

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 1

**REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE – FAUNA
REGIONE VENETO (LC1) - ANNO 2020 - FASE CO**

VALIDAZIONE	
29/01/2021	PROF.SSA ROSARIA SCIARRILLO 
DATA	RESPONSABILE SCIENTIFICO

29/01/2021	A	Emissione	VEMA SCARL	MERCANTI 	BELLIZZI 
				RCO-SGA	RSGA
Data	Rev	Descrizione della Revisione	Preparato	Controllato	Approvato

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 2

SOMMARIO REVISIONI

Data	Revisione	Descrizione della revisione	Preparato	Controllato	Approvato	Riferimento commenti Italferr
29/01/2021	A	Emissione	 <small>Società Consorzio a.r.l.</small>	RCO SGA 	RSGA 	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 3

1 Sommario

2	PREMESSA.....	7
3	STAZIONI E COMPONENTI OGGETTO D'INDAGINE	8
3.1	DESCRIZIONE DELLE STAZIONI D'INDAGINE	11
3.1.1	<i>Fauna terrestre</i>	11
3.1.2	<i>Fauna ittica</i>	22
4	MATERIALI E METODI	29
4.1	METODICA FA-1: AVIFAUNA DIURNA.....	29
4.1.1	<i>Tempistica di monitoraggio</i>	30
4.2	METODICA FA-2: STRIGIFORMI	30
4.2.1	<i>Tempistica di monitoraggio</i>	32
4.3	METODICA FA-3: ANFIBI	32
4.3.1	<i>Tempistica di monitoraggio</i>	33
4.4	METODICA FA-4: RETTILI.....	33
4.4.1	<i>Tempistica di monitoraggio</i>	34
4.5	METODICA FA-5: MICROTERIOFAUNA TRAPPOLAGGIO.....	35
4.5.1	<i>Tempistica di monitoraggio</i>	36
4.6	METODICA FA-6: MESOTERIOFAUNA	36
4.6.1	<i>Tempistica di monitoraggio</i>	38
4.7	METODICA FA-6_FT: FOTOTRAPPOLE.....	38
4.7.1	<i>Tempistica di monitoraggio</i>	40
4.8	METODICA FA-7: CHIROTTERI	40
4.8.1	<i>Tempistica di monitoraggio</i>	41
4.9	METODICA FA-8: LEPIDOTTERI DIURNI.....	41
4.9.1	<i>Tempistica di monitoraggio</i>	43
4.10	METODICA FA-9: ITTIOFAUNA	43
4.10.1	<i>Tempistica di monitoraggio</i>	44

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 4

5	ANALISI DATI DI MONITORAGGIO	45
5.1	METODICA FA-1 - MONITORAGGIO AVIFAUNA DIURNA	45
5.1.1	AV-PE-FA-05	47
5.1.2	AV-SO-FA-06bis	49
5.1.3	AV-SO-FA-07	51
5.1.4	AV-PE-FA-12	53
5.1.5	AV-PE-FA-13	55
5.1.6	AV-SO-FA-14	58
5.1.7	AV-SM-FA-15	59
5.1.8	AV-PE-FA-34	61
5.2	METODICA FA-2 - MONITORAGGIO STRIGIFORMI	63
5.2.1	AV-PE-FA-05	63
5.2.2	AV-SO-FA-06bis	64
5.2.3	AV-SO-FA-07	65
5.2.1	AV-SO-FA-12	65
5.2.2	AV-PE-FA-13	66
5.2.3	AV-SO-FA-14	66
5.2.4	AV-SM-FA-15	67
5.3	METODICA FA-3 - MONITORAGGIO ANFIBI	68
5.3.1	AV-PE-FA-05	68
5.3.2	AV-SO-FA-06	69
5.3.3	AV-SO-FA-07	70
5.3.4	AV-PE -FA-12	71
5.3.5	AV-PE-FA-13	73
5.3.6	AV-SO-FA-14	75
5.3.7	AV-PE-FA-34	76
5.4	METODICA FA-4: MONITORAGGIO RETILI	77
5.4.1	AV-PE-FA-05	77

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 5

5.4.2	<i>AV-SO-FA-06 BIS</i>	78
5.4.3	<i>AV-SO-FA-07</i>	79
5.4.4	<i>AV-PE-FA-12</i>	80
5.4.5	<i>AV-PE-FA-13</i>	82
5.4.6	<i>AV-SO-FA-14</i>	83
5.4.7	<i>AV-PE-FA-34</i>	84
5.5	METODICA FA-5 – MICROTERIOFAUNA TRAPPOLAGGIO	86
5.5.1	<i>AV-PE-FA-05</i>	86
5.5.2	<i>AV-SO-FA-06bis</i>	87
5.5.3	<i>AV-SO-FA-07</i>	88
5.5.4	<i>AV-PE-FA-12</i>	89
5.5.5	<i>AV-PE-FA-13</i>	91
5.5.6	<i>AV-SO-FA-14</i>	93
5.6	METODICA FA-5_HT – MICROTERIOFAUNA HAIR TUBES	95
5.6.1	<i>AV-PE-FA-12</i>	95
5.7	METODICA FA-6– MESOTERIOFAUNA	97
5.7.1	<i>AV-PE-FA-05</i>	97
5.7.2	<i>AV-SO-FA-06bis</i>	98
5.7.3	<i>AV-SO-FA-07</i>	99
5.7.4	<i>AV-PE-FA-12</i>	100
5.7.5	<i>AV-PE-FA-13</i>	103
5.7.6	<i>AV-SO-FA-14</i>	104
5.7.7	<i>AV-SO-FA-32</i>	105
5.7.8	<i>AV-SO-FA-33</i>	106
5.8	METODICA FA-6_FT– FOTOTRAPPOLE	108
5.8.1	<i>AV-SO-FA-07</i>	108
5.8.2	<i>AV-PE-FA-12</i>	110
5.9	METODICA FA-7 - MONITORAGGIO CHIROTTERI	114

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 6

5.9.1	AV-PE-FA-05	114
5.9.2	AV-SO-FA-06	115
5.9.3	AV-SO-FA-07	116
5.9.4	AV-PE-FA-12	118
5.9.5	AV-PE-FA-13	120
5.9.6	AV-SO-FA-14	121
5.9.7	AV-SM-FA-15.....	123
5.10	METODICA FA-8 - MONITORAGGIO LEPIDOTTERI DIURNI	125
5.10.1	AV-PE-FA-05	125
5.10.2	AV-SO-FA-06	127
5.10.3	AV-SO-FA-07	129
5.10.4	AV-PE-FA-12	131
5.10.5	AV-PE-FA-13	135
5.10.6	AV-SO-FA-14	137
5.10.7	AV-SM-FA-15.....	139
5.10.8	Fiume Tionello: Stazione AV_SO_FA_22	141
5.10.9	Fiume Tione: Stazione AV_SO_FA_23	143
5.10.10	Fosso Giordano: Stazione AV_PE_FA_25.....	145
5.10.11	Rio Paolmano: Stazione AV_PE_FA_26.....	147
5.10.12	Rio Mano di Ferro: Stazione AV_PE_FA_27.....	149
5.10.13	Rio Bisaola: Stazione AV_CN_FA_28	151
5.10.14	Scolo Bulgarella: Stazione AV_CN_FA_30	153
5.10.15	Analisi della comunità ittica.....	155

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 7

2 Premessa

La presente relazione riporta la sintesi dei risultati del monitoraggio effettuati durante la Fase di Corso d'Opera nel periodo giugno 2020-ottobre 2020 per la componente Fauna; non sono stati eseguiti i monitoraggi nel periodo gennaio-aprile 2020 a causa dell'emergenza CORONAVIRUS.

Lo studio si è svolto lungo la costruenda Linea ferroviaria AV/AC Torino-Venezia, tratta Milano-Verona, lotto funzionale Brescia-Verona (LC1-MB10-MA10 da pk129+820 a 150+780). Il monitoraggio faunistico durante la Fase di Corso Operam si è svolto mediante rilievi in campo atti a determinare l'effettiva presenza presso le aree venute di intervento e nell'intorno di queste delle seguenti categorie sistematiche:

- FA-1 - Avifauna diurna nidificante, svernante e acquatica
- FA-2- Avifauna notturna: Strigiformi
- FA-3 - Anfibi
- FA-4 - Rettili
- FA-5 - Microteriofauna: rilievi diretti tramite trappolaggio a vivo e indiretti tramite *hair tubes*
- FA-6 - Mesoteriofauna: rilievi indiretti tramite ricerca di segni di presenza delle specie e rilievi diretti tramite foto trappole
- FA-7 - Chiropteri
- FA-8 - Lepidotteri diurni
- FA-9 - Ittiofauna

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 8

3 Stazioni e componenti oggetto d'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, le coordinate del centroide dell'area (calcolato geometricamente via GIS) e la localizzazione mediante comune e provincia di appartenenza.

Tabella 3.1 - Elenco stazioni oggetto di indagine con relativa posizione in Gauss Boaga Ovest, provincia e comune di appartenenza

STAZIONE	FA-1 – AVIFAUNA DIURNA	FA-2- STRIGIFORMI	FA-3 - ANFIBI	FA-4- RETTILI	FA-5 - MICROTERIOFAUNA	FA-5 _HT- HAIR TUBES	FA-6- MESOTERIOFAUNA	FA-6_FT-FOTOTRAPPOLE	FA-7 - CHIROTTERI	FA-8 - LEPIDOTTERI	X_GBO	Y_GBO	COMUNE	PROVINCI A
AV-PE-FA-05	x	x	x	x	x		x		x	x	1632939,0	5031809,3	Peschiera del Garda	Verona
AV-SO-FA-06			x						x	x	1640819,8	5031412,9	Sona	Verona
AV-SO-FA-06bis	x	x		x	x		x				1642243,7	5031206,3	Sona	Verona
AV-SO-FA-07	x	x	x	x	x		x	x	x	x	1641566,8	5031397,6	Sona	Verona
AV-PE-FA-12	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1630173,6	5032343,7	Peschiera del Garda	Verona
AV-PE-FA-13	x	x	x	x	x		x		x	x	1631738,7	5032325,9	Peschiera del Garda	Verona
AV-SO-FA-14	x	x	x	x	x		x		x	x	1637978,1	5031297,0	Sona	Verona
AV-SM-FA-15	x	x							x	x	1644286,1	5031723,6	Sommacampagna	Verona
AV-SO-FA-32							x				1638246,4	5031617,2	Sona	Verona
AV-SO-FA-33							x				1638660,5	5031543,6	Sona	Verona
AV-PE-FA-34	x		x	x							1632126,3	5031870,9	Peschiera del Garda	Verona

Tabella 3.2 - Elenco stazioni oggetto di indagine ittica (FA-9) con relativa posizione in Gauss Boaga Ovest, provincia e comune di appartenenza

STAZIONE FAUNA ITTICA (FA-9)	CORSO D'ACQUA	X_GBO	Y_GBO	COMUNE	PROVINCIA
AV-SO-FA-22	Fiume Tionello	1637682,4	5031268,6	Sona	Verona
AV-SO-FA-23	Fiume Tione	1638589,3	5031436,9	Sona	Verona
AV-CN-FA-25	Fosso Giordano	1630205,8	5032252,2	Peschiera del Garda	Verona
AV-SO-FA-26	Rio Paolmano	1630988,6	5032318,3	Peschiera del Garda	Verona
AV-SO-FA-27	Rio Mano di Ferro	1632552,5	5031880,0	Peschiera del Garda	Verona
AV-CN-FA-28	Rio Bisaola	1635492,0	5031415,1	Castelnuovo del Garda	Verona

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 9

STAZIONE FAUNA ITTICA (FA-9)	CORSO D'ACQUA	X_GBO	Y_GBO	COMUNE	PROVINCIA
AV-SO-FA-30	Scolo Bulgarella	1640935,4	5030411,3	Sona	Verona

Di seguito la tabella con indicazione delle date di monitoraggio per ciascuna tipologia di analisi da giugno 2020 a ottobre 2020 effettuate.

Tabella 3.3 - Elenco stazioni oggetto di indagine e date di monitoraggio per ciascuna tipologia di analisi (FA1-FA2-FA3-FA4-FA5-FA5_HT-FA6-FA6_FT-FA7-FA8-FA9). Fase CO 2020.

CODICE STAZIONE DI MONITORAGGIO	TIPO DI INDAGINE	DATA I MISURA	DATA II MISURA	DATA III MISURA
AV-PE-FA-05	FA1-nid+sv	10/06/2020		
	FA2	11/06/2020	12/10/2020	
	FA3	22/06/2020		
	FA4	22/06/2020		
	FA5	22/06/2020	12/10/2020	
	FA6	22/06/2020	12/10/2020	
	FA7	22/06/2020	12/10/2020	
	FA8	22/06/2020	28/10/2020	
AV-SO-FA-06	FA3	23/06/2020		
	FA7	23/06/2020		
	FA8	23/06/2020	13/07/2020	28/10/2020
AV-SO-FA-06bis	FA1-nid+sv	10/06/2020		
	FA2	11/06/2020	12/10/2020	
	FA4	24/06/2020		
	FA5	23/06/2020	14/10/2020	
	FA6	24/06/2020	13/10/2020	
AV-SO-FA-07	FA1-nid+sv	10/06/2020		
	FA2	11/06/2020	12/10/2020	
	FA3	24/06/2020		
	FA4	10/06/2020		
	FA5	23/06/2020	14/10/2020	
	FA6	23/06/2020	13/10/2020	
	FA6_FT	27/06/2020	12/10/2020	
	FA7	10/06/2020	12/10/2020	
	FA8	10/06/2020	13/07/2020	28/10/2020

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità

**REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE**

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10B9012

A

Data 29/01/2021

Pag. 10

CODICE STAZIONE DI MONITORAGGIO	TIPO DI INDAGINE	DATA I MISURA	DATA II MISURA	DATA III MISURA
AV-PE-FA-12	FA1-nid+sv	15/06/2020		
	FA2	15/06/2020	12/10/2020	
	FA3	25/06/2020		
	FA4	26/06/2020		
	FA5	22/06/2020	13/10/2020	
	FA6	23/06/2020	13/10/2020	
	FA6_FT	23/06/2020	12/10/2020	
	FA7	25/06/2020	12/10/2020	
	FA8	25/06/2020	14/07/2020	28/10/2020
AV-PE-FA-13	FA1-nid+sv	10/06/2020		
	FA2	11/06/2020	12/10/2020	
	FA3	23/06/2020		
	FA4	23/06/2020		
	FA5	23/06/2020		
	FA6	23/06/2020	13/10/2020	
	FA7	23/06/2020		
	FA8	22/06/2020	28/10/2020	
AV-SO-FA-14	FA1-nid+sv	10/06/2020	12/10/2020	
	FA2	11/06/2020		
	FA3	23/06/2020		
	FA4	23/06/2020		
	FA5	23/06/2020	14/10/2020	
	FA6	23/06/2020	13/10/2020	
	FA7	23/06/2020	12/10/2020	
	FA8	23/06/2020	28/10/2020	
AV-SM-FA-15	FA1-nid+sv	11/06/2020		
	FA2	11/06/2020	12/10/2020	
	FA7	24/06/2020	12/10/2020	
	FA8	24/06/2020	13/07/2020	28/10/2020
AV-SO-FA-22	FA9	27/10/2020		
AV-SO-FA-23	FA9	27/10/2020		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 11

CODICE STAZIONE DI MONITORAGGIO	TIPO DI INDAGINE	DATA I MISURA	DATA II MISURA	DATA III MISURA
AV-CN-FA-25	FA9	27/10/2020		
AV-SO-FA-26	FA9	27/10/2020		
AV-SO-FA-27	FA9	27/10/2020		
AV-CN-FA-28	FA9	27/10/2020		
AV-SO-FA-30	FA9	27/10/2020		
AV-SO-FA-32	FA6	23/06/2020	14/10/2020	
AV-SO-FA-33	FA6	23/06/2020	14/10/2020	
AV-PE-FA-34	FA1-nid+sv	11/06/2020		
	FA3	22/06/2020		
	FA4	22/06/2020		

3.1 Descrizione delle stazioni d'indagine

3.1.1 Fauna terrestre

3.1.1.1 AV-PE-FA-05

Il sito indagato è localizzato in comune di Peschiera del Garda (VR) in corrispondenza di un'area boscata a sud dell'autostrada A4, in destra idrografica del fiume Mincio e divisa da questo dalla ciclovia Peschiera-Mantova.

Tale soprassuolo forestale presenta i caratteri tipici delle formazioni ripariali ma risulta isolato dalle dinamiche fluviali a causa del corso rettificato con rive artificiali del Mincio stesso.

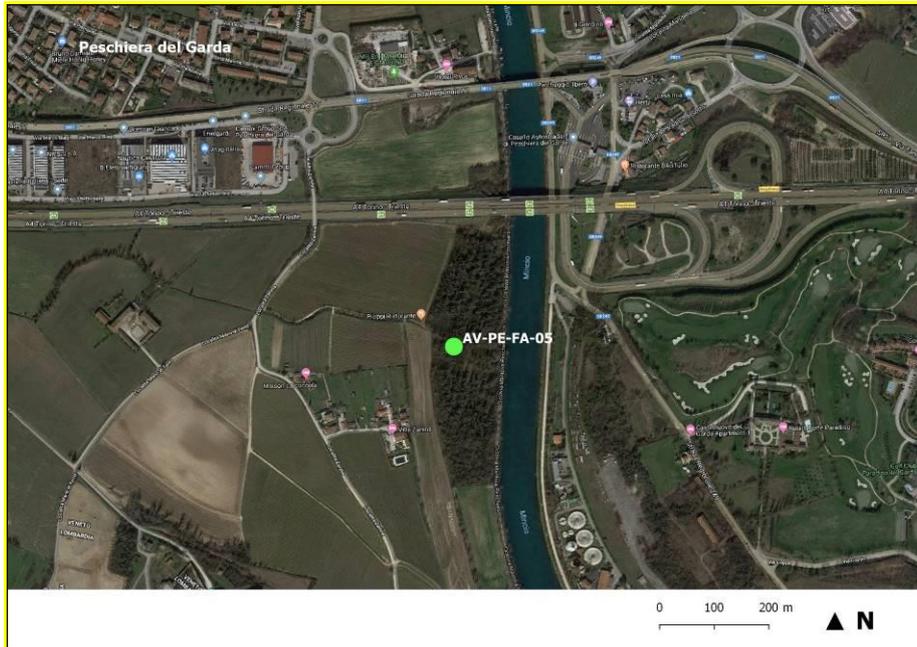


Figura 3.1.1 – Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-PE-FA-05 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

3.1.1.2 AV-SO-FA-06

Questo sito di indagine è localizzato nel comune di Sona (VR) in località Tagliaferro a sud-est dell’abitato di San Giorgio in Salici. Il contesto ambientale è prettamente agricolo con la presenza di superfici a seminativo, prati e vigneti dove sono localizzate alcune siepi di ridotta estensione.

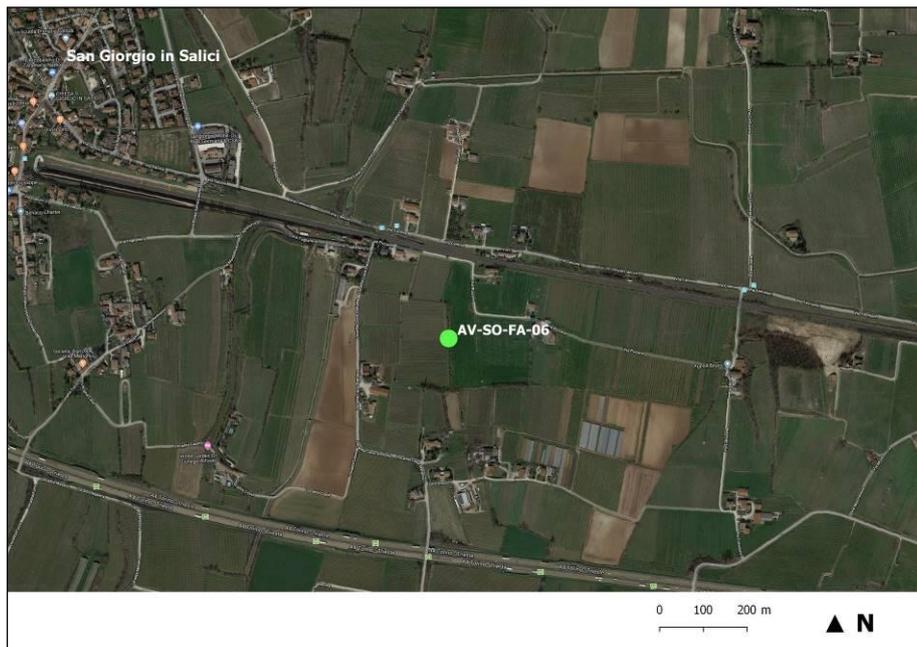


Figura 3.1.2 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-SO-FA-06 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 13

3.1.1.3 AV-SO-FA-06bis

Questo sito d'indagine è collocato nel comune di Sona (VR) all'interno di un'area privata a sud della tratta ferroviaria e dell'abitato di Valli.

Interessa un bosco termofilo, alla sommità di un piccolo rilievo morenico circondato principalmente da superfici destinate alla viticoltura.



Figura 3.1.3 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-SO-FA-06bis (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 14

3.1.1.4 AV-SO-FA-07

Questo sito ricade nella stessa proprietà che include la stazione AV-SO-FA-06bis. È collocato più vicino all'abitato di San Giorgio ai Salici (VR) da cui dista circa 1.300 m in direzione est. Il sito comprende un bosco termofilo circondato da superfici a vigneto e un incolto localizzato lungo un declivio.



Figura 3.1.4 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-SO-FA-07 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 15

3.1.1.5 AV-PE-FA-12

Questo sito di indagine interessa l'area del Laghetto del Frassino, bacino di origine glaciale incluso nel territorio comunale di Peschiera del Garda (VR). L'area del Frassino è stata designata come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT3210003 "Laghetto del Frassino", ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE.

Con Delibera del 10 luglio 2017 il Comitato Interministeriale per la programmazione economica (CIPE) ha approvato il progetto definitivo CUP (F81H91000000008) "Linea ferroviaria AV/AC Milano - Verona. Tratta Brescia - Verona: lotto funzionale Brescia Est - Verona (escluso Nodo di Verona) con la prescrizione 179 che prevede di attuare in quest'area uno specifico monitoraggio degli habitat, habitat di specie e specie tutelate dalle Direttive comunitarie 92/43/CEE e 2009/147/CE, al fine di misurarne la variazione del grado di conservazione secondo i sottocriteri definiti con Decisione 2011/484/Ue, verificando che il monitoraggio sia in accordo con i requisiti fissati nell'allegato A alla D.G.R.V. 2299/2014 (par.2.1.3) così come ora integrata e sostituita dalla D.G.R.V. 1400/2017.



Figura 3.1.5 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-PE-FA-12 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Le stazioni di indagine delle diverse componenti sono collocate in 3 diverse zone:

- a sud dell'area lacuale ove è presente un bosco igrofilo racchiuso tra il lago, dei vigneti e un prato polifita.
- ad ovest dell'area lacuale interessando il canneto spondale alla base di un sentiero che attraversa prima un prato polifita e poi un bosco igrofilo che prosegue anche a nord a nord dell'area lacuale ove sono presenti aree agricole a vigneto e a prato.
- Le stazioni di monitoraggio poste a nord del Laghetto vengono definite "stazioni di bianco" poiché sono le più distanti e quindi quelle che dovrebbero subire meno impatti dalle future opere cantieristiche.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A			Data 29/01/2021	Pag. 16

3.1.1.6 AV-PE-FA-13

Questo sito di indagine è localizzato nel comune di Peschiera del Garda (VR) a sud dell'omonima cittadina in località Badoara. L'area di interesse è situata ai piedi di via Tangenziale (SR11) in prossimità del cavalcavia di via Mantova (SP28). Tale sito include un bosco igrofilo che si è sviluppato in una depressione umida confinante con superfici coltivate a seminativo. Tale area risulta avere un'accessibilità limitata, soprattutto all'area boscata, a causa delle proprietà private che risultano confinante da recinzioni che ne precludono l'accesso ai fini dei monitoraggi.

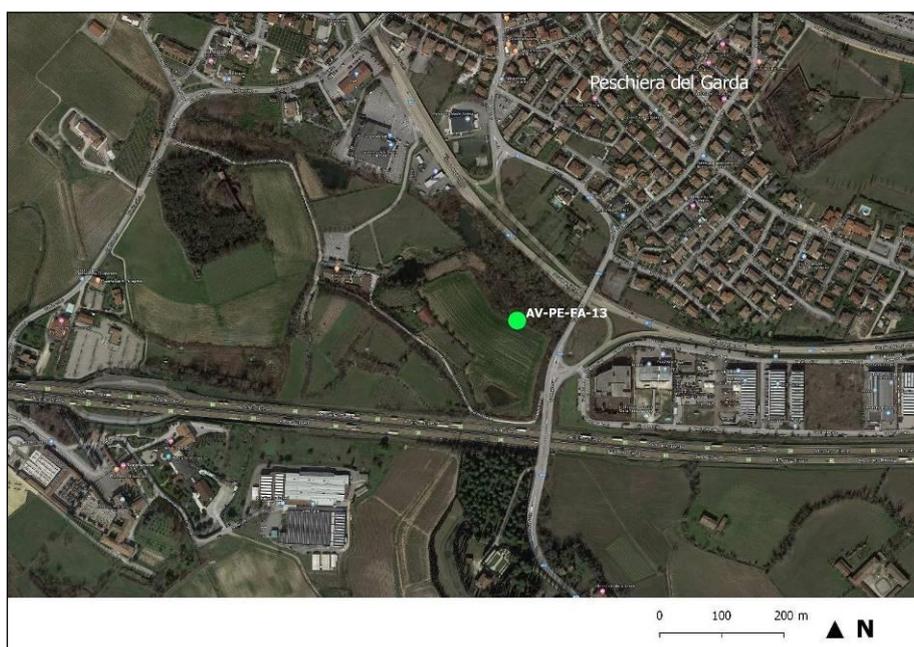


Figura 3.1.6 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-PE-FA-13 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A			Data 29/01/2021	Pag. 17

3.1.1.7 AV-SO-FA-14

Questo sito di indagine ricade nel territorio comunale di Sona (VR), a sud di Castelnuovo del Garda. Interessa un'area agricola coltivata a seminativo e a vite dove sono presenti siepi campestri che si sviluppano lungo la rete idrica o lungo i pendii dei rilievi che caratterizzano l'orografia dell'area.

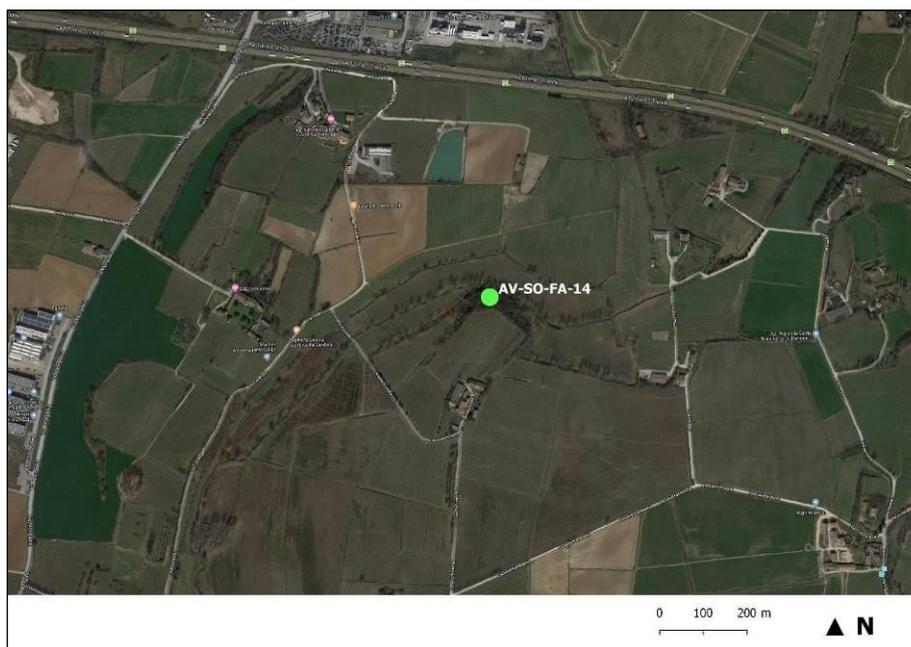


Figura 3.1.7 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-SO-FA-14 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 18

3.1.1.8 AV-SM-FA-15

La stazione di indagine è localizzata in comune di Sommacampagna (VR), nei pressi del Santuario della Madonna di Monte. Il territorio esaminato prende in considerazione un bassa collina morenica (150 m s.l.m.), che nel suo versante esposto ad est è interessata dalla presenza di ampie superfici viticole, interrotte solo dalla presenza di ruderi abbandonati e siepi.



Figura 3.1.8 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-SM-FA-15 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A			Data 29/01/2021	Pag. 19

3.1.1.9 AV-SO-FA-32

La stazione di indagine ricade all'interno del territorio comunale di Sona (VR), in località Pile. Viene indagata un'area abbandonata a ridosso dell'autostrada, caratterizzata da un ampio prato circondato da una siepe, che corre parzialmente lungo l'argine in sinistra idrografica del canale Tionello. Tale area è inserita in un contesto agricolo coltivato principalmente a vigneto.



Figura 3.1.8 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-SO-FA-32 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 20

3.1.1.10 AV-SO-FA-33

La stazione di indagine è collocata a meno di 500 m ad est dalla stazione AV-SO-FA-32 sempre all'interno del territorio comunale di Sona (VR). Anche in questo caso la matrice ambientale è rappresentata da superfici coltivate che nello specifico sono rappresentata da prati in parte polifiti e in parte medicai.

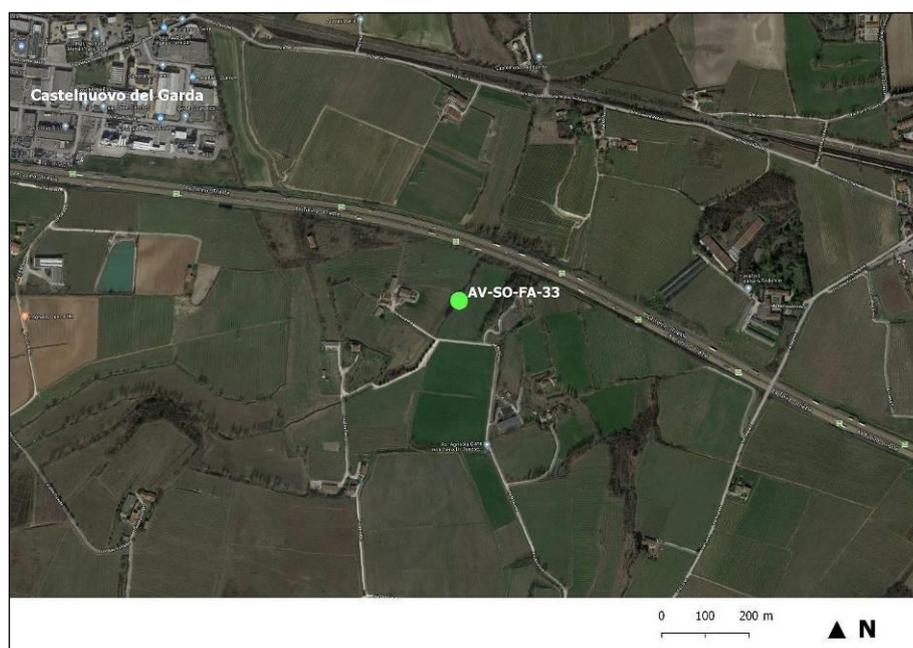


Figura 3.1.9 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-SO-FA-33 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A			Data 29/01/2021	Pag. 21

3.1.1.11 AV-PE-FA-34

Sito localizzato a sud della città di Peschiera del Garda (VR) in località Mano di Ferro. Il contesto ambientale in cui si inserisce è prettamente agricolo con coltivazioni a seminativo e vite.



Figura 3.1.10 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-SO-FA-34 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 22

3.1.2 Fauna ittica

3.1.2.1 AV-SO-FA-22

Il fiume Tionello, affluente di destra del fiume Tione, ha regime torrentizio, nasce a Castelnuovo del Garda pochi chilometri a monte della zona di indagine. Esso confluisce nel Tione poco a valle della stazione di indagine. Esso scorre in un territorio agricolo. Sulle sponde la vegetazione è prevalentemente erbacea e alternata a filari arborei. Dal punto di vista idromorfologico il fiume è caratterizzato dalla presenza prevalente di tratti a correntino.



Figura 3.1.2.1 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-SO-FA-22 sul fiume Tionello (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 23

3.1.2.2 AV-SO-FA-23

Il fiume Tione dei Monti ha regime torrentizio, nasce vicino a Pastrengo ed è lungo circa 25 km. Esso termina il proprio percorso confluendo nel fiume Tartaro a Povegliano. Nella zona di indagine, a valle dell'autostrada A4, esso scorre in un territorio contraddistinto dalla presenza prevalente di coltivazioni agricole. Sulle sponde la vegetazione è prevalentemente erbacea, mentre dal punto di vista idromorfologico le pozze si alternano a dei brevi raschi con una prevalenza del tratto a correntino.



Figura 3.1.2.2 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-SO-FA-23 sul fiume Tione (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 24

3.1.2.3 AV-PE-FA-25

Il fosso Giordano è un immissario del Laghetto del Frassino; esso è connesso nel tratto più a monte a conche di ristagno e/o emergenza della falda; ha caratteristiche ritrali e nel tratto a valle dell'autostrada A4 scorre in un territorio contraddistinto dalla presenza di coltivazioni agricole. La stazione di indagine si trova in una tratta ove il fosso risente delle fluttuazioni periodiche dei livelli idrici del Laghetto del Frassino.



Figura 3.1.2.3 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-PE-FA-25 sul fosso Giordano (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 25

3.1.2.4 AV-PE-FA-26

Il rio Paolmano è un immissario del Laghetto del Frassino; esso è connesso nel tratto più a monte a conche di ristagno e/o emergenza della falda. Il rio nel tratto a valle dell'autostrada A4 scorre in un territorio contraddistinto dalla presenza di coltivazioni agricole. La stazione di indagine si trova in una tratta ove il rio presenta una portata estremamente esigua ed una velocità di corrente molto limitata.



Figura 3.1.2.4 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-PE-FA-26 sul rio Paolmano (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 26

3.1.2.5 AV-PE-FA-27

Il rio Mano di Ferro nasce da un fontanile collocato subito a valle dell'autostrada A4. Esso ha una direzione Ovest-Est e dopo un percorso di circa 1 km si getta nel fiume Mincio in sponda destra. Il territorio circostante è costituito da coltivi e la vegetazione posta all'esterno delle sponde è di tipo erbaceo continuo.



Figura 3.1.2.5 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-PE-FA-27 sul rio Mano di Ferro (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 27

3.1.2.6 AV-CN-FA-28

Il rio Bisaola ha regime torrentizio, nasce tra le località Colombare e Saline di Lazise e dopo un percorso di circa 11 km termina il proprio percorso confluendo nel fiume Mincio a nord di Salionze. Nella zona di indagine, a valle dell'autostrada A4, esso scorre in un territorio contraddistinto dalla presenza prevalente di coltivazioni agricole, tanto che il corpo idrico riceve dei contributi da dei canali irrigui. Sulle sponde la vegetazione è erbacea, mentre dal punto di vista idromorfologico sono presenti dei lunghi correntini.



Figura 3.1.2.6 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-CN-FA-28 sul rio Bisaola (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A			Data 29/01/2021	Pag. 28

3.1.2.7 AV-SO-FA-30

Lo Scolo Bulgarella è un canale di deflusso, con un tratto sotterraneo. Esso scorre in un'area agricola e presenta vegetazione erbacea sulle rive.



Figura 3.1.2.7 - Localizzazione della stazione di monitoraggio AV-SO-FA-30 sullo Scolo Bulgarella (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 29

4 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.

4.1 Metodica FA-1: Avifauna diurna

Il rilevamento avifaunistico è stato effettuato utilizzando il metodo dei transetti lineari (Buckland et al., 2001; Bibby et al., 2000); 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 4.1), al fine di ottenere informazioni supplementari circa la popolazione dell'area e sulle potenziali nidificazioni presenti.

Tabella 4.1 - 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.

Nell'area FA-12 si è fatto ricorso alla tecnica dei "Point counts", punti di ascolto (Blondel 1970, Bibby, 2000), effettuando dei rilievi puntiformi, come previsto dallo specifico PMA "Frassino".

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 30

Il monitoraggio è avvenuto con la scansione e il conteggio di tutti gli individui: laddove la numerosità sia stata elevata ed il singolo conteggio troppo oneroso in termini di tempo oppure impossibile per altri motivi, si è proceduto alla stima dei gruppi di acquatici, secondo tecniche specifiche previste dal protocollo IWC (*International Waterbird Census*).

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

- **ricchezza (S)**, intesa come numero di specie contattate;
- **diversità (H')**, per il calcolo di questo parametro si è preferito utilizzare l'indice di diversità di Shannon e Wiener:

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

dove:

ni= n° individui della specie i-esima

N= n° totale individui;

- **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.

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.

4.1.1 Tempistica di monitoraggio

Durante il presente anno di rilievi, in tutto sono state effettuate 2 campagne distribuite fra giugno ed ottobre 2020.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle tempistiche di monitoraggio relative al presente anno di CO.

Tabella 4.2 - Svolgimento temporale dei rilievi di Avifauna nelle campagne di CO 2020

AVIFAUNA	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC
CO 2018						X				X		

4.2 Metodica FA-2: Strigiformi

Questa metodica di indagine è stata applicata in relazione alle specifiche caratteristiche ambientali delle aree di monitoraggio individuate in Regione Veneto. La valutazione numerica delle popolazioni di Strigiformi presenta numerose difficoltà, riconducibili, principalmente, alle abitudini notturne e/o elusive della maggior parte delle specie, che rendono difficili le osservazioni dirette, alle basse densità di popolazione, alla distribuzione spesso cosmopolita ed

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 31

euriecia, e alle variazioni stagionali nel comportamento e nell'utilizzo dell'habitat. Le conseguenze pratiche per lo studio degli Strigiformi possono riassumersi nell'impossibilità di compiere conteggi a vista, nella necessità di investire molto tempo nella ricerca, e nell'opportunità di non limitare i rilevamenti ai soli siti ritenuti "idonei".

Pertanto il metodo applicato è stato quello del Conteggio con richiamo acustico (*Playback*), che si basa sul rigido territorialismo e sull'intensa attività canora che caratterizza queste specie. Consiste nello stimolare una risposta territoriale della specie che si vuole censire, mediante la riproduzione del canto registrato, o *playback* mediante il seguente protocollo operativo:

- 1 minuto di ascolto (per evidenziare eventuali attività canore spontanee),
- 1 minuto di stimolazione,
- 1 minuto di ascolto.
- Se dopo questo primo tentativo non si ottengono risposte, si provvede ad una nuova stimolazione sonora di 1 minuto e ad 1 minuto di ascolto.
- Dopo l'ultima riproduzione, il periodo di ascolto può essere prolungato fino a 5 minuti.

Le stimolazioni possono essere effettuate tra le 18.00 e le 3.00, ma i risultati migliori si ottengono da poco dopo il tramonto fino alle 23.00 e/o poco prima dell'alba. Tutti i rilievi sono stati condotti dopo il tramonto e sono proseguiti nel corso della sera, non oltre le 3.00.

L'analisi bibliografica sulle zone indagate, effettuata per identificare le specie potenzialmente presenti e nidificanti, si è basata sulle carte di distribuzione delle specie di strigiformi (Ornitologia italiana, Brichetti & Fracasso); di conseguenza si è deciso di operare la stimolazione per le seguenti specie di Strigiformi, oltre che per il succiacapre (specie ad abitudini notturne ed elencata nell'Allegato 1 della direttiva uccelli 2009/147/CE):

Tabella 4.3 - Rilievo degli Strigiformi: specie stimolate con il metodo del Playback

ORDINE	SPECIE STIMOLATA		ALLEGATO 1 2009/147/CE	POTENZIALE PRESENZA NEGLI AMBIENTI INDAGATI (BRICHETTI & FRACASSO)
Strigiformi	Gufo comune	<i>Asio otus</i>	NO	SI
Strigiformi	Allocco	<i>Strix aluco</i>	NO	SI
Strigiformi	Civetta	<i>Athene noctua</i>	NO	SI
Strigiformi	Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	SI	NO
Strigiformi	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	NO	SI
Strigiformi	Assiolo	<i>Otus scops</i>	NO	SI
Caprimulgiformi	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	SI	SI

4.2.1 Tempistica di monitoraggio

Il PMA prevede quattro campagne di rilievo nel corso della fase di corso Opera, ma causa dell'epidemia da coronavirus il monitoraggio è iniziato a giugno 2020 ed ha previsto solo due campagne.

Tabella 4.4 - Svolgimento temporale dei rilievi di Avifauna nelle campagne di CO 2020

STRIGIFOR MI	GEN	FEBBR	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC
CO 2020						X				X		

4.3 Metodica FA-3: 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.

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.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 33

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

- indice di ricchezza, ovvero il numero di specie rilevate,
- presenza di siti riproduttivi,
- 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.

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.

4.3.1 Tempistica di monitoraggio

Durante il presente anno di rilievi, in tutto è stata effettuata un' unica campagna estiva a giugno 2020, a causa dell'epidemia da coronavirus.

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

Tabella 4.5 - Svolgimento temporale dei rilievi di Anfibi nella fase di monitoraggio di CO 2020

ANFIBI	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
CO 2020				X				

4.4 Metodica FA-4: 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.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 34

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:

- indice di ricchezza, ovvero il numero di specie rilevate,
- presenza di siti riproduttivi
- 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
- indice di abbondanza, ovvero I.A. = n.individui/lunghezza transetti (in metri)
- 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.

4.4.1 Tempistica di monitoraggio

Durante il presente anno di rilievi, in tutto è stata effettuata una campagne estiva a giugno 2020, a causa dell'epidemia da coronavirus.

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

Tabella 4.6 - Svolgimento temporale dei rilievi di Rettili nella fase di monitoraggio di CO 2020

RETTILI	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
CO 2020				X				

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 35

4.5 Metodica FA-5: Microteriofauna trappolaggio

Per quanto riguarda la microteriofauna (insettivori e piccoli roditori terricoli) il censimento è stato condotto principalmente a mezzo di cattura con transetti di trappole a vivo a cattura multipla, tipo Ugglan, modificate artigianalmente per migliorare il comfort degli animali imprigionati.

Le trappole sono state posizionate lungo transetti individuati nelle aree risultate di maggior rilevanza ambientale all'interno del territorio di analisi. Ogni transetto è composto da 30 trappole (Montgomery, in Tew et al., 1994). La disposizione di ogni transetto, di tipo lineare, è stata scelta al fine di coprire il maggior numero possibile di ambienti. La distanza tra le trappole era generalmente costante e determinata tenendo conto della esatta collocazione delle singole trappole e della capacità trofica dell'ambiente; infatti nel caso di una distribuzione lineare la distanza tra i punti di cattura viene ridotta rispetto ad una disposizione a "grid", in quanto l'area di influenza di ciascuna trappola è più ristretta (Gurnell & Flowerdew, 1982). Tra l'altro la distanza tra le singole trappole può variare in funzione delle risorse trofiche dell'area da indagare, maggiore in quelli caratterizzati da abbondanza di cibo, minore in quelli più poveri; indicativamente la distanza tra ciascuna trappola era di circa 10 m. Le trappole sono state innescate con alimenti adatti sia alle esigenze dei roditori granivori e vegetariani, sia degli insettivori ed inoltre dotate di materiale coibente per permettere la termoregolazione degli animali catturati.

Il metodo di censimento utilizzato è stato quello di cattura-marcatura-ricattura (CMR) (Meriggi, 1989; Greenwood, 1996): gli animali intrappolati sono stati identificati in situ, marcati mediante rasatura di una piccola e ben definita porzione di pelliccia (*fur clipping*), fino a che non risultava evidente il colore del sottopelo, successivamente liberati nelle vicinanze della trappola (Twigg, 1976). Questo metodo, ampiamente utilizzato in precedenti ricerche (Zuin, 2001), consente di riconoscere i diversi individui catturati nel breve periodo, risulta poco lesivo nei confronti degli animali rispetto al classico *toe clipping* ed è molto più economico dell'impianto di *microchips*.

Per gli scopi della presente ricerca, il PMA ha definito una cadenza di monitoraggio pari a 3 volte /anno nei mesi di aprile, giugno e settembre/ottobre. Ogni sessione di cattura ha durata di tre giorni (2 notti-trappola) (Gurnell & Flowerdew, 1982). Le trappole sono state attivate tra la mattina e il pomeriggio del primo giorno di lavoro e controllate al mattino dei due giorni successivi. L'esca e il materiale coibente sono stati sostituiti o integrati ad ogni controllo.

La caratterizzazione delle comunità microteriofologiche nei diversi ambienti è effettuata valutando quali e quante specie sono presenti, verificando la numerosità delle diverse popolazioni e la dominanza di alcune specie. I due parametri utilizzati sono l'indice di diversità di Shannon-Weaver e l'indice di densità. Per quanto riguarda l'indice di diversità, il suo valore dipende sia dalla ricchezza in specie, sia dall'uniformità delle relative abbondanze; il valore dell'indice cresce all'aumentare del numero di specie e a parità di specie, quando esse tendono ad essere ugualmente abbondanti, esso invece decresce se vi sono specie dominanti.

- Indice di diversità $H_s = - \sum [(p_i/N) * \ln (p_i/N)]$

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 36

dove p_i = proporzione della specie i -esima in un campione e N = n. totale di individui

L'indice di densità, invece, è un parametro che riflette la densità delle popolazioni e viene calcolato dal rapporto tra il numero di catture e lo "sforzo di campionamento", rappresentato dal numero di trappole e di giorni in cui esse sono state utilizzate. Per comodità l'indice di densità viene riferito ad uno sforzo di campionamento pari a 100 notti-trappola. La formula utilizzata è la seguente (Locatelli e Paolucci, 1998):

- $\text{Indice di densità} = 100 [n^\circ \text{ catture} / (n^\circ \text{ notti} \times n^\circ \text{ trappole})]$

Infine, l'Indice di equiripartizione (J) calcola la distribuzione degli individui tra le specie (indice di Pielou, 1966):

- $J = H_s / \ln S$

dove: S = numero di specie

H_s = indice di Shannon-Weaver.

4.5.1 Tempistica di monitoraggio

Durante il presente anno di rilievi, in tutto sono state effettuate due campagne una a giugno 2020 e la seconda ottobre 2020, a causa dell'epidemia da coronavirus.

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

Tabella 4.7 - Svolgimento temporale dei rilievi di Microteriofauna in fase di CO 2020.

MICROTERIOFAUNA_ TRAPPOLAGGIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
CO 2020				X				X

4.6 Metodica FA-6: Mesoteriofauna

La tecnica di rilievo utilizzata per determinare la presenza di carnivori, in particolare dei Mustelidi, si basa sul conteggio e la raccolta degli escrementi lungo percorsi fissi (Cavallini, 1993). Per lo scopo sono stati individuati tre transetti campione di lunghezza costante, tracciati all'interno delle aree di studio.

Questo metodo è utilizzato per ricavare stime di abbondanza della mesoteriofauna ed è il più semplice ed affidabile che permette la comparazione della densità tra aree diverse in anni diversi.

Per ottenere dati attendibili bisogna considerare che:

- la visibilità deve essere elevata e pressoché costante nei percorsi campione (evitare zone con erba troppo alta),

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 37

- devono essere evitati percorsi troppo frequentati e accessibili ai veicoli che al passaggio potrebbero distruggere le fatte (Cavallini, 1994).

I transetti sono stati scelti tenendo conto della necessità di campionare la maggior varietà di ambienti presenti (Locatelli et al., 1995) e sono stati percorsi 2 volte: giugno e ottobre. Le fatte (*scatters*) e gli altri segni di presenza di carnivori sono stati fotografati; quando possibile, gli *scatters* sono stati identificati in situ in base a forma, dimensioni e odore, successivamente raccolti e conservati per un'ulteriore analisi. Sul campo vengono inoltre documentate fotograficamente, quando possibile, le piste, le impronte impresse sul terreno e qualunque altro indice oggettivo di presenza, secondo il classico metodo naturalistico (Locatelli et al. 1995).

L'indice utilizzato per la stima dell'abbondanza relativa è l'Indice Chilometrico di Abbondanza (IKA). Questo parametro valuta il numero di osservazioni dirette e/o indirette di una specie lungo un percorso prestabilito. Si determina perciò un valore di densità attraverso un'unità di misura lineare. Le osservazioni indirette sono di diversa natura e possono comprendere impronte, escrementi, resti di pasto, resti di pelo, ecc.

Il metodo scelto utilizza quindi l'IKA basandosi principalmente sul conteggio e la raccolta degli escrementi, ma anche impronte e altri segni indiretti o diretti osservati lungo percorsi fissi. L'adozione di questo particolare indice offre, attraverso un minore sforzo di campionamento, risultati più immediati rispetto alle tecniche di censimento esaustivo, ed in alcuni casi la sua scelta è obbligata. Perciò per il calcolo dell'indice di abbondanza utilizzata è la seguente formula:

$$IKA = n^{\circ} \text{ contatti} / \text{km}$$

I campioni rilevati dall'analisi delle fatte dei carnivori sono stati studiati in laboratorio al fine di giungere alla corretta determinazione della specie.

In laboratorio gli *scatters* vengono inizialmente disgregati e disciolti in alcool etilico 70%, successivamente posti in una piastra Petri e osservati allo stereomicroscopio. Tale procedura consente di individuare, se presenti nel campione, i "markers", cioè i peli ingeriti nelle fasi di *grooming* (Fior, 1999). In seguito si effettua una valutazione qualitativa del cibo ingerito sulla base di eventuali resti di ossa e peli appartenenti alle specie predate. Nel caso degli *hair tubes*, è possibile determinare le diverse specie considerando che solo pochi roditori e insettivori sono in grado di arrampicarsi e tra questi le differenze a livello tricologico sono piuttosto marcate.

Per una corretta determinazione dei materiali raccolti è importante in primo luogo distinguere i peli di giarra (*guard hairs*) più lunghi, resistenti e spesso fortemente pigmentati, dai peli di borra (*fine hairs*) più corti e in genere meno pigmentati. In entrambi i casi il pelo è costituito da una cuticola squamosa più esterna, da una corteccia intermedia di spessore variabile e da una medulla interna con cellule, che possono essere variamente disposte. I peli di borra risultano essere poco utili per il riconoscimento delle diverse specie (Teerink, 1991), contrariamente ai *guard hairs* nei quali la parte distale, chiamata *shield* e usata per separare le categorie tassonomiche, è molto più pronunciata (De Marinis &

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 38

Agnelli, 1993). La determinazione specifica si basa sulla disposizione delle squame della cuticola, sulle caratteristiche della medulla e, in certi casi, sulla forma della sezione trasversale.

Per lo studio della cuticola il procedimento prevede la pulizia del pelo in acetone, in acetato di etile o in etere etilico per alcuni minuti al fine di rimuovere gli oli, i grassi naturali e i residui di sporcizia; in seguito si stende il pelo su un sottile strato di smalto sintetico trasparente steso su un vetrino portaoggetti da microscopia; dopo alcuni minuti, quando lo smalto si è solidificato si solleva e si stacca delicatamente il pelo con una sottile pinzetta e si osserva il calco ottenuto al microscopio ottico a 100 e 400 ingrandimenti. I disegni della cuticola si presentano spesso complessi e a volte difficilmente distinguibili gli uni dagli altri al punto che secondo alcuni autori (Teerink, 1991; De Marinis & Agnelli, 1993) questo metodo ha valore diagnostico solo a livello di genere.

Per lo studio della medulla, assai più importante per una corretta determinazione specifica, il pelo viene pulito e montato su vetrino microscopico utilizzando come mezzo d'inclusione il liquido di Faure o Balsamo del Canada; anche in questo caso l'osservazione va fatta con microscopio ottico a 100-400 ingrandimenti. Le sezioni vengono effettuate con microtomo, previa inclusione del campione tricológico in acetato e paraffina, montate su vetrino microscopico e osservate al microscopio ottico. Le chiavi utilizzate per il riconoscimento dei campioni sono quelle proposte da Debrot (1982), Teerink (1991) e De Marinis & Agnelli (1993).

4.6.1 Tempistica di monitoraggio

Durante il presente anno di rilievi, in tutto sono state effettuate due campagne,rispetto alle campagne annuali previste da PMA (giugno e ottobre), a causa dell'emergenza da Coronavirus.

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

Tabella 4.8 - Svolgimento temporale dei rilievi di Mesoteriofauna in fase di CO 2020.

MESOTERIOFAUNA	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
CO 2020			X				X

4.7 Metodica FA-6_FT: Fototrappole

Il monitoraggio tramite l'utilizzo di fototrappole permette di ottenere dati di presenza diretti delle specie che vivono in una determinata area, indipendentemente dal loro comportamento elusivo e/o notturno. Tale tecnica non è in realtà specifica per una determinata classe animale ma può essere utilizzata per intercettare un'ampia varietà di specie terrestri mediante l'utilizzo di una strumentazione di ripresa digitale attivata dal semplice passaggio degli animali.

La fototrappola è costituita da tre elementi fondamentali: un sensore di movimento (PIR), un illuminatore IR e una fotocamera. Il passaggio di un animale innesca il sensore attivando la fotocamera che registrerà, su supporto digitale, delle fotografie e/o dei brevi video. L'attività di registrazione si estende anche alle ore notturne, grazie all'illuminatore

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 39

IR (infra-red) che permette appunto di illuminare il soggetto senza che questo se ne accorga e ne venga quindi impaurito. Tale strumento è quindi molto adatto alla documentazione faunistica perché permette di registrare il passaggio di qualsiasi specie unitamente a metadati come ora, giorno e temperatura consentendo così, in base ai casi, di determinare abitudini e comportamenti.

Il modello di fototrappola utilizzata è la Boskon Guard BG526 caratterizzata dalle seguenti specifiche tecniche:

- Risoluzione sensore: 5 - 8 - 12 megapixel
- Angolo di ripresa: 56°
- Angolo sensore PIR: 67°
- Illuminazione notturna: fino a 15 metri
- Ripresa diurna: fino a 15 metri
- Tempo di attivazione foto: 0,5 secondi
- Numero di Led: 30
- Lunghezza d'onda led: 940nm

Il settaggio della apparecchiature prevederà in genere i seguenti parametri:

- Modalità: solo foto
- Risoluzione: 8mp
- Sequenza: 3 fotogrammi consecutivi
- Sensibilità sensore mov.: Alta
- Sovraimpressione dati: ora, data, fase lunare, temperatura
- Password di protezione: si

La fototrappola in uso, manifesta una maggiore reattività al passaggio delle specie animali con una modalità di ripresa solo fotografica impostata a 3 fotogrammi consecutivi per ampliare la possibilità di riconoscimento. La risoluzione scelta rappresenta il miglior compromesso tra qualità dell'immagine e peso del file, con una conseguente ricaduta positiva sul numero finale di immagini registrabili nella scheda di memoria di 32 GB, rappresentante il limite massimo accettato dal modello in uso. La sovrainpressione di metadati come ora e data ha poi permesso il confronto tra i fotogrammi e la collocazione temporale dei singoli passaggi. L'utilizzo della tecnica del fototrappolaggio è avvenuta in aggiunta al rilievo degli indici di presenza su transetto. La possibilità di utilizzo di tale metodica è stata poi valutata caso per caso anche in relazione alle caratteristiche del territorio e soprattutto di ogni singolo sito di indagine in funzione della possibilità di posizionamento in sicurezza delle fototrappole stesse. La durata della campagna di fototrappolaggio è stata di minimo 8 giorni (ovvero 7 notti continuative di registrazione) con il posizionamento di due apparecchi per ogni area di indagine individuata.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 40

4.7.1 Tempistica di monitoraggio

Durante il presente anno di rilievi, in tutto sono state effettuate due campagne (giugno e ottobre 2020) rispetto alle campagne annuali previste da PMA a causa dell'emergenza da Coronavirus.

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

Tabella 4.9 - Svolgimento temporale dei fototrappolaggi in fase di monitoraggio Corso-Opera 2020.

FOTOTRAPPOLE	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
CO 2020			X				X

4.8 Metodica FA-7: Chiroterri

Il riconoscimento di alcune specie e di alcuni generi della chiroterrofauna 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. I Microchiroterri, sottordine dei chiroterri 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 del Bat detector è quella di convertire i segnali ultrasonori emessi dai chiroterri 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 chiroterri 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.

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 chiroterri. L'obiettivo perseguito dall'indagine acustica consiste nel valutare l'uso di alcuni siti o tipologie di habitat da parte dei chiroterri.

L'identificazione acustica dei chiroterri offre anche grandi vantaggi:

- 1) rispetto alla cattura, consente di effettuare molte più osservazioni senza alcun impatto sugli animali studiati;

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 41

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 sequenze di vocalizzi 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 . 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.

4.8.1 Tempistica di monitoraggio

Durante il presente anno di rilievi, in tutto sono state effettuate due campagne (giugno e ottobre 2020) rispetto alle campagne annuali previste da PMA a causa dell'emergenza da Coronavirus.

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

Tabella 4.10 - Svolgimento temporale dei rilievi di Chirotteri in fase di CO 2020.

CHIROTTERI	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
CO 2020			X				X

4.9 Metodica FA-8: 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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 42

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.

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 entomologico per lepidotteri (caratterizzato da un sacco di tulle morbido lungo circa il doppio del suo diametro). I lepidotteri catturati venivano trattenuti all'interno del retino entomologico per i pochi istanti necessari a osservarne i caratteri diagnostici e poi venivano subito rilasciati.

Per un'unica specie non si è arrivati all'identificazione specifica, *Pyrgus malvoides*, perché irricognoscibile ad un esame prettamente morfologico da una specie consimile (*P. malvae*); la distinzione delle due specie è possibile infatti solo dallo studio delle armature genitali, prelevando gli animali dall'ambiente.

Sarà da valutare nelle future campagne di monitoraggio se le popolazioni censite sono sufficientemente strutturate per subire il prelievo di alcuni individui per le analisi necessarie all'identificazione della specie stessa.

I rilevamenti sono stati compiuti con condizioni meteorologiche favorevoli durante le ore di massima contattabilità degli individui, in presenza di vento con velocità non superiore ai 15 km/h e temperatura minima dell'aria superiore ai 13°C con cielo coperto per meno del 40%, oppure temperatura minima dell'aria superiore ai 17°C con cielo completamente coperto.

Per l'identificazione delle specie si è fatto riferimento alle principali guide disponibili per la fauna italiana ed europea.

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. indice di abbondanza, ovvero I.A. = n.individui/lunghezza transetti (in metri)

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.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 43

4.9.1 Tempistica di monitoraggio

Durante il presente anno di rilievi, in tutto sono state effettuate due campagne (giugno e ottobre 2020) rispetto alle campagne annuali previste da PMA a causa dell'emergenza da Coronavirus.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle tempistiche di monitoraggio relative al presente anno di CO.

Tabella 4.11 - Svolgimento temporale dei rilievi di Lepidotteri nella fase di monitoraggio di CO 2020.

LEPIDOTTERI	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
CO 2020			X				X

4.10 Metodica FA-9: Ittiofauna

Le indagini ittiche si sono svolte su ognuna delle stazioni scelte in quanto siti di interesse per l'ittiofauna. I campionamenti ittici sono stati effettuati mediante utilizzo di elettrostorditori portatili di varia potenza (150-380 V; 1.5-7 A); I campionamenti sono previsti da PMA 2 volte all'anno, in particolare nella tarda primavera 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. Le indagini permettono la definizione dell'elenco delle specie presenti con l'espressione dei risultati in termini di indice di abbondanza (I.A.) 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 (I.A.) secondo Moyle & Nichols (1973) definito come segue.

Tabella 4.12 - 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 individui	5	Dominante

L'indice viene normalizzato ai 50 m lineari di corso d'acqua monitorato .

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 (Turin *et al.*, 1999):

1 = popolazione strutturata,

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 44

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. 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 si fa riferimento a "Pesci delle acque interne d'Italia" (Zerunian, 2004) per le specie autoctone ed a "I pesci delle acque interne italiane" (Gandolfi *et al.*, 1991) per le specie alloctone. 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.

I corpi idrici superficiali su cui eseguire le indagini ittiofaunistiche sono:

- Fiume Tione dei Monti (Indice Abbondanza),
- Fiume Tionello (Indice Abbondanza).

Inoltre, nella sola Fase di AO, presso i restanti corpi idrici indagati per la componente Acque Superficiali, verrà valutato se eseguire anche il monitoraggio della fauna ittica, in maniera tale da approfondire la caratterizzazione faunistica del territorio e verificare il proseguo o meno della metodica anche nelle successive fasi di CO e PO.

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.

4.10.1 Tempistica di monitoraggio

I rilievi hanno riguardato 7 stazioni di monitoraggio. Le indagini si sono svolte in una sola campagne di indagine, autunnale, mentre quella primaverile non è stata effettuata causa emergenza CORONAVIRUS. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle tempistiche di monitoraggio.

Tabella 4.13 - Svolgimento temporale dei rilievi Ittiofaunistici in fase di CO 2020

PESCI	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE
CO 2020							x	

La prima campagna di monitoraggio è stata eseguita nel mese di Ottobre 2020.

5 ANALISI DATI DI MONITORAGGIO

5.1 METODICA FA-1 - Monitoraggio Avifauna diurna

I rilievi della fase di Corso d'Opera sono stati condotti tra giugno e ottobre 2020.

E' stata osservata 1 specie di interesse conservazionistico comunitario, inserita nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE: il martin pescatore.

Nella seguente

Tabella 5.1 sono evidenziate le specie censite e il relativo conteggio di individui in funzione dei siti di studio.

Tabella 5.1 - Monitoraggio CO. Specie osservate e relative frequenze assolute in Regione Veneto in funzione dei siti di indagine e categoria di protezione della Direttiva Uccelli 2009/147/CE.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. 1 2009/147/CE	UCC. ACQ.	FA-05	FA-06BIS	FA-07	FA-13	FA-14	FA-15	FA-34	TOT.
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>			10							10
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>			1							1
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>						1	1			2
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>								6		6
Fistione turco	<i>Netta rufina</i>			2							2
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>									1	1
Folaga	<i>Fulica atra</i>			6							6
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>			3	1	6	1	3	1	2	17
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>					1	11		5		16
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>						1	2			3
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	I					1				1
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>				3						3
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>				1			3			4
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>			1		1	1				3
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>			7		2	1	5	3	12	30
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>			1			1			1	3
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>						1				1
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>						3		2		5
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>							1			1
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>				2	1	1	1			5
Merlo	<i>Turdus merula</i>			8	4	5	2	3	6	4	32

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 46

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. 1 2009/147/CE	UCC. ACQ.	FA-05	FA-06BIS	FA-07	FA-13	FA-14	FA-15	FA-34	TOT.
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>			1							1
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			1							1
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>			1							1
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>								1		1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>			3	3	3	2	4	2	2	19
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>			1		1					2
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>			7							7
Cinciallegra	<i>Parus major</i>			2	4	1	1			1	9
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>			1							1
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>						3	3			6
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>				2		1	1	1		5
Gazza	<i>Pica pica</i>				1	3		2			6
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>			1			2				3
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>				1		14		11	1	27
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>			1							1
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>				1						1
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>									1	1
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>				2			1	1		4

Nei seguenti paragrafi sono riportati i risultati di ciascuna area di indagine suddivisi per ciascuna campagna di rilievo, con il relativo calcolo degli indici ornitologici, il loro andamento stagionale e la caratterizzazione di ciascuna campagna di rilievo.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 47

5.1.1 AV-PE-FA-05

Il transetto di rilievo si sviluppa al margine tra un'area boscata igrofila con prevalenza di salici e pioppi e il tratto del fiume Mincio a valle del lago di Garda. Il PMA prevede per questo sito 8 campagne di rilievo nel periodo dicembre-giugno ma a causa dell'emergenza coronavirus è stata eseguita una sola campagna a giugno 2020.

Tabella 5.2 - Area di indagine AV-PE-FA-05. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP °C	LUNGH. TRANS.(M)	COORDINATA X (CENTROIDE)	COORDINATA Y (CENTROIDE)	RILEVATORI
1	11/06/2020	8:56	nuvoloso	17	436	1633021,433	5031776,232	M. Basso

I rilievi nell'area AV-PE-FA-05 hanno permesso di osservare **19** specie e **58** esemplari nel corso della unica campagna di rilievo effettuata. Nella tabella seguente è riportato il dettaglio delle specie contattate nel corso della singola campagna di studio e le categorie di tutela a livello comunitario (direttiva Uccelli 2009/147/CE).



Figura 5.1.1 - Localizzazione del transetto di monitoraggio dell'avifauna AV-PE-FA-05 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Tabella 5.3 - Area di indagine AV-DE-FA-01. Elenco delle specie rilevate durante l'unica campagna CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. 1 2009/147/CE	CAMPAGNA DI RILIEVO
			11/06/2020
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>		10
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		1
Fistione turco	<i>Netta rufina</i>		2
Folaga	<i>Fulica atra</i>		6
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		3
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		1
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		7
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		1
Merlo	<i>Turdus merula</i>		8
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		1
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		1
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>		1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		3
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		1
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		7
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		2
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>		1
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		1

Non è stata osservata nessuna specie elencata nell'allegato 1 della Direttiva Uccelli.

I parametri ornitologici calcolati per la sola campagna di rilievo sono riassunte nella seguente tabella.

Tabella 5.4 - Area di indagine AV-PE-FA-05. Parametri ornitologici calcolati per la campagna CO 2020

PARAMETRI ORNITOLOGICI	11/06/20
Abbondanza	58
Ricchezza S	19
Diversità H	2,56
Equiripartizione J	0,87

Per quanto concerne le specie presenti nell'area in periodo di nidificazione, è stata accertata la nidificazione per 5 specie: svasso maggiore, cinciallegra, codibugnolo, folaga e fistione turco. Per le altre specie la nidificazione è da ritenersi probabile o possibile, senza un dettaglio maggiore, in quanto gli indizi di nidificazione non sono tali da suddividere nelle due categorie visto che è stata fatta solo la campagna di giugno 2020 a causa del Covid-19.

5.1.2 AV-SO-FA-06bis

Il transetto di rilievo si sviluppa in un contesto agrario dominato da vigneti misto a un'area boscata su base morenica con elementi di querceto collinare termofilo. Il PMA prevede per questo sito 8 campagne di rilievo nel periodo dicembre-giugno ma a causa dell'emergenza coronavirus è stata eseguita una sola campagna a giugno 2020.

Tabella 5.5 - Area di indagine AV-SO-FA-06bis. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP °C	LUNGH. TRANS.(M)	COORDINATA X (CENTROIDE)	COORDINATA Y (CENTROIDE)	RILEVATORI
1	11/06/2020	7:24	nuvoloso	16	296	1642210,993	5031156,13	M. Basso

I rilievi nell'area AV-PE-FA-06bis hanno permesso di osservare **12 specie** e **25 esemplari** nel corso della campagna di rilievo effettuata. Gli individui contattati appartengono sistematicamente a **4 ordini** e **11 famiglie**: l'ordine più rappresentato è quello dei Passeriformi, con **8 famiglie** e **9 specie** (pari al **75 %**). Nella tabella seguente è riportato il dettaglio delle specie contattate nel corso della unica campagna di studio e le categorie di tutela a livello comunitario (direttiva Uccelli 2009/147/CE).



Figura 5.1.2 - Localizzazione del transetto di monitoraggio dell'avifauna AV-SO-FA-06bis (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 50

Tabella 5.6 - Area di indagine AV-SO-FA-06bis. Elenco delle specie rilevate durante l'unica campagna CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. 1 2009/147/CE	CAMPAGNA DI RILIEVO
			11/06/2020
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		1
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		3
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		1
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		2
Merlo	<i>Turdus merula</i>		4
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		3
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		4
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		2
Gazza	<i>Pica pica</i>		1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		1
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		1
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>		2

Non è stata osservata nessuna specie elencata nell'allegato 1 della Direttiva Uccelli.

I parametri ornitologici calcolati per la sola campagna di monitoraggio sono riassunte in Tabella 5.7.

Tabella 5.7 - Area di indagine AV-SO-FA-06bis. Parametri ornitologici calcolati per le campagne CO 2020

PARAMETRI ORNITOLOGICI	11/06/2020
Abbondanza	25
Ricchezza S	12
Diversità H	2,35
Equiripartizione J	0,94

L'analisi degli indici mostra che per quanto concerne le specie presenti nell'area in periodo di nidificazione, è stata accertata la nidificazione per 1 specie, la cinciallegra. Per le altre specie la nidificazione è da ritenersi probabile o possibile, senza un dettaglio maggiore, in quanto gli indizi di nidificazione non sono tali da suddividere nelle due categorie visto che è stata fatta solo la campagna di giugno a causa del Covid-19.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 51

5.1.3 AV-SO-FA-07

Il transetto è posto al margine tra un'area boscata, un vigneto ed un incolto; l'area a bosco è un querceto collinare con una densa presenza di sottobosco.

Il PMA prevede per questo sito 8 campagne di rilievo nel periodo dicembre-giugno ma a causa dell'emergenza coronavirus è stata eseguita una sola campagna a giugno 2020.

Tabella 5.8 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP °C	LUNGH. TRANS.(M)	COORDINATA X (CENTROIDE)	COORDINATA Y (CENTROIDE)	RILEVATORI
1	11/06/2020	7:42	nuvoloso	16	306	1641571,089	5031338,391	M. Basso

I rilievi nell'area AV-SO-FA-07 hanno permesso di osservare **10** specie e **24** esemplari nel corso della campagna di rilievo effettuata. Gli individui contattati appartengono sistematicamente a 3 ordini e 8 famiglie: l'ordine più rappresentato è quello dei Passeriformi, con **6** famiglie e **7** specie (pari al **70 %**). Nella tabella seguente è riportato il dettaglio delle specie contattate nel corso della singola campagna di studio, e le categorie di tutela a livello comunitario (direttiva Uccelli 2009/147/CE).



Figura 5.1.3 - Localizzazione del transetto di monitoraggio dell'avifauna AV-SO-FA-07 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 52

Tabella 5.9 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Elenco delle specie rilevate durante la campagna CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. 1 2009/147/CE	CAMPAGNA DI RILIEVO
			11/06/2020
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		6
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		1
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		1
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		2
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		1
Merlo	<i>Turdus merula</i>		5
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		3
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1
Gazza	<i>Pica pica</i>		3

Non è stata censita alcuna specie dell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli.

I parametri ornitologici calcolati per la sola campagna sono riassunte in Tabella 5.10.

Tabella 5.10 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Parametri ornitologici calcolati per la campagna di giugno CO 2020

PARAMETRI ORNITOLOGICI	10/06/2020
Abbondanza	24
Ricchezza S	10
Diversità H	2,06
Equiripartizione J	0,9

Per quanto concerne le specie presenti nell'area in periodo di nidificazione, è stata accertata la nidificazione per 1 specie, la cinciallegra. Per le altre specie la nidificazione è da ritenersi probabile o possibile, senza un dettaglio maggiore, in quanto gli indizi di nidificazione non sono tali da suddividere nelle due categorie visto che è stata fatta solo la campagna di giugno a causa del Covid-19.

5.1.4 AV-PE-FA-12

L'area 12 equivale agli ambienti nell'intorno del laghetto del Frassino. In questa zona di particolare interesse naturalistico è stato redatto uno specifico PMA a parte. Nella presente relazione saranno comunque elencati i risultati sintetici.

L'analisi della comunità ornitica è stata puntiforme, in modo da poter intercettare gli ambienti più significativi attorno al bacino d'acqua. I punti di monitoraggio per la componente FA-1 sono stati 4 per i punti di ascolto e per la presenza di specie acquatiche di interesse comunitario a fenologia nidificante, era stato deciso d'intesa con ARPA Veneto di proseguire i monitoraggi degli uccelli acquatici anche in periodo di nidificazione, con 4 ulteriori campagne ma a causa del coronavirus è stata eseguita una sola campagna nel mese di giugno 2020.

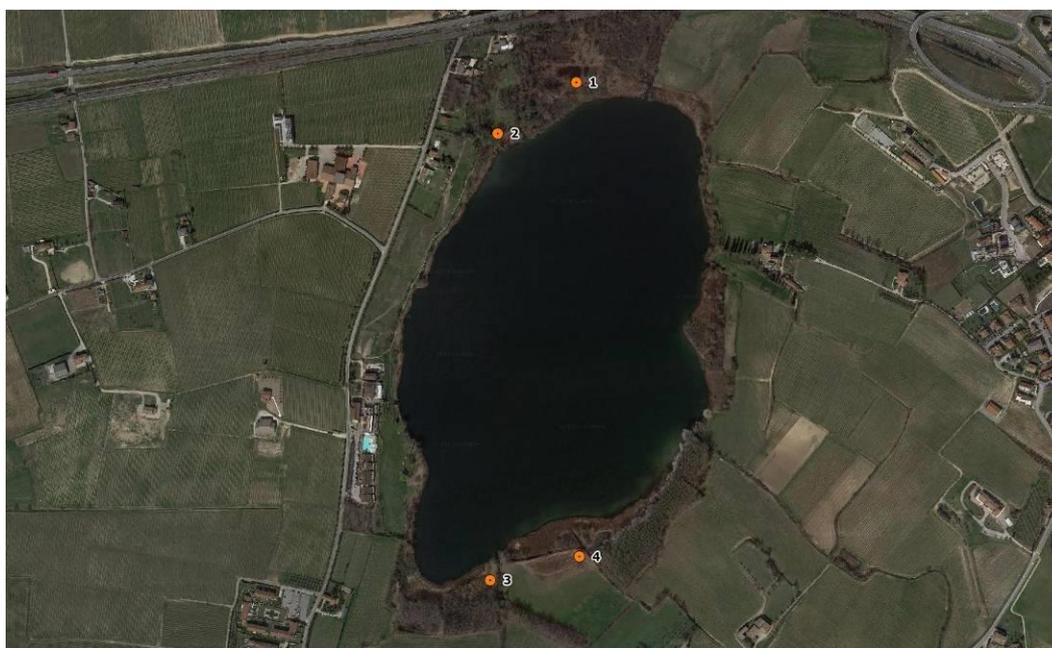


Figura 5.1.4 - Localizzazione delle stazioni puntiformi di rilievo per il monitoraggio dell'avifauna FA-1. AV-PE-FA-12 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Il PMA prevede per questo sito 8 campagne di rilievo nel periodo dicembre-giugno ma a causa dell'emergenza coronavirus è stata eseguita una sola campagna a giugno 2020.

Tabella 5.11 - Area di indagine AV-PE-FA-12. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio

CAMPAGNA	DATA	ACQUATICI NIDIFICANTI	UCCELLI NIDIFICANTI	RILEVATORI
1	15/06/2020	x	x	Dott. M. Basso

I rilievi nell'area AV-PE-FA-12 hanno permesso di osservare **33** specie e **1305** esemplari nel corso della campagna di rilievo effettuata a giugno 2020. Nella tabella seguente è riportato il dettaglio delle specie contattate e le categorie di tutela a livello comunitario (direttiva Uccelli 2009/147/CE).

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 54

Tabella 5.12 - Area di indagine AV-PE-FA-12. Elenco delle specie rilevate nella sola campagna CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/147/CE ALL. 1	CAMPAGNE DI RILIEVO
			15/06/20
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		29
Moriglione	<i>Aythya ferina</i>		2
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	I	1
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		8
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	I	3
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>		9
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	I	2
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		6
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		1
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	I	2
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>		3
Folaga	<i>Fulica atra</i>		3
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		9
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		13
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		9
Gazza	<i>Pica pica</i>		4
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>		1
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		2
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		7
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		1
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		4
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		4
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>		1
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		2
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		10
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>		1
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		7
Merlo	<i>Turdus merula</i>		15
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		2
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		1119
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		2
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		3
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>		22

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 55

Tra le specie dell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli si segnalano 4 specie: airone bianco maggiore, airone rosso, martin pescatore e tarabusino. Per il tarabusino si stimano 1-2 coppie nidificanti e 2-3 coppie per l'airone rosso. Il martin pescatore è stato osservato ma non in modo puntuale, e si stima che sia nidificante nel contesto dei corsi d'acqua immissari o emissari del lago. L'airone bianco maggiore, sebbene osservato durante il periodo riproduttivo, non è da ritenere nidificante.

Il vasto pioppeto dell'area sud orientale del lago ospita una colonia di cormorano con 197 nidi attivi a giugno 2020.

5.1.5 AV-PE-FA-13

L'area è caratterizzata da un bosco igrofilo con porzioni di ontaneta ed è circondato da seminativi e da siepi: tale contesto conferisce una varietà strutturale favorevole alla presenza dell'avifauna.

Il PMA prevede per questo sito 8 campagne di rilievo nel periodo dicembre-giugno ma a causa dell'emergenza coronavirus è stata eseguita una sola campagna a giugno 2020.

Tabella 5.13 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio

CAMPAGNA A	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP °C	LUNGH. TRANS.(M)	COORDINATA X (CENTROIDE)	COORDINATA Y (CENTROIDE)	RILEVATORI
1	10/06/2020	09:48	nuvoloso	17	295	1631789,901	5032236,193	M. Basso



Figura 5.1.5 - Localizzazione del transetto di monitoraggio dell'avifauna AV-PE-FA-13 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Il rilievo nell'area AV-PE-FA-13 ha permesso di osservare **18** specie e **48** esemplari nel corso della campagna di rilievo effettuata. Gli individui contattati appartengono sistematicamente a 6 ordini e 15 famiglie: l'ordine più rappresentato è

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 56

quello dei Passeriformi, con **10** famiglie e **11** specie (pari al **61,1%** del totale). Nella tabella seguente è riportato il dettaglio delle specie contattate nel corso delle singole campagne di studio, il totale complessivo e le categorie di tutela a livello comunitario (direttiva Uccelli 2009/147/CE).

Tabella 5.14 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Elenco delle specie rilevate durante la campagna CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. 1 2009/147/CE	CAMPAGNA DI RILIEVO
			10/06/2020
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		1
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		1
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		11
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		1
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	I	1
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		1
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		1
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		1
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		1
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		3
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		1
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		3
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		1
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		2
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		14

E' stata osservata una sola specie dell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli: Martin pescatore.

I parametri ornitologici calcolati per le varie campagne sono riassunte in Tabella 5.15.

Tabella 5.15 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Parametri ornitologici calcolati per la campagna CO 2020

PARAMETRI ORNITOLOGICI	10/06/20
Abbondanza	48
Ricchezza S	18
Diversità H	2,33
Equiripartizione J	0,81

GENERAL CONTRACTOR Cepav due  <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small>		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 57

Per quanto concerne le specie presenti nell'area in periodo di nidificazione, è stata accertata la nidificazione per 1 specie, la passera d'Italia. Per le altre specie la nidificazione è da ritenersi probabile o possibile, senza un dettaglio maggiore, in quanto gli indizi di nidificazione non sono tali da suddividere nelle due categorie visto che è stata fatta solo la campagna di giugno a causa del Covid-19.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 58

5.1.6 AV-SO-FA-14

Il transetto attraversa diversi ambienti: una zona a prato, una zona boscata in rilievo e il margine tra alcuni frutteti e vigneti, costeggiando un corso d'acqua sulle cui rive sono presenti alcuni esemplari arborei soprattutto di pioppo.

Il PMA prevede per questo sito 8 campagne di rilievo nel periodo dicembre-giugno ma a causa dell'emergenza coronavirus è stata eseguita una sola campagna a giugno 2020.

Tabella 5.16 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Dati di campo rilevati per la sola campagna di monitoraggio CO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP °C	LUNGH. TRANS.(M)	COORDINATA X (CENTROIDE)	COORDINATA Y (CENTROIDE)	RILEVATORI
1	11/06/2020	08:16	nuvoloso	16	380	1637897,435	5031379,683	M. Basso

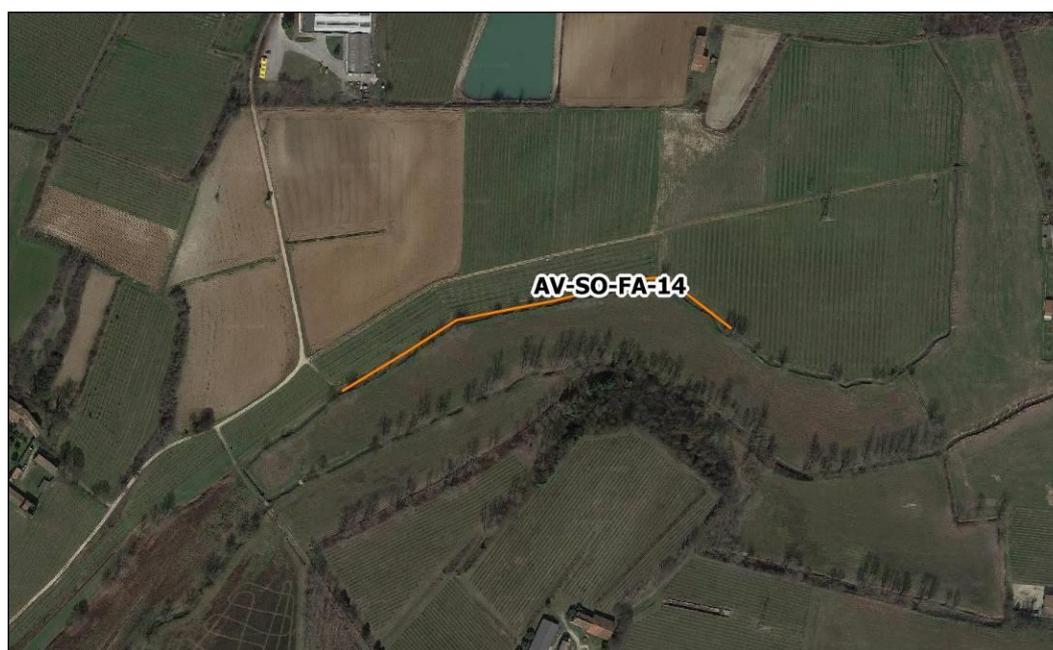


Figura 5.1.6 - Localizzazione del transetto di monitoraggio dell'avifauna AV-SO-FA-14 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

I rilievi nell'area AV-SO-FA-14 hanno permesso di osservare **13** specie e **30** esemplari nel corso della campagna di rilievo effettuata. Gli individui contattati appartengono sistematicamente a **4** ordini e **11** famiglie.

Nella tabella seguente è riportato il dettaglio delle specie contattate nel corso della singola campagna di studio, e le categorie di tutela a livello comunitario (direttiva Uccelli 2009/147/CE).

Tabella 5.17 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Elenco delle specie rilevate durante la campagna CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. 1 2009/147/CE	CAMPAGNA DI RILIEVO
			11/06/2020
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		1
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		3
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		2
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		3
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		5
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		1
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		1
Merlo	<i>Turdus merula</i>		3
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		4
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		3
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		1
Gazza	<i>Pica pica</i>		2
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>		1

Non è stata censita alcuna specie dell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli.

I parametri ornitologici calcolati per la sola campagna sono riassunte in tabella 5.18.

Tabella 5.18 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Parametri ornitologici calcolati per la sola campagna CO 2020

PARAMETRI ORNITOLOGICI	10/06/2020
Abbondanza	30
Ricchezza S	13
Diversità H	2,42
Equiripartizione J	0,94

Per quanto concerne le specie presenti nell'area in periodo di nidificazione è stata accertata la nidificazione per 2 specie: rondine e picchio verde. Per le altre specie la nidificazione è da ritenersi probabile o possibile, senza un dettaglio maggiore, in quanto gli indizi di nidificazione non sono tali da suddividere nelle due categorie visto che è stata fatta solo la campagna di giugno a causa del Covid-19.

5.1.7 AV-SM-FA-15

Il transetto costeggia un'area boscata di un parco privato, poi un uliveto e infine un contesto di vigneti terrazzati con sponde naturali ricche di specie arbustive spontanee. Nelle vicinanze sorge un luogo di culto circondato da cipressi ed un rudere di un'abitazione rurale.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 60

Il PMA prevede per questo sito 8 campagne di rilievo nel periodo dicembre-giugno ma a causa dell'emergenza coronavirus è stata eseguita una sola campagna a giugno 2020.

Tabella 5.19 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio CO 2020.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP °C	LUNGH. TRANS.(M)	COORDINATA X (CENTROIDE)	COORDINATA Y (CENTROIDE)	RILEVATORI
1	11/06/2020	7:00	nuvoloso	16	407	1644279,587	5031779,669	M. Basso

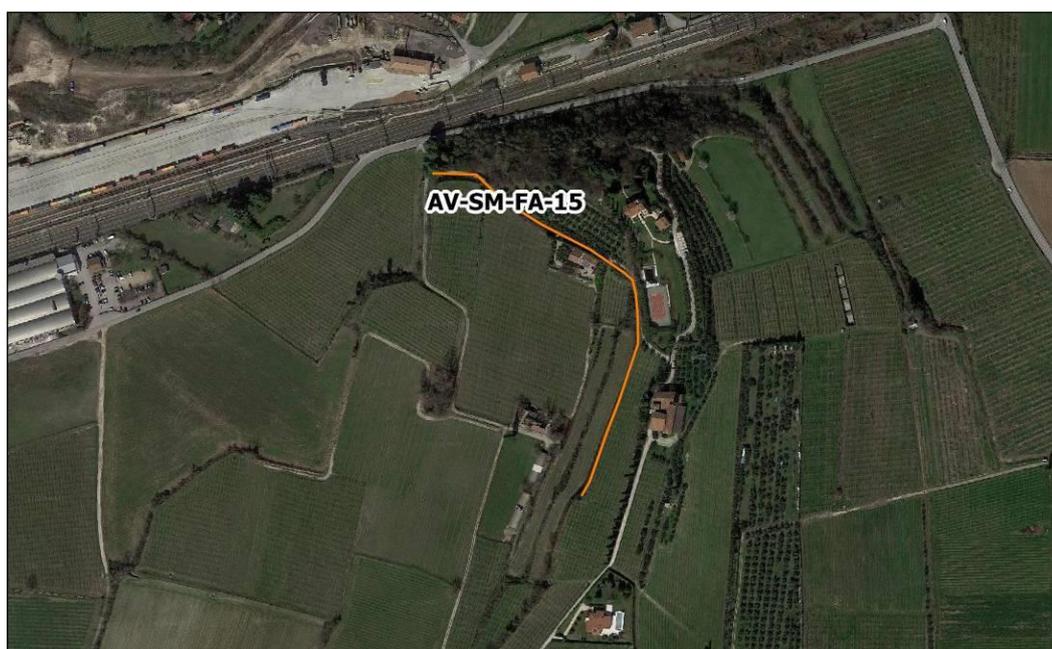


Figura 5.1.7 - Localizzazione del transetto di monitoraggio dell'avifauna AV-SM-FA-15 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

I rilievi nell'area AV-SM-FA-15 hanno permesso di osservare **11** specie e **39** esemplari nel corso della campagna di rilievo effettuata. Gli individui contattati appartengono sistematicamente a **3** ordini e **9** famiglie: l'ordine più rappresentato è quello dei Passeriformi, con **7** famiglie e **8** specie (pari al **762,7** % del totale). Nella tabella seguente è riportato il dettaglio delle specie contattate nel corso della campagna di studio, e le categorie di tutela a livello comunitario (direttiva Uccelli 2009/147/CE).

Tabella 5.20 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Elenco delle specie rilevate durante la campagna CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. 1 2009/147/CE	CAMPAGNA DI RILIEVO
			11/06/2020
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>		6
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		1
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		5
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		2

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 61

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. 1 2009/147/CE	CAMPAGNA DI RILIEVO
			11/06/2020
Merlo	<i>Turdus merula</i>		6
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>		1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		11
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>		1

Nell'area in esame non si segnalano osservazioni di specie dell'allegato 1 della Direttiva Uccelli 2009/147/CE nel corso della campagna effettuata.

I parametri ornitologici calcolati per le varie campagne sono riassunte in Tabella 5.21.

Tabella 5.21 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Parametri ornitologici calcolati per la sola campagna CO 2020

PARAMETRI ORNITOLOGICI	11/06/2020
Abbondanza	39
Ricchezza S	11
Diversità H	2,07
Equipartizione J	0,86

Per quanto concerne le specie presenti nell'area in periodo di nidificazione, è stata accertata la nidificazione per 3 specie: storno, rondine e passera d'Italia. Per le altre specie la nidificazione è da ritenersi probabile o possibile, senza un dettaglio maggiore, in quanto gli indizi di nidificazione non sono tali da suddividere nelle due categorie visto che è stata fatta solo la campagna di giugno a causa del Covid-19.

5.1.8 AV-PE-FA-34

L'area è caratterizzata da un corso d'acqua immerso in un contesto agrario a prevalenza di seminativi. Si segnala la presenza di una siepe ben articolata e con presenza di vegetazione sia arborea sia arbustiva.

Il PMA prevede per questo sito 8 campagne di rilievo nel periodo dicembre-giugno ma a causa dell'emergenza coronavirus è stata eseguita una sola campagna a giugno 2020.

Tabella 5.22 - Area di indagine AV-PE-FA-34. Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio CO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	TEMP °C	LUNGH. TRANS.(M)	COORDINATA X (CENTROIDE)	COORDINATA Y (CENTROIDE)	RILEVATORI
1	10/06/2020	11:29	pioviggine	17	236	1632127,522	5031873,877	M. Basso



Figura 5.1.8 - Localizzazione del transetto di monitoraggio dell'avifauna AV-PE-FA-34 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

I rilievi nell'area AV-PE-FA-34 hanno permesso di osservare **9** specie e **25** esemplari, che sono riportati in dettaglio nella seguente tabella.

I parametri ornitologici calcolati per la sola campagna sono riassunte in Tabella 5.21.

Tabella 5.23 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Parametri ornitologici calcolati per la sola campagna CO 2020

PARAMETRI ORNITOLOGICI	10/06/2020
Abbondanza	25
Ricchezza S	9
Diversità H	1,69
Equiripartizione J	0,77

Per quanto concerne le specie presenti nell'area in periodo di nidificazione, è stata accertata la nidificazione per 2 specie: cinciallegra e storno. Per le altre specie la nidificazione è da ritenersi probabile o possibile, senza un dettaglio maggiore, in quanto gli indizi di nidificazione non sono tali da suddividere nelle due categorie visto che è stata fatta solo la campagna di giugno 2020 a causa del Covid-19.

5.2 METODICA FA-2 - Monitoraggio Strigiformi

I rilievi della fase di Corso d'Opera sono stati condotti a giugno 2020 e ottobre 2020.

Dalle analisi effettuate sul campo, è risultato che le specie certamente presenti nelle campagne di rilievo sono state complessivamente tre:

- civetta (*Athene noctua*)
- assiolo (*Otus scops*)
- allocco (*Strix aluco*)

Di seguito sono analizzati ed evidenziati nel dettaglio i risultati della singola campagna di rilievo per ciascuna area di studio ritenuta di interesse per lo studio degli Strigiformi.

Tabella 5.24 - Rilievi degli Strigiformi: risultati complessivi con le frequenze assolute nella fase di Corso d'Opera 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. 1 2009/147/CE	FA-05	FA-06BIS	FA-07	FA-13	FA-14	FA-15	TOT.
Assiolo	<i>Otus scops</i>			1					1
Civetta	<i>Athene noctua</i>			1	1			2	4
Allocco	<i>Strix aluco</i>		1	1					2

Nessuna delle specie osservate risulta di particolare interesse conservazionistico ai sensi delle direttive europee.

La specie più comune e diffusa è risultata la civetta, contattata in 3 aree su 7. L'assiolo è stato osservato in 1 area, e l'allocco in due aree.

Di seguito sono riportati i risultati per ciascuna area di indagine.

5.2.1 AV-PE-FA-05

Il calendario dei rilievi nell'area è illustrato nella seguente Tabella 5.25.

Tabella 5.25 - Area di indagine AV-PE-FA-05. Dettagli dei rilievi delle 2 campagne CO 2020

CAMPAGNA	DATA	ORA	METEO	TEMPERATURA
1	11/06/2020	23:00-23:15	nuvoloso	15
2	12/10/2020	21:34 - 21:49	Sereno, vento moderato	14

La prima campagna è stata svolta il 11 giugno 2020 e l'ultima il 12 ottobre 2020.

Nell'area in l'unica specie di strigiformi contattata è stata l'allocco, osservata in 1 campagne su 2.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 64

Tabella 5.26 - Area di indagine AV-PE-FA-05. Elenco delle specie rilevate durante le 4 campagne CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/147/CE ALL. 1	CAMPAGNE DI RILIEVO		TOT. CO 2020
			11/06/2020	12/10/2020	
Allocco	<i>Strix aluco</i>		0	1	1

L'unica specie di strigiformi contattata è stato l'allocco, osservato solo nella campagna di ottobre. Non essendo stata udita in periodo primaverile, si può solo ipotizzare la sua presenza come possibile nidificante. Il contatto di ottobre è infatti annoverabile come contatto in periodo di dispersione dei giovani.

5.2.2 AV-SO-FA-06bis

Il calendario dei rilievi nell'area è illustrato nella seguente Tabella 5.27.

Tabella 5.27 - Area di indagine AV-SO-FA-06bis. Dettagli dei rilievi delle 2 campagne CO 2020

CAMPAGNA	DATA	ORA	METEO	TEMPERATURA
1	11/06/2020	22:00	coperto	16
2	13/10/2020	02:15	sereno	13

La prima campagna è stata svolta il 11 giugno e l'ultima il 13 ottobre 2020.

I risultati suddivisi per ciascuna campagna sono visualizzati nella seguente Tabella 5.28.

Tabella 5.28 - Area di indagine AV-SO-FA-06 bis. Elenco delle specie rilevate durante le 2 campagne CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/147/CE ALL. 1	CAMPAGNE DI RILIEVO		TOT. CO 2020
			11/06/2020	12/10/2020	
Assiolo	<i>Otus scops</i>		1	0	1
Allocco	<i>Strix aluco</i>		0	1	1
Civetta	<i>Athene noctua</i>		0	1	1

Le specie di strigiformi contattate sono state l'assiolo a giugno, mentre civetta e allocco a ottobre.

L'unica specie di strigiformi per la quale si possa ipotizzare la nidificazione è l'assiolo. Il dato di ottobre per civetta e allocco è riconducibile a contatto in periodo di dispersione dei giovani.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 65

5.2.3 AV-SO-FA-07

Il calendario dei rilievi nell'area è illustrato nella seguente Tabella 5.29.

Tabella 5.29 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Dettagli dei rilievi delle 2 campagne CO 2020

CAMPAGNA	DATA	ORA	METEO	TEMPERATURA
1	11/06/2020	22:18	nuvoloso	15
2	12/10/2020	20:17	sereno	19

I risultati suddivisi per ciascuna campagna sono visualizzati nella seguente Tabella 5.30.

Tabella 5.30 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Elenco delle specie rilevate durante le 2 campagne CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/147/CE ALL. 1	CAMPAGNE DI RILIEVO		TOT. CO 2020
			11/06/2020	12/10/2020	
Civetta	<i>Athene noctua</i>		0	1	1

E' stata riscontrata la presenza della civetta nella campagna di ottobre 2020.

L'unica specie di strigiformi contattata è stata la civetta.

5.2.1 AV-SO-FA-12

Il calendario dei rilievi nell'area è illustrato nella seguente Tabella 5.29.

Tabella 5.29 - Area di indagine AV-PE-FA-12. Dettagli dei rilievi delle 2 campagne CO 2020

CAMPAGNA	DATA	PUNTO	ORA	METEO	TEMPERATURA
1	15/06/2020	FA-12-Nord	21:30	piovigine, vento assente	19
		FA-12-Sud	22:15	piovigine, vento assente	19
2	12/10/2020	FA-12-Sud	22:15	Sereno, vento leggero	14
		FA-12-Nord	22:40	Sereno, vento leggero	14

I risultati suddivisi per ciascuna campagna sono visualizzati nella seguente Tabella 5.31.

Tabella 5.31 - Area di indagine AV-PE-FA-12. Elenco delle specie rilevate durante le 2 campagne CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/147/CE ALL. 1	CAMPAGNE DI RILIEVO		TOT. CO 2020
			15/06/2020	12/10/2020	
Assiolo	<i>Otus scops</i>		1	0	1

L'unica specie di strigiformi contattata è stato l'assiolo, osservata in 1 campagne su 2.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 66

5.2.2 AV-PE-FA-13

Il calendario dei rilievi nell'area è illustrato nella seguente Tabella 5.32.

Tabella 5.32 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Dettagli dei rilievi delle 2 campagne CO 2020

CAMPAGNA	DATA	ORA	METEO	TEMPERATURA
1	11/06/2020	21:48	nuvoloso	17
2	12/10/2020	23:20	sereno	14

La campagna di rilievo è stata svolta a giugno e ottobre 2020.

I risultati suddivisi per ciascuna campagna sono visualizzati nella seguente Tabella 5.33.

Tabella 5.33 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Elenco delle specie rilevate durante le 2 campagne CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/147/CE ALL. 1	CAMPAGNE DI RILIEVO		TOT. CO 2020
			11/06/2020	12/10/2020	
--	--	--	--	--	--

Non sono state contattate specie di strigiformi per questi punti di monitoraggio.

5.2.3 AV-SO-FA-14

Il calendario dei rilievi nell'area è illustrato nella seguente Tabella 5.34.

Tabella 5.34 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Dettagli dei rilievi delle 2 campagne CO 2020

CAMPAGNA	DATA	ORA	METEO	TEMPERATURA
1	11/06/2020	23:57	nuvoloso	15
2	12/10/2020	20:55	sereno	15

La prima campagna di rilievo è stata svolta a giugno e l'ultima a ottobre 2020.

I risultati suddivisi per ciascuna campagna sono visualizzati nella seguente Tabella 5.35:

Tabella 5.35 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Elenco delle specie rilevate durante le 2 campagne CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/147/CE ALL. 1	CAMPAGNE DI RILIEVO		TOT. CO 2020
			11/06/2020	12/10/2020	
--	--	--	--	--	--

Non sono state contattate specie di strigiformi per questi punti di monitoraggio.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 67

5.2.4 AV-SM-FA-15

Il calendario dei rilievi nell'area è illustrato nella seguente Tabella 5.36:

Tabella 5.36 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Dettagli dei rilievi delle 2 campagne CO 2020

CAMPAGNA	DATA	ORA	METEO	TEMPERATURA
1	11/06/2020	21:41	coperto	17
2	12/10/2020	20:55	coperto	10

La prima campagna di rilievo è stata svolta a giugno e la seconda ad ottobre 2020.

I risultati suddivisi per ciascuna campagna sono visualizzati nella seguente Tabella 5.37:

Tabella 5.37 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Elenco delle specie rilevate durante le 2 campagne CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/147/CE ALL. 1	CAMPAGNE DI RILIEVO		TOT. CO 2020
			11/06/2020	12/10/2020	
Civetta	<i>Athene noctua</i>		1	1	2

Una specie di strigiformi è stata contattata in tutte e due le campagne: la civetta.

5.3 METODICA FA-3 - Monitoraggio Anfibi

5.3.1 AV-PE-FA-05

Il sito di indagine, caratterizzato da una formazione boschiva dalle connotazioni igrofilo – planiziali ubicato lungo il corso del fiume Mincio, presenta una buona disponibilità di siti riproduttivi per gli Anfibi caratterizzati da fossati, rogge e siti umidi temporanei in ambiente agricolo.

Tabella 5.38 - Area di indagine AV-PE-FA-05. Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	22/06/2020	09:30	Nuvoloso	680	632870.49	5031667.11	M. Solinas



Figura 5.3.1 - Localizzazione del transetto di monitoraggio nell'area di indagine AV-PE-FA-05 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Anfibi rilevate nella singola campagna effettuata.

Tabella 5.39 - Area di indagine AV-PE-FA-05. Elenco delle specie rilevate nella campagna effettuata. 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	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		
			ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Nessuna specie contattata					
Ricchezza specifica (n.specie contattate)= 0					

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 69

Nella campagna non sono stati individuati la presenza di specie.

5.3.2 AV-SO-FA-06

Il sito di indagine è caratterizzato dalla presenza di un fossato con vegetazione arboreo – arbustiva ripariale ubicato in un contesto prettamente agricolo caratterizzato da vigneti e prati da sfalcio.

Tabella 5.40 - Area di indagine AV-SO-FA-06. Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	05/05/2020	11:00	sereno	266	640792.22	5031364.54	F. Bartolini



Figura 5.3.2 - Localizzazione del transetto di monitoraggio nell'area di indagine AV-SO-FA-06 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Anfibi rilevate nella campagna effettuata.

Tabella 5.41 - Area di indagine AV-SO-FA-06. Elenco delle specie rilevate nella campagna. 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	I CAMPAGNA MAGGIO 2020		
			ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Rana esculenta	<i>Pelophylax kl esculentus</i>		1		
Ricchezza specifica (n.specie contattate)= 1					

È stata individuata nel periodo della campagna di maggio 2020 la presenza della rana esculenta.

5.3.3 AV-SO-FA-07

Il sito di indagine risulta caratterizzato da una formazione collinare probabilmente di origine morenica caratterizzata dalla presenza di una formazione boschiva termofila e prati. Le indagini non hanno accertato la presenza di formazioni umide perlomeno nel contesto di inserimento del transetto e pertanto non sono state accertate specie di anfibi in nessuna campagna di rilevamento.



Figura 5.3.3 - Localizzazione del transetto di monitoraggio nell'area di indagine AV-SO-FA-07 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Tabella 5.42 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	23/06/2020	11:40	Nuvoloso	237	641527.66	5031342.34	M. Solinas

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Anfibi rilevate nella campagna effettuata.

Tabella 5.43 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Elenco delle specie rilevate nella campagna. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui adulti rilevati e l'eventuale presenza di larve ("+": presenti; "++": abbondanti) e ovature.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 71

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		
			ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Nessuna specie contattata					
Ricchezza specifica (n.specie contattate)= 0					

5.3.4 AV-PE -FA-12

Il lago del Frassino risulta caratterizzato da varietà di microhabitat che vanno dalle formazioni di canneto al bosco umido e dai fossati agli ambienti prativi.

Tabella 5.44 - Area di indagine AV-PE-FA-12-01. Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	25/06/2020	09:30	sereno	333	630048.06	5032284.47	M. Solinas

Tabella 5.45 - Area di indagine AV-PE-FA-12-02. Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	25/06/2020	10:00	sereno	258	630310.70	5032436.53	M. Solinas

Tabella 5.46 - Area di indagine AV-PE-FA-12-03. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	25/06/2020	11:30	sereno	512	630471.88	5033336.28	M. Solinas



Figura 5.3.4 - Localizzazione dei transetti di monitoraggio nell'area di indagine AV-PE-FA-12 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Anfibi rilevate nella campagna effettuata.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 73

Tabella 5.47 - Area di indagine AV-PE-FA-12-01. Elenco delle specie rilevate nella campagna effettuata. 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	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		
			ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Nessuna specie contattata	=				

Tabella 5.48 - Area di indagine AV-PE-FA-12-02. Elenco delle specie rilevate nella campagna effettuata. 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	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		
			ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Nessuna specie contattata	=				

Tabella 5.49 - Area di indagine AV-PE-FA-12-03. Elenco delle specie rilevate nella campagna effettuata. 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	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		
			ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Nessuna specie contattata	=				

5.3.5 AV-PE-FA-13

Il sito di indagine è caratterizzato dalla presenza di fontanili con presenza di acqua perenne o soggetta a variazioni, formazioni boschive umide e fossati.

Tabella 5.50 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	22/06/2020	11:30	Nuvoloso/pioggia	347	631753.07	5032250.98	M. Solinas



Figura 5.3.5 - Localizzazione del transetto di monitoraggio nell'area di indagine AV-PE-FA-13 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Anfibi rilevate nella campagna effettuata.

Tabella 5.51 - Area di indagine AV-CV-FA-13. Elenco delle specie rilevate nella campagna effettuata. 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	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		
			ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Nessuna specie contattata			0	0	0
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			0		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 75

5.3.6 AV-SO-FA-14

Il sito di indagine risulta caratterizzato da una rete di fossati alberati ubicati in un contesto prettamente agricolo. L'unica specie rinvenuta è risultata la Rana verde che ha utilizzato porzioni di fossato con acque maggiormente lentiche caratterizzate da porzioni più profonde o ricche di vegetazione idrofitica.



Figura 5.3.6 - Localizzazione del transetto di monitoraggio nell'area di indagine AV-SO-FA-14 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Tabella 5.52 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	23/06/2020	9:30	Nuvoloso/pioggia	416	637792.90	5031340.89	m. Solinas

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Anfibi rilevate nella campagna effettuata.

Tabella 5.53 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Elenco delle specie rilevate nella campagna effettuata. 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	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		
			ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Rana verde	<i>Pelophylax synkl. esculentus</i>		3		
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			1		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 76

5.3.7 AV-PE-FA-34

Il sito di indagine risulta caratterizzato dalla presenza di un fossato dalle connotazioni tipiche della roggia, dotato di una ricca vegetazione di tipo idrofittico. Tale sito è inserito in un contesto agricolo diversificato dalla presenza di siepi campestri. Le indagini condotte nel solo mese di giugno hanno permesso di attestare la presenza di una cospicua popolazione riproduttiva di Rana verde verificata attraverso il campionamento di centinaia di larve.

Tabella 5.54 - Area di indagine AV-PE-FA-34. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	22/06/2020	10:00	Sereno	261	632071.00	5031862.00	M. Solinas

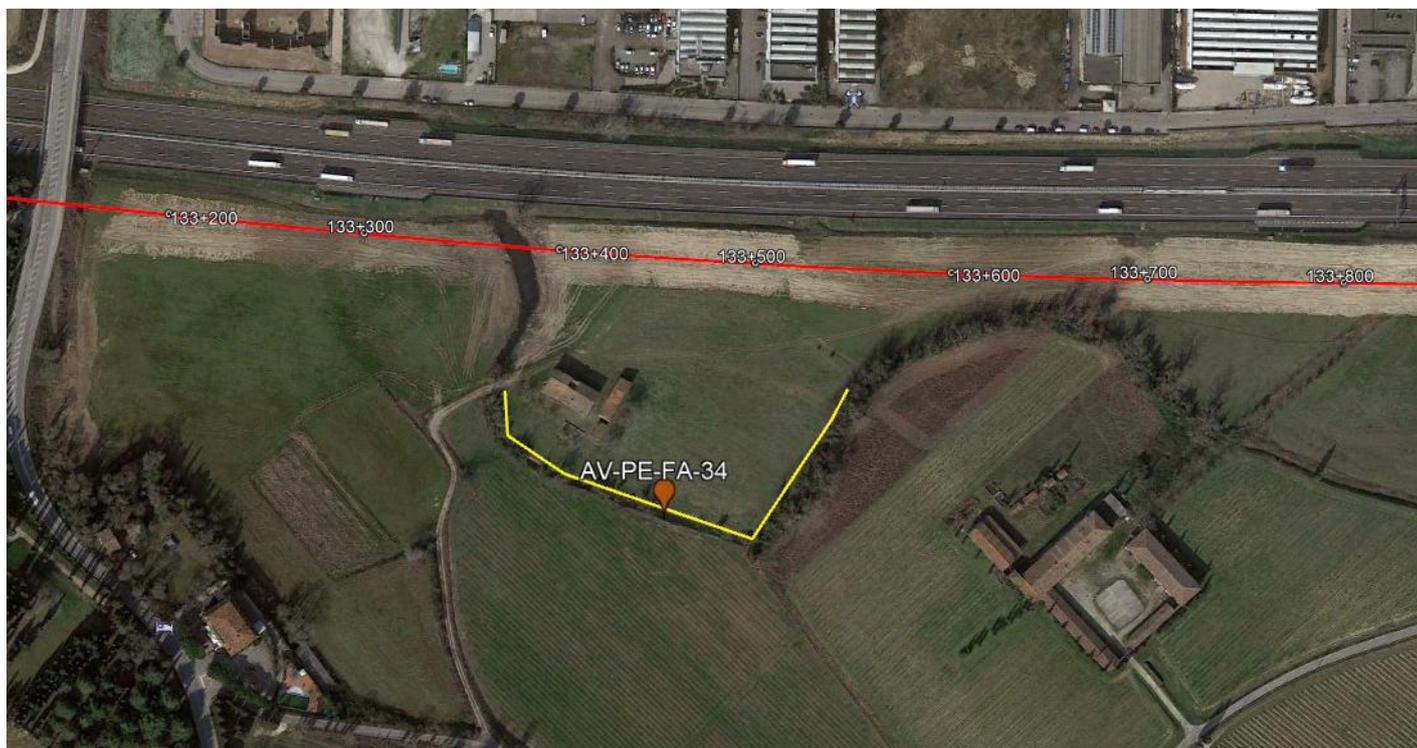


Figura 5.3.7 - Localizzazione del transetto di monitoraggio nell'area di indagine AV-PE-FA-34 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Anfibi rilevate nella campagna effettuata a giugno 2020.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 77

Tabella 5.55 - Area di indagine AV-PE-FA-34. Elenco delle specie rilevate nella campagna di giugno 2020. 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	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		
			ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Rana verde	<i>Pelophylax synkl. esculentus</i>		1		
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>		1		
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			2		

5.4 Metodica FA-4: Monitoraggio Rettili

5.4.1 AV-PE-FA-05

Il sito di indagine, caratterizzato da una formazione boschiva dalle connotazioni igrofilo – planiziali ubicato lungo il corso del fiume Mincio, presenta nelle zone marginali fossati, rogge e siti umidi temporanei in ambiente agricolo.

Tabella 5.56 - Area di indagine AV-PE-FA-05. Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	22/06/2020	11:00	Sereno	680	632870.49	5031667.11	M. Solinas



Figura 5.4.1 - Localizzazione del transetto di monitoraggio nell'area di indagine AV-PE-FA-05 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Rettili rilevate nella sola campagna effettuata.

Tabella 5.57 - Area di indagine AV-PE-FA-05. Elenco completo delle specie rilevate nella campagna effettuata. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	
			N	IA
Nessuna specie rilevata			0	0
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			0	

5.4.2 AV-SO-FA-06 BIS

Il sito di indagine è caratterizzato da una collina, probabilmente di origine morenica, in cui sono presenti formazioni boschive di tipo termofilo.

Tabella 5.58 - Area di indagine AV-SO-FA-06 BIS - Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	24/06/2020	10:00	Nuvoloso	554	642150.28	5031174.46	M. Solinas



Figura 5.4.2 - Localizzazione del transetto di monitoraggio nell'area di indagine AV-SO-FA-06BIS (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 79

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Rettili rilevate nella campagna effettuata.

Tabella 5.59 - Area di indagine AV-SO-FA-06 BIS. Elenco completo delle specie rilevate nella campagna effettuata. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	
			N	IA
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	1	0,003
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			1	

5.4.3 AV-SO-FA-07

Il sito di indagine risulta caratterizzato da una formazione collinare probabilmente di origine morenica caratterizzata dalla presenza di una formazione boschiva termofila e prati.

Tabella 5.60 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	24/06/2020	10:30	Nuvoloso	237	641527.66	5031342.34	M. Solinas



Figura 5.4.3 - Localizzazione del transetto di monitoraggio nell'area di indagine AV-SO-FA-07 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Rettili rilevate nella campagna effettuata.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 80

Tabella 5.61 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Elenco completo delle specie rilevate nella campagna effettuata. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	
			N	IA
Nessuna specie rilevata			0	0
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			0	

5.4.4 AV-PE-FA-12

Il lago del Frassino risulta caratterizzato da varietà di microhabitat che vanno dalle formazioni di canneto al bosco umido e dai fossati agli ambienti prativi. Da questo punto di vista il sito appare idoneo ad ospitare comunità di rettili ben strutturate e differenziate. Complessivamente nei tre transetti di indagine sono state rilevate quattro specie di cui due lacertidi e due colubridi. La Lucertola muraiola è stata rinvenuta in aree marginali e principalmente lungo iepi con dominanza a platano. Il Biacco è stato rinvenuto in attività termoregolativa su pietraie ai margini delle aree boscate. Il Ramarro occidentale e la Natrice tassellata sono stati osservati nei settori settentrionali dell'area a ridosso della ferrovia e dei fossati. Si segnala presenza all'interno del lago del Frassino di una popolazione apparentemente abbondante di testuggini palustri esotiche.

Tabella 5.62 - Area di indagine AV-CV-FA-12-01. Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	26/06/2020	10:30	sereno	333	630048.06	5032284.47	M. Solinas

Tabella 5.63 - Area di indagine AV-CV-FA-12-02. Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	26/06/2020	11:50	sereno	258	630310.70	5032436.53	M. Solinas

Tabella 5.64 - Area di indagine AV-CV-FA-12-03. Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
A 1	26/06/2020	9:30	sereno	512	630471.88	5033336.28	M. Solinas



Figura 5.4.4 - Localizzazione dei transetti di monitoraggio nell'area di indagine AV-CV-FA-12 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Rettili rilevate nella campagna effettuata.

Tabella 5.65 - Area di indagine AV-PE-FA-12-01. Elenco completo delle specie rilevate nella campagna effettuata. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	
			N	IA
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	23	0.001
Tartaruga dalle orecchie gialle	<i>Trachemys scripta</i>		1	0.03
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			2	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 82

Tabella 5.66 - Area di indagine AV-PE-FA-12-02. Elenco completo delle specie rilevate nella campagna effettuata. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	
			N	IA
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	1	0.03
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			1	

Tabella 5.67 - Area di indagine AV-PE-FA-12-03. Elenco completo delle specie rilevate nella campagna effettuata. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	
			N	IA
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	1	0.03
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			1	

5.4.5 AV-PE-FA-13

Il sito di indagine è caratterizzato dalla presenza di fontanili con presenza di acqua perenne o soggetta a variazioni, formazioni boschive umide e fossati. Tali caratteristiche rendono il sito idoneo apparentemente idoneo a comunità di rettili strutturate. Le indagini tuttavia hanno accertato la presenza della sola Lucertola muraiola.

Tabella 5.68 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	22/06/2020	11:30	Nuvoloso/pioggia	347	631753.07	5032250.98	M. Solinas



Figura 5.4.5 - Localizzazione del transetto di monitoraggio nell'area di indagine AV-PE-FA-13 (immagine satellitare tratta da Google Earth)
 Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Rettili rilevate nella campagna effettuata.

Tabella 5.69 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Elenco completo delle specie rilevate nella campagna effettuata. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	
			N	IA
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	1	0,03
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			1	

5.4.6 AV-SO-FA-14

Il sito di indagine risulta caratterizzato da una rete di fossati alberati ubicati in un contesto prettamente agricolo.

Tabella 5.70 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	23/06/2020	9:30	Sereno	416	637792.90	5031340.89	M. Solinas

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 84



Figura 5.4.6 - Localizzazione del transetto di monitoraggio nell'area di indagine AV-SO-FA-14 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di Rettili rilevate nella campagna effettuata.

Tabella 5.71 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Elenco completo delle specie rilevate nella campagna effettuata. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	
			N	IA
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	2	0,004
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	1	0,03
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			2	

5.4.7 AV-PE-FA-34

Il sito di indagine risulta caratterizzato dalla presenza di un fossato dalle connotazioni tipiche della roggia, dotato di una ricca vegetazione di tipo idrofittico

Tabella 5.72 - Area di indagine AV-PE-FA-34. Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio in fase di CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	22/06/2020	12:00	Sereno	261	632071.00	5031862.00	M. Solinas

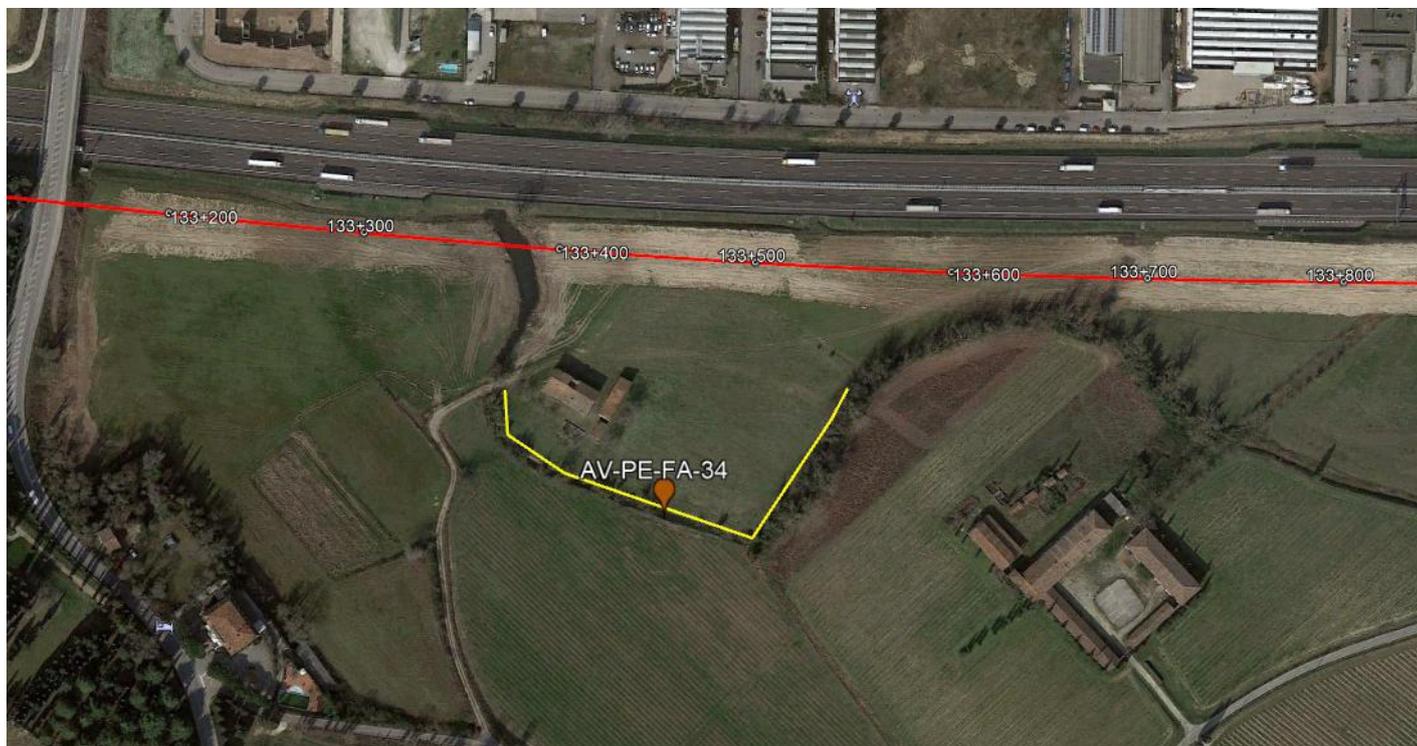


Figura 5.4.7 - Localizzazione del transetto di monitoraggio nell'area di indagine AV-PE-FA-34 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Tabella 5.73 - Area di indagine AV-PE-FA-34. Elenco completo delle specie rilevate nella campagna di giugno 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	
			N	IA
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	2	0,004
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	1	0,003
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			2	

5.5 METODICA FA-5 – Microteriofauna trappolaggio

5.5.1 AV-PE-FA-05

Il transetto di monitoraggio è collocato all'interno di un bosco igrofilo lungo il corso del Fiume Mincio. Il sottobosco si presenta estremamente fitto ed intricato e di difficile percorribilità. Lo sviluppo lineare del transetto è di circa 228 metri.



Figura 5.5.1 - Localizzazione transetto per il monitoraggio della microteriofauna presso la stazione AV-PE-FA-05 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Le indagini non hanno accertato la presenza di specie.

Tabella 5.74 - Area di indagine AV-PE-FA-05 - Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020 lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	22-27/06/2020	Sereno	228,89	1632950,890	5031996,243	Dott. M. Solinas
2	12-17/10/2020	Variabile				Dott.M. Piras

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

Tabella 5.75 - Area di indagine AV-PE-FA-05. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat e l'indice di densità medio annuale, l'indice di diversità e di equiripartizione dell'area indagata

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMP. GIUGNO 2020	IV CAMP. OTTOBRE 2020	INDICE DI DENSITÀ MEDIO	INDICE DIVERSITÀ (HS)	INDICE DI EQUIRIPARTIZIONE (J)
		-	0	0	0	0	0

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 87

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMP. GIUGNO 2020	IV CAMP. OTTOBRE 2020	INDICE DI DENSITÀ MEDIO	INDICE DIVERSITÀ (HS)	INDICE DI EQUIPARTIZIONE (J)
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			0				

5.5.2 AV-SO-FA-06bis

Il transetto è stato collocato nella fascia ecotonale tra il bosco termofilo e l'ampio vigneto che lo circonda. Si sviluppa per circa 293 metri .



Figura 5.5.2 - Localizzazione transetto per il monitoraggio della microteriofauna presso la stazione AV-SO-FA-06bis (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Tabella 5.76 - Area di indagine AV-SO-FA-06bis - Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	23-29/06/2020	Sereno	293,21	1642183,744	5031177,008	Dott. M. Solinas
2	14-18/10/2020	Variabile				Dott.M. Piras

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

Tabella 5.77 - Area di indagine AV-SO-FA-06bis. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat e l'indice di densità medio annuale, l'indice di diversità e di equiripartizione dell'area indagata

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMP. GIUGNO 2020	II CAMP. OTTOBRE 2020	INDICE DI DENSITÀ MEDIO	INDICE DIVERSITÀ (HS)	INDICE DI EQUIRIPARTIZIONE (J)
		-	0	0	0	0	0
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			0				

5.5.3 AV-SO-FA-07

Il transetto di monitoraggio si sviluppa per 306 metri al margine di un bosco termofilo confinante da un lato con un'area ruderale e dall'altro con un incolto.

Tabella 5.78 - Area di indagine AV-SO-FA-07 - Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	23-29/06/2020	sereno	306,11	1641676,709	5031343,855	Dott. M. Solinas
2	14-18/10/2020	Variabile				Dott.M. Piras



Figura 5.5.3 - Localizzazione transetto per il monitoraggio della microteriofauna presso la stazione AV-SO-FA-07 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

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

Tabella 5.79 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat e l'indice di densità medio annuale, l'indice di diversità e di equiripartizione dell'area indagata

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMP. GIUGNO 2020	II CAMP. OTTOBRE 2020	INDICE DI DENSITÀ MEDIO	INDICE DIVERSITÀ (HS)	INDICE DI EQUIRIPARTIZIONE (J)
		-	0	0	0	0	0
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			0				

5.5.4 AV-PE-FA-12

I transetti di trappolaggio della microteriofauna sono stati collocati in 3 diverse zone:

- a sud dell'area lacuale ove è presente un bosco igrofilo racchiuso tra il lago, i vigneti e un prato polifita (AV-PE-FA-12-01),
- ad ovest dell'area lacuale interessando il canneto spondale alla base di un sentiero che attraversa prima un prato polifita e poi un bosco igrofilo che prosegue anche a nord (AV-PE-FA-12-02),
- a nord dell'area lacuale ove sono presenti aree agricole a vigneto e a prato (AV-PE-FA-12-03). Le stazioni di monitoraggio poste a nord del Laghetto vengono definite "stazioni di bianco" poiché sono le più distanti e quindi quelle che dovrebbero subire meno impatti dalle future opere cantieristiche.

Nella figura sottostante vengono individuati i transetti oggetto di studio (Figura 5.5.4).



Figura 5.5.4 – Localizzazione transetti per il monitoraggio della microteriofauna presso la stazione AV-PE-FA-12 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Tabella 5.80 - Area di indagine AV-PE-FA-12 - Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CODICE TRANSETTO	CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(M)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
AV-PE-FAU12_FA5-01	1	22-27/06/2020	Variabile	246,08	1630117,401	5032300,710	Dott.M. Piras
	2	13-18/10/2020	Variabile				
AV-PE-FAU12_FA5-02	1	22-27/06/2020	Variabile	362,47	1630140,096	5033070,585	Dott.M. Piras
	2	13-18/10/2020	Variabile				
AV-PE-FAU12_FA5-03B (bianco)	1	22-27/06/2020	Variabile	262,91	1630619,296	5033258,125	Dott.M. Piras
	2	13-18/10/2020	Variabile				

Le indagini hanno accertato la presenza di specie tipiche dell'ambiente indagato: il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*).

Tabella 5.81 - Area di indagine AV-PE-FA-12. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat e l'indice di densità medio annuale, l'indice di diversità e di equiripartizione dell'area indagata

CODICE TRANSETTO	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMP. GIUGNO 2020	II CAMP. OTTOBRE 2020	INDICE DI DENSITÀ MEDIO	INDICE DIVERSITÀ (HS)	INDICE DI EQUIRIPARTIZIONE (J)
AV-PE-FA-12_01	Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	1	0	1	1	1
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=1								
AV-PE-FA-12_02	Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	0	2.22	1	1	1
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=1								
AV-PE-FA-12_03B				0	0		0	0
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=0								

5.5.5 AV-PE-FA-13

Le trappole per il monitoraggio dei micro mammiferi sono state poste lungo un transetto di lunghezza pari a 256m all'interno e ai margini del bosco igrofilo, ai piedi di via Tangenziale (SR11) in prossimità del cavalcavia di via Mantova a Peschiera. Il bosco igrofilo, a dominanza di ontani, presenta un sottobosco molto fitto, soggetto ad allagamenti in alcuni periodi dell'anno, che non ne permette una facile percorribilità.

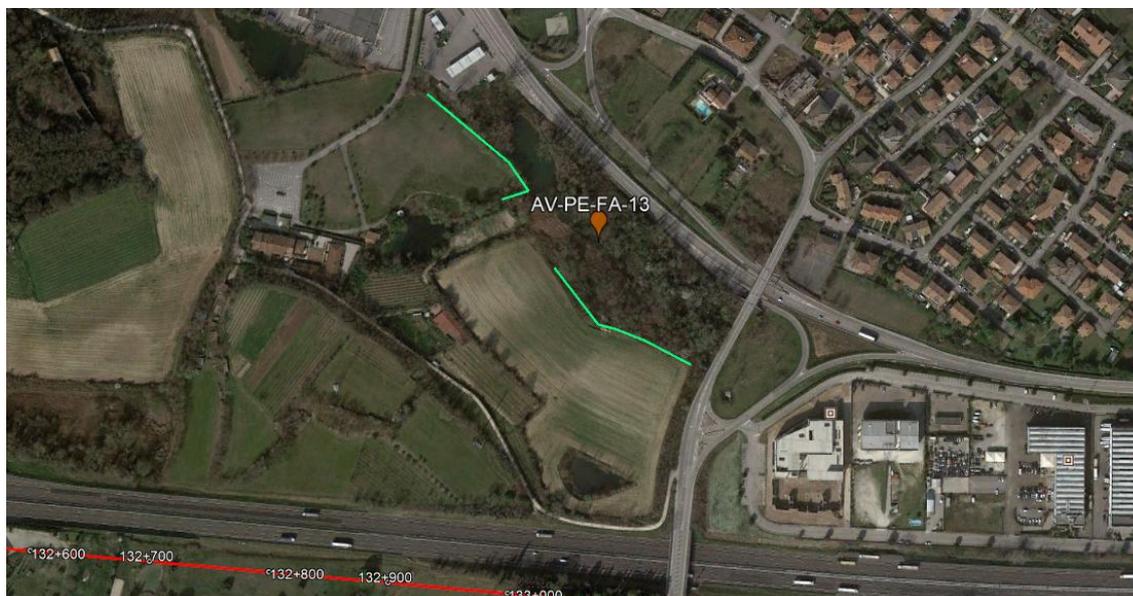


Figura 5.5.5 - Localizzazione transetto per il monitoraggio della microteriofauna presso la stazione AV-PE-FA-13 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Tabella 5.82 - Area di indagine AV-PE-FA-13 - Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	22-19/06/2020	Sereno	256,63	1631768,254	5032265,333	Dott.M. Piras
2	28/10-02/11/2020	Variabile				Dott.M. Piras

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

Tabella 5.83 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat e l'indice di densità medio annuale, l'indice di diversità e di equiripartizione dell'area indagata

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMP. GIUGNO 2020	II CAMP. OTTOBRE 2020	INDICE DI DENSITÀ MEDIO	INDICE DIVERSITÀ (HS)	INDICE DI EQUIRIPARTIZIONE (J)
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>		0	1	1	1	1
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=1							

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 93

5.5.6 AV-SO-FA-14

Il transetto è stato collocato ai piedi di una scarpata alberata confinante con dei seminativi. La lunghezza complessiva del tratto è di circa 290 metri. Nei periodi di maggior attività dei micromammiferi (mese di ottobre) non è stata rilevata il topo selvatico. La specie non è ritenuta in pericolo e a livello regionale risulta diffusa in maniera continua.

Tabella 5.84 - Area di indagine AV-SO-FA-14 - Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	23-28/06/2020	Variabile	290,83	1637572,123	5031395,842	Dott.M. Piras
2	14-19/10/2020	Variabile				Dott.M. Piras



Figura 5.5.6 - Localizzazione transetto per il monitoraggio della microteriofauna presso la stazione AV-SO-FA-14 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 94

Tabella 5.85 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat e l'indice di densità medio annuale, l'indice di diversità e di equiripartizione dell'area indagata

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMP. GIUGNO 2020	II CAMP. OTTOBRE 2020	INDICE DI DENSITÀ MEDIO	INDICE DIVERSITÀ (HS)	INDICE DI EQUIRIPARTIZIONE (J)
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	0	1	1	1	1
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=1							

5.6 METODICA FA-5_HT – Microteriofauna hair tubes

5.6.1 AV-PE-FA-12

I transetti di monitoraggio della microteriofauna arboricola sono stati collocati in 2 diverse zone:

- a sud dell'area lacuale lungo una siepe ecotonale tra un bosco igrofilo e i vigneti e un prato polifita (HT_01),
- a nord dell'area lacuale lungo una siepe ecotonale tra vigneto e prato (HT_02). Le stazioni di monitoraggio poste a nord del Laghetto vengono definite "stazioni di bianco" poiché sono le più distanti e quindi quelle che dovrebbero subire meno impatti dalle future opere cantieristiche.



Figura 5.6.1 – Localizzazione transetti per il monitoraggio della microteriofauna tramite Hair Tubes presso la stazione AV-PE-FA-12 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Tabella 5.86 - Transetto di indagine AV-PE-FA-12_FA5-HT-01 Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(M)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	13/10/2020	Variabile	141,132	1630209,992	5032304,514	Dott.M. Piras

Tabella 5.87 - Transetto di indagine AV-PE-FA-12_FA5-HT-02 Dati di campo rilevati per la campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(M)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	13/10/2020	Variabile	167,610	1630437,314	5033395,095	Dott.M. Piras

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 96

Nell' area indagata le specie rilevate appartenenti alla microteriofauna arboricola sono state 1: un roditore (*Apodemus* sp.).

Tabella 5.88 - Transetto di indagine AV-PE-FA-12_FA5-HT-01. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat e l'indice di abbondanza.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMP.	II CAMP.	INDICE DI ABBONDANZA TOTALE
			GIUGNO 2020	OTTOBRE 2020	
			INDICE DI ABBONDANZA	INDICE DI ABBONDANZA	
Topo selvatico	<i>Apodemus</i> sp.		1	1	1
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			1		

Tabella 5.89 - Transetto di indagine AV-PE-FA-12_FA5-HT-02. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat e l'indice di abbondanza.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMP.	II CAMP.	INDICE DI ABBONDANZA TOTALE
			GIUGNO 2020	OTTOBRE 2020	
			INDICE DI ABBONDANZA	INDICE DI ABBONDANZA	
Topo selvatico	<i>Apodemus</i> sp.		13,33	6,67	20,00
Crocidura	<i>Crocidura</i> sp.		6,67	0,00	3,33
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			2		

Nell' area indagata le specie rilevate appartenenti alla microteriofauna arboricola sono state 2: un insettivoro (*Crocidura* sp) e un roditore (*Apodemus* sp.).

5.7 METODICA FA-6– Mesoteriofauna

5.7.1 AV-PE-FA-05

Il sito di indagine è caratterizzato da una formazione boschiva dalle connotazioni igrofilo – planiziali ubicato lungo il corso del fiume Mincio. Il transetto di indagine si sviluppa per circa 1.366m e percorre perimetralmente il bosco igrofilo. Nell' area indagata le specie rilevate appartenenti alla mesoteriofauna sono: un insettivoro, la talpa (*Talpa europaea*). Le specie sono state rilevate soprattutto nella campagna Giugno 2020.

Tabella 5.90 - Area di indagine AV-PE-FA-05 - Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	22/06/2020	Variabile	1366,55	1632928,880	5031564,624	Dott.M. Piras
2	12/10/2020	Sereno				Dott.M. Piras



Figura 5.7.1 - Localizzazione transetto per il monitoraggio della mesoteriofauna presso la stazione AV-PE-FA-05 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di mammiferi rilevate nelle due campagne effettuate. Le specie rilevate non risultano essere abbondanti nell'area d'indagine ma sono comunque comuni e diffuse a livello regionale in ambiente agrario e suburbano.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 98

Tabella 5.91 - Area di indagine AV-PE-FA-05. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat, la priorità a livello regionale e l'indice IKA.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		II CAMPAGNA OTTOBRE 2020	
			N	IKA	N	IKA
Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>		2		1	
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			1			

5.7.2 AV-SO-FA-06bis

Il transetto è stato collocato nella fascia ecotonale tra il bosco termofilo e l'ampio vigneto che lo circonda. Si sviluppa per circa 621 metri.

Tabella 5.92 - Area di indagine AV-SO-FA-06bis - Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	24/06/2020	Sereno	621,73	1642320,612	5031096,096	22/06/2020
2	14/10/2020	Nuvoloso				12/10/2020



Figura 5.7.2 - Localizzazione transetto per il monitoraggio della mesoteriofauna presso la stazione AV-SO-FA-06bis (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di mammiferi rilevate nelle campagne effettuate; è stata rilevata la presenza della Talpa europea nella campagna di giugno 2020.

Tabella 5.93 - Area di indagine AV-SO-FA-06 bis. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat, la priorità a livello regionale e l'indice IKA.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		II CAMPAGNA OTTOBRE 2020	
			N	IKA	N	IKA
Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>		1		0	
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			1			

5.7.3 AV-SO-FA-07

Il transetto di monitoraggio si sviluppa per quasi 1000 metri al margine di un bosco termofilo confinante da un lato con un'area ruderale e dall'altro con un incolto. Il transetto è stato collocato nella fascia ecotonale tra il bosco termofilo e l'incolto. Nell' area indagata le specie rilevate appartenenti alla mesoteriofauna sono: state rinvenute tracce di *Talpa europaea*, mediante i caratteristici cumuli sul terreno.



Figura 5.7.3 - Localizzazione transetto per il monitoraggio della mesoteriofauna presso la stazione AV-SO-FA-07 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 100

Tabella 5.94 - Area di indagine AV-SO-FA-07- Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	23/06/2020	sereno	999,65	1641609,332	5031344,827	Dott. M. Piras
2	13/10/2020	variabile				Dott. M. Piras

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di mammiferi rilevate nelle due campagne effettuate. Le specie rilevate non risultano essere abbondanti nell'area d'indagine ma sono comunque comuni e diffuse a livello regionale in ambiente agrario e suburbano. A giugno 2020 la presenza di talpa nell'area d'indagine è stata rilevata mediante osservazione di 2 individui.

Tabella 5.95 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat, la priorità a livello regionale e l'indice IKA.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		II CAMPAGNA OTTOBRE 2020	
			N	IKA	N	IKA
Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>		2		1	
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			1			

5.7.4 AV-PE-FA-12

Questo sito di indagine interessa l'area del Laghetto del Frassino, bacino di origine glaciale incluso nel territorio comunale di Peschiera del Garda (VR). L'area del Frassino è stata designata come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT3210003 "Laghetto del Frassino", ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE. Per quest'area verrà redatta apposita relazione specifica, in ottemperanza alle prescrizioni CIPE 179.

I transetti di monitoraggio della mesoteriofauna sono stati collocati in 3 diverse zone:

- a sud dell'area lacuale ove è presente un bosco igrofilo racchiuso tra il lago, i vigneti e un prato polifita (AV-PE-FA-12-01),
- ad ovest dell'area lacuale interessando il canneto spondale alla base di un sentiero che attraversa prima un prato polifita e poi un bosco igrofilo che prosegue anche a nord (AV-PE-FA-12-02),
- a nord dell'area lacuale ove sono presenti aree agricole a vigneto e a prato (AV-PE-FA-12-03). Le stazioni di monitoraggio poste a nord del Laghetto vengono definite "stazioni di bianco" poiché sono le più distanti e quindi quelle che dovrebbero subire meno impatti dalle future opere cantieristiche.

Nell' area indagata le specie rilevate appartenenti alla mesoteriofauna sono: un carnivoro, la volpe (*Vulpes vulpes*), un leporide, la lepre comune (*Lepus europaeus*), un insettivoro, il riccio (*Erinaceus europaeus*) e un roditore alloctono, la nutria (*Myocastor coypus*). Oltre a questi, sono state rinvenute tracce di presenza di ratto (*Rattus* sp.), topo selvatico (*Apodemus* sp.), arvicola (*Microtus* sp.) mediante fori nel terreno, e di *Talpa europaea*, mediante i caratteristici cumuli sul terreno.



Figura 5.7.4 - Localizzazione transetti per il monitoraggio della mesoteriofauna presso la stazione AV-PE-FA-12 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Tabella 5.96 - Area di indagine AV-PE-FA-12 - Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CODICE TRANSETTO	CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
AV-PE-FA-12_01	1	23/06/2020	Sereno	1154,96	1630340,016	5032310,906	Dott.M. Piras
	2	13/10/2020	variabile				Dott.M. Piras
AV-PE-FA-12_02	1	23/06/2020	Sereno	935,70	1630011,612	5032733,688	Dott.M. Piras
	2	13/10/2020	Variabile				Dott.M. Piras
AV-PE-FA-12_03	1	23/06/2020	Sereno	1018,69	1630494,764	5033348,109	Dott.M. Piras
	2	13/10/2020	Variabile				Dott.M. Piras

Le specie rilevate non risultano essere oggetto di tutela a livello comunitario, in quanto non inserite in All.IV della Direttiva Habitat, pertanto non si procede con la valutazione del grado di conservazione delle specie.

Le specie rilevate nell'area non risultano essere abbondanti, sono comuni e diffuse a livello regionale in ambiente agrario e suburbano, appartenenti per lo più agli erbivori e/o specie generaliste, indice quindi di una situazione ambientale influenzata dall'isolamento dell'area protetta in un ambito territoriale fortemente semplificato e antropizzato.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 102

La presenza di fossati e di superfici umide favorisce la frequentazione dell'area da parte di mammiferi fossori come le arvicole, i ratti e la talpa.

Tabella 5.97 - Area di indagine AV-PE-FA-12. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat, la priorità a livello regionale e l'indice IKA.

CODICE TRANSETTO	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		II CAMPAGNA OTTOBRE 2020	
				N	IKA	N	IKA
AV-PE-FA-12_01	Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>		1		1	
	Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>					
	Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>					
	Ratto	<i>Rattus sp.</i>		2		1	
	Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			2			
AV-PE-FA-12_02	Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>				2	
	Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>					
	Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>		1			
	Ratto	<i>Rattus sp.</i>		2			
	Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			3			
AV-PE-FA-12_03	Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>					
	Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>		1			
	Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>		1		1	
	Ratto	<i>Rattus sp.</i>		1			
	Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			3			

5.7.5 AV-PE-FA-13

Il transetto di monitoraggio della mesoteriofauna è stato posto ai margini del bosco igrofilo nei pressi di via Tangenziale (SR11) in prossimità del cavalcavia di via Mantova a Peschiera. Il bosco igrofilo, a dominanza di ontani, presenta un sottobosco molto fitto, soggetto ad allagamenti in alcuni periodi dell'anno, che non ne permette una facile percorribilità. Nell' area indagata non sono state rilevate specie rilevate appartenenti alla mesoteriofauna.



Figura 5.7.5 - Localizzazione transetto per il monitoraggio della mesoteriofauna presso la stazione AV-PE-FA-13 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Tabella 5.98 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	22/06/2020	Sereno	348,38	1631767,371	5032265,211	Dott.M. Piras
2	13/10/2020	Sereno				Dott.M. Piras

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

Tabella 5.99 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat, la priorità a livello regionale e l'indice IKA.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		II CAMPAGNA OTTOBRE 2020	
			N	IKA	N	IKA
Nessuna specie osservata						
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			0			

5.7.6 AV-SO-FA-14

Il transetto è stato collocato ai piedi di una scarpata alberata confinante con dei seminativi. La lunghezza complessiva del tratto è di circa 1027 metri. Nell'area indagata le specie rilevate appartenenti alla mesoteriofauna sono: un leporide, la lepre comune (*Lepus europaeus*) e un roditore alloctono, la nutria (*Myocastor coypus*). Oltre a questi, sono state rinvenute tracce di presenza mediante fori nel terreno e di *Talpa europaea*, mediante i caratteristici cumuli sul terreno.

Tabella 5.100 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	23/04/2020	Sereno	1027,45	1637707,635	5031293,558	Dott M. Piras
2	14/06/2020	variabile				Dott M. Piras



Figura 5.7.6 - Localizzazione transetto per il monitoraggio della mesoteriofauna presso la stazione AV-SO-FA-14 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di mammiferi rilevate nelle due campagne effettuate; Le specie rilevate non risultano essere abbondanti nell'area d'indagine ma sono comunque comuni e diffuse a livello regionale in ambiente agrario e suburbano.

Tabella 5.101 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat, la priorità a livello regionale e l'indice IKA.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		II CAMPAGNA OTTOBRE 2020	
			N	IKA	N	IKA
Lepre comune	<i>Lepus europaeus</i>		1			
Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>		1		1	
Nutria	<i>Myocastor coypus</i>		1			
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			3			

5.7.7 AV-SO-FA-32

La stazione di indagine ricade all'interno del territorio comunale di Sona (VR), in località Pile. Il transetto di monitoraggio attraversa un'area abbandonata a ridosso dell'autostrada, caratterizzata da un ampio prato circondato da una siepe, che corre parzialmente lungo l'argine in sinistra idrografica del canale Tionello. L'area è inserita in un contesto agricolo coltivato principalmente a vigneto ove sono state rilevate le seguenti specie appartenenti alla mesoteriofauna: sono state rinvenute tracce mediante fori nel terreno e di *Talpa europaea*, mediante i caratteristici cumuli sul terreno.



Figura 5.7.7 - Localizzazione transetto per il monitoraggio della mesoteriofauna presso la stazione AV-SO-FA-32 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 106

Tabella 5.102 - Area di indagine AV-SO-FA-32. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	23/06/2020	Sereno	654,64	1638224,586	5031700,596	Dott.M. Piras
2	14/10/2020	variabile				Dott.M. Piras

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

Tabella 5.103 - Area di indagine AV-SO-FA-32. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat, la priorità a livello regionale e l'indice IKA.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		II CAMPAGNA OTTOBRE 2020	
			N	IKA	N	IKA
Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>		1			
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			1			

5.7.8 AV-SO-FA-33

La stazione di indagine è collocata a meno di 500 m ad est dalla stazione AV-SO-FA-32 sempre all'interno del territorio comunale di Sona (VR). Anche in questo caso la matrice ambientale è rappresentata da superfici coltivate che nello specifico sono rappresentata da prati in parte polifiti e in parte medicai. Il transetto di monitoraggio, della lunghezza di circa 976 metri è stato collocato perimetralmente al coltivo e al prato e l'unica specie rilevata appartenenti alla mesoteriofauna è mediante fori nel terreno e di *Talpa europaea*, mediante i caratteristici cumuli sul terreno.

Tabella 5.104 - Area di indagine AV-SO-FA-33. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	23/06/2020	Sereno	976,92	1638676,416	5031443,234	Dott.M. Piras
2	14/10/2020	variabile				Dott.M. Piras



Figura 5.7.8 - Localizzazione transetto per il monitoraggio della mesoteriofauna presso la stazione AV-SO-FA-33 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

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

Tabella 5.105 - Area di indagine AV-SO-FA-33. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2campagne di CO 2020. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie, la presenza di specie inserite in Dir.Habitat, la priorità a livello regionale e l'indice IKA.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		II CAMPAGNA OTTOBRE 2020	
			N	IKA	N	IKA
Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>		1			
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			1			

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 108

5.8 METODICA FA-6_FT– Fototrappole

5.8.1 AV-SO-FA-07

Per il monitoraggio tramite tale metodologia sono state attivate due fototrappole che sono state collocate all'interno di un bosco termofilo caratterizzato da un ricco sottobosco di pungitopo (*Ruscus aculeatus*). Le fototrappole sono state poste alla base di piante vicine al bordo del bosco stesso, in punti dove sono state osservate tracce del passaggio di mammiferi. Nel periodo di ottobre è stata rubata la fototrappola del primo transetto CAM 01.

Tabella 5.106 - Fototrappola CAM1: dati di attivazione per la fase di CO 2020

CAMPAGNA	ATTIVAZIONE	METEO	X_COORDINATA (GBO)	Y_COORDINATA (GBO)	RILEVATORI
1	23/06 - 01/07/2020	Sereno	1641586,704	5031347,023	Dott. M. Solinas
2	23/06 - 01/07/2020	Sereno			Dott. M. Solinas

Tabella 5.107 - Fototrappola CAM2: dati di attivazione per la fase di CO 2020

CAMPAGNA	ATTIVAZIONE	METEO	X_COORDINATA (GBO)	Y_COORDINATA (GBO)	RILEVATORI
1	12 - 21/10/2020	Sereno	1641556,183	5031414,910	Dott. M. Solinas
2	12 - 21/10/2020	Variabile			Dott. M. Solinas

Figura 5.8.1 - Localizzazione delle fototrappole presso la stazione AV-SO-FA-07 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Il bosco è oggetto di attività venatoria, con il passaggio di persone unitamente a cani da caccia. Al di fuori di tale periodo, le osservazioni di persone è limitata ad alcuni raccoglitori di funghi.

Presso la CAM1, localizzata tra il bordo del bosco e un prato incolto, nella prima campagna l'unica specie osservata è stata un topo selvatico, mentre nella seconda campagna la fototrappola è stata rubata da terzi.

Presso la CAM2 sono stati osservati un gatto domestico e il topo selvatico.



Tabella 5.108 - Fototrappola CAM1: Elenco delle specie di mammiferi riprese durante la prima campagna di CO (23/06 - 01/07/2020)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	DATA	ORA
Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>	-	23/06	0.24.00
Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>	-	23/06	6.42.30
Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>	-	24/06	7.21.22

Tabella 5.109 - Fototrappola CAM2: Elenco delle specie di mammiferi riprese durante la seconda campagna di CO (23/06 - 01/07/2020)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	DATA	ORA
Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>	-	23/06	6.22.20
Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>	-	24/06	23.20.21

Tabella 5.110 - Fototrappola CAM2: Elenco delle specie di mammiferi riprese durante la prima campagna di CO (12 - 21/10/2020)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	DATA	ORA
Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>	-	13/10	22.11.13
Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>	-	14/11	23.11.18
Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>	-	16/11	22.10.15
Gatto domestico	<i>Felis silvestris catus</i>	-	16/11	22.22.40

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 110

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	DATA	ORA
Gatto domestico	<i>Felis silvestris catus</i>	-	16/11	22.41.11
Gatto domestico	<i>Felis silvestris catus</i>	-	16/11	23.31.21
Gatto domestico	<i>Felis silvestris catus</i>	-	20/11	22.22.41

5.8.2 AV-PE-FA-12

Per questa area sono state attivate tre fototrappole in due zone agli estremi del lago del Frassino.

La fototrappola CAM1 è stata collocata a nord del lago nella stazione denominata AV-PE-FAU12_FA6-FT-02 , all'interno di un bosco igrofilo caratterizzato da un ricco e intricato sottobosco; essa viene considerata come il "punto di bianco" del presente studio poiché è la più distante e quindi quella che dovrebbe subire meno impatti dalle future opere cantieristiche. Le fototrappole CAM2 e CAM3 invece sono state poste a sud dello stesso; la prima presso la stazione denominata AV-PE-FAU12_FA6-FT-01 di fronte ad una tana individuata alla base di un pioppo e all'interno di una siepe di rovo confinante con un vigneto, la seconda invece, CAM2, presso la stazione denominata AV-PE-FAU12_FA6-FT-03, è stata collocata all'interno del bosco igrofilo a poca distanza dalla precedente. Si è scelto di posizionare due fototrappole nel lato sud, anziché una, come da PMA, per una maggiore rappresentatività degli ambienti della zona a sud del lago.

Tabella 5.111 - Fototrappola CAM1 nella stazione AV-PE-FA-12_FA6-FT-01: dati di attivazione per la fase di CO 2020

CAMPAGNA	ATTIVAZIONE	METEO	X_COORDINATA (GBO)	Y_COORDINATA (GBO)	RILEVATORI
1	23/06 - 01/07/2020	Variabile	1630343,064	5033382,336	Mauro Piras
2	13/10 - 21/10/2020	Variabile			Mauro Piras

Tabella 5.112 - Fototrappola CAM2 AV-PE-FA-12_FA6-FT-02: dati di attivazione per la fase di CO 2020

CAMPAGNA	ATTIVAZIONE	METEO	X_COORDINATA (GBO)	Y_COORDINATA (GBO)	RILEVATORI
1	23/06 - 01/07/2020	Variabile	1630030,070	5032310,819	Mauro Piras
2	13/10 - 21/10/2020	Variabile			Mauro Piras

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 111

Tabella 5.113 - Fototrappola CAM3 AV-PE-FA-12_FA6-FT-03: dati di attivazione per la fase di CO 2020

CAMPAGNA	ATTIVAZIONE	METEO	X_COORDINATA (GBO)	Y_COORDINATA (GBO)	RILEVATORI
1	23/06 - 01/07/2020	Variabile	1630171,997	5032386,726	Mauro Piras
2	13/10 - 21/10/2020	Variabile			Mauro Piras



Figura 5.8.2 - Localizzazione delle fototrappole presso la stazione AV-PE-FA-12 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

La presenza di una folta ed intricata vegetazione ha reso difficile l'individuazione di punti idonei al collocamento delle fototrappole. Nella prima campagna, presso la stazione AV-PE-FAU12_FT-01, sono stati rilevati passaggi di specie quali il ratto. Nella stazione AV-PE-FAU12_FT-02, sono stati rilevati passaggi di specie selvatiche quali la volpe.

Tabella 5.46 - Fototrappola CAM1 presso la stazione AV-PE-FAU12_FA6-FT-01: Elenco delle specie di mammiferi riprese durante la terza campagna di CO (12/10 – 19/10/2020)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	DATA	ORA
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	12/10	20.12.56
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	12/10	20.24.58
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	12/10	22.10.58
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	12/10	22..36.26
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	13/10	01.44.48

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 112

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	DATA	ORA
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	13/10	01.55.24
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	13/10	04.29.04
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	13/10	05.29.29
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	13/10	05.41.54
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	13/10	19.53.48
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	14/10	0304.36
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	14/10	21.16.26
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	15/10	04.24.39
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	15/10	21.42.39
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	15/10	22.17.56
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	15/10	03.09.27
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	16/10	20.25.24
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	16/10	23.47.42
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	17/10	01.43.10
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	17/10	02.48.43
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	17/10	05.02.30
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	18/10	00.36.03
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	18/10	00.54.38
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	18/10	04.24.28
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	18/10	06.21.58
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	18/10	18.55.53
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	18/10	19.41.45
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	18/10	20.37.07
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	18/10	22.14.18
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	19/10	05.46.44
Ratto	<i>Rattus sp.</i>	-	19/10	19.40.19

Tabella 5.47 - Fototrappola CAM2 presso la stazione AV-PE- FAU12_ FA6-FT-02: Elenco delle specie di mammiferi riprese durante la seconda campagna di CO (12/10 - 19/10/2020)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	DATA	ORA
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>		16/10/2020	19,51
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>		19/10/2020	15,28

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 113

Tabella 5.48 - Fototrappola CAM3 presso la stazione AV-PE- FAU12_ FA6-FT-03: Elenco delle specie di mammiferi riprese durante la seconda campagna di CO (12/10 - 19/10/2020)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	DATA	ORA
Nessuna osservazione				

In relazione alle specie rilevate non di interesse comunitario, in quanto non inserite nell'All. II e IV della Direttiva Habitat, non si procede con la valutazione del grado di conservazione delle specie.

5.9 METODICA FA-7 - Monitoraggio Chiroterri

5.9.1 AV-PE-FA-05

Nel sito di indagine, caratterizzato da una formazione boschiva dalle connotazioni igrofilo – planiziali ubicata lungo il corso del fiume Mincio, è stato percorso un transetto lineare di circa 694 m.



Figura 5.9.1 – Localizzazione transetto per il monitoraggio dei chiroterri presso la stazione AV-PE-FA-05 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Tabella 5.114 - Area di indagine AV-PE-FA-05 - Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	24/06/2020	Sereno	694,12	1633034,357	5032002,026	Dott.M. Solinas
2	12/10/2020	Sereno				Dott.M. Solinas

Nell' area indagata le specie rilevate appartenenti alla chiroterrofauna sono 2, tutte inserite in Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e pertanto soggette a tutela a livello comunitario. Si tratta di due specie antropofile e dotate di una grande plasticità ecologica che spesso vivono in simpatria: il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*) e il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), specie diffuse e stabili nel territorio regionale registrate in tutto il periodo d'indagine. Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di mammiferi rilevate nelle due campagne effettuate.

Tabella 5.115 - Area di indagine AV-PE-FA-05. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di sequenze di vocalizzi rilevate per ogni specie e la presenza di specie inserite in Dir.Habitat.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	II CAMPAGNA OTTOBRE 2020
			N. SEQUENZE VOCALIZZI	N. SEQUENZE VOCALIZZI
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhli</i>	IV	1	2
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	2	
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			2	

5.9.2 AV-SO-FA-06

Questo sito di indagine è localizzato nel comune di Sona (VR) in località Tagliaferro a sud-est dell'abitato di San Giorgio in Salici. Il contesto ambientale è prettamente agricolo con la presenza di superfici a seminativo, prati e vigneti dove sono localizzate alcune siepi di ridotta estensione. Il transetto di monitoraggio ha una lunghezza pari a circa 460 metri.

Tabella 5.116 - Area di indagine AV-SO-FA-06 - Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	26/05/2020	Sereno	459,46	1640760,021	5031611,238	Dott.M. Solinas
2	12/10/2020	Coperto				Dott.M. Solinas



Figura 5.9.2 - Localizzazione transetto per il monitoraggio dei chiroteri presso la stazione AV-SO-FA-06 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 116

Nell' area indagata le specie rilevate appartenenti alla chiroterofauna sono 5, tutte inserite in Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e pertanto soggette a tutela a livello comunitario.

La specie più antropofila e dotata di una grande plasticità ecologica tra quelle rilevate è il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), specie diffusa e stabile nel territorio regionale. Il Pipistrello di Nathusius, sebbene sia una specie legata ad ambienti boschivi e solo parzialmente antropofila, può aver frequentato l'area d'indagine come area di sosta e di foraggiamento durante la migrazione estiva, trovando rifugio all'interno degli alberi cavi o all'interno di qualche interstizio degli edifici rurali. Il serotino comune (*Eptesicus serotinus*) e *Hypsugo savii*.

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

Tabella 5.117 - Area di indagine AV-SO-FA-06. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di sequenze di vocalizzi rilevate per ogni specie e la presenza di specie inserite in Dir.Habitat.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA MAGGIO 2020	II CAMPAGNA GIUGNO 2020	III CAMPAGNA OTTOBRE 2020
			N. SEQUENZE VOCALIZZI	N. SEQUENZE VOCALIZZI	N. SEQUENZE VOCALIZZI
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	6		
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	2	2	2
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV		1	1
Pipistrello albonilato	<i>Pipistrellus kuhli</i>	IV	6		
Pipistrello di savi	<i>Hypsugo savii</i>		2		
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			5		

5.9.3 AV-SO-FA-07

Il transetto d'indagine, di lunghezza pari a circa 223m, è stato posizionato lungo un sentiero che percorre marginalmente un bosco termofilo, un vigneto e un incolto localizzato lungo un declivio.

Nell' area indagata le specie rilevate appartenenti alla chiroterofauna sono 2, tutte inserite in Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e pertanto soggette a tutela a livello comunitario.

Si tratta di due specie antropofile e dotate di una grande plasticità ecologica che spesso vivono in simpatria: il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*) e il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), specie diffuse e stabili nel territorio regionale.

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di mammiferi rilevate nelle quattro campagne effettuate.

Tabella 5.118 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	24/06/2020	Sereno	222,94	1641560,455	5031346,177	Dott M.Solinas
2	12/05/2020	Coperto				Dott M.Solinas



Figura 5.9.3 - Localizzazione transetto per il monitoraggio dei chiroteri presso la stazione AV-SO-FA-07 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Tabella 5.119 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di sequenze di vocalizzi rilevate per ogni specie e la presenza di specie inserite in Dir.Habitat.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	II CAMPAGNA OTTOBRE 2020
			N. SEQUENZE VOCALIZZI	N. SEQUENZE VOCALIZZI
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhli</i>	IV	0	2
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	1	1
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			2	

5.9.4 AV-PE-FA-12

I transetti di monitoraggio della chiropterofauna sono stati collocati in 3 diverse zone:

- a sud dell'area lacuale ove è presente un bosco igrofilo racchiuso tra il lago, i vigneti e un prato polifita (AV-PE-FAU12_FA7-01),
- ad ovest dell'area lacuale interessando il canneto spondale alla base di un sentiero che attraversa prima un prato polifita e poi un bosco igrofilo che prosegue anche a nord (AV-PE-FAU12_FA7-02),
- a nord dell'area lacuale ove sono presenti aree agricole a vigneto e a prato (AV-PE-FAU12_FA7-03). Le stazioni di monitoraggio poste a nord del Laghetto vengono definite "stazioni di bianco" poiché sono le più distanti e quindi quelle che dovrebbero subire meno impatti dalle future opere cantieristiche.



Figura 5.9.4 - Localizzazione transetti per il monitoraggio dei chiroterteri presso la stazione AV-PE-FA-12 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Tabella 5.120 - Area di indagine AV-PE-FA-12. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CODICE TRANSETTO	CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
AV-PE-FA-12_01	1	25/06/2020	Sereno	310,99	1630064,530	5032305,797	Dott M. Solinas
	2	12/10/2020	Coperto				Dott. M. Piras
AV-PE-FA-12_02	1	25/06/2020	Sereno	308,44	1630103,404	5033026,315	Dott M. Solinas
	2	12/10/2020	Coperto				Dott. M. Piras
	1	25/06/2020	Sereno	311,52	1630480,638	5033306,828	Dott M. Solinas

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 119

CODICE TRANSETTO	CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
AV-PE-FA-12_03 (bianco)	2	12/10/2020	Coperto				Dott. M. Piras

Il transetto in cui si sono registrate il maggior numero di sequenze di vocalizzi appartenenti a 5 specie diverse è quello posizionato a ovest del Laghetto del Frassino, in particolare durante il mese di giugno 2020, periodo in cui si registra comunque una maggiore attività degli animali a seguito della fine del periodo di ibernazione e dell'inizio del periodo riproduttivo con la formazione delle colonie delle femmine partorienti.

Tabella 5.121 - Area di indagine AV-PE-FA-12. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di sequenze di vocalizzi rilevate per ogni specie e la presenza di specie inserite in Dir.Habitat.

CODICE TRANSETTO	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	II CAMPAGNA OTTOBRE 2020
				N. SEQUENZE VOCALIZZI	N. SEQUENZE VOCALIZZI
AV-PE-FAU12_FA7-01	Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhli</i>	IV	1	
	Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	3	
	Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savi</i>	IV	1	
	Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV		1
Ricchezza specifica (n° specie contattate)= 4					
AV-PE-FAU12_FA7-02	Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhli</i>	IV	9	
	Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	1	2
	Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	IV	3	
	Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	3	
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=4					
AV-PE-FAU12_FA7-03	Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhli</i>	IV		1
	Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	2	
	Pipistrello	<i>Pipistrellus sp.</i>		1	
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=4					

5.9.5 AV-PE-FA-13

L'area di interesse è situata ai piedi di via Tangenziale (SR11) in prossimità del cavalcavia di via Mantova (SP28). Tale sito include un bosco igrofilo che si è sviluppato in una depressione umida confinante con superfici coltivate a seminativo. Tale area risulta avere un'accessibilità limitata, soprattutto all'area boscata, a causa delle proprietà private che risultano confinante da recinzioni che ne precludono l'accesso ai fini dei monitoraggi. Il transetto d'indagine è stato pertanto percorso per circa 871m costeggiando l'area boschiva e attraversando perimetralmente le zone a seminativo.

Tabella 5.122 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	22/07/2020	Coperto	871,35	1631480,656	5032294,083	Dott M. Solinas
2	22/10/2020	Sereno				Dott. M. Piras



Figura 5.9.5 - Localizzazione transetto per il monitoraggio dei chiroteri presso la stazione AV-PE-FA-13 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Nell'area indagata le specie rilevate appartenenti alla chiroterofauna sono 1, inserita in Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e pertanto soggetta a tutela a livello comunitario.

Si tratta di una specie antropofila, diffusa e stabile nel territorio regionale, il Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), meno comune e diffusa nel territorio veneto.

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 121

Tabella 5.123 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di sequenze di vocalizzi rilevate per ogni specie e la presenza di specie inserite in Dir.Habitat.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	II CAMPAGNA OTTOBRE 2020
			N. SEQUENZE VOCALIZZI	N. SEQUENZE VOCALIZZI
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	1	0
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			1	

5.9.6 AV-SO-FA-14

Il transetto d'indagine, di lunghezza pari a circa 294m, è stato posizionato all'interno di un'area agricola coltivata a seminativo e a vite dove sono presenti siepi campestri che si sviluppano lungo la rete idrica o lungo i pendii dei rilievi che caratterizzano l'orografia dell'area.

Tabella 5.124 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	23/06/2020	Coperto	293,64	1637820,057	5031365,598	Dott M. Solinas
2	14/10/2020	Variabile				Dott. M. Piras



Figura 5.9.6 - Localizzazione transetto per il monitoraggio dei chiroteri presso la stazione AV-SO-FA-14 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 122

Nell' area indagata le specie rilevate appartenenti alla chiroterofauna sono 1, inserita in Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e pertanto soggette a tutela a livello comunitario.

Si tratta di una specie il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), specie diffuse e stabili nel territorio regionale. Si è inoltre rilevata la presenza di una specie migratrice.

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

Tabella 5.125 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di sequenze di vocalizzi rilevate per ogni specie e la presenza di specie inserite in Dir.Habitat.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	II CAMPAGNA OTTOBRE 2020
			N. SEQUENZE VOCALIZZI	N. SEQUENZE VOCALIZZI
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	1	
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			1	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 123

5.9.7 AV-SM-FA-15

La stazione di indagine è localizzata in comune di Sommacampagna (VR), nei pressi del Santuario della Madonna di Monte. Il territorio esaminato prende in considerazione un bassa collina morenica (150 m s.l.m.), che nel suo versante esposto ad est è interessata dalla presenza di ampie superfici viticole, interrotte solo dalla presenza di ruderi abbandonati e siepi. Lungo il versante nord, all'interno di una proprietà privata è presente un soprassuolo arboreo caratterizzato dalla presenza di specie da giardino come a esempio piante di cedro (*Cedrus* spp.).

Il transetto d'indagine, della lunghezza di circa 525 metri, attraversa l'area agricola ai piedi del colle.

Tabella 5.126 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase CO 2020, lunghezza transetto e coordinate del centroide del transetto in GBO

CAMPAGNA	DATA	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	RILEVATORI
1	12/10/2020	Variabile	525,40	1644158,279	5031650,983	Dott M. Solinas
2	24/06/2020	Coperto				Dott. M. Piras



Figura 5.9.7 - Localizzazione transetto per il monitoraggio dei chiroteri presso la stazione AV-SM-FA-15 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Nell' area indagata le specie rilevate appartenenti alla chiroterofauna sono 2, tutte inserite in Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e pertanto soggette a tutela a livello comunitario.

Si tratta di tre specie più antropofile che prediligono come aree di caccia i margini dei boschi, le aree agricole, ma anche le aree antropizzate e che spesso si osservano volare sotto i lampioni stradali: il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*),

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 124

Si è rilevata la presenza di una specie migratrice, il Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), meno comune e diffusa nel territorio veneto che, date le abitudini fitofile, frequenta l'area boschiva collinare e utilizza i margini dell'area boschiva e probabilmente l'area agricola come area di foraggiamento.

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di mammiferi rilevate nelle tre campagne effettuate.

Tabella 5.127 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Elenco completo delle specie rilevate nelle 2 campagne di CO 2020. E' indicato il numero di sequenze di vocalizzi rilevate per ogni specie e la presenza di specie inserite in Dir.Habitat.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	II CAMPAGNA OTTOBRE 2020
			N. SEQUENZE VOCALIZZI	N. SEQUENZE VOCALIZZI
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhli</i>	IV	2	1
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	1	
Ricchezza specifica (n° specie contattate)=			2	

5.10 METODICA FA-8 - Monitoraggio Lepidotteri diurni

5.10.1 AV-PE-FA-05

Il transetto collocato in riva destra del fiume Mincio, si sviluppa lungo la pista ciclabile dopo il ponte sull'autostrada. Da un lato è presente il limitare esterno di un boschetto che presenta vegetazione arborea e arbustiva costituita da piante appartenenti al genere *Rubus*, *Ligustrum*, *Sorbus*, dall'altro costeggia la sponda rettificata del Fiume Mincio.

Nella tabella seguente vengono riportati i dati di campo per ciascuna campagna di monitoraggio.

Tabella 5.128 - Area di indagine AV-PE-FA-05. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	22/06/2020	13:35	sereno	545	1632939.05	5031809.24	25	M. Solinas
2	28/10/2020	13:20	sereno				26	F. Bartoli



Figura 5.10.1 - Localizzazione del transetto di rilievo di lepidotterofauna nell'area AV-PE-FA-05 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 126

Tabella 5.129 - Area di indagine AV-PE-FA-05. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: numero totale di individui osservati, ricchezza specifica (n° di specie).

FAMIGLIA	SPECIE	GIUGNO 2020		OTTOBRE 2020	
		N	IA	N	IA
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris brassicae</i>	2	0,03		
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris rapae</i>	1	0,02		
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris napi</i>	2	0,03		
<i>Lycaenidae</i>	<i>Lycaena phlaeas</i>				
<i>Nymphalidae</i>	<i>Vanessa cardui</i>				
<i>Nymphalidae</i>	<i>Issoria lathonia</i>	2	0,03		
<i>Nymphalidae</i>	<i>Polygonia c-album</i>	1	0,02		
<i>Nymphalidae</i>	<i>Vanessa atalanta</i>			1	0,02
Totale Individui		8		1	
Ricchezza Specifica		5		1	
Ricchezza Specifica Totale		6			

I risultati dei rilievi documentano una ridotta biodiversità di specie per l'area in esame ma una discreta abbondanza di individui tranne per il mese di ottobre.

Nessuna tra le specie rilevate è citata nella Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Le specie di lepidotteri diurni censite per l'area in esame durante le campagne CO del 2020 sono in totale 11.

5.10.2 AV-SO-FA-06

Il transetto si sviluppa al limitare di un prato a sfalcio alle volte pascolato da bovini da un lato, mentre dall'altro da una siepe arborea arbustiva costituita per buona parte da piante alloctone (*Robinia pseudoacacia*) e gestita in alcuni periodi dell'anno da trattamenti diserbanti.



Figura 5.10.2 - Localizzazione del transetto di rilievo di lepidotterofauna nell'area AV-SO-FA-06 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

Nella tabella seguente vengono riportati i dati di campo per ciascuna campagna di monitoraggio.

Tabella 5.130 - Area di indagine AV-SO-FA-06. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	26/05/2020	15:40	sereno		1640819.84	5031412.90	20	F. Bartoli
2	28/10/2020	11:29	sereno	200			17	F. Bartoli

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 128

Tabella 5.131 - Area di indagine AV-SO-FA-06. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: numero totale di individui osservati, ricchezza specifica (n° di specie).

FAMIGLIA	SPECIE	MAGGIO 2020		OTTOBRE 2020	
		N	IA	N	IA
<i>Lycaenidae</i>	<i>Lycaena phlaeas</i>	1	0,05	1	0,05
<i>colias</i>	<i>Colias croceus</i>			1	0,005
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris rapae</i>	3	0,015	4	0,019
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris napi</i>	7	0,035	4	0,019
<i>Lycaenidae</i>	<i>Celastrina argiolus</i>	6	0,03		
<i>Nymphalidae</i>	<i>Vanessa atalanta</i>			1	0,05
Totale Individui		17		11	
Ricchezza Specifica		4		5	
Ricchezza Specifica Totale		6			

Le specie censite sono per lo più specie ad alta vagilità, migratrici su breve o lunga distanza (genere *Pieris*) o comunque specie che possono frequentare indifferentemente ambienti di tipo diverso, con ampia tolleranza ecologica (*P. icarus*).

Nessuna specie rilevata è citata nella Direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

Le specie di lepidotteri diurni censite per l'area in esame durante le campagne CO del 2020 sono in totale 6.

5.10.3 AV-SO-FA-07

L'area in esame si sviluppa vicino alla linea ferroviaria tra terreni coltivati nel comune di Sona. Il transetto si sviluppa da Ovest ad Est limitato da un lato per quasi tutta la sua estensione da un boschetto, dall'altro inizialmente da una siepe e poi si erge sopra un terreno incolto dominato principalmente da giovani piante di *R. pseudoacacia*. Nella tabella seguente vengono riportati i dati di campo per ciascuna campagna di monitoraggio.

Tabella 5.132 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	24/06/2020	14:30	sereno	228	1641566.77	5031397.54	30	M. Solinas
2	28/10/2020	16:16	sereno				25	F.Bartoli



Figura 5.10.3 - Localizzazione del transetto di rilievo di lepidotterofauna nell'area AV-SO-FA-07 (immagine satellitare tratta da Google Earth)

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 130

Tabella 5.133 - Area di indagine AV-SO-FA-07. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: numero totale di individui osservati, ricchezza specifica (n° di specie).

FAMIGLIA	SPECIE	GIUGNO 2020		OTTOBRE 2020	
		N	IA	N	IA
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris rapae</i>	2	0.008		
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris napi</i>	3	0.013		
<i>Pieridae</i>	<i>Colias crocea</i>	1	0.04		
<i>Nymphalidae</i>	<i>Vanessa atalanta</i>	2	0.008	1	0,04
<i>Nymphalidae</i>	<i>Melitaea didyma</i>				
Totale Individui		8		1	
Ricchezza Specifica		4		1	
Ricchezza Specifica Totale		4			

Nessuna specie osservata è presente negli allegati della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Le specie di lepidotteri diurni censite per l'area in esame durante le campagne CO del 2020 sono in totale 4.

5.10.4 AV-PE-FA-12

I prossimi tre transetti rientrano nell'area della ZSC IT3210003 "Laghetto del Frassino" che prevede di attuare uno specifico monitoraggio degli habitat, habitat di specie e specie tutelate dalle Direttive comunitarie 92/43/CEE e 2009/147/CE. Nessuna specie contattata durante le campagne AO di monitoraggio rientrano negli allegati della Direttiva Habitat 92/43/CEE.



Figura 5.10.4 - Transetti di monitoraggio nell'area AV-PE-FA-12. Immagine satellitare tratta da Google Earth.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 132

AV-PE-FA-12_01

Il transetto (Figura 5.10.4) si sviluppa nella parte ad Sud del Laghetto del Frassino, e costeggia da un lato una parte incolta e a carattere di canneto che delimita la sponda del lago stesso, dall'altra un prato a sfalcio gestito per tutto il periodo dei monitoraggi effettuati. La zona praticola presente non si dimostrava molto idonea ad ospitare una cenosi a lepidotteri ben strutturata.

Nella tabella seguente vengono riportati i dati di campo per ciascuna campagna di monitoraggio.

Tabella 5.134 - Area di indagine AV-PE-FA-12_01. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	25/06/2020	10:40	sereno	210	1630173.62	5032343.72	20	Dr M. Solinas
2	28/10/2020	11:35	sereno				30	F. Bartoli

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di lepidotteri rilevate nelle quattro campagne effettuate.

Tabella 5.135 - Area di indagine AV-PE-FA-12_01. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: numero totale di individui osservati, ricchezza specifica (n° di specie).

FAMIGLIA	SPECIE	GIUGNO 2020		OTTOBRE 2020	
		N	IA	N	IA
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	2	0,09	0	0
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	2	0,09	0	0
Pieridae	<i>Pontia/Pieris edusa</i>	1	0,005	0	0
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	2	0,09	0	0
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	4	0,02	0	0
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>	1	0,005	0	0
Totale Individui		12		0	
Ricchezza Specifica		6		0	
Ricchezza Specifica Totale		12			

Il popolamento rilevato in quest'area si è dimostrato povero nelle campagne di monitoraggio anche povero nel numero di esemplari osservati.

Nessuna specie rilevata è citata nella Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Le specie di lepidotteri diurni censite per l'area in esame durante le campagne CO del 2020 sono in totale 12.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 133

AV-PE-FA-12_02

Il transetto (Figura 5.10.4) si sviluppa nella parte ad Ovest del Laghetto del Frassino, al centro di un prato gestito a sfalcio vicino al complesso turistico. La formazione erbacea propria di un prato stabile si presenta idonea allo sviluppo larvale e all'alimentazione degli adulti di molte specie di farfalle diurne.

Nella tabella seguente vengono riportati i dati di campo per ciascuna campagna di monitoraggio.

Tabella 5.136 - Area di indagine AV-PE-FA-12_02. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine.

AV-PE-FAU12_FA8-02										
PROVINCI A	COMUNE	X COORD. CENTROIDE (GBO)	Y COORD. CENTROIDE (GBO)	CAMP.	DATA	ORA INIZI O	METEO	LUNGH. TRANS. (M)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
Verona	Peschiera del Garda	1630047,50	5032997,64	1	25/06/2020	11:30	sereno	210	30	Dr M.Solinas Dr M.Piras
Verona	Peschiera del Garda	1630047,50	5032997,64	2	28/10/2020	25,26	sereno	210	30	F. Bartoli

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di lepidotteri rilevate nelle quattro campagne effettuate.

Tabella 5.137 - Area di indagine AV-PE-FA-12_02. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: numero totale di individui osservati, ricchezza specifica (n° di specie).

FAMIGLIA	SPECIE	GIUGNO 2020		OTTOBRE 2020	
		N	IA	N	IA
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	3	0,007	5	0,07
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	1	0,002		
Pieridae	<i>Pontia/Pieris edusa</i>	2	0,005		
Pieridae	<i>Colias crocea</i>	4	0,009	3	0,007
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	3	0,007		
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>	2	0,005		
Lycaenidae	<i>Polymmatius icarus</i>	1	0,002	1	0,002
Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i>			1	0,002
Totale Individui		34		8	
Ricchezza Specifica		8		6	
Ricchezza Specifica Totale		8			

La popolazione rilevata si è dimostrata discreta sia nella quantità di specie sia nel numero di individui contattati. Nessuna delle specie osservate è elencata negli allegati della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Le specie di lepidotteri diurni censite per l'area in esame durante le campagne CO del 2020 sono in totale 8.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 134

AV-PE-FA-12_03

Il transetto (Figura 5.10.4) si sviluppa nella parte a Nord-Est del Laghetto del Frassino.

Quest'area è localizzata vicino a terreni coltivati a monocoltura intensiva a vite. Il transetto si sviluppa in una zona incolta che ha subito nel corso delle campagne di monitoraggio sversamenti di liquami in particolare nella parte terminale del percorso, nonché l'installazione poco distante dal transetto stesso di un nuovo impianto a vigneto. Nella tabella seguente vengono riportati i dati di campo per ciascuna campagna di monitoraggio.

Tabella 5.138 - Area di indagine AV-PE-FA-12 (VINCA Frassino)_03. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	25/06/2020	11:50	sereno	210	1630173.62	5032343.72	45	Dr M.Solinas Dr M.Piras
2	28/10/2020	12:50	sereno				50	F. Bartoli

Segue il dettaglio delle osservazioni delle specie di lepidotteri rilevate nelle quattro campagne effettuate.

Tabella 5.139 - Area di indagine AV-PE-FA-12_03. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: numero totale di individui osservati, ricchezza specifica (n° di specie).

FAMIGLIA	SPECIE	GIUGNO 2020		OTTOBRE 2020	
		N	IA	N	IA
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	3	0,007	5	0,07
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	1	0,002		
Pieridae	<i>Pontia/Pieris edusa</i>	2	0,005		
Pieridae	<i>Colias crocea</i>	4	0,009	3	0,007
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	3	0,007		
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>	2	0,005		
Lycaenidae	<i>Polymmatius icarus</i>	1	0,002	1	0,002
Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i>			1	0,002
Totale Individui		16		10	
Ricchezza Specifica		7		4	
Ricchezza Specifica Totale		8			

Nessuna specie osservata è citata nella Direttiva Habitat 92/43/CEE. Le specie di lepidotteri diurni censite per l'area in esame durante le campagne di CO del 2208 sono state in totale 8.

5.10.5 AV-PE-FA-13

L'area in esame si sviluppa vicino all'autostrada A4 Mi-Ve. Il transetto si sviluppa tra la siepe che costeggia un terreno coltivato a frumento ed il terreno stesso.

Nella tabella seguente vengono riportati i dati di campo per ciascuna campagna di monitoraggio.

Tabella 5.140 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	28/05/2018	11:05	sereno	300	1631738.71	5032325.95	35	Dr M.Solinas Dr M.Piras
2	11/06/2018	16:50	sereno				30	F. Bartoli



Figura 5.10.5 - Localizzazione del transetto di rilievo di lepidotterofauna nell'area AV-PE-FA-13 (immagine satellitare tratta da Google Earth).

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 136

Tabella 5.141 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: numero totale di individui osservati, ricchezza specifica (n° di specie).

FAMIGLIA	SPECIE	GIUGNO 2020		OTTOBRE 2020	
		N	IA	N	IA
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris rapae</i>	2	0,006	1	0,003
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris napi</i>	10	0,05		
<i>Lycaenidae</i>	<i>Lycaena phlaeas</i>	1	0,003		
<i>Lycaenidae</i>	<i>Cupido argiades</i>	2	0,006		
<i>Lycaenidae</i>	<i>Celastrina argiolus</i>	2	0,006		
<i>Nymphalidae</i>	<i>Melitaea aurelia</i>	1	0,003		
<i>Nymphalidae</i>	<i>Pararge aegeria</i>	1	0,003		
Totale Individui		19		1	
Ricchezza Specifica		7		1	
Ricchezza Specifica Totale		7			

Le specie censite sono per lo più specie ad alta vagilità, migratrici su breve o lunga distanza (*Pieridae*) o comunque specie che possono frequentare indifferentemente ambienti di tipo diverso, con ampia tolleranza ecologica (*L. phlaeas*). Nessuna specie rilevata è citata nella Direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

Le specie di lepidotteri diurni censite per l'area in esame durante le campagne AO del 2018 sono in totale 7.

Tabella 5.141

5.10.6 AV-SO-FA-14

Il transetto si svolge al limitare di un terreno coltivato a vigna e costeggia un fossato con vegetazione erbacea mesofila e in parte igrofila. Non è presente lungo il fossato una buona alberatura se non sporadicamente sono presenti alcune piante. Il terreno adiacente al fossato si presenta incolto e principalmente costituito da vegetazione mesofila. Si è osservata pochissima presenza di *Lytrum salicaria*, pianta idonea al tipo d'ambiente e buona pianta nettarifera che avrebbe costituito un buon habitat per i lepidotteri diurni.

Nella tabella seguente vengono riportati i dati di campo per ciascuna campagna di monitoraggio.

Tabella 5.142 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	23/06/2020	15:15	sereno	335	1637978.07	5031296.94	20	Dr M.Solinas Dr M.Piras
2	28/10/2020	12:18	sereno				20	F. Bartoli



Figura 5.10.6 - Localizzazione del transetto di rilievo di lepidotterofauna nell'area AV-SO-FA-14.

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 138

Tabella 5.143 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: numero totale di individui osservati, ricchezza specifica (n° di specie).

FAMIGLIA	SPECIE	GIUGNO 2020		OTTOBRE 2020	
		N	IA	N	IA
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris brassicae</i>	1	0,003		
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris rapae</i>	2	0.011	1	0,003
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris napi</i>	1	0.003		
<i>Pieridae</i>	<i>Colias crocea</i>	2	0,001		
<i>Pieridae</i>	<i>Leptidaea sinapis</i>	3	0,009		
<i>Lycaenidae</i>	<i>Cupido argiades</i>	1	0,003		
<i>Lycaenidae</i>	<i>Plebejus/Aricia agestis</i>	3	0,009		
<i>Nymphalidae</i>	<i>Vanessa atalanta</i>	1	0,003	1	0,003
<i>Nymphalidae</i>	<i>Parage aegeria</i>			1	0,003
Totale Individui		14		3	
Ricchezza Specifica		8		3	
Ricchezza Specifica Totale		9			

Il popolamento non si è dimostrato abbondante né nel numero di specie rilevato né nel numero di individui contattati. Nessuna specie osservata è citata nella Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Le specie di lepidotteri diurni censite per l'area durante le campagne di CO del 2020 sono state in totale 9.

5.10.7 AV-SM-FA-15

Il transetto si sviluppa lungo una strada non asfaltata che costeggia delle proprietà private e termina al limite di un vigneto lungo un terrazzamento nel comune di Sommacampagna.



Figura 5.10.7 - Localizzazione del transetto di rilievo di lepidotterofauna nell'area AV-SM-FA-15.

Nella tabella seguente vengono riportati i dati di campo per ciascuna campagna di monitoraggio.

Tabella 5.144 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio presso il sito di indagine.

CAMPAGNA	DATA	ORA INIZIO	METEO	LUNGH. TRANS.(m)	X_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	Y_COORDINATA CENTROIDE (GBO)	DURATA TRANS. (MIN.)	RILEVATORE
1	13/07/2020	17:10	sereno	300	1644286.15	5031723.62	25	Dr M.Solinas Dr M.Piras
2	28/10/2020	10:25	sereno				30	F. Bartolini

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 140

Tabella 5.145 - Area di indagine AV-SM-FA-15. Elenco delle specie rilevate nelle differenti campagne svolte durante l'anno. Per ogni specie, sono indicati il numero di individui osservati e l'indice di abbondanza. Per ogni campagna sono inoltre riportati i principali indici descrittivi delle comunità: numero totale di individui osservati, ricchezza specifica (n° di specie).

FAMIGLIA	SPECIE	GIUGNO 2020		OTTOBRE 2020	
		N	IA	N	IA
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris rapae</i>	1	0,003		
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris napi</i>	2	0,006		
<i>Lycaenidae</i>	<i>Lasiommata megera</i>			1	0,003
<i>Nymphalidae</i>	<i>Parage aegeria</i>			1	0,003
<i>Nymphalidae</i>	<i>Vanessa Atalanta</i>	1	0,003	1	0,003
Totale Individui		4		3	
Ricchezza Specifica		3		3	
Ricchezza Specifica Totale		5			

Il popolamento non si è dimostrato abbondante né nel numero di specie rilevato né nel numero di individui contattati. Nessuna specie osservata è citata nella Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Le specie di lepidotteri diurni censite per l'area in esame durante le campagne di CO del 2020 sono state in totale 5 .

METODICA FA-9 - Monitoraggio Ittiofauna

5.10.8 Fiume Tionello: Stazione AV_SO_FA_22

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO
LARGHEZZA MEDIA DELL'ALVEO BAGNATO	(m)	3
LARGHEZZA MAX DELL'ALVEO BAGNATO	(m)	3,5
OMOGENEITÀ IN LARGHEZZA		4
PROFONDITÀ MASSIMA	(cm)	60
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	45
SITUAZIONE IDROLOGICA		Magra
VELOCITÀ DELLA CORRENTE		0
ARGILLA/LIMO	(%)	10
SABBIA	(%)	30
GHIAIA FINE	(%)	30
GHIAIA MEDIA	(%)	20
GHIAIA GROSSOLANA	(%)	10
MASSI	(%)	0
GRANDI MASSI	(%)	0
ROCCIA	(%)	0
CASCATE	(%)	0
SALTI	(%)	0
SALTELLI	(%)	0
RASCHI	(%)	0
CORRENTINI	(%)	0
POZZE	(%)	0
FLUSSO UNIFORME	(%)	100
COPERTURA MACROFITE	(%)	0
OMBREGGIATURA	(%)	0
COVER	(%)	0

Tabella 5.146: Rilievo dei parametri ambientali nella Stazione AV_SO_FA_22.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due
Consorzio ENI per l'Alta Velocità



REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10B9012

A

Data 29/01/2021

Pag. 142



Figura 8: Stazione di campionamento



Figura 2: Localizzazione del transetto di rilievo.

5.10.9 Fiume Tione: Stazione AV_SO_FA_23

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO
LARGHEZZA MEDIA DELL'ALVEO BAGNATO	(m)	2,5
LARGHEZZA MAX DELL'ALVEO BAGNATO	(m)	2
OMOGENEITÀ IN LARGHEZZA		4
PROFONDITÀ MASSIMA	(cm)	0,5
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	0,45
SITUAZIONE IDROLOGICA		Magra
VELOCITÀ DELLA CORRENTE		0,2
ARGILLA/LIMO	(%)	0
SABBIA	(%)	0
GHIAIA FINE	(%)	50
GHIAIA MEDIA	(%)	30
GHIAIA GROSSOLANA	(%)	20
MASSI	(%)	0
GRANDI MASSI	(%)	0
ROCCIA	(%)	0
CASCATE	(%)	0
SALTI	(%)	0
SALTELLI	(%)	0
RASCHI	(%)	0
CORRENTINI	(%)	0
POZZE	(%)	0
FLUSSO UNIFORME	(%)	100
COPERTURA MACROFITE	(%)	0
OMBREGGIATURA	(%)	0
COVER	(%)	0

Tabella 146.2: Rilievo dei parametri ambientali nella Stazione AV_SO_FA_23.



Figura 3: Stazione di campionamento

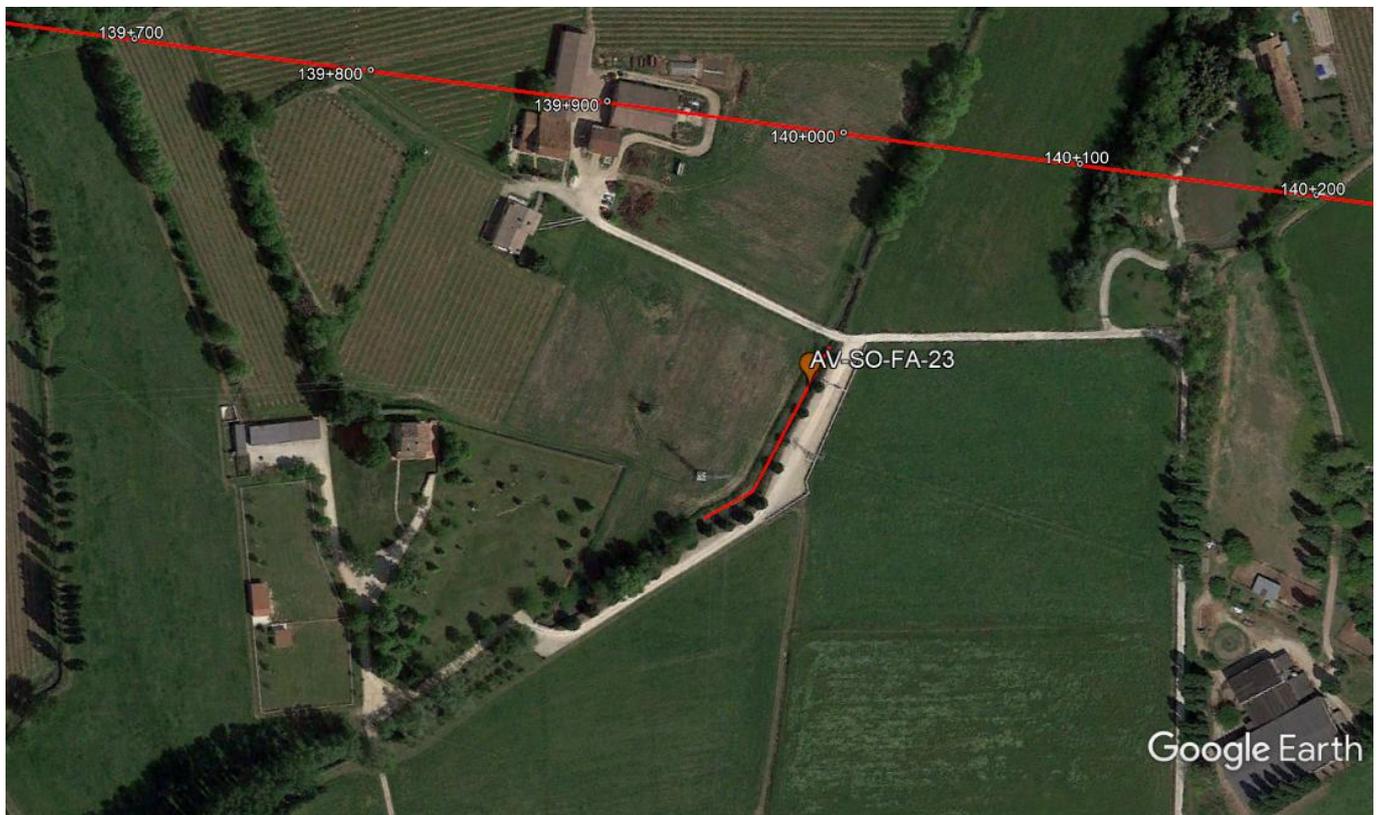


Figura 4: Localizzazione del transetto di rilievo.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 145

5.10.10 Fosso Giordano: Stazione AV_PE_FA_25

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO
LARGHEZZA MEDIA DELL'ALVEO BAGNATO	(m)	5
LARGHEZZA MAX DELL'ALVEO BAGNATO	(m)	5
OMOGENEITÀ IN LARGHEZZA		5
PROFONDITÀ MASSIMA	(cm)	100
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	60
SITUAZIONE IDROLOGICA		Magra
VELOCITÀ DELLA CORRENTE		0
ARGILLA/LIMO	(%)	0
SABBIA	(%)	15
GHIAIA FINE	(%)	35
GHIAIA MEDIA	(%)	35
GHIAIA GROSSOLANA	(%)	15
MASSI	(%)	0
GRANDI MASSI	(%)	0
ROCCIA	(%)	0
CASCATE	(%)	0
SALTI	(%)	0
SALTELLI	(%)	0
RASCHI	(%)	0
CORRENTINI	(%)	0
POZZE	(%)	0
FLUSSO UNIFORME	(%)	100
COPERTURA MACROFITE	(%)	0
OMBREGGIATURA	(%)	0
COVER	(%)	0

Tabella 5.3: Rilievo dei parametri ambientali nella Stazione AV_PE_FA_25.



Figura 59: Stazione di campionamento

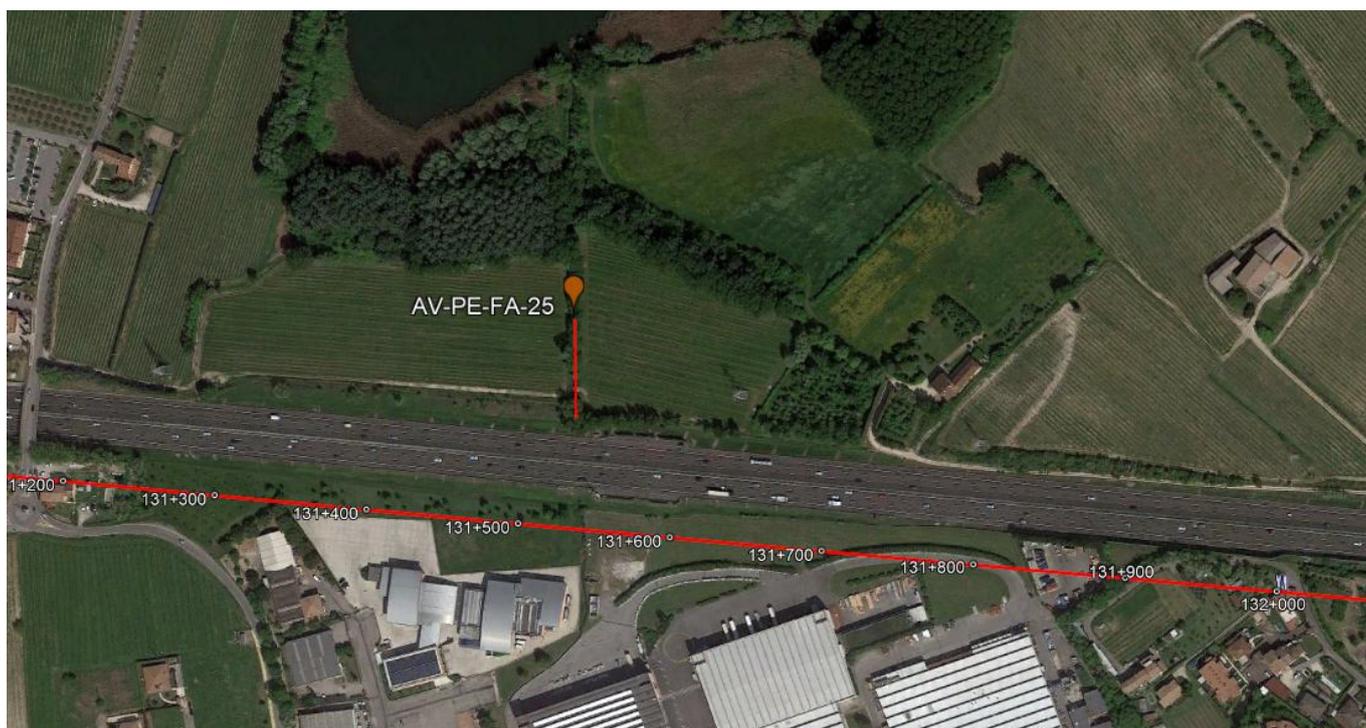


Figura 6: Localizzazione del transetto di rilievo.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 147

5.10.11 Rio Paolmano: Stazione AV_PE_FA_26

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO
LARGHEZZA MEDIA DELL'ALVEO BAGNATO	(m)	2
LARGHEZZA MAX DELL'ALVEO BAGNATO	(m)	2
OMOGENEITÀ IN LARGHEZZA		5
PROFONDITÀ MASSIMA	(cm)	80
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	50
SITUAZIONE IDROLOGICA		Agra
VELOCITÀ DELLA CORRENTE		0
ARGILLA/LIMO	(%)	100
SABBIA	(%)	0
GHIAIA FINE	(%)	0
GHIAIA MEDIA	(%)	0
GHIAIA GROSSOLANA	(%)	0
MASSI	(%)	0
GRANDI MASSI	(%)	0
ROCCIA	(%)	0
CASCATE	(%)	0
SALTI	(%)	0
SALTELLI	(%)	0
RASCHI	(%)	0
CORRENTINI	(%)	0
POZZE	(%)	0
FLUSSO UNIFORME	(%)	100
COPERTURA MACROFITE	(%)	0
OMBREGGIATURA	(%)	0
COVER	(%)	5

Tabella 5.4: Rilievo dei parametri ambientali nella Stazione AV_PE_FA_26.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due
Consorzio ENI per l'Alta Velocità



REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10B9012

A

Data 29/01/2021

Pag. 148



Figura 7: Stazione di campionamento

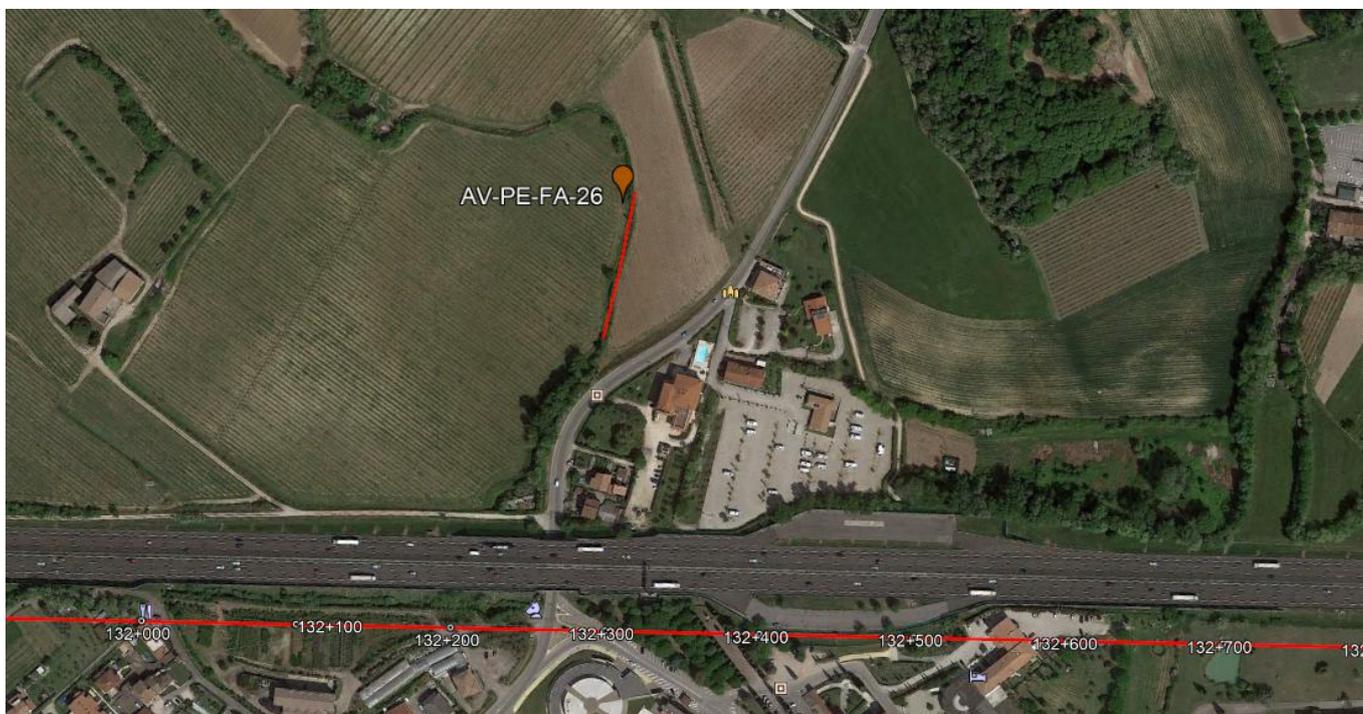


Figura 8 : Localizzazione del transetto di rilievo

5.10.12 Rio Mano di Ferro: Stazione AV_PE_FA_27

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO
LARGHEZZA MEDIA DELL'ALVEO BAGNATO	(m)	1
LARGHEZZA MAX DELL'ALVEO BAGNATO	(m)	1
OMOGENEITÀ IN LARGHEZZA		5
PROFONDITÀ MASSIMA	(cm)	0,20
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	0,25
SITUAZIONE IDROLOGICA		Magra
VELOCITÀ DELLA CORRENTE		0,2
ARGILLA/LIMO	(%)	0
SABBIA	(%)	0
GHIAIA FINE	(%)	20
GHIAIA MEDIA	(%)	50
GHIAIA GROSSOLANA	(%)	30
MASSI	(%)	0
GRANDI MASSI	(%)	0
ROCCIA	(%)	0
CASCATE	(%)	0
SALTI	(%)	0
SALTELLI	(%)	0
RASCHI	(%)	0
CORRENTINI	(%)	100
POZZE	(%)	0
FLUSSO UNIFORME	(%)	0
COPERTURA MACROFITE	(%)	0
OMBREGGIATURA	(%)	0
COVER	(%)	0

Tabella 5.5: Rilievo dei parametri ambientali nella Stazione AV_PE_FA_27.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due
Consorzio ENI per l'Alta Velocità



REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10B9012

A

Data 29/01/2021

Pag. 150



Figura 9: Stazione di campionamento



Figura 10: Localizzazione del transetto di rilievo

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 151

5.10.13 Rio Bisaola: Stazione AV_CN_FA_28

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO
LARGHEZZA MEDIA DELL'ALVEO BAGNATO	(m)	3
LARGHEZZA MAX DELL'ALVEO BAGNATO	(m)	3
OMOGENEITÀ IN LARGHEZZA		5
PROFONDITÀ MASSIMA	(cm)	60
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	50
SITUAZIONE IDROLOGICA		Magra
VELOCITÀ DELLA CORRENTE		0,2
ARGILLA/LIMO	(%)	0
SABBIA	(%)	10
GHIAIA FINE	(%)	30
GHIAIA MEDIA	(%)	30
GHIAIA GROSSOLANA	(%)	30
MASSI	(%)	0
GRANDI MASSI	(%)	0
ROCCIA	(%)	0
CASCATE	(%)	0
SALTI	(%)	0
SALTELLI	(%)	0
RASCHI	(%)	0
CORRENTINI	(%)	0
POZZE	(%)	0
FLUSSO UNIFORME	(%)	100
COPERTURA MACROFITE	(%)	0
OMBREGGIATURA	(%)	0
COVER	(%)	0

Tabella 5.6: Rilievo dei parametri ambientali nella Stazione AV_CN_FA_28.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due
Consorzio ENI per l'Alta Velocità



REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10B9012

A

Data 29/01/2021

Pag. 152



Figura 11: Stazione di campionamento



Figura 12: Localizzazione del transetto di rilievo

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9012	A		Data 29/01/2021	Pag. 153

5.10.14 Scolo Bulgarella: Stazione AV_CN_FA_30

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO
LARGHEZZA MEDIA DELL'ALVEO BAGNATO	(m)	0,8
LARGHEZZA MAX DELL'ALVEO BAGNATO	(m)	0,8
OMOGENEITÀ IN LARGHEZZA		5
PROFONDITÀ MASSIMA	(cm)	0,20
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	0,25
SITUAZIONE IDROLOGICA		Magra
VELOCITÀ DELLA CORRENTE		0.2
ARGILLA/LIMO	(%)	0
SABBIA	(%)	10
GHIAIA FINE	(%)	30
GHIAIA MEDIA	(%)	30
GHIAIA GROSSOLANA	(%)	30
MASSI	(%)	0
GRANDI MASSI	(%)	0
ROCCIA	(%)	0
CASCATE	(%)	0
SALTI	(%)	0
SALTELLI	(%)	0
RASCHI	(%)	0
CORRENTINI	(%)	100
POZZE	(%)	0
FLUSSO UNIFORME	(%)	0
COPERTURA MACROFITE	(%)	0
OMBREGGIATURA	(%)	0
COVER	(%)	0

Tabella 5.7: Rilievo dei parametri ambientali nella Stazione AV_CN_FA_30.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due
Consorzio ENI per l'Alta Velocità



REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10B9012

A

Data 29/01/2021

Pag. 154



Figura 13: Stazione di campionamento

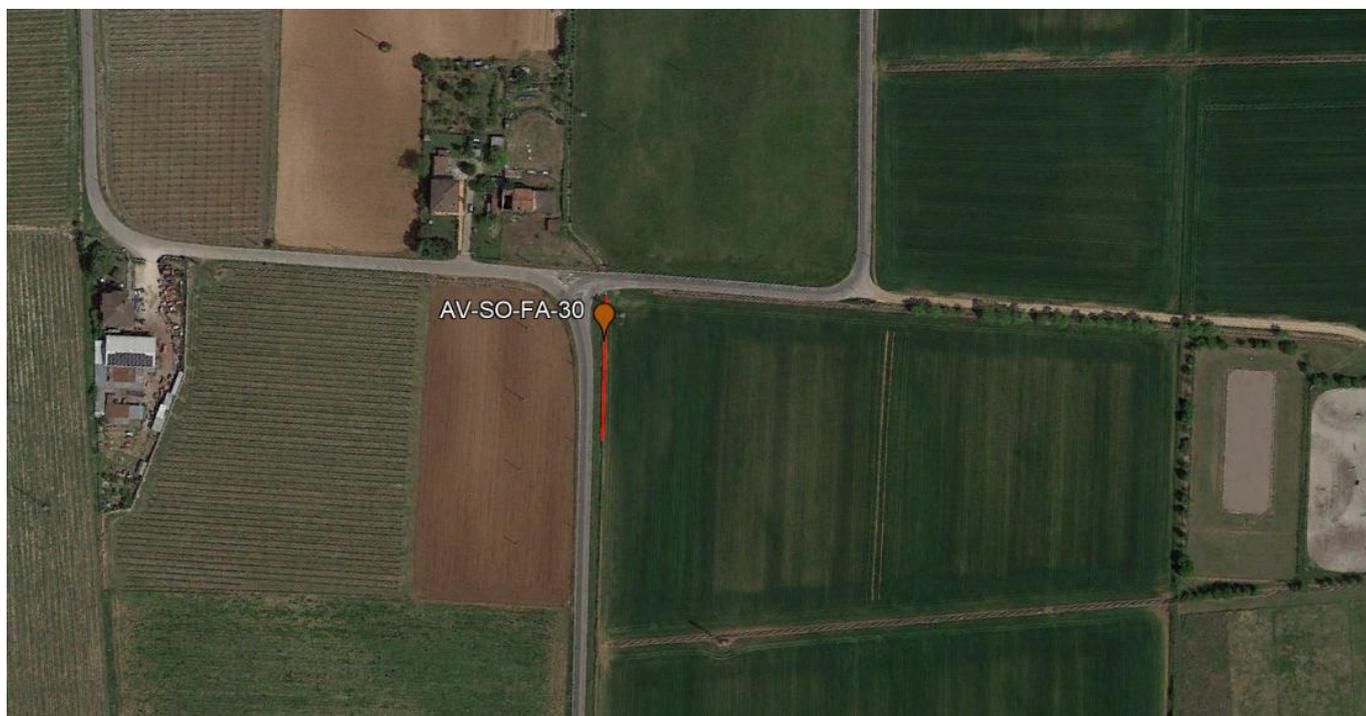


Figura 14: Localizzazione del transetto di rilievo

5.10.15 Analisi della comunità ittica

5.10.15.1 Fiume Tionello: Stazione AV SO FA 22

<i>Specie (nome scientifico)</i>	<i>Abbondanza</i>	<i>Struttura</i>
Cavedano (<i>Squalius cephalus</i>)	1	2
Triotto (<i>Leucos aula</i>)	2	1
Ghiozzo padano (<i>Padogobius bonelli</i>)	3	1
Alborella (<i>Alburnus arborella</i>)	1	2
Rodeo amaro (<i>Rhodeus amarus</i>)	1	2

Tabella 5.8: Valori di abbondanza e di struttura di popolazione per l'applicazione del metodo ISECI delle specie presenti nella Stazione AV_SO_FA_22.

5.10.15.2 Fiume Tione: Stazione AV SO FA 23

<i>Specie (nome scientifico)</i>	<i>Abbondanza</i>	<i>Struttura</i>
Ghiozzo padano (<i>Padogobius bonelli</i>)	3	1
Rodeo amaro (<i>Rhodeus amarus</i>)	2	1
Pseudorasbora (<i>Pseudorasbora parva</i>)	1	3
Cavedano (<i>Squalius cephalus</i>)	1	2
Alborella (<i>Alburnus arborella</i>)	1	2
Triotto (<i>Leucos aula</i>)	2	1

Tabella 5.9: Valori di abbondanza e di struttura di popolazione per l'applicazione del metodo ISECI delle specie presenti nella Stazione AV_SO_FA_23.

5.10.15.3 Fosso Giordano: Stazione AV PE FA 25

<i>Specie (nome scientifico)</i>	<i>Abbondanza</i>	<i>Struttura</i>
Cavedano (<i>Squalius cephalus</i>)	1	2
Scardola (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	2	1
Carpa (<i>Cyprinus carpio</i>)	3	1
Gambusia (<i>Gambusia affinis</i>)	2	1
Persico sole (<i>Lepomis gibbosus</i>)	2	1
Persico trota (<i>Micropterus salmoides</i>)	2	1

Tabella 5.10: Valori di abbondanza e di struttura di popolazione per l'applicazione del metodo ISECI delle specie presenti nella Stazione AV_PE_FA_25.

5.10.15.4 Rio Paulmano: Stazione AV PE FA 26

<i>Specie (nome scientifico)</i>	<i>Abbondanza</i>	<i>Struttura</i>
Carpa (<i>Cyprinus carpio</i>)	2	2
Gambusia (<i>Gambusia affinis</i>)	1	3

Tabella 5.11: Valori di abbondanza e di struttura di popolazione per l'applicazione del metodo ISECI delle specie presenti nella Stazione AV_PE_FA_26.

5.10.15.5 Rio Mano di Ferro: Stazione AV PE FA 27

<i>Specie (nome scientifico)</i>	<i>Abbondanza</i>	<i>Struttura</i>

Tabella 5.11: Valori di abbondanza e di struttura di popolazione per l'applicazione del metodo ISECI delle specie presenti nella Stazione AV_PE_FA_27.

Non è stato catturato alcun esemplare di fauna ittica. Nessuna specie ittica.

5.10.15.6 Rio Bisaola: Stazione AV CN FA 28

<i>Specie (nome scientifico)</i>	<i>Abbondanza</i>	<i>Struttura</i>
Ghiozzo padano (<i>Padogobius bonelli</i>)	3	1
Scazzone (<i>Cottus gobio</i>)	1	3
Cavedano (<i>Squalius cephalus</i>)	1	2

Tabella 5.12: Valori di abbondanza e di struttura di popolazione per l'applicazione del metodo ISECI delle specie presenti nella Stazione AV_CN_FA_28.

5.10.15.7 Scolo Bulgarella: Stazione AV CN FA 30

<i>Specie (nome scientifico)</i>	<i>Abbondanza</i>	<i>Struttura</i>

Tabella 5.13: Valori di abbondanza e di struttura di popolazione per l'applicazione del metodo ISECI delle specie presenti nella Stazione AV_CN_FA_30.

Non è stato catturato alcun esemplare di fauna ittica. Nessuna specie ittica.