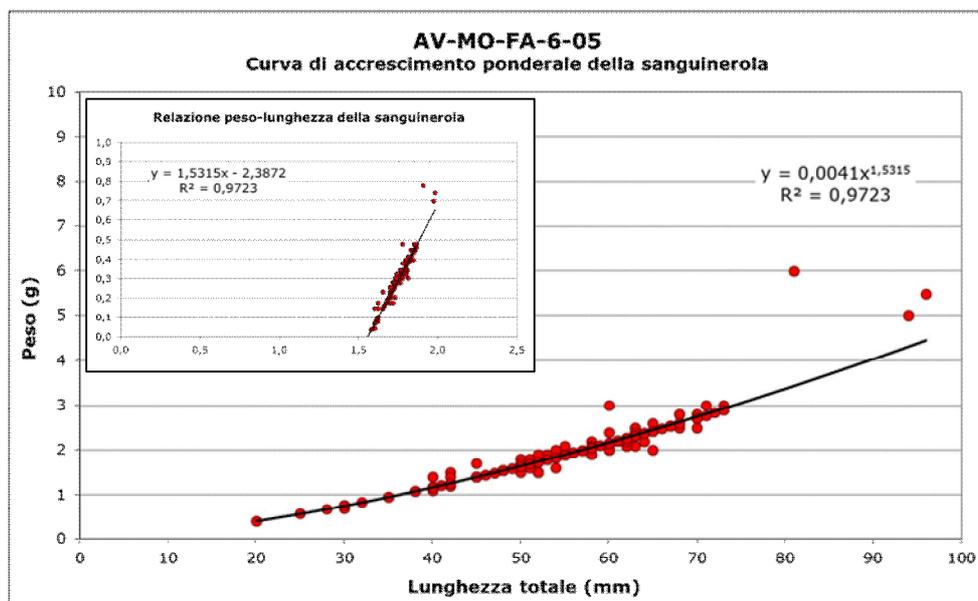


Figura 5.30 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Ottobre 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione della sanguinerola

Nella tabella successiva si riportano, per ciascuna classe di lunghezza del cavedano: numero degli individui, peso totale e peso medio di ciascuna classe di frequenza.

Tabella 5.228 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del cavedano

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO (G)
0-10	0	0	-
11-20	0	0	-
21-30	1	0	0,2
31-40	6	3	0,4
41-50	17	14	0,8
51-60	15	18	1,2
61-70	0	0	-
71-80	1	3	3,0
81-90	1	4	4,0
91-100	3	26	8,5

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della specie in intervalli di 10 mm.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 230 di 255

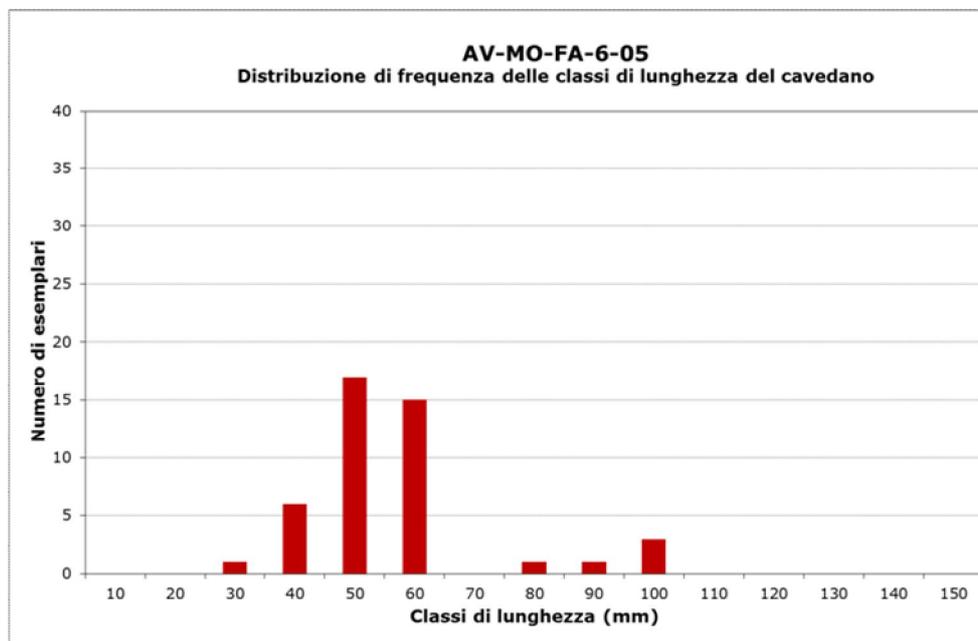


Figura 5.31 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del cavedano

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di cavedano; l'accrescimento ponderale elaborato per questa specie è espresso dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log(P) = -5,3699 + 3,1561 \text{ Log}(L)$.

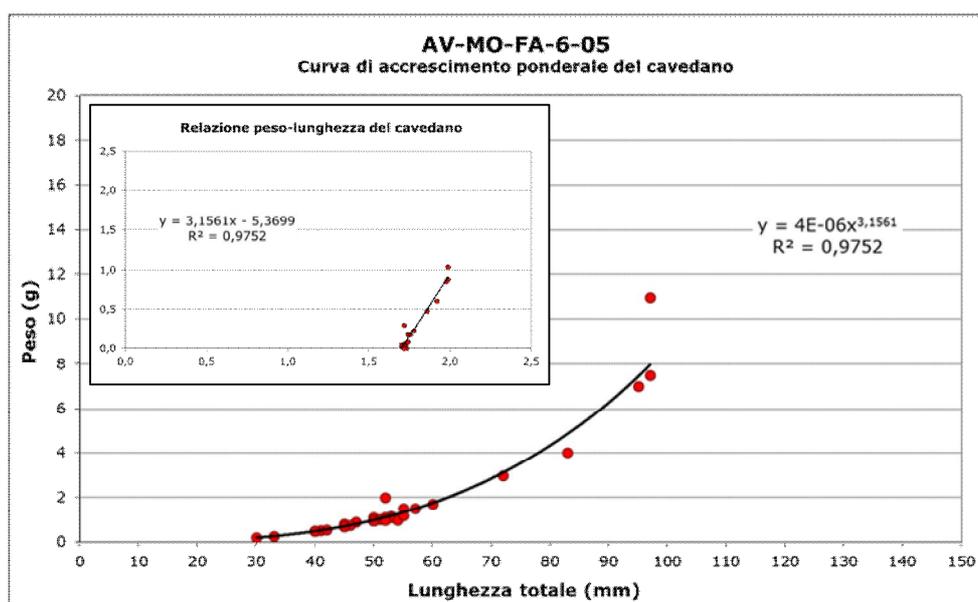


Figura 5.32 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Ottobre 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione del cavedano

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 231 di 255

Nella tabella e figura successiva si riportano, per ciascuna classe di lunghezza di 10 mm di ghiozzo padano: il numero degli individui, il peso totale ed il peso medio di ciascuna classe di lunghezza.

Tabella 5.229 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del ghiozzo padano

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO (G)
0-10	0	0	-
11-20	0	0	-
21-30	10	9	0,9
31-40	12	10	0,8
41-50	13	15	1,1
51-60	6	11	1,8
61-70	1	2	2,4

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della specie ghiozzo padano in intervalli di 10 mm.

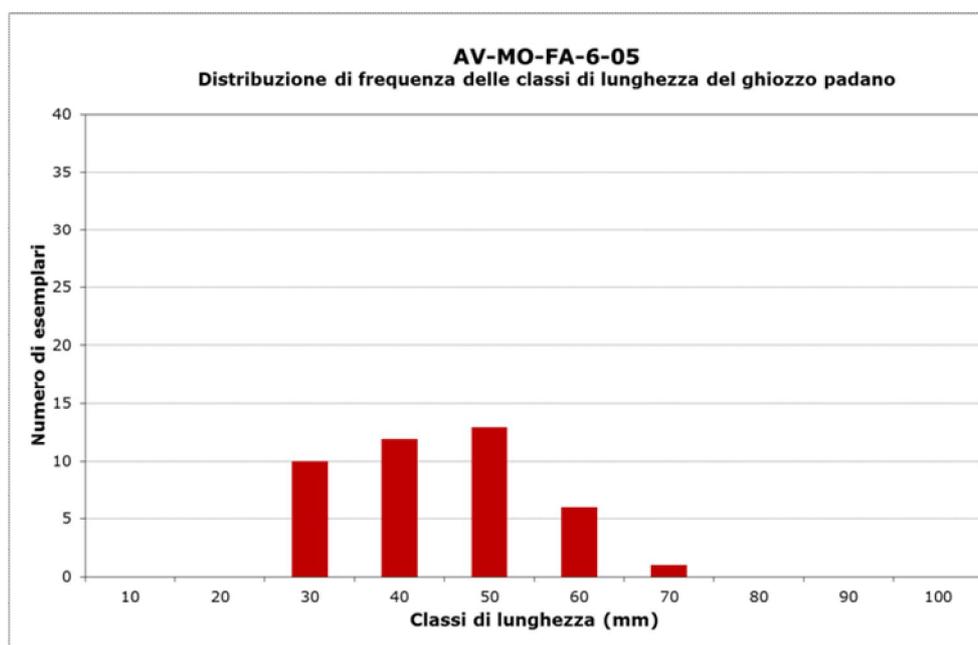


Figura 5.33 - Fiume Serio AV-MO-FA-6-05 - Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del ghiozzo padano

La curva di accrescimento ponderale del ghiozzo non è stata calcolata in quanto gli individui sono compresi in un intervallo di pesi troppo limitato.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 232 di 255

5.6.4 Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08

Il Fiume Oglio in località Rudiano in comune di Pumenego (Bergamo) stazione AV-PM-FA-6-08 è stato campionato a giugno 2016 dal Dr. Biol. N. Polisciano e dal Dr. Nat. R. Corti e a ottobre 2016 dalla scrivente ditta (Bioprogramm s.c.).

Nessuna WBS era associata a quest'area di indagine durante l'anno di monitoraggio 2016.

Tabella 5.230 - Area di indagine AV-PM-FA-6-08. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine

AV-PM-FA-6-08						
CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP. (°C)	LUNGH. TRATTO (m)	RILEVATORE
1	29/06/2016	14:00	Sereno	(*)	200	Dr. Biol. N. Polisciano Dr. Nat. R. Corti
2	27/10/2016	9:00	Sereno	14	200	Bioprogramm s.c. Dr. Biol. M. Zanetti, Dr. Biol. P. Turin

(*) Dato non fornito

Tabella 5.231 - Area di indagine AV-PM-FA-6-08. Descrizione delle WBS attive durante le differenti campagne, riferibili all'area di indagine.

AV-PM-FA-6-08					
CAMPAGNA	TRIMESTRE	PK	WBS	TIPOLOGIA LAVORAZIONI	DISTANZA WBS
1	II	55+590	Nessuna WBS di linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850 m ca dal CO3 e 1600 m ca dal VI04
2	IV	55+590	Nessuna WBS di linea (Area Parco Oglio Nord)	-	1850 m ca dal CO3 e 1600 m ca dal VI04

5.6.4.1 Descrizione ambientale

Il monitoraggio è avvenuto in un tratto del fiume Oglio caratterizzato dall'alternanza di raschi e lunghe pozze, che raggiungono profondità anche notevoli, la larghezza media del fiume è di 25-27 m con una profondità di circa 1 m in estate e profondità massima superiore ai 2 m in autunno.

Nel tratto indagato il fiume scorre prevalentemente in zone agricole e ad urbanizzazione rada, in particolare sulla destra idrografica sono presenti colture stagionali, mentre in sinistra è presente un'area a formazioni riparia estesa ed articolata. La vegetazione perifluviale sulla destra idrografica è formata da una breve fascia di vegetazione arbustiva non riparia.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 233 di 255

La ritenzione del fiume nel tratto indagato è scarsa. Un certo rilievo assumono gli interventi antropici, in quanto sulla destra idrografica è presente una lunga massicciata a protezione della riva.

La struttura dell'alveo è diversificata con la presenza di materiale fine soprattutto sulla parte sinistra ed elementi a granulometria maggiore sulla destra. Il periphyton è in media scarsamente sviluppato e limitata risulta la copertura di macrofite tolleranti, mentre il detrito vegetale è costituito da frammenti vegetali fibrosi e polposi.

Nell'area di indagine sono presenti su entrambe le rive delle potenziali zone di rifugio per la fauna ittica, costituite in destra dai massi che compongono la difesa spondale ed in sinistra da radici ed arbusti, oltre che da buche di importante profondità. L'ombreggiatura del tratto è scarsa e le zone con produzione di cibo sono limitate alla zona del raschio.

Lo studio della popolazione ittica è stato effettuato mediante un campionamento in un unico passaggio ed è stato effettuato a guado sull'intera superficie dell'alveo bagnato durante la stagione estiva e nella parte guadabile del fiume durante la stagione autunnale.

Le operazioni di cattura ed analisi dell'ittiofauna non hanno causato la moria di alcun esemplare ittico.



Figura 5.34 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08. Area di indagine a giugno 2016 (a sinistra) e a ottobre 2016 (a destra).

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 234 di 255	



Figura 5.35 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08. Specie rinvenute nel campionamento ittico. A sinistra un'alborella e a destra un cavedano

5.6.4.2 Campagna estiva (giugno 2016)

Il popolamento ittico considerato è stato rinvenuto nel corso del campionamento effettuato nel giugno 2016 da Lande SpA nella parte sinistra del fiume in quanto sulla destra la profondità era troppo elevata per poter operare in sicurezza. Esso risulta diversificato con la presenza di 7 specie ittiche; tutte indigene. Tra le specie censite barbo, cobite e vairone sono inserite nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE, che comprende le specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. Il barbo è anche inserito nell'allegato V della Direttiva 92/43/CE che comprende le specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

Non sono presenti specie prioritarie a livello regionale in quanto quella con il punteggio di priorità regionale più elevato, ai sensi della D.G.R. 4345/2001, è risultata il vairone con 7.

Le specie più rappresentative dal punto di vista numerico sono il cavedano ed il ghiozzo padano che in percentuale raggiungono entrambe il 20,9 % del totale degli individui censiti.

Tabella 5.232 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Giugno 2016. Elenco completo delle specie rilevate. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie e la relativa tutela a livello europeo e regionale

SPECIE		DIR. 92/43/CEE		PRIORITÀ REGIONALE (DGR 4345/01)	INDIVIDUI CATTURATI (N°)	FREQUENZA SUL TOTALE (%)
		ALL.II	ALL.V			
<i>Alburnus alborella</i>	Alborella			5	1	0,7
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo	x	x	4	7	5
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite	x		6	2	1,4

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 235 di 255

SPECIE		DIR. 92/43/CEE		PRIORITY REGIONALE (DGR 4345/01)	INDIVIDUI CATTURATI (N°)	FREQUENZA SUL TOTALE (%)
		ALL.II	ALL.V			
<i>Padogobius bonelli</i>	Ghiozzo padano			5	29	20,9
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola			4	1	0,7
<i>Squalius squalus</i>	Cavedano			2	29	20,9
<i>Telestes souffia muticellus</i>	Vairone	x		7	3	2,2
Totale individui catturati (N°)					72	100,0
Ricchezza specifica (n° specie)					7	

Tabella 5.233 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08 - Giugno 2016. Elenco delle specie con relativo indice di abbondanza

SPECIE		N°INDIVIDUI IN 50M	INDICE DI ABBONDANZA
<i>Alburnus albolella</i>	Albolella	1	1
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo	2	1
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite	1	1
<i>Padogobius bonelli</i>	Ghiozzo padano	7	2
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola	1	1
<i>Squalius squalus</i>	Cavedano	7	2
<i>Telestes souffia muticellus</i>	Vairone	1	1

Legenda INDICE DI ABBONDANZA MOYLE E NICHOLS 1 = scarso; 2 = presente; 3 = frequente; 4 = Abbondante; 5 = Dominante

Nelle figure e tabelle successive si riportano le distribuzioni di frequenza in classi di lunghezza delle 2 popolazioni ittiche numericamente più abbondanti, quelle di cavedano e ghiozzo padano, e la loro curva di accrescimento ponderale.

Nella tabella successiva si riportano per ciascuna classe di lunghezza del cavedano: il numero degli individui, il peso totale ed il peso medio di ciascun individuo.

Tabella 5.234 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del cavedano

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
0-20	0	-	-
21-40	0	-	-
41-60	0	-	-
61-80	4	18,9	4,73
81-100	15	97,5	6,5
101-120	4	42,1	10,53
121-140	2	48	24
141-160	0	-	-

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 236 di 255

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
161-180	0	-	-
181-200	2	163,8	81,9
201-220	2	217,3	108,7

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza del cavedano in intervalli di 20 mm.

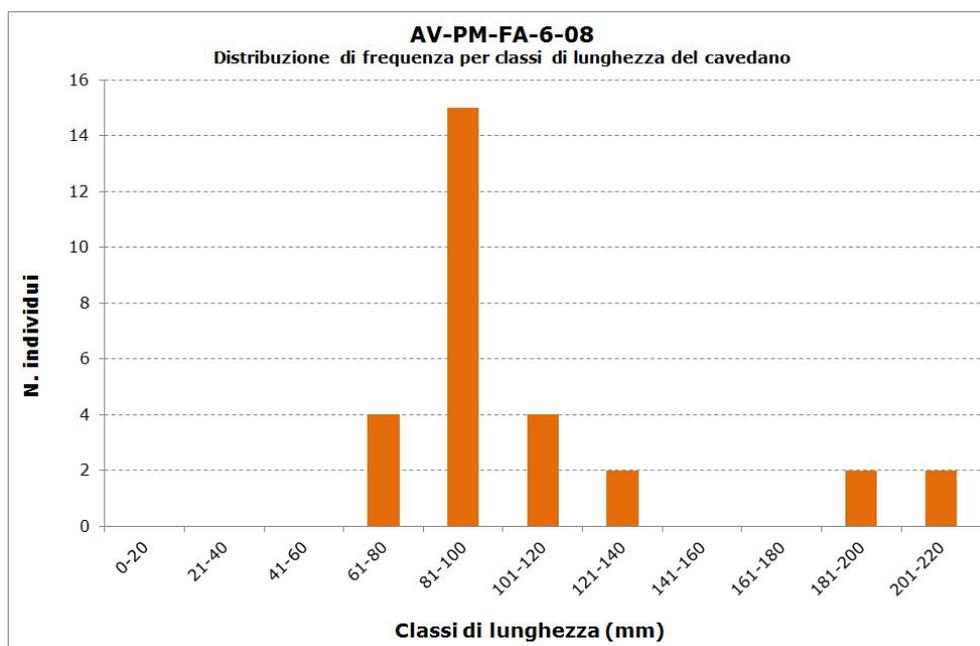


Figura 5.36 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del cavedano

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di cavedano; l'accrescimento ponderale elaborato per questa specie è espresso dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log (P) = -5,32 + 3,16 \text{ Log} (L)$.

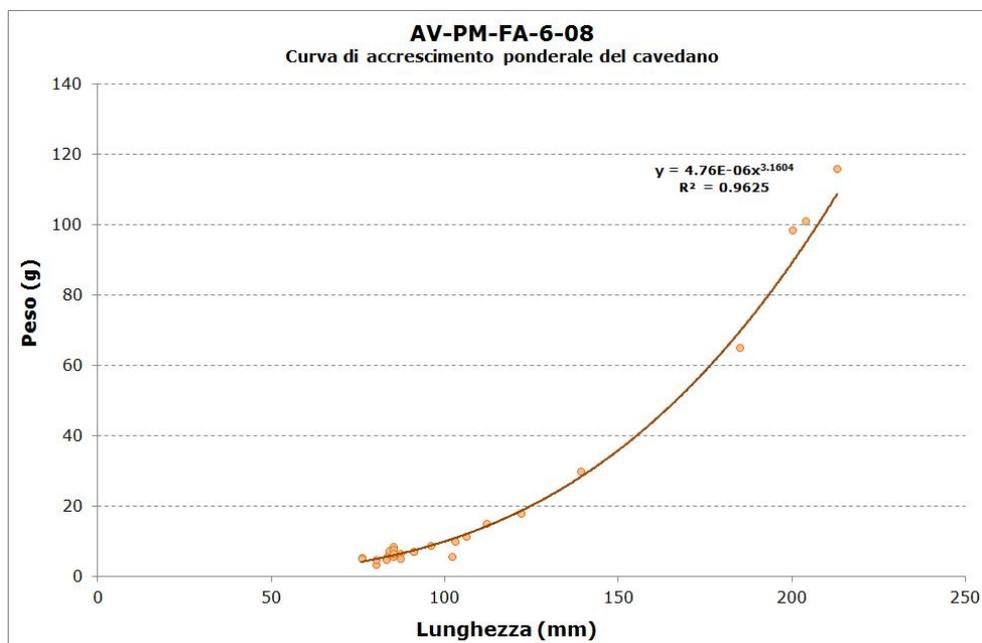


Figura 5.37 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Giugno 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione del cavedano
Nella tabella successiva si riportano per ciascuna classe di lunghezza del ghiozzo: numero degli individui, peso totale e peso medio di ciascun individuo.

Tabella 5.235 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del ghiozzo padano

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
0-10	0	-	-
11-20	0	-	-
21-30	0	-	-
31-40	0	-	-
41-50	16	15,6	0,98
51-60	9	19,2	2,13
61-70	3	8,2	2,73
71-80	1	3,4	3,40

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della specie in intervalli di 10 mm.

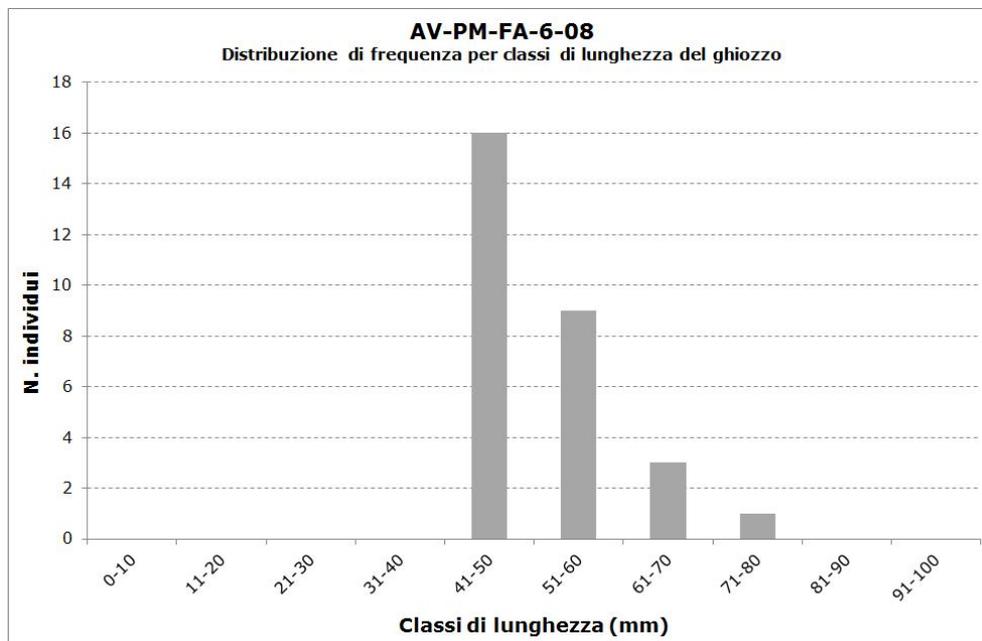


Figura 5.38 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Giugno 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del ghiozzo padano

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di ghiozzo; l'accrescimento ponderale elaborato per questa specie è espresso dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log(P) = -4,94 + 3,00 \text{ Log}(L)$.

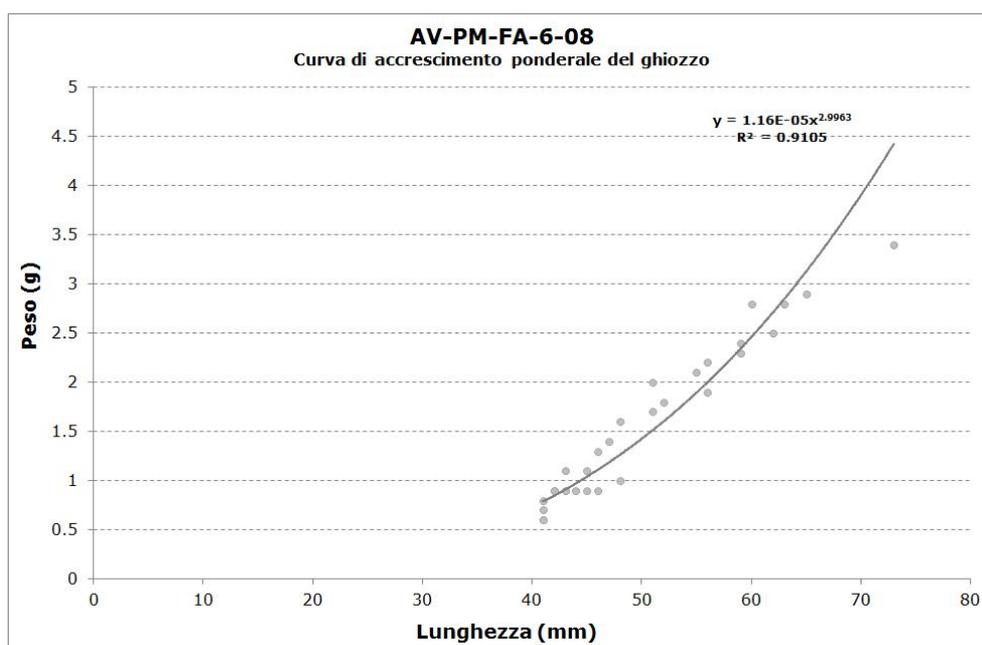


Figura 5.39 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Giugno 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione del ghiozzo

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 239 di 255	

5.6.4.3 Campagna autunnale (ottobre 2016)

Il popolamento ittico considerato è stato rinvenuto nel corso del campionamento effettuato nella parte sinistra del fiume in quanto sulla destra la profondità era troppo elevata per poter operare in sicurezza. Esso risulta diversificato con la presenza di 6 specie ittiche; tutte indigene. Non sono state censite specie di salmonidi.

Tra le specie censite solamente il vairone è inserito nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE, che comprende le specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Non sono presenti specie prioritarie a livello regionale in quanto quella con il punteggio di priorità regionale più elevato, ai sensi della D.G.R. 4345/2001, è risultata il vairone con 7.

Le specie più rappresentative dal punto di vista numerico sono il ghiozzo padano ed il cavedano che in percentuale raggiungono rispettivamente il 52,8% ed il 36% del totale degli individui censiti.

Tabella 5.236 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Ottobre 2016. Elenco completo delle specie rilevate. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie e la relativa tutela a livello europeo e regionale.

SPECIE		DIR. 92/43/CEE		PRIORITÀ REGIONALE (DGR 4345/01)	INDIVIDUI CATTURATI (N°)	FREQUENZA SUL TOTALE (%)
		ALL.II	ALL.V			
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	Alborella			5	2	0,8
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano			2	90	36,0
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano			5	132	52,8
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola			4	19	7,6
<i>Tinca tinca</i>	Tinca			3	1	0,4
<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	Vairone	X		7	6	2,4
Totale individui catturati (N°)					250	100,0
Ricchezza specifica (n° specie)					6	

Tabella 5.237 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Ottobre 2016. Elenco delle specie con relativo indice di abbondanza

SPECIE		N°INDIVIDUI IN 50M	INDICE DI ABBONDANZA
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	Alborella	1	1
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	23	4
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano	33	4
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola	5	2
<i>Tinca tinca</i>	Tinca	1	1
<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	Vairone	2	1

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 240 di 255

Nelle figure e tabelle successive si riportano le distribuzioni di frequenza in classi di lunghezza delle 2 popolazioni ittiche numericamente più abbondanti, quelle di cavedano e ghiozzo padano, e le loro curve di accrescimento ponderale.

Nella tabella successiva si riportano per ciascuna classe di lunghezza del cavedano: il numero degli individui, il peso totale ed il peso medio di ciascuna classe di lunghezza.

Tabella 5.238 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del cavedano

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO(G)
0-20	0	0	-
21-40	15	12	0,8
41-60	25	24	0,9
61-80	4	10	2,5
81-100	1	9	9,0
101-120	6	73	12,2
121-140	17	351	20,6
141-160	13	418	32,2
161-180	2	78	39,0
181-200	3	174	58,0
201-220	1	81	81,0
221-240	1	114	114,0
241-260	2	302	151,0

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della specie cavedano in intervalli di 20 mm.

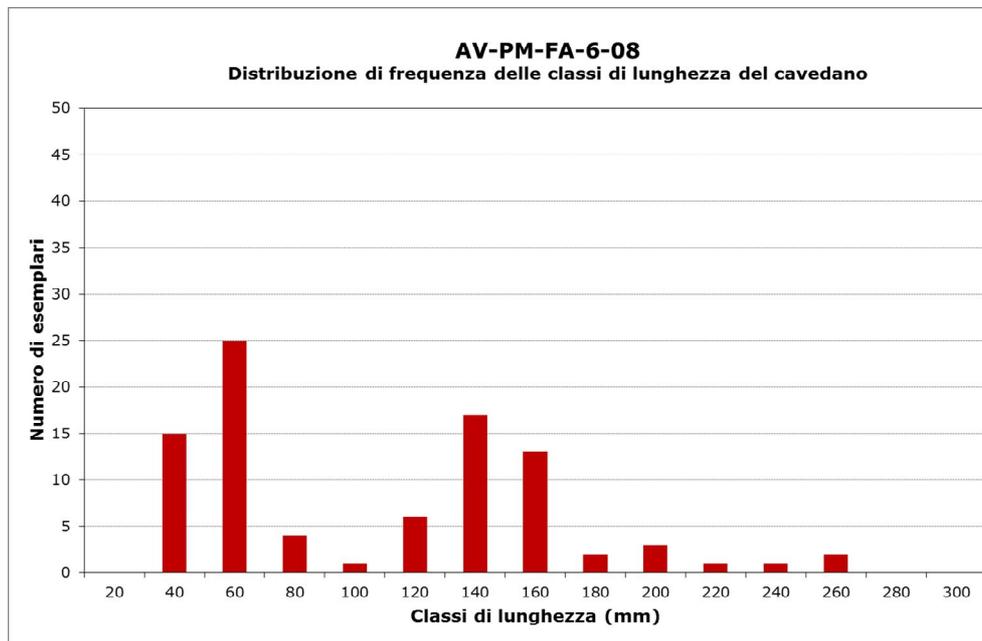


Figura 5.40 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del cavedano

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di cavedano; l'accrescimento ponderale elaborato per questa specie è espresso dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log(P) = -4,779 + 2,8713 \text{ Log}(L)$.

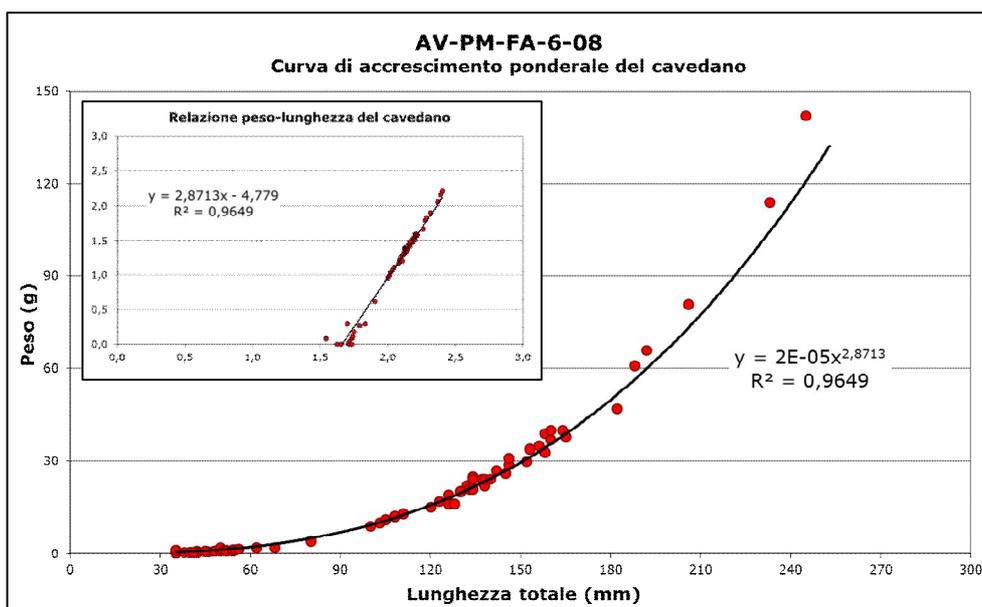


Figura 5.41 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Ottobre 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione del cavedano

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 242 di 255

Nella tabella successiva si riportano per ciascuna classe di lunghezza del ghiozzo padano: numero degli individui, peso totale e peso medio di ciascuna classe di lunghezza.

Tabella 5.239 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del ghiozzo padano

CLASSE DI LUNGHEZZA (MM)	N°INDIVIDUI	PESO TOTALE (G)	PESO MEDIO (G)
0-10	0	0	-
11-20	0	0	-
21-30	4	1	0,3
31-40	35	20	0,6
41-50	31	32	1,0
51-60	42	86	2,0
61-70	19	63	3,3
71-80	1	4	3,7

Di seguito si riporta la distribuzione di frequenza in classi di lunghezza della specie in intervalli di 10 mm.

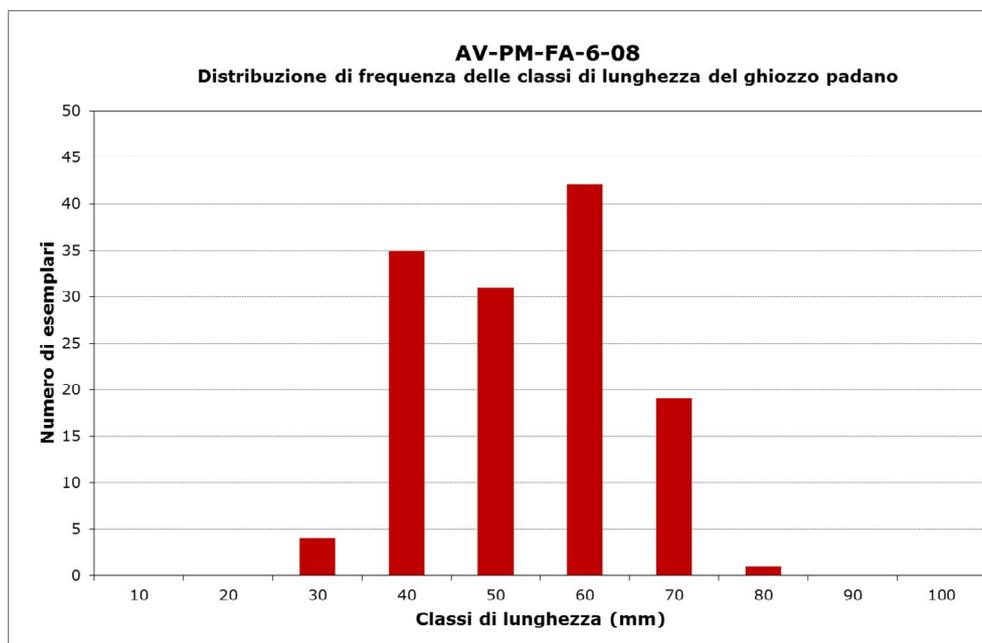


Figura 5.42 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Ottobre 2016. Distribuzione di frequenza per classi di lunghezza del ghiozzo padano

Nella figura successiva si riporta la curva di accrescimento ponderale della popolazione di ghiozzo; l'accrescimento ponderale elaborato per questa specie è espresso dalla seguente equazione linearizzata in cui P è il peso in g ed L è la lunghezza totale in mm: $\log (P) = -4,4161 + 2,689 \log (L)$.

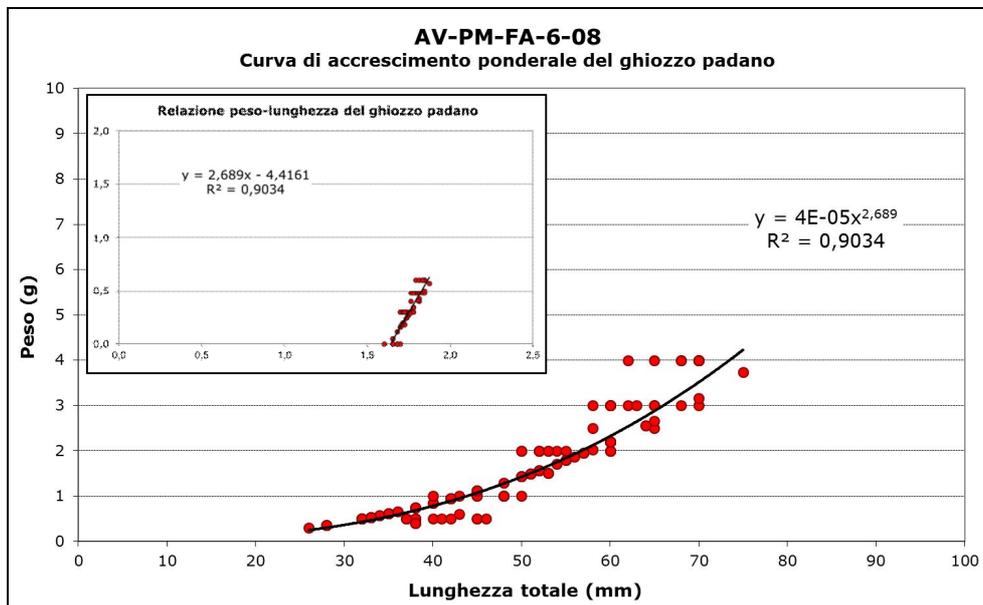


Figura 5.43 - Fiume Oglio AV-PM-FA-6-08- Ottobre 2016. Curva di accrescimento ponderale della popolazione del ghiozzo padano

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 244 di 255

6 BIBLIOGRAFIA

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P., 2004. Quaderni di Conservazione della natura – n. 19: Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio.
- Atauri, J.A., de Lucio J.V., 2001. The role of landscape structure in species richness distribution of birds, amphibians, reptiles and lepidopterans in Mediterranean landscapes. *Landscape Ecology*, 16: 147-159.
- Badino G., Forneris G., Lodi E., Ostracoli G., 1992. “Ichthyological Index a new standard method for the river biological water quality assessment”. In: Commission of the European Communities. River water quality. Ecological Assessment and Control.: 729-730.
- Bagenal T., Tesch F.W., 1978. "Age & growth". In "Methods for assessment of fish production in freshwaters", III ed. Blackwell Scientific Publications.
- Barataud M., 2012. Écologie acoustique des Chiroptères d’Europe. Biotòpe Editions
- Bianco P.G., 1987. “L’inquadramento zoogeografico dei pesci d’acqua dolce d’Italia e problemi determinati dalle falsificazioni faunistiche”. Atti II Conv. Naz. AIAD “Biologia e gestione dell’ittiofauna autoctona” di Torino: 41 - 65. Assessorati Pesca della Regione Piemonte e della Provincia di Torino.
- Bianco P.G., 1996. “Inquadramento zoogeografico dell’ittiofauna continentale autoctona nell’ambito della sottoregione euro-mediterranea”. Atti IV Con. Naz. AIAD “Distribuzione della fauna ittica italiana” di Trento (12 - 13 dicembre 1991): 145 ÷ 170. Provincia Autonoma di Trento. Istituto Agrario di S. Michele all’Adige.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A., and Mustoe, S.H., 2000. *Bird Census Techniques*, 2nd ed. Academic Press, London.
- Blair R.B., 1999. Birds and butterflies along an urban gradient: surrogate taxa for assessing biodiversity? *Ecological Applications*, 9: 164-170.
- Brown T.J., Handford P., 2003. Why birds sing at dawn: the role of consistent song transmission. *Ibis*, 145: 120–129.
- Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., and Borchers, D.L., 2001. *Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations*. Oxford University Press, New York
- Crooks K.R., Suarez A.V., Bolger D.T., 2004. Avian assemblages along a gradient of urbanization in a highly fragmented landscape. *Biological Conservation*, 115: 451–462.
- Delaugerre M.J., 2013. Going out tonight? When insular *Hierophis viridiflavus* breaks the whip snakes rules. *Acta Herpetologica*, 8: 47-52.
- Devictor V., Julliard R., Clavel J., Jiguet F., Lee A., Couvet D., 2008. Functional biotic homogenization of bird communities in disturbed landscapes. *Global Ecology and Biogeography*, 17: 252–261.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 245 di 255

- Dijkstra K.B., Lewington R., 2006. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing, pp. 320.
- Earl J.A, Cohagen K.E., Semlitsch R.D., 2012. Effects of leachate from tree leaves and grass litter on tadpoles. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 31: 1511–1517.
- Filippi E., Capula M., Luiselli L., Agrimi U., 1996. The prey spectrum of *Natrix natrix* (LINNAEUS, 1758) and *Natrix tessellata* (LAURENTI, 1768) in sympatric populations. *Herpetozoa*, 8: 155 -164.
- Filippi E., Luiselli L., 2000. Status of the Italian snake fauna and assessment of conservation threats. *Biological Conservation*, 93: 219-225.
- Filippi E., Luiselli L., 2006. Changes in community composition, habitats and abundance of snakes over 10+ years in a protected area in Italy: conservation implications. *Herpetological Journal*, 16: 29-36.
- Fornasari L, de Carli E., Bottoni L., Massa R., 1997. A method for establishing bird conservation value at a landscape level. *Bird Conservation International*, 7: 81-97.
- Forneris G., Merati F., Pascale M., Perosino G. C., 2005a. "Proposta di indice ittico (I.I.) per il bacino occidentale del Po e prime applicazioni in Piemonte". *Riv. Piem. St. Nat.*, XXVI: 3 ÷ 39. Carmagnola (To).
- Forneris G., Merati F., Pascale M., Perosino G. C., 2005b. "Materiali e metodi per i campionamenti e monitoraggi dell'ittiofauna (determinazione della qualità delle comunità ittiche)". Digital Print. Torino.
- Forneris G., Merati F., Pascale., M., Perosino G. C., 2006. "Indice Ittico". C.R.E.S.T. (TO), pp. 50.
- Forneris G., Merati F., Pascale., M., Perosino G. C., 2011. "Classificazione dello stato ecologico della componente fauna ittica per l'attuazione della direttiva quadro sulle acque". C.R.E.S.T. s.n.c. (TO), 25 pp.
- Galliani C., Scherini R., Piglia A., Merlini D., 2007-2014. Odonati d'Italia - Guida al riconoscimento e allo studio di libellule e damigelle. linnea.it / linnea's eBooks.
- Gandolfi G., Zerunian S., Torricelli P., Marconato A., 1992. "I pesci delle acque interne italiane". Istituto Poligrafico dello Stato, 618 pp.
- Gregory R.D., Gibbons D.W., Donald P.F., 2004. Bird census and survey techniques. In: "Bird Ecology and Conservation", Eds. William J. Sutherland, Ian Newton and Rhys Green – pp. 17-55.
- Hogsden K.L., Hutchinson T.C., 2004. Butterfly assemblages along a human disturbance gradient in Ontario, Canada *Canadian Journal of Zoology*, 82: 739-748.
- Julliard R., Jiguet F., Couvet D., 2003. Common birds facing global changes: what makes a species at risk? *Global Change Biology*: 10, 148–154.
- Julliard R., Joanne Clavel J., Devictor V., Jiguet F., Couvet D., 2006. Spatial segregation of specialists and generalists in bird communities. *Ecology Letters*, 9: 1237–1244.
- Kennard M. J., Arthington A. H., Pusey N. J, Harch B. D., 2005. "Are alien fish a reliable indicator of river health?" *Freshwater Biology* 50, 174-193.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 246 di 255

La Sorte F.A., 2006. Geographical expansion and increased prevalence of common species in avian assemblages: implications for large-scale patterns of species richness. *Journal of Biogeography*, 33: 1183–1191.

Lanza B., 2012. Fauna d'Italia. Mammalia V. Chiroptera. Calderini

Luiselli L., Capizzi D., 1997. Influences of area, isolation and habitat features on distribution of snakes in Mediterranean fragmented woodlands. *Biodiversity and Conservation* 6, 1339-1351.

Melotti P., Roncarati A., Gatta P. P., Mordenti O., Magi G. E., 2003. "Impiego di materie prime di origine acquatica e/o vegetale nell'alimentazione dell'orata (*Sparus aurata* L.): effetti sulle performance zootecniche e sulla frazione lipidica del prodotto". *Biologia Marina Mediterranea*, 10: 459-461.

Moyle P. B., Nichols R. D., 1973. "Ecology of some native and introduced fishes of the Sierra Nevada foothills in central California". *Copeia*, 3: 478-490.

Mullarney K., Svensson L., Zetterström D., Grant P.J., 1999. *Bird Guide*. Harper Collins Publishers, London, pp. 402.

Nemeth E., Pieretti N., Zollinger S.A., Geberzahn N., Partecke J., Miranda A.C., Brumm H., 2013. Bird song and anthropogenic noise: vocal constraints may explain why birds sing higher-frequency songs in cities. *Proceedings of the Royal Society B*, 280: 20122798. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2012.2798>

Ornitho.it, 2016 – Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. http://www.ornitho.it/index.php?m_id=610&n=30

Pascale M., Forneris G., Candiotta A., Puccio G., Taverna A., 2006. "Carta Ittica della Provincia di Alessandria: evoluzione della comunità ittica nell'ultimo quindicennio". *Atti XI° Convegno Nazionale AllAD. Quaderni ETP 34 2006*, pp.127-132.

Pearce-Higgins J.W., Stephen L., Douse A., Langston R.H.W. 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*, 49: 386–394.

Pesce G.B., Villa R., Pellicchia M., 2010. *Farfalle d'Italia*. Istituto per i Beni Artistici Culturali e Naturali della Regione Emilia Romagna, Editrice Compositori, Bologna, pp. 375.

Richard D. Gregory R.D., van Strien A., Vorisek P., Meyling A.W.G., Noble D.G., Foppen R.P.B., Gibbons D.W., 2005. Developing indicators for European birds. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 360: 269–288.

Ricker W. E., 1975. "Computation and interpretation of biological statistics of fish population". *Bull.Fish: Res.Bd.Can.* 191, pp. 382.

Russo D., Jones G., 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *Journal of Zoology*, London 258: 91-103.

Scali S., Mangiacotti M., Bonardi A., 2008. Living on the edge: habitat selection of *Hierophis viridiflavus*. *Acta Herpetologica*, 3: 85-97.

Scali S., Zuffi M., 1994. Preliminary report on a reptile community ecology in a suburban habitat of northern Italy. *Italian Journal of Zoology*, 61: 73-76.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 247 di 255

- Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F. (Eds.), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/ Atlas of Italian Amphibian and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.
- Sindaco, R. 2007. Le libellule del Piemonte occidentale tra i fiumi Po e Dora Riparia (Insecta: Odonata). In: Roberto Sindaco Delmastro G.B., Gaggino A., Giachino P.M., Morisi A., Rastelli M. (eds): Ricerche sugli ambienti acquatici del Po Cuneese - Interreg IIIA Aqua. Memorie dell'Associazione Naturalistica Piemontese, 8: 65-74.
- Slabbekoorn H., Ripmeester E.A.P., 2008. Birdsong and anthropogenic noise: implications and applications for conservation. *Molecular Ecology*, 17: 72–83.
- Smallshire D., Beynon, T., 2010. Dragonfly Monitoring Scheme Manual. British Dragonfly Society.
- Spina F. & Volponi S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.
- Spina F., Volponi S., 2008. Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma. 632 pp.
- Stefanescu C., Carnicer J., Penuelas J., 2011. Determinants of species richness in generalist and specialist Mediterranean butterflies: the negative synergistic forces of climate and habitat change. *Ecography* 34: 353, 363.
- Tolman T., Lewington R., 2008. Collins Butterfly Guide. Harper Collins Publishers, pp. 384.
- Tscharntke T., Steffan-Dewenter I., Kruess A., Thies C., 2002. Contribution of small habitat fragments to conservation of insect communities of grassland-cropland landscapes. *Ecological Applications*, 12: 354-363.
- Turin P., Maio G., Zanetti M., Bilò M. F., Rossi V., Salviati S., 1999. "Carta Ittica della Provincia di Rovigo". Amministrazione Provinciale di Padova, pp. 400 + all.
- UK-BMS - G1: Monitoring butterfly numbers by the transect method - Summary information for recorders. www.ukbms.org.
- UK-BMS - G2: Field guidance notes for butterfly transects. www.ukbms.org.
- Van Dyck H., Van Strien A.J., Maes D., Van Swaay C.A.M., 2009. Declines in common, widespread butterflies in a landscape under intense human use. *Conservation Biology*, 23: 957–965.
- van Swaay C., Warren M., Grégoire L., 2006. Biotope use and trends of European butterflies. *Journal of Insect Conservation*, 10: 189–209.
- Vanni S., Nistri A., 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Toscana. Regione Toscana, Edizioni Regione Toscana, Firenze, pp. 379.
- Voříšek P., Klvaňová A., Wotton S., Gregory R. D. (editors), 2008. A best practice guide for wild bird monitoring schemes. First edition, CSO/RSPB.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 248 di 255

Warren M.S., Hill J.K., Thomas J.A., Asher J., Fox R., Huntley B., Royk D.B., Telferk M.G., Jeffcoate S., Hardingk P., Jeffcoate G., Willis S.G., Greatorex-Daviesk J.N., Mossk D., Thomas C.D., 2001. Rapid responses of British butterflies to opposing forces of climate and habitat change. *Nature*, 414: 65-69.

Zerunian S., 2004. "Pesci delle acque interne italiane". *Quad. Cons. Natura*, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica. pp. 257.

Zerunian S., Goltara A., Schipani I., Boz B., 2009. "Adeguamento dell'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE". *Biologia Ambientale*, 23 (2): 15-30, 2009.

Zippin C., 1958. "The removal method of population estimation". *Journal of Wildlife Management*, 22: 82-90.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> <p>Cepav due</p> <p>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR</p> <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 249 di 255

7 Allegato 1 - Cartografia delle stazioni di rilievo

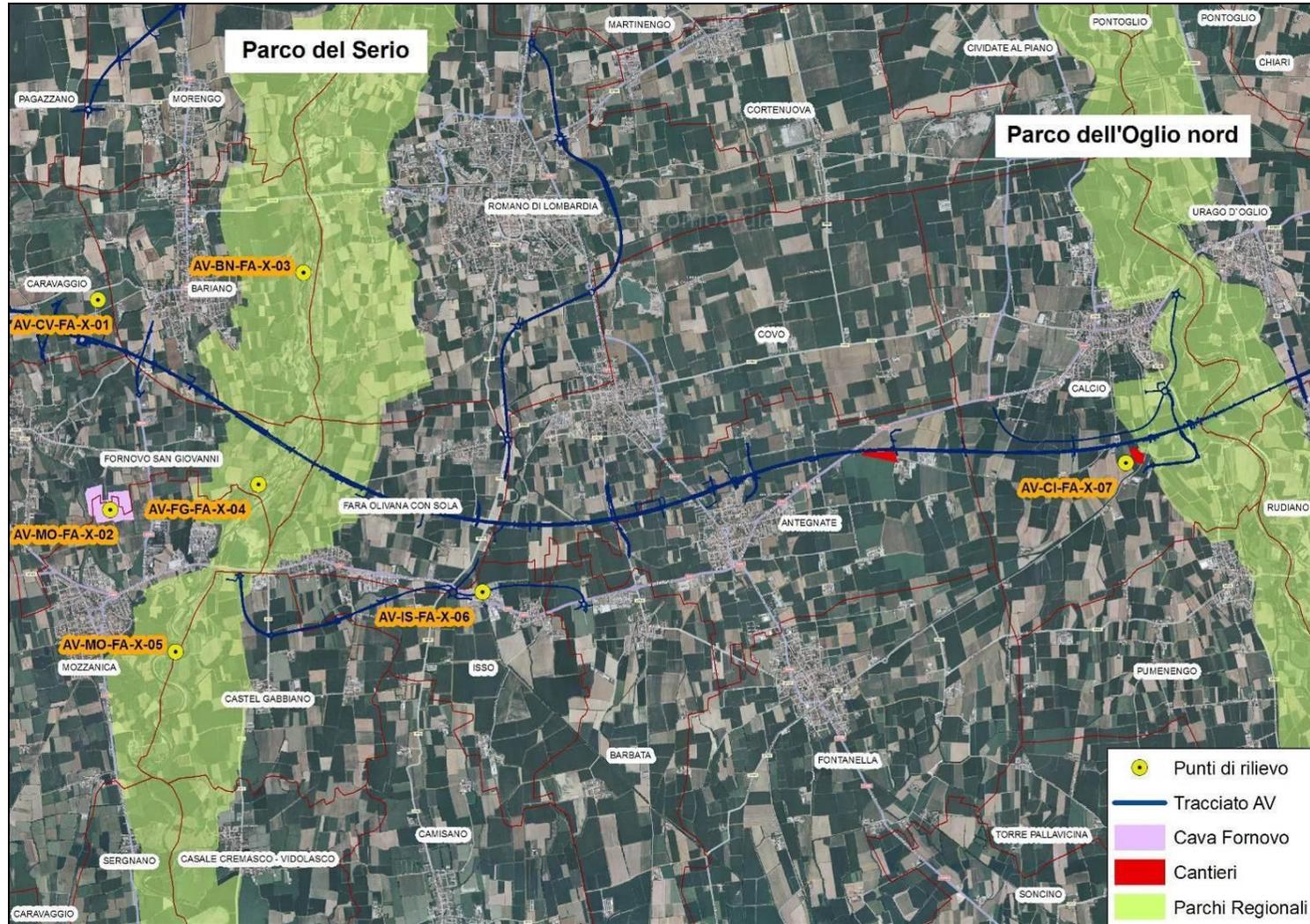


Figura 7.1 - Tavola delle stazioni di rilievo con le indicazioni delle aree protette. Provincia di Bergamo

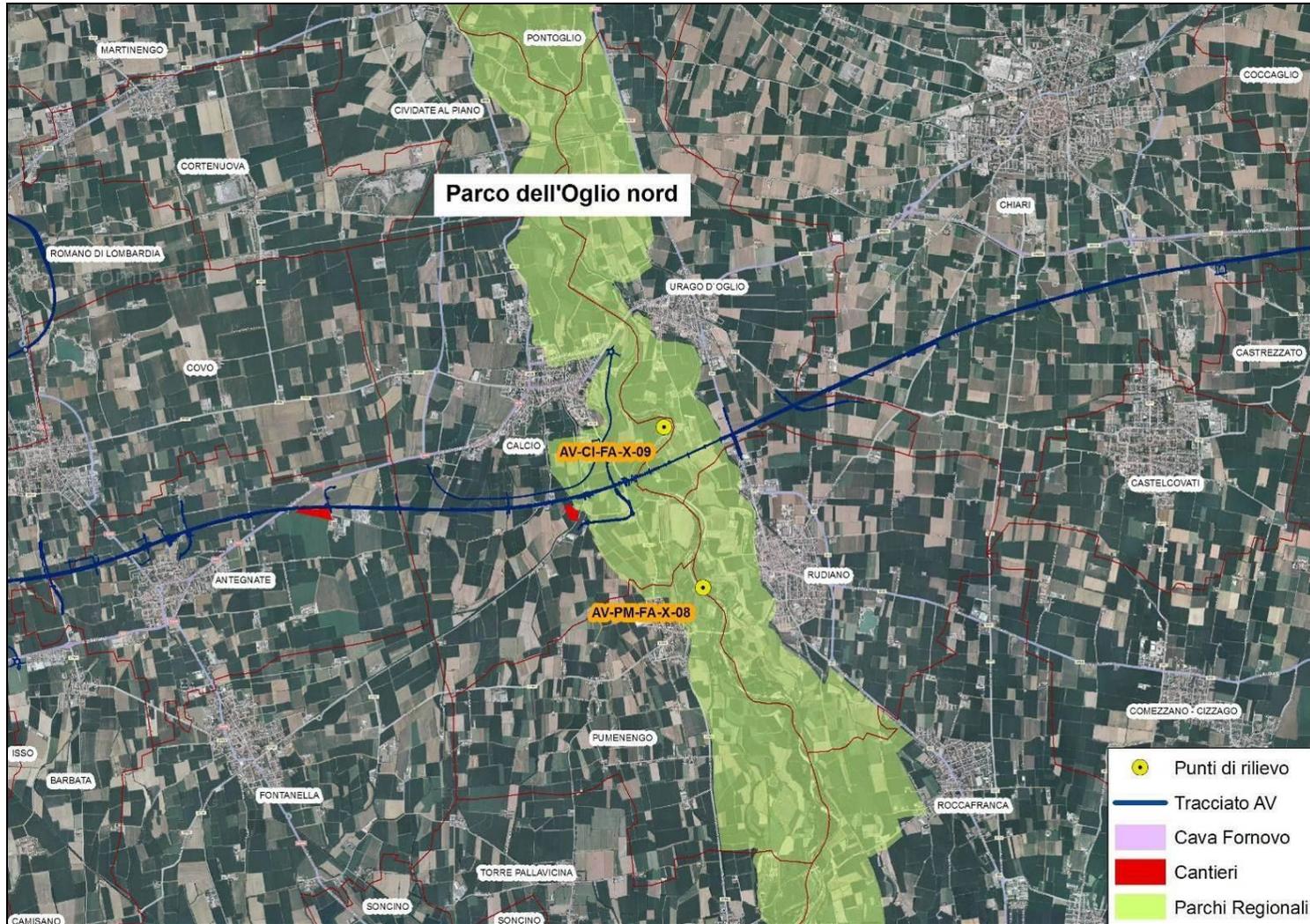


Figura 7.2 - Tavola delle stazioni di rilievo con le indicazioni delle aree protette. Provincia di Bergamo

GENERAL CONTRACTOR Cepav due  Consortio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109022	Rev. A	Foglio 252 di 255

8 Allegato 2 - Interferenza punti di monitoraggio - lavorazioni

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEM0109022Rev.
AFoglio
253 di 255**Tabella 8.1 - Interferenza punti di monitoraggio - lavorazioni**

STAZIONE - CODIFICA	PK	COMUNE	WBS	TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ SVOLTE NEL PERIODO DI LAVORAZIONE PER L'ANNO 2016	DISTANZA WBS	PERIODO DELLE LAVORAZIONI
AV-CV-FA-1-01	40+990	CARAVAGGIO	RI07	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie (I semestre 2016) Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova (II semestre 2016)	800m ca.	da Gennaio a Dicembre 2016
AV-CV-FA-2-01					800m ca.	
AV-CV-FA-3-01					800m ca.	
AV-CV-FA-4-01					800m ca.	
AV-CV-FA-5-01					800m ca.	
AV-CV-FA-6-01		BARIANO	RI07	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie (I semestre 2016) Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova (II semestre 2016)	800m ca.	da Gennaio a Dicembre 2016
AV-MO-FA-1-02	42+490	MOZZANICA	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Fornovo S.G.)	-	-	-
AV-MO-FA-2-02					-	
AV-MO-FA-3-02					-	
AV-MO-FA-4-02					-	
AV-MO-FA-5-02					-	
AV-BN-FA-1-03	42+850	BARIANO	Nessuna WBS di Linea (Area Parco del Serio)	-	2600m ca. dal VI03	-
AV-BN-FA-2-03					2600m ca. dal VI03	
AV-BN-FA-3-03					2600m ca. dal VI03	
AV-BN-FA-4-03					2600m ca. dal VI03	
AV-BN-FA-5-03					2600m ca. dal VI03	
AV-FG-FA-1-04	43+750	MOZZANICA	IN86/VI03/RI09	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti – armamento – tecnologie (I semestre 2016) Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova (II semestre 2016)	850m ca.	da Gennaio a Dicembre 2016
AV-FG-FA-2-04					850m ca.	
AV-FG-FA-3-04					850m ca.	
AV-FG-FA-4-04					850m ca.	

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0109022Rev.
AFoglio
254 di 255

STAZIONE - CODIFICA	PK	COMUNE	WBS	TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ SVOLTE NEL PERIODO DI LAVORAZIONE PER L'ANNO 2016	DISTANZA WBS	PERIODO DELLE LAVORAZIONI
AV-FG-FA-5-04		FORNOVO SAN GIOVANNI			850m ca.	
AV-FG-FA-6-04					850m ca.	
AV-MO-FA-1-05	43+910	MOZZANICA	Nessuna WBS di Linea (ex Cava Mozzanica)	-	-	-
AV-MO-FA-2-05						
AV-MO-FA-3-05						
AV-MO-FA-4-05						
AV-MO-FA-5-05						
AV-MO-FA-6-05						
AV-IS-FA-1-06	46+455	ISSO	Viabilità extra Linea Sola Isso NR02	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	2800m ca.	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti
AV-IS-FA-5-06					2800m ca.	
AV-CI-FA-1-07	54+470	CALCIO	Strada per Fontanella NR05	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO3 (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti
AV-CI-FA-2-07			RI14	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie (I semestre 2016) Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova (II semestre 2016)	Adiacenza con CO3 (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)	da Gennaio a Dicembre 2016
AV-CI-FA-3-07			Viabilità Extralinea di calcio NR04	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti	Adiacenza con CO3 (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)	Viabilità aperta al pubblico negli anni precedenti
AV-CI-FA-4-07					Adiacenza con CO3 (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)	
AV-CI-FA-5-07					Adiacenza con CO3 (Ripristinato a campo agricolo nel luglio 2016)	

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0109022Rev.
AFoglio
255 di 255

STAZIONE - CODIFICA	PK	COMUNE	WBS	TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ SVOLTE NEL PERIODO DI LAVORAZIONE PER L'ANNO 2016	DISTANZA WBS	PERIODO DELLE LAVORAZIONI
AV-PM-FA-1-08	55+590	PUMENENGO	Nessuna WBS di Linea (Area Parco Oglio Nord)		1850m ca. dal CO3 e 1600m ca. dal VI04	
AV-PM-FA-2-08					1850m ca. dal CO3 e 1600m ca. dal VI04	
AV-PM-FA-3-08					1850m ca. dal CO3 e 1600m ca. dal VI04	
AV-PM-FA-4-08					1850m ca. dal CO3 e 1600m ca. dal VI04	
AV-PM-FA-5-08					1850m ca. dal CO3 e 1600m ca. dal VI04	
AV-PM-FA-6-08					1850m ca. dal CO3 e 1600m ca. dal VI04	
AV-CI-FA-1-09	56+050	CALCIO	VI04 (Area Parco Oglio Nord)	Completamento attività aree intercluse - fossi drenanti - armamento - tecnologie (I semestre 2016) Collaudo piattaforma ferroviaria con treno prova (II semestre 2016)	350m ca.	da Gennaio a Dicembre 2016
AV-CI-FA-2-09					350m ca.	
AV-CI-FA-3-09					350m ca.	
AV-CI-FA-4-09					350m ca.	
AV-CI-FA-5-09					350m ca.	