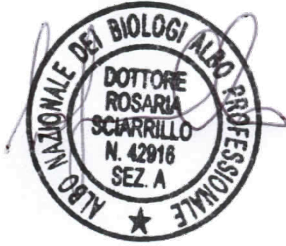





GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 1

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

VALIDAZIONE	
26/02/2021	PROF.SSA ROSARIA SCIARRILLO 
DATA	RESPONSABILE SCIENTIFICO

26/02/2021	A	Emissione	VEMA SCARL 	MERCANTI 	BELLIZZI 
Data	Rev	Descrizione della Revisione	Preparato	Controllato	Approvato

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 2

SOMMARIO REVISIONI

Data	Revisione	Descrizione della revisione	Preparato	Controllato	Approvato	Riferimento commenti Italferr
26/02/2021	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 	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 3

INDICE

1	PREMESSA.....	6
2	DEFINIZIONI.....	7
3	METODOLOGIA DI MONITORAGGIO	8
4	ECS - 006	9
	DESCRIZIONE AMBIENTALE E VEGETAZIONALE.....	9
	TRANSETTO AV-PE-FA-05	11
	<i>Monitoraggio Avifauna diurna</i>	11
	<i>Monitoraggio Stringiformi</i>	13
	<i>Monitoraggio Anfibi</i>	13
	<i>Monitoraggio Rettili</i>	14
	TRANSETTO AV-PE-FA-34	15
	<i>Monitoraggio Avifauna diurna</i>	15
	<i>Monitoraggio Anfibi</i>	17
	<i>Monitoraggio Rettili</i>	17
	ACQUE RIO MANO DI FERRO	19
	CONCLUSIONI SULL'ECOSISTEMA ECS-006 FASE C.O.....	25
	<i>Flora</i>	25
	<i>Fauna</i>	25
	TRANSETTO AV-PE-FA-05	25
	TRANSETTO AV-PE-FA-34	26
	<i>Acque Rio Mano di Ferro</i>	26
5	ECS - 004	27
	DESCRIZIONE AMBIENTALE E VEGETAZIONALE.....	27
	STAZIONE AV-PE-VEG-12 (RF, RS).....	27
	STAZIONE AV-PE-VEG-13 (RF, RS).....	33
	AV-PE-FA-12	37
	<i>Monitoraggio Avifauna diurna</i>	37
	<i>Monitoraggio Anfibi</i>	45
	<i>Monitoraggio Rettili</i>	46

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 4

AV-PE-FA-13	48
<i>Monitoraggio Avifauna diurna</i>	48
<i>Monitoraggio Strigiformi</i>	50
<i>Monitoraggio Anfibi</i>	50
<i>Monitoraggio Rettili</i>	52
ACQUE FOSSO GIORDANO	53
ACQUE RIO PAOLMANO	59
CONCLUSIONI SULL'ECOSISTEMA ECS-004 FASE C.O.	63
<i>Flora</i>	63
<i>Fauna</i>	63
<i>Transetto AV-PE-FA-12</i>	63
<i>Transetto AV-PE-FA-13</i>	64
<i>Acque Fosso Giordano</i>	65
<i>Acque Rio Paolmano</i>	65
6 ECS - 007	67
<i>Descrizione ambientale e vegetazionale</i>	67
STAZIONE DI MONITORAGGIO AV-SO-VEG-14 (RF, RS)	68
<i>Rilievo fitosociologico RF</i>	68
<i>Rilievo speditivo della flora alloctona RS</i>	68
AV-SO-FA-14	69
<i>Monitoraggio Avifauna diurna</i>	69
<i>Monitoraggio Stringiformi</i>	71
<i>Monitoraggio Anfibi</i>	71
ACQUE RIO TIONELLO	72
FIUME TIONE DEI MONTI	78
CONCLUSIONI SULL'ECOSISTEMA ECS 007 FASE C.O.	84
<i>Flora</i>	84
<i>Fauna</i>	84
ACQUE RIO TIONELLO	84
FIUME TIONE DEI MONTI	85
7 ECS - 005	86

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 5

DESCRIZIONE AMBIENTALE E VEGETAZIONALE.....	86
STAZIONE AV-PE-VEG-12 (RF, RS).....	87
TRANSETTO AV-PM-FA-04	108
<i>Monitoraggio Avifauna diurna</i>	108
<i>Monitoraggio Stringiformi</i>	113
<i>Monitoraggio Anfibi</i>	113
<i>Monitoraggio Rettili</i>	113
<i>Monitoraggio Microteriofauna</i>	114
<i>Monitoraggio Mesoteriofauna</i>	114
<i>Monitoraggio Mesoteriofauna Fototrappolaggio</i>	114
<i>Monitoraggio Chitotteri</i>	117
<i>Monitoraggio Lepidotteri</i>	117
CONCLUSIONI SULL'ECOSISTEMA ECS 005 FASE C.O.	119
<i>Flora</i>	119
<i>Fauna</i>	119

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 6

1 PREMESSA

La presente relazione si riferisce al monitoraggio, in fase di Corso D'opera, degli ecosistemi presenti lungo il tracciato della linea ferroviaria AV/AC Torino-Venezia, tratta Brescia-Verona.

Più precisamente gli ecosistemi denominati ECS 004 – ECS 005 – ECS 006 – ECS 007 (Figura 1).



Figura 1- Ecosistemi lungo il tracciato della linea ferroviaria AV/AC Torino-Venezia, tratta Brescia-Verona.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 7

2 DEFINIZIONI

L'ecosistema costituisce l'unità funzionale fondamentale, ovvero esso è l'insieme di tutti gli organismi viventi e delle sostanze non viventi che si trovano contemporaneamente in una data area.

In ogni ecosistema troviamo sia una o più comunità di organismi viventi che elementi non viventi ovvero fattori ABIOTICI quali la terra (intesa come suolo e sottosuolo) l'aria, l'acqua, il sole, il vento, la neve ecc. ed i fattori BIOTICI quali gli animali e le piante che interagiscono tra loro.

L'ecosistema è, pertanto, un sistema complesso.

Un ecosistema è un sistema aperto, con strutture e funzioni caratteristiche e specifiche, determinate da:

- flusso di energia;
- circolazione di materia ed energia (chimica, calorica e meccanica) tra componente biotica ed abiotica.

Gli ecosistemi presentano quattro caratteristiche comuni:

- sono sistemi aperti;
- sono sempre formati da una componente abiotica e da una componente biotica;
- sono strutture interconnesse con altri ecosistemi, assieme ai quali formano dei macro-ecosistemi detti "paesaggi";
- tendono a raggiungere e a mantenere nel tempo un equilibrio dinamico e quindi, una particolare stabilità evolvente.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 8

3 METODOLOGIA DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio della Componente Ecosistemi nella Fase di Corso d'opera riguarda l'esecuzione delle seguenti attività:

- Rilievi in campo per la valutazione, attraverso opportuni indicatori, dello stato di qualità dell'area vasta potenzialmente coinvolta in termini temporali e spaziali nello stesso ambito monitorato in corso d'opera.

Obiettivo del monitoraggio degli ecosistemi è l'individuazione e la definizione degli aspetti strutturali e di relazione tra la componente biotica e quella abiotica, della criticità di sopravvivenza delle diverse specie, dei rapporti tra biocenosi e biotopi.

Il piano di monitoraggio ha interessato, nel contesto del territorio attraversato dalla linea ferroviaria in progetto, i seguenti ambiti d'indagine: ECS 004 – ECS 005 – ECS 006 – ECS 007 monitorati già in fase di AO.

4 ECS - 006

ECS 006 - Area Fiume Mincio (AV-PE-FA/VEG-05) e Area Mano di Ferro (AV-PE-FA-34, AV-PE-VEG-16): (Peschiera del Garda, VR/Ponti sul Mincio, MN) rappresentativa di ecosistemi umidi-acquatici, ecosistemi ripariali ed agroecosistemi; interferita dalla linea (G.A. Frassinò Ovest e Mano di Ferro, trincea, Viadotto Mincio) e da aree tecniche adiacenti.

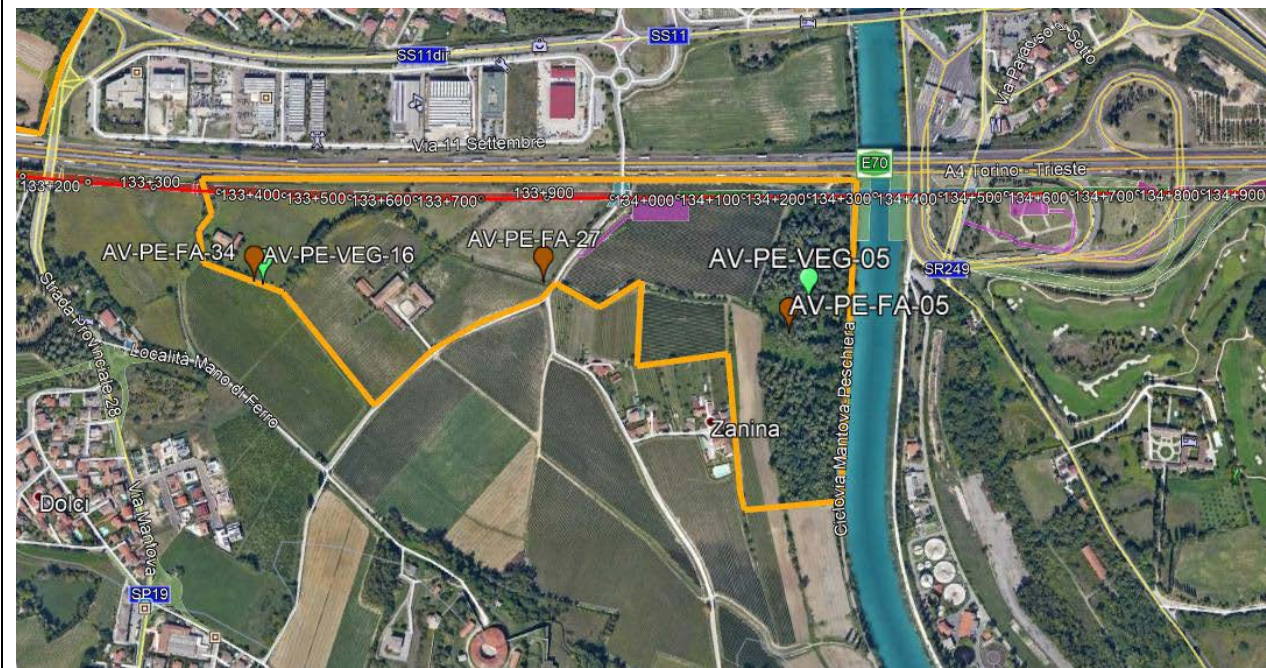


Figura 2- Ecosistema ECS-006.

Descrizione ambientale e vegetazionale

L'ecosistema denominato ECS-006, si trova in località Zanina, come visibile dalla mappa (Figura 2). Esso è delimitato in alto dall'autostrada A4 ed a destra dal fiume Mincio. A sinistra ed in basso non presenta dei confini netti in quanto risulta completamente circondato da attività produttive.

Nel tratto di confine con il Mincio presenta un bosco ripariale a *Salix alba* (salice bianco), tale bosco, benché non entri in contatto diretto con il fiume Mincio a causa sia della modifica delle sponde che della costruzione di una pista ciclabile, mantiene, comunque, tutte le caratteristiche dei boschi ripariali fluviali.

Dal punto di vista fitosociologico il bosco di salice bianco viene inquadrato nel *Salicetum albae* Issler 1926 tipica associazione delle rive sottoposte a periodica sommersione su substrati prevalentemente sabbiosi.

Dal punto di vista vegetazionale nella Carta Regionale dei Tipi Forestali l'area di monitoraggio presenta una copertura forestale individuata come "Saliceti e altre formazioni riparie" che descrive formazioni arboree ed arbustive a prevalenza di *Salix alba*, presenti soprattutto lungo le sponde di fiumi, nei tratti in cui l'acqua è costantemente presente e ha una velocità ridotta (Del Favero, 2006).

L'ecosistema oltre ad essere confinante con il fiume Mincio, presenta al suo interno un rio denominato il rio Mano di ferro.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 10

Tutta l'area circostante al rio Mano di ferro risulta adibita a coltivazioni di vigneti e seminativi.

Per quanto riguarda i rilievi effettuati nel bosco ripariale a *Salix alba*, dai dati ottenuti attraverso i monitoraggi vegetali eseguiti ad giugno 2020 ed ottobre 2020 si rileva che la specie dominante, per quanto riguarda lo strato arboreo all'interno del bosco, sia il salice bianco (*Salix alba*) la quale specie insieme al pioppo nero (*Populus nigra*), costituiscano la quasi totalità dello stesso.

Lo strato arbustivo risulta costituito dalla sanguietta (*Cornus sanguinea*) in associazione con il rovo comune (*Rubus ulmifolius*) associato con il rovo bluastro (*Rubus caesius*) ed il sambuco comune (*Sambucus nigra*).

Infine, nello strato basale le specie dominanti sono la carige maggiore (*Carex pendula*) e l'edera comune (*Hedera elix*).

Per quanto riguarda i rilievi speditivi per il controllo della flora alloctona, questi sono stati effettuati su due transetti rispettivamente uno lungo la sponda destra del fiume Mincio, in parallelo alla formazione boscata e l'altro lungo la sponda di un fosso che separa a ovest il bosco con un vigneto.

Da evidenziare che in tale tratto, verrà realizzata un'area tecnica e di stoccaggio funzionale al progetto di costruzione dell'opera.

In tali transetti le specie alloctone rilevate sono state:

Transetto RS01: il transetto è stato inserito lungo l'argine destro del fiume Mincio, ricoperto in gran parte da una boscaglia di *Amorpha fruticosa* con elementi arborei di *Salix alba*, *Platanus hispanica* e *Prunus cerasifera*. Tra la fascia di rilevamento e il bosco ripariale si interpone la pista ciclabile.

Giugno 2020: il rilievo è stato inserito in un bosco ripariale di salice bianco (*Salix alba*) ubicato sulla fascia ripariale destra del fiume Mincio in località Manina. La formazione, con discreta estensione, è separata dalla sponda destra del fiume dalla pista ciclabile.

Nella "Flora d'Italia" (Pignatti, 1982) *Carex pendula* è considerato specie rara in ambito planiziale padano. Dal confronto con AO la composizione specifica non è modificata. Le variazioni riscontrabili sono a carico dei valori di copertura con fluttuazioni legate alla stagionalità.

Ottobre 2020: Non si rilevano variazioni nella composizione specifica e nella struttura della comunità. Le coperture di *C. sanguinea* e *H. helix* sono soggette a piccole fluttuazioni così come rilevato in AO.

La presenza di un cantiere attivo non ha alterato nel numero e negli indici di abbondanza le specie rilevate in AO.

Transetto RS02: il transetto è stato inserito lungo la fascia ripariale di un piccolo fosso che separa il bosco di salice bianco (*Salix alba*) e olmo (*Ulmus minor*) dal vigneto; quest'ultimo verrà sostituito da un cantiere. Il campionamento è stato eseguito solo sulla sponda del fosso a contatto con il bosco.

Giugno 2020: Non si rilevano nuove specie alloctone invasive rispetto a quelle riportate nelle precedenti campagne di rilievo in AO.

Ottobre 2020: La presenza di un cantiere attivo non ha alterato nel numero e negli indici di abbondanza le specie rilevate in AO.

Transetto AV-PE-FA-05

Monitoraggio Avifauna diurna

All'interno dell'ecosistema ECS 006 troviamo due transetti utilizzati per il monitoraggio della fauna diurna denominati **AV-PE-FA-05** e **AV-PE-FA-34**.



Figura 3- Transetto di monitoraggio dell'avifauna AV-PE-FA-05.

È stata effettuata in questo sito 1 campagna di rilievo nel giugno 2020 a causa della pandemia di Coronavirus. La campagna prevista ha seguito il seguente calendario-

Tabella 1- Calendario delle campagne previste nell'area di indagine AV-PE-FA-05

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).

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 2- Area di indagine AV-PE-FA-05. Elenco delle specie rilevate durante la 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 3- Parametri ornitologici calcolati per la campagna CO 2020

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 13

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.

Monitoraggio Stringiformi

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

Tabella 4 - 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.

Tabella 4.1 - 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.

Monitoraggio Anfibi

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- 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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 14

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

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

Nella campagna non sono stati individuati la presenza di specie.

Tabella 6 - 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					

Monitoraggio Rettili

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 7 - 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	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

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 15

Tabella 8 - 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	

Transetto AV-PE-FA-34

Monitoraggio Avifauna diurna

L'area è caratterizzata da un corso d'acqua immerso in un contesto agrario a prevalenza di seminativi.

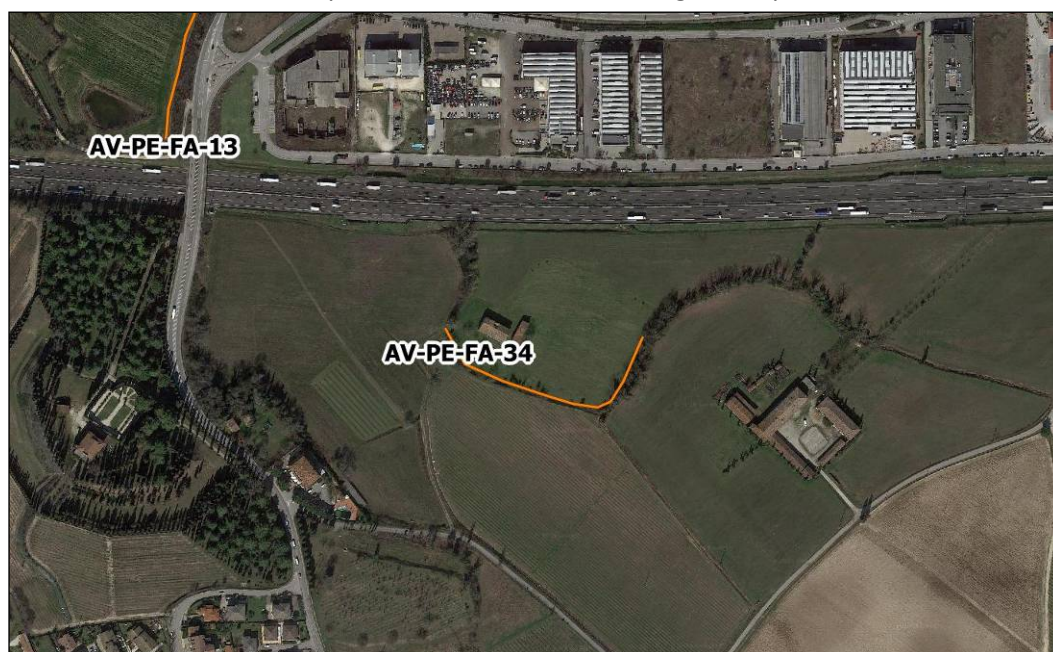


Figura 4- Localizzazione del transetto di monitoraggio dell'avifauna AV-PE-FA-34

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 9 - Area di indagine AV-PE-FA-34. 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	10/06/2020	11:29	pioviggine	17	236	1632127,522	5031873,877	M. Basso

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 16

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.

Tabella 10-Area di indagine AV-PE-FA-34. Elenco delle specie rilevate durante la campagna di giugno 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/147/CE	CAMPAGNA DI RILIEVO
		ALL. 1	11/06/2020
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		1
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		2
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	I	1
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		1
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>		1
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		7
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		2
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		1
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		2
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		6
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		3
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		2
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		9
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>		1
Merlo	<i>Turdus merula</i>		6

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

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.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 17

Monitoraggio Anfibi

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 11 - 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

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

Tabella 12- Area di indagine AV-PE-FA-34. Elenco delle specie rilevate durante la campagna di giugno 2020

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		

Monitoraggio Rettili

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. Durante le indagini condotte nel mese di giugno sono state rilevate la presenza di Lucertola muraiola e Biacco.

Tabella 13 - 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

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 18

Tabella 14 - 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	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 19

Acque rio Mano di ferro

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/CA BRESCIA - VERONA - FASE C.O.		
Comparto	ACQUE SUPERFICIALI	
Corso d'acqua oggetto di monitoraggio	Rio Mano di Ferro	
Codice stazione	AV-PE-SU-25	AV-PE-SU-26
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	Peschiera del Garda	Peschiera del Garda
Località	Mano di Ferro	Mano di Ferro
Coordinate GBO	X: 1632043.7	X: 1632618.0
	Y: 5032016.3	Y: 5031860.1



Monitoraggio parametri biologici

Il Rio Mano di Ferro si presenta nella stazione di monte come un fontanile, con sponde naturali e con substrato limoso, l'ambiente circostante è costituito da urbanizzazione rada e colture stagionali. Nella stazione di valle il Rio Mano di Ferro presenta un andamento naturaliforme, il substrato è a granulometria medio-fine e l'ambiente circostante è costituito da vigneti.

Di seguito si riportano i risultati delle analisi biologiche effettuate nel corso dell'anno 2020.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 20

Tabella 15- Risultati qualità biologica, indice IBE – Fase CO – 2020 – stazione AV-PE-SU-25 (Monte)

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE I.B.E.				
AV-PE-SU-25 (Monte)	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
Totale U. S.	-	-	-	3
Valore IBE	-	-	-	-
Classe di qualità	-	-	-	-
Giudizio di qualità	-	-	-	Giudizio Dubbio

Non è possibile assegnare una classe di qualità alla stazione di monte del Rio Mano di Ferro perché l'ambiente non sembra essere colonizzato adeguatamente; in particolare presenta un numero di unità tassonomiche non sufficiente per il calcolo dell'indice durante la quarta campagna. Durante l'*Ante Opera* la stazione ha registrato valori dell'indice piuttosto bassi in tutte le campagne di monitoraggio, i valori migliori si sono registrati nella terza campagna, in cui ha raggiunto una IV classe, i peggiori si sono raggiunti nella quarta campagna, in cui si è determinata una V classe.

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE I.B.E.				
AV-PE-SU-26 (Valle)	I CAMPAGNA Febbraio 2020	II CAMPAGNA Maggio 2020	III CAMPAGNA Settembre 2020	IV CAMPAGNA Novembre 2020
Totale U. S.	-	-	-	7
Valore IBE	-	-	-	3
Classe di qualità	-	-	-	V
Giudizio di qualità	-	-	-	Ambiente fortemente alterato

Tabella 16- Risultati qualità biologica, indice IBE – stazione AV-PE-SU-26 (Valle)

La stazione di valle del Rio Mano di Ferro presenta una V classe di qualità IBE nella quarta campagna 2020 corrispondente ad un ambiente fortemente alterato. In *Ante Opera* si registrava nella stazione di valle una IV classe di qualità IBE corrispondente ad un ambiente molto alterato in tutte le campagne di monitoraggio del 2018.

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE ICMi				
AV-PE-SU-26 (Valle)	I CAMPAGNA Febbraio 2020	II CAMPAGNA Maggio 2020	III CAMPAGNA Settembre 2020	IV CAMPAGNA Novembre 2020
N° specie	-	-	-	30
ICMi	-	-	-	0,69
Classe di qualità	-	-	-	Buono

Tabella 17- Risultati dell'indice ICMi per la stazione AV-PE-SU-25 (Monte),

Il campionamento delle diatomee per la determinazione dell'indice ICMi nella stazione di monte del Rio Mano di Ferro non è stato effettuato in quanto non presentava sufficienti substrati idonei (sia naturali che artificiali).

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 21

Monitoraggio parametri chimico-fisici e microbiologici

Di seguito si riportano i risultati delle analisi chimico-fisiche e microbiologiche nel corso dell'anno 2020.

RISULTATI QUALITÀ CHIMICO-FISICA E MICROBIOLOGICA									
Parametri	UdM	I CAMPAGNA		II CAMPAGNA		III CAMPAGNA		IV CAMPAGNA	
		Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle
Temperatura	°C	-	-	-	-	-	-	11,6	11
pH	-	-	-	-	-	-	-	8,02	7,4
Conducibilità elettrica specifica	µS/cm a 20°C	-	-	-	-	-	-	589	676
Potenziale Redox	mV	-	-	-	-	-	-	173,7	180,6
Ossigeno disciolto (O ₂)	mg/l	-	-	-	-	-	-	3,86	6,67
Ossigeno disciolto (O ₂)	% di sat.	-	-	-	-	-	-	35,5	60,5
Torbidità	NTU	-	-	-	-	-	-	43,7	14,7
Solidi sospesi totali (SST)	mg/l	-	-	-	-	-	-	40	19
COD (O ₂)	mg/l	-	-	-	-	-	-	< 10	< 10
BOD ₅ (O ₂)	mg/l	-	-	-	-	-	-	< 10	< 10
TOC	mg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,5	< 0,5
DOC	mg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1
Durezza	°F	-	-	-	-	-	-	19,8	33,8
Alluminio (Al)	µg/l	-	-	-	-	-	-	1643	1458
Alluminio totale (Al)	µg/l	-	-	-	-	-	-	1680	1466
Arsenico (As)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 5	< 5
Cadmio (Cd)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1
Calcio (Ca)	mg/l	-	-	-	-	-	-	53,5	98,3
Cromo esavalente (Cr)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1
Cromo totale (Cr)	µg/l	-	-	-	-	-	-	7	7,2
Ferro (Fe)	µg/l	-	-	-	-	-	-	3599	4826
Ferro totale (Fe)	µg/l	-	-	-	-	-	-	3677	4899
Magnesio (Mg)	mg/l	-	-	-	-	-	-	15,6	22,4
Manganese (Mn)	µg/l	-	-	-	-	-	-	205,7	723,8
Mercurio (Hg)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1
Nichel (Ni)	µg/l	-	-	-	-	-	-	9,2	8,5
Piombo (Pb)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1
Potassio (K)	mg/l	-	-	-	-	-	-	8,9	4
Rame (Cu)	µg/l	-	-	-	-	-	-	39,1	38,4
Silicio (Si)	mg/l	-	-	-	-	-	-	10,6	8,6
Sodio (Na)	mg/l	-	-	-	-	-	-	30,3	26,1
Zinco (Zn)	µg/l	-	-	-	-	-	-	100,7	149,1
Fosforo totale (P)	mg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
Ortofosfato (PO ₄)	mg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,25	< 0,25
Azoto ammoniacale (N)	mg/l	-	-	-	-	-	-	1,1	0,42
Azoto nitrico (N)	mg/l	-	-	-	-	-	-	0,63	0,21
Azoto nitroso (N)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,02	< 0,02
Azoto totale (N)	mg/l	-	-	-	-	-	-	1,5	0,72
Cloruri (Cl)	mg/l	-	-	-	-	-	-	30,4	32,9
Solfati (SO ₄)	mg/l	-	-	-	-	-	-	21,3	16,4
Idrocarburi leggeri C<12	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 10,0	< 10,0
Idrocarburi pesanti C>12	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 35,0	< 35,0
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) - somma	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 35,0	< 35,0

RISULTATI QUALITÀ CHIMICO-FISICA E MICROBIOLOGICA									
Parametri	UdM	I CAMPAGNA		II CAMPAGNA		III CAMPAGNA		IV CAMPAGNA	
		Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle
Tensioattivi anionici (MBAS)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1
Tensioattivi non ionici (TAS)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1
Benzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
Toluene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
Xileni	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
Carbonio tetracloruro	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
2-clorotoluene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
3-clorotoluene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
4-clorotoluene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
1,2-dicloroetano	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Diclorometano	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Esaclorobutadiene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetilene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
1,1,1-tricloroetano	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Tricloroetilene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Triclorometano	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Monoclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
1,2-diclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
1,3-diclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
1,4-diclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
1,2,3-triclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
1,2,4-triclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
1,3,5-triclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
Triclorobenzeni	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
Esaclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Conta <i>Escherichia coli</i>	UFC/100 ml	-	-	-	-	-	-	5	5

Dall'esito delle analisi condotte sui campioni di acque prelevati non sono emersi superamenti rispetto ai limiti indicati dal DM 260/2010 (Allegato 1 – Tabelle 1/A e 1/B e successivi aggiornamenti). Per i parametri *Cadmio*, *Mercurio* ed *Esaclorobenzene* non è possibile esprimersi in quanto i limiti di rilevabilità strumentale risultano superiori agli Standard qualitativi previsti.

I valori di portata del Rio Mano di Ferro risultano sempre molto ridotti, come registrato anche in *Ante opera*.

RISULTATI MISURA DI PORTATA						
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	STAZIONE	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
Portata	m ³ /s	AV-PE-SU-25	-	-	-	0,01
		AV-PE-SU-26	-	-	-	0,009

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 23

Si riporta di seguito la tabella dove si raffrontano i dati relativi alle stazioni di MONTE e di VALLE mediante il calcolo del valore dei ΔVIP .

QUALITÀ BIOLOGICA			
Parametri	AV-PE-SU-25 (Monte)	AV-PE-SU-26 (Valle)	ΔVIP
	Classe	Classe	
IV CAMPAGNA CO - 2020			
IBE	-	V	-
ICMi	-	II	-

QUALITÀ CHIMICO-FISICA E MICROBIOLOGICA			
Parametri	IV CAMPAGNA Novembre 2020		
	Monte	Valle	ΔVIP
pH	8,96	9,80	0,62
Conducibilità	5,73	5,47	0,3
OD (% sat.)	2,84	5,05	-2,2
SST	7,14	8,60	-1,5
COD	8,00*	8,00*	0,0
TOC	10,00*	10,00*	0,0
Alluminio totale	Fs	Fs	0^{out}
Cromo totale	10,00*	10,00*	0,0
Azoto ammoniacale	4,80	6,40	-1,6
Cloruri	3,83	3,75	0,1
Solfati	8,49	9,15	-0,7
Idrocarburi totali	9,74*	9,74*	0,0
Tensioattivi anionici	9,33*	9,33*	0,0
Tensioattivi non ionici	9,33*	9,33*	0,0
Conta <i>Escherichia coli</i>	9,95	9,95	0,00

Parametri biologici

Per quanto riguarda la comunità di macroinvertebrati e la comunità diatomatica, essendo il parametro calcolato già sotto forma di indice, non viene effettuata la normalizzazione in VIP, ma si procede al calcolo della soglia valutando la differenza di classe tra monte e valle.

Non è stato possibile assegnare una classe di qualità alla stazione di monte del Rio Mano di Ferro perché l'ambiente non sembrava essere colonizzato adeguatamente alla data dei campionamenti; in particolare si sono registrate un numero di unità tassonomiche non sufficiente per il calcolo dell'indice. Nella stazione di valle durante la IV campagna si è registrata invece un V classe IBE. Va sottolineato che Durante l'AO le due stazioni hanno registrato valori dell'indice piuttosto bassi in tutte le campagne di monitoraggio, raggiungendo al massimo una IV classe.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 24

L'indice ICMi nella IV campagna di monitoraggio rileva una classe di qualità buona per la stazione di valle a differenza dell'Ante Opera dove l'indice ICMi risultava avere un giudizio sufficiente in entrambi i campionamenti eseguiti.

Parametri chimico-fisici e microbiologici

Le analisi chimico-fisiche e microbiologiche mostrano il buono stato chimico-fisico delle acque della roggia. I VIP calcolati sono generalmente medio-alti, indice di una buona qualità.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 25

Conclusioni sull'ecosistema ECS-006 fase C.O.

Flora

Nell'ecosistema ECS 006 è presente nel tratto di confine con il Mincio un piccolo bosco a *Salix alba* e *Populus nigra* con sottobosco di *Cornus sanguinea* in associazione con *Rubus ulmifolis* associato a *Rubus caesius* e *Sambucus nigra*. Nello strato basale troviamo la *Cerex pendula* e l'*Hedera elix*.

Attualmente questo piccolo bosco appare in buono stato, in esso si evidenzia la presenza di *Hedera elix* che contribuisce in modo determinante alla selezione naturale del bosco contribuendo a far cadere gli esemplari meno resistenti o malati ed accelerando così il processo di maturazione e di rinnovo del bosco. Infatti, le piante morte che cadono al suolo, diventano alimento per innumerevoli insetti xilofagi e funghi che si nutrono del legno in decomposizione sino al completamento del ciclo biologico.

Va inoltre ricordato che benché non entri in contatto diretto con il fiume Mincio a causa sia della modifica delle sponde che della costruzione di una pista ciclabile, mantiene comunque tutte le caratteristiche dei boschi ripariali fluviali.

Dai rilevamenti fatti, si evince che nei margini del bosco nella parte orientale oltre alla presenza di *Amorpha fruticosa*, intercalata con elementi arborei di *Salix alba*, *Platanus hispanica* e *Prunus cerasifera* troviamo la specie alloctona *Veronica persica*, mentre nella parte occidentale oltre al *Salix alba* e al *Ulmus minor* troviamo la specie alloctona *Amorpha fruticosa*.

Fauna

TRANSETTO AV-PE-FA-05

Avifauna diurna

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).

L'abbondanza media è stata pari a 58, la ricchezza specifica media è stata pari a **19 specie**. L'indice di diversità è con una media di 2,56, mentre l'equiripartizione è 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.

Stringiformi

L'unica specie di stringiformi 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.

Anfibi

Nella campagna non sono stati individuati la presenza di specie.

Rettili

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 26

Nella campagna non sono stati individuati la presenza di specie.

TRANSETTO AV-PE-FA-34

Avifauna diurna

I rilievi nell'area AV-PE-FA-34 hanno permesso di osservare **9** specie e **25** esemplari.

Anfibi

Le indagini condotte nel solo mese di giugno hanno permesso di attestare la presenza di una popolazione di **Rana verde e rospo comune**.

Rettili

Durante le indagini condotte nel mese di giugno sono stata rilevata la presenza di **Lucertola muraiola e Biacco**.

Acque Rio Mano di Ferro

Le analisi chimico-fisiche e microbiologiche mostrano il buono stato chimico-fisico delle acque della roggia. I VIP calcolati sono generalmente medio-alti, indice di una buona qualità.

Il rio Mano di Ferro presenta valori IBE piuttosto bassi V nella campagna di monitoraggio, corrispondenti ad un **ambiente molto alterato**.

Inoltre anche l'indice ICMi nella stazione di monte del Rio Mano di Ferro ha riportato un giudizio elevato nella campagna di giugno 2020,.

Il Rio Mano di Ferro presenta in prevalenza una situazione scadente (livello di funzionalità V) sia sulla sponda destra che sulla sinistra, nel 63,6% del tratto di indagine.

Per quanto riguarda la comunità di macroinvertebrati e la comunità diatomea, essendo il parametro calcolato già sotto forma di indice, non viene effettuata la normalizzazione in VIP, ma si procede al calcolo della soglia valutando la differenza di classe tra monte e valle.

Non è stato possibile assegnare una classe di qualità alla stazione di monte del Rio Mano di Ferro perché l'ambiente non sembrava essere colonizzato adeguatamente alla data dei campionamenti; in particolare si sono registrate un numero di unità tassonomiche non sufficiente per il calcolo dell'indice. Nella stazione di valle durante la IV campagna si è registrata invece un V classe IBE. Va sottolineato che Durante l'AO le due stazioni hanno registrato valori dell'indice piuttosto bassi in tutte le campagne di monitoraggio, raggiungendo al massimo una IV classe.

L'indice ICMi nella IV campagna di monitoraggio rileva una classe di qualità buona per la stazione di valle a differenza dell'Ante Opera dove l'indice ICMi risultava avere un giudizio sufficiente in entrambi i campionamenti eseguiti.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE			
IN0R11EE2PEMB10B9014	A	Data 26/02/2021	Pag. 27

5 ECS - 004

ECS 004 -Area Laghetto del Frassino (PMA specifico Area SIC/ZPS IT3210003 "Laghetto del Frassino"): rappresentativa di ecosistemi ripariali, ecosistemi umidi-acquatici ed agroecosistemi, interferita indirettamente dalla linea in galleria artificiale (G.A. S. Cristina e Frassino Ovest) ed in trincea.

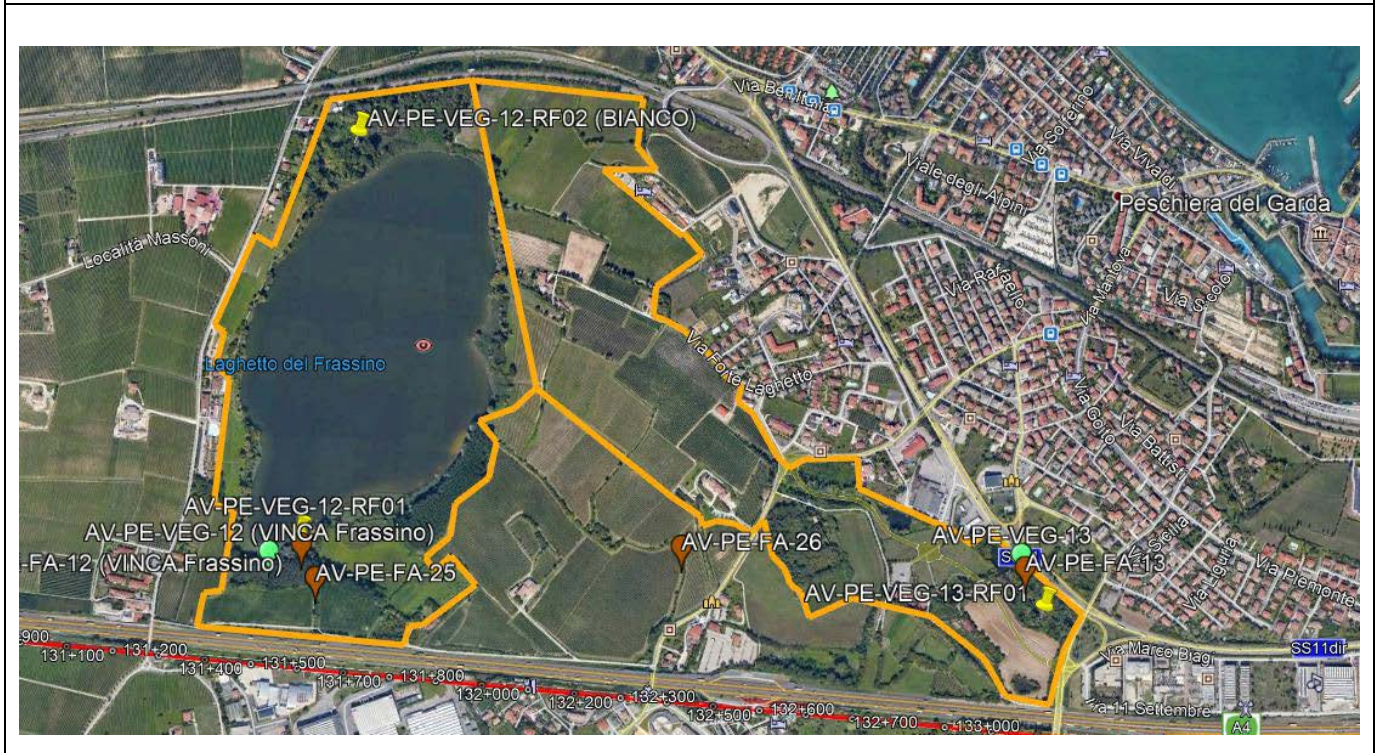


Figura 5- Ecosistema ECS-004.

Descrizione ambientale e vegetazionale

STAZIONE AV-PE-VEG-12 (RF, RS)

L'ecosistema ECS 004 comprende sia il Laghetto del Frassino che una fascia di terra limitrofa allo stesso, fascia che si estende a sinistra ed in basso rispetto al laghetto stesso.

Il sito identificato in Rete Natura 2000 con il codice IT3210003 "Laghetto del Frassino" è un sito di tipo C ed appartiene alla regione bio geografica Continentale. Si situa nella porzione meridionale del Lago di Garda, nel comune Peschiera del Garda, è posto a circa 80-85 m s.l.m. e si estende per circa 4 km con una superficie di circa 78 ettari.

Il sito in questione presenta quattro tipi di habitat contenuti nell'allegato 1 della Direttiva Habitat 92/43/CEE:

- 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëta - Nanojuncetea*
- 6430 Bordure pianiziali, montane e alpine di megaforie igrofile

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 28

- 91E0 *Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno - Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 7210* Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*

Lo specchio d'acqua si estende per circa 32 ha e raggiunge una profondità massima di 15 m.

Benché possa sembrare quasi un'appendice del lago di Garda, esso è in realtà del tutto indipendente dal questo visto che si trova ad un'altitudine diversa.

L'ecosistema presenta presso le sponde del laghetto un biotipo con una notevole variabilità ambientale, variabilità che diminuisce sensibilmente procedendo verso la campagna, dove l'azione antropica è predominante ed è caratterizzata da coltivazioni intensive a mais e vigneti oltre che a prati stabili.

L'ecosistema, trovandosi lungo la rotta migratoria delle alpi, rappresenta un importante sito riproduttivo oltre che di svernamento per molte specie ornitiche.

DATI RILIEVO_PLOT 01									
Tipo di vegetazione	Bosco igrofilo con <i>Salix alba</i> e <i>Alnus glutinosa</i>								
Stagione	P				A				
Lavorazioni al momento dei rilievi	nessuna				nessuna				
Superficie rilevata m ²	100				100				
Copertura totale (%)	100				100				
Copertura media dello strato A1 (%)	40				40				
Copertura media dello strato A2 (%)	30				30				
Copertura media dello strato B (%)	20				20				
Copertura media dello strato C (%)	80				90				
Altezza media dello strato A1 (m)	18				18				
Altezza media dello strato A2 (m)	12				12				
Altezza media dello strato B (m)	4				4				
Altezza media dello strato C (m)	1				1,2				
	Indice copertura		Sinantropiche		Infestanti		Rare		
	P	A	P	A	P	A	P	A	
STRATO A1									
<i>Salix alba</i>	3	3							
STRATO A2									
<i>Alnus glutinosa</i>	3	3							
STRATO B									

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 29

<i>Viburnum opulus</i>	2	2						
<i>Alnus glutinosa</i>	1	1						
<i>Salix alba</i>	+	+						
<i>Frangula alnus</i>	+	+						
STRATO C								
<i>Carex acutiformis</i>	4	4						
<i>Phragmites australis</i>	2	3						
<i>Rubus caesius</i>	1	1						
Scala di Braun - Blanquet :								
+ = presente, con copertura assai scarsa			3 = copertura 25 - 50 %					
1 = ben rappresentata , ma con copertura < 5 %			4 = copertura 50 - 75 %					
2 = abbondante, ma con copertura < 25 %			5 = copertura > 75 %					

ANALISI DEI DATI_PLOT 01		
Stagione	P	A
Numero totale di specie	7	7
Numero di specie sinantropiche	0	0
Copertura totale specie sinantropiche	0	0
Numero totale specie infestanti	0	0
Copertura totale specie infestanti	0	0
Numero specie rare e protette	0	0
Copertura totale specie rare e protette	0	0

Note ai dati: rilievo eseguito all'interno di un bosco igrofilo con *Salix alba* e *Alnus glutinosa*. Si tratta di una formazione che nel territorio planiziale rappresenta una componente di elevato valore naturalistico, perché ormai molto rara e spesso ridotta a piccoli lembi disaggregati. Valore riconosciuto anche a livello comunitario dove il bosco di ontano nero rientra negli habitat dell'Allegato I della Direttiva 92/43CEE ed in particolare nell'habitat prioritario *91E0 "Foreste alluvionali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)".

Nel rilievo autunnale non si registrano variazioni degne di nota.

Un secondo rilievo fitosociologico è stato eseguito nel settore a nord del laghetto del Frassino, esterno quindi all'area di influenza del progetto. In quest'area si trova di un bosco umido fisonomicamente dominato da *Salix alba* e *Populus nigra*.

Tale bosco è stato inserito nell'habitat prioritario 91E0* "Foreste alluvionali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)".



Il consorzio forestale presenta una struttura discretamente diversificata con uno strato superiore composto prevalentemente da *Salix alba*, specie dominante, e secondariamente *Populus nigra*, *Ulmus minor* e l'esotica *Acer negundo*. Nello strato arbustivo la specie più coprente è *Ulmus minor* associato a *Rubus discoloris*, *Alnus glutinosa*, *Cornus sanguinea*, *Frangula alnus* e *Morus alba*. Lo strato basale è caratterizzato dall'abbondante presenza di *Carex acutiformis* associato a molte specie igrofile come *Lysimachia nummularia*, *Carex elata*, *Iris pseudacorus*, *Thalictrum lucidum*, *Lythrum salicaria*, *Galium elongatum*. Certamente il contesto ambientale e alcuni importanti aspetti compositivi sono indicatori di una buona potenzialità verso la formazione di un bosco di ontano floristicamente più rappresentativo.

DATI RILIEVO_PLOT 02 (BIANCO)		
Tipo di vegetazione	Saliceto a <i>Salix alba</i> con <i>Alnus glutinosa</i>	
Stagione	P	A
Lavorazioni al momento dei rilievi	nessuna	nessuna
Superficie rilevata m2	100	100
Copertura totale (%)	100	100
Copertura media dello strato A (%)	70	70
Copertura media dello strato B (%)	30	30
Copertura media dello strato C (%)	85	75



Altezza media dello strato A (m)	25				25			
Altezza media dello strato B (m)	5				5			
Altezza media dello strato C (m)	0,5				0,7			
	Indice copertura		Sinantropiche		Infestanti		Rare	
	P	A	P	A	P	A	P	A
STRATO A								
<i>Salix alba</i>	3	3						
<i>Populus nigra</i>	2	2						
<i>Ulmus minor</i>	2	2						
<i>Acer negundo</i>	2	2	X	X		X		
STRATO B								
<i>Ulmus minor</i>	2	2						
<i>Rubus discolors</i>	2	2						
<i>Alnus glutinosa</i>	+	+						
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+						
<i>Frangula alnus</i>	+	+						
<i>Acer negundo</i>	+	+	X	X		X		
<i>Morus alba</i>	+	+	X	X				
<i>Vitis vinifera</i>	.	+		X				
<i>Salix alba</i>	.	+						
STRATO C								
<i>Carex acutiformis</i>	4	4						
<i>Rubus caesius</i>	2	2						
<i>Lysimachia nummularia</i>	2	1						
<i>Hedera helix</i>	1	1						
<i>Carex elata</i>	1	1						
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+						
<i>Bidens frondosa</i>	+	+		X		X		
<i>Symphytum officinale</i>	+	+						

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 32

<i>Frangula alnus</i>	+	+						
<i>Thalictrum lucidum</i>	+	.					X	
Scala di Braun - Blanquet :								
+ = presente, con copertura assai scarsa			3 = copertura 25 - 50 %					
1 = ben rappresentata , ma con copertura < 5 %			4 = copertura 50 - 75 %					
2 = abbondante, ma con copertura < 25 %			5 = copertura > 75 %					

ANALISI DEI DATI_PLOT 02		
Stagione	P	A
Numero totale di specie	21	24
Numero di specie sinantropiche	3	4
Copertura totale specie sinantropiche	7,6	8,3
Numero totale specie infestanti	2	2
Copertura totale specie infestanti	7,4	7,8
Numero specie rare e protette	2	1
Copertura totale specie rare e protette	0,5	0,2

Note ai dati: rilievo effettuato all'interno di un bosco umido dominato da *Salix alba*. Rappresenta il rilievo "bianco" collocato nel settore a nord del laghetto del Frassino, esterno all'area di influenza del progetto. Il bosco è stato inserito nell'habitat prioritario *91E0 "Foreste alluvionali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*".
 Nella "Flora d'Italia" (Pignatti, 1982) *Thalictrum lucidum* è considerata specie rara.
 Nel rilievo autunnale compare *Vitis vinifera*.

La comparazione tra i due rilievi, evidenzia che la stazione AV-PE-VEG-12-RIF02 è quella con maggior ricchezza floristica e che realizza valori più elevati dell'indice di diversità.

Indipendentemente dai risultati però, la struttura viene indicata mediamente o parzialmente degradata e concorda con la qualità dell'assetto compositivo di questa fitocenosi. Pur avendo, indicativamente, lo stesso inquadramento sintassonomico del rilievo AV-PE-VEG-12-RIF01 e anche una ricchezza di specie diagnostiche superiore risulta condizionata dalla presenza di entità esotiche come *Acer negundo*, *Morus alba*, *Vitis vinifera* che influenza il giudizio sulla struttura intesa come valutazione del corteggio floristico. Si tratta di un bosco umido fisonomicamente dominato da *Salix alba* e *Populus nigra* ma con una discreta ricchezza floristica sia nello strato arbustivo, ma soprattutto in quello erbaceo.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 33

STAZIONE	NUMERO SPECIE (S)		INDICE DI DIVERSITÀ DI SHANNON-WEAVER (H')		INDICE DI EQUITABILITÀ DI PIELOU (J)	
	PRIMAVERA	AUTUNNO	PRIMAVERA	AUTUNNO	PRIMAVERA	AUTUNNO
AV-PE-VEG-12-RF01	7	7	1,55	1,60	0,8	0,72
AV-PE-VEG-12-RF02 (bianco)	18	20	2,09	2,23	0,71	0,74

Il rilievo effettuato nella stazione AV-PE-VEG-12-RIF01 evidenzia una ricchezza floristica ridotta (7 specie in tutte e due le repliche), ma coerente con quanto descritto per l'associazione *Corno hungaricae-Alnetum glutinosae* Sburlino, Poldini, Venanzoni et Ghirelli 2011 (Sburlino et al., 2011), come già sottolineato nella sezione dedicata alla descrizione del plot. Non si rilevano importanti elementi che possano nel tempo cambiare o interferire con l'attuale assetto vegetazionale.

STAZIONE AV-PE-VEG-13 (RF, RS)

La stazione di monitoraggio è situata nei pressi della località Cà Badoara, nel settore sud-ovest del comune di Peschiera del Garda, a nord dell'autostrada A4, dalla quale dista circa 150 m.

Corrisponde ad una conca lacustre intramorenica di origine glaciale, trasformata nel tempo in torbiera che contiene vegetazione forestale paludosa, soprattutto rappresentata da un'ontaneta ad *Alnus glutinosa* e da cariceti paludosi.

Il bosco non è stato inserito nella Carta Regionale dei Tipi Forestali della regione Veneto.

Il plot è stato posizionato in un cariceto a *Carex acutiformis* che ricopre densamente una bassura all'interno di un bosco igrofilo con prevalenza di *Alnus glutinosa*.

Si tratta di una prateria igrofila monodominata da *Carex acutiformis*. Dal punto di vista fitosociologico viene inquadrata nell'alleanza Magnocaricion Koch 1926 che descrive comunità caratterizzate da ciperacee di robusta taglia su suoli organogeni, spesso torbosi, lungamente inondati.

Il primo rilievo è stato effettuato nel giugno 2020.

DATI RILIEVO_PLOT 01		
Tipo di vegetazione	Cariceto a <i>Carex acutiformis</i>	
Stagione	P	A
Lavorazioni al momento dei rilievi	Nessuna	
Superficie rilevata m ²	25	
Copertura totale (%)	100	
Copertura media dello strato A (%)	20	
Copertura media dello strato B (%)	20	
Copertura media dello strato C (%)	90	
Altezza media dello strato A (m)	14	
Altezza media dello strato B (m)	4	
Altezza media dello strato C (m)	1,2	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 34

	Indice copertura		Sinantropiche		Infestanti		Rare	
	P	A	P	A	P	A	P	A
STRATO A								
<i>Alnus glutinosa</i>	2							
STRATO B								
<i>Alnus glutinosa</i>	2							
<i>Euonymus europaeus</i>	+							
STRATO C								
<i>Carex acutiformis</i>	4							
<i>Equisetum telmateja</i>	+							
Scala di Braun - Blanquet:								
+ = presente, con copertura assai scarsa			3 = copertura 25 - 50 %					
1 = ben rappresentata, ma con copertura < 5 %			4 = copertura 50 - 75 %					
2 = abbondante, ma con copertura < 25 %			5 = copertura > 75 %					

ANALISI DEI DATI_PLOT 01		
Stagione	P	A
Numero totale di specie	4	
Numero di specie sinantropiche	0	
Copertura totale specie sinantropiche	0	
Numero totale specie infestanti	0	
Copertura totale specie infestanti	0	
Numero specie rare e protette	0	
Copertura totale specie rare e protette	0	
Note ai dati: plot inserito in un cariceto a <i>Carex acutiformis</i> che ricopre densamente una bassura all'interno di un bosco igrofilo con prevalenza di <i>Alnus glutinosa</i> .		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 35

DATI RILIEVO_PLOT 02									
Tipo di vegetazione	Cariceto a <i>Carex acutiformis</i>								
Stagione	P				A				
Lavorazioni al momento dei rilievi	Nessuna				Nessuna				
Superficie rilevata m ²	25				25				
Copertura totale (%)	100				90				
Copertura media dello strato A (%)	20				20				
Copertura media dello strato B (%)	20				20				
Copertura media dello strato C (%)	90				85				
Altezza media dello strato A (m)	14				14				
Altezza media dello strato B (m)	4				4				
Altezza media dello strato C (m)	1,2				1,2				
	Indice copertura		Sinantropiche		Infestanti		Rare		
	P	A	P	A	P	A	P	A	
STRATO A									
<i>Alnus glutinosa</i>	2	2							
STRATO B									
<i>Alnus glutinosa</i>	2	2							
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+							
STRATO C									
<i>Carex acutiformis</i>	4	5							
<i>Equisetum telmateja</i>	+	+							
Scala di Braun - Blanquet:									
+ = presente, con copertura assai scarsa					3 = copertura 25 - 50 %				
1 = ben rappresentata, ma con copertura < 5 %					4 = copertura 50 - 75 %				
2 = abbondante, ma con copertura < 25 %					5 = copertura > 75 %				

ANALISI DEI DATI_PLOT 02		
Stagione	P	A
Numero totale di specie	4	4
Numero di specie sinantropiche	0	0
Copertura totale specie sinantropiche	0	0
Numero totale specie infestanti	0	0
Copertura totale specie infestanti	0	0
Numero specie rare e protette	0	0
Copertura totale specie rare e protette	0	0

Note ai dati: plot inserito in un cariceto a *Carex acutiformis* che ricopre densamente una bassura all'interno di un bosco igrofilo con prevalenza di *Alnus glutinosa*.
 Nel rilievo autunnale non si registrano variazioni degne di nota.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 36

Il transetto di controllo delle alloctone corrisponde ad una fascia ai margini sud-occidentali del bosco igrofilo fisionomicamente identificabile con una ontaneta ad *Alnus glutinosa*. A contatto con il bosco è presente un seminativo.

Nel rilievo di giugno 2020 si registra *Prunus cerasifera* presente con alcuni esemplari arbustivi, e la comparsa di *Parthenocissus quinquefolia* e *Lonicera japonica* in ambedue gli strati (arbustivo ed erbaceo).

Giugno 2020: si rileva un sensibile aumento della copertura di *Lonicera japonica*.

Ottobre 2020: si registra la comparsa di *Sorghum halepense*.

Giugno 2020

DATI RILIEVO_STAZIONE 1		
Copertura totale (%)	15	
Copertura Strato A (%)	-	
Copertura Strato B (%)	10	
Copertura Strato C (%)	10	
	Indice copertura	Stadio fenologico
STRATO ARBUSTIVO (B)		
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	2	Stadio vegetativo
<i>Prunus cerasifera</i>	1	Stadio vegetativo
<i>Lonicera japonica</i>	+	Fioritura + fruttificazione
STRATO ERBACEO (C)		
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	2	Stadio vegetativo
<i>Lonicera japonica</i>	+	Fioritura + fruttificazione

Note ai dati: transetto inserito ai margini di una bassura umida con bosco igrofilo fisionomicamente identificabile con una ontaneta ad *Alnus glutinosa*. A contatto con il bosco è presente un seminativo.

Nel rilievo attuale si rileva un sensibile aumento della copertura di *Lonicera japonica*.

STATUS E PROVENIENZA FLORA ALLOCTONA_STAZIONE 1				
NOME SCIENTIFICO	STATUS IN ITALIA	STATUS IN VENETO	PROVENIENZA	TEMPO RESIDENZA
<i>Lonicera japonica</i>	Invasiva	Naturalizzata	Cina & E Asia	Neofita
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Invasiva	Invasiva	Canada & USA	Neofita
<i>Prunus cerasifera</i>	Naturalizzata	Casuale	SE Europa, Asia	Archeofita

Ottobre 2020

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 37

DATI RILIEVO_STAZIONE 1		
Copertura totale (%)	15	
Copertura Strato A (%)	-	
Copertura Strato B (%)	10	
Copertura Strato C (%)	10	
	Indice copertura	Stadio fenologico
STRATO ARBUSTIVO (B)		
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	2	Stadio vegetativo
<i>Prunus cerasifera</i>	1	Stadio vegetativo
<i>Lonicera japonica</i>	+	Fioritura + fruttificazione
STRATO ERBACEO (C)		
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	2	Stadio vegetativo
<i>Lonicera japonica</i>	+	Fioritura + fruttificazione
<i>Sorghum halepense</i>	+	Stadio vegetativo

Note ai dati: : transetto inserito ai margini di una bassura umida con bosco igrofilo fisionomicamente identificabile con una ontaneta ad *Alnus glutinosa*. A contatto con il bosco è presente un seminativo. Nel rilievo autunnale si registra la comparsa di *Sorghum halepense*.

STATUS E PROVENIENZA FLORA ALLOCTONA_STAZIONE 1				
NOME SCIENTIFICO	STATUS IN ITALIA	STATUS IN VENETO	PROVENIENZA	TEMPO RESIDENZA
<i>Lonicera japonica</i>	Invasiva	Naturalizzata	Cina & E Asia	Neofita
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Invasiva	Invasiva	Canada & USA	Neofita
<i>Prunus cerasifera</i>	Naturalizzata	Casuale	SE Europa, Asia	Archeofita
<i>Sorghum halepense</i>	Invasiva	Invasiva	Africa, Asia	Archeofita

AV-PE-FA-12

Monitoraggio Avifauna diurna

Acquatici svernanti

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.

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 38

I rilievi nell'area AV-PE-FA-12 hanno permesso di osservare le specie nel corso della campagna di rilievo effettuata. Nella tabella seguente è riportato il dettaglio delle specie contattate nel corso della singola campagna di studio, la frequenza assoluta di contatto e le categorie di tutela a livello comunitario (direttiva Uccelli 2009/147/CE).

Tabella 21 - Area di indagine AV-PE-FA-12. Elenco delle specie rilevate e frequenze totali della unica 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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 39

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/147/CE ALL. 1	CAMPAGNE DI RILIEVO
			15/06/20
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

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.

Specie nidificanti

I punti di monitoraggio per la componente FA-1 sono stati 4 e sono visualizzati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

I punti di monitoraggio per la componente FA-1 sono stati 4. Due punti di rilievo sono collocati all'interno dell'area *buffer* di 1000m attorno alla linea di progetto (FA1-03 e FA1-04), mentre altri due si trovano al di fuori, nella parte nord (FA1-01 e FA1-02). I risultati dei rilievi sulle specie nidificanti, invece, sono visualizzati nella tabella 22, in cui sono state anche assegnate le tre principali categorie di nidificazione in accordo con gli atlanti nazionali e locali (nidificazione certa, probabile e possibile).



Il dettaglio delle osservazioni delle specie svernanti nei diversi punti di ascolto è visualizzato nella seguente Tabella 22.

Tabella 22 - Area di indagine AV-PE-FA-12. Dettaglio delle osservazioni nei vari punti di monitoraggio dei nidificanti

NOME	NOME SCIENTIFICO	PUNTO DI RILIEVO				NIDIFICAZIONE
		FA1-01	FA1-02	FA1-03	FA1-04	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>			1		POSSIBILE
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		1		5	POSSIBILE
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>			2		PROBABILE

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 41

NOME	NOME SCIENTIFICO	PUNTO DI RILIEVO				NIDIFICAZIONE
		FA1-01	FA1-02	FA1-03	FA1-04	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	2	1		3	CERTA
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		1			PROBABILE
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>			1	1	POSSIBILE
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	2		1		PROBABILE
Folaga	<i>Fulica atra</i>		1			POSSIBILE
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	1	1	1	2	PROBABILE
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		9	4		POSSIBILE
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	1	1	3	4	POSSIBILE
Gazza	<i>Pica pica</i>	4				CERTA
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		2			POSSIBILE
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	6	1			POSSIBILE
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		1			PROBABILE
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	1	1	2		CERTA
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>			1		PROBABILE
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	1	1	CERTA
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	1				PROBABILE
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			2		PROBABILE
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	2	2	3	3	PROBABILE
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>					PROBABILE
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	1	1	3	2	PROBABILE
Merlo	<i>Turdus merula</i>	2	6	4	3	CERTA
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>				2	PROBABILE
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	22	8	2	21	CERTA
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	2				POSSIBILE
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		1	2		PROBABILE

In periodo di nidificazione, le specie osservate sono state 28, appartenenti a 9 differenti ordini e a 20 famiglie. La nidificazione è stata accertata per 6 specie: colombaccio, gazza, rigogolo, cinciallegra, merlo, cormorano. Per il cormorano, nella zona a sud-est, all'interno del pioppeto maturo, è insediata una colonia di dimensioni ragguardevoli, utilizzata in primavera come colonia riproduttiva. Il 15 giugno sono stati contati 197 nidi attivi.

I parametri ornitologici di dettaglio, per ciascun punto di rilievo, per la comunità ornitica presente in periodo di nidificazione sono di seguito evidenziati:

Tabella 23 - Area di indagine AV-PE-FA-12. Parametri ornitologici in periodo di nidificazione.

PUNTO	INDICE	15/06/2020
FA1-01	Abbondanza	48
	Ricchezza	14
	Diversità	1,97
	Equiripartizione	0,75
FA1-02	Abbondanza	39
	Ricchezza	17
	Diversità	2,38
	Equiripartizione	0,84
FA1-03	Abbondanza	30
	Ricchezza	16
	Diversità	2,63
	Equiripartizione	0,95
FA1-04	Abbondanza	47
	Ricchezza	11
	Diversità	1,88
	Equiripartizione	0,78

In periodo di nidificazione, considerando i singoli rilievi, la ricchezza specifica è variata tra un minimo di 11 specie (FA1-04) ed un massimo di 17 (FA1-02), l'abbondanza tra 30 individui e 48 (FA1-04). L'indice di diversità è variato tra 1,88 (FA1-04) e 2,63 (FA1-02). L'indice di equiripartizione è variato tra un minimo di 0,75 (FA1-01) e 0,95 (FA1-03).

Specie acquatiche

Il censimento degli acquatici svernanti è stato condotto da 4 postazioni fisse con vista sul lago. In alcuni casi è stato possibile effettuare la gran parte del censimento da una sola postazione, altre volte è stato necessario utilizzare tutte le 4 postazioni per fare un censimento completo. La situazione ideale nei censimenti degli acquatici è minimizzare i punti di osservazione, per non avere problemi di doppi conteggi. In qualche caso è stato necessario scegliere un altro punto di osservazione rispetto al più idoneo, in quanto le anatre erano posizionate troppo vicino al punto di osservazione, e sarebbero state troppo disturbate, con la conseguenza che si sarebbero alzate in volo e ridistribuite sul bacino, con grande difficoltà di conteggi.

Si evidenzia che nell'anno 2020 è stata eseguita solo la campagna di giugno degli acquatici nidificanti, per problematiche legate all'emergenza COVID con conseguente ritardo nell'attivazione della fase CO.

Tabella 24- Area di indagine AV-PE-FA-12. Dettaglio delle osservazioni nei vari punti di monitoraggio dei nidificanti e categorie di nidificazione osservate

NOME	NOME SCIENTIFICO	NIDIFICANTI
		15/06/2020
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	28
Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	2
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	1
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	2
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	1
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	9
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	2
Folaga	<i>Fulica atra</i>	2
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	4
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	1
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1066
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	22

Sono state osservate in tutto **12 specie** legate agli ambienti acquatici e circumlacuali. Le specie osservate appartengono a **5 ordini** sistematici e a **5 famiglie**, e il più rappresentato è l'ordine degli pelecaniformi e la famiglia degli ardeidi, con 6 specie.

Tra gli anatidi, le altre specie osservate sono state il **germano reale** nidificante probabile con 4-5 nidificazioni stimate.

Per il tarabuso sono stimate 1-2 coppie nidificanti nei canneti del lato occidentale. L'airone rosso, ritenuto probabilmente nidificante nel sito con 2-3 coppie in AO, è stato sentito in due occasioni nei punti di ascolto con richiami che ne provano la certa nidificazione.

Monitoraggio Strigiformi

Nell'area AV-PE-FA-12, corrispondente al Lago del Frassino, da PMA specifico i punti di rilievo per gli strigiformi sono due, uno posizionato a nord ed uno nella zona a sud (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**); quest'ultimo è risultato spesso disturbato dal rumore di fondo autostradale, visto che la sede dell'autostrada A4 è molto vicina e non sono presenti barriere fonoassorbenti. Il calendario dei rilievi nell'area è illustrato nella seguente **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

I risultati suddivisi per ciascuna campagna sono visualizzati nella seguente

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 44

Tabella :

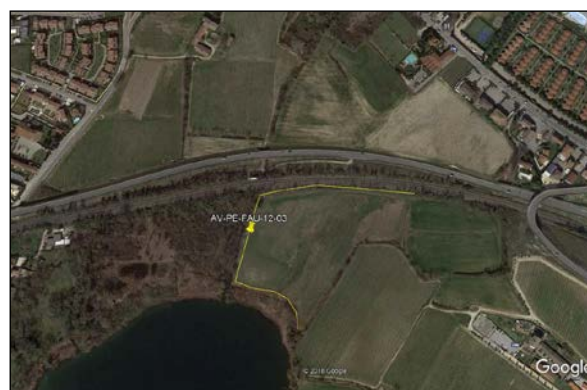
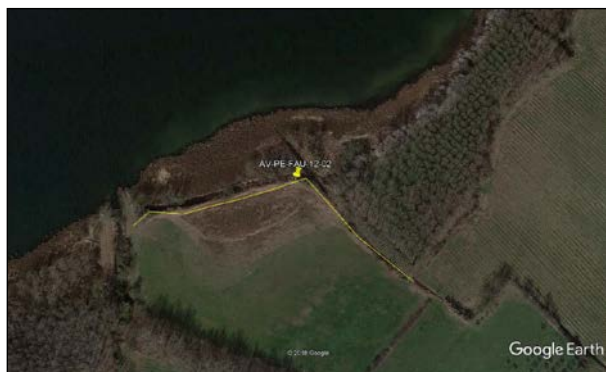
Tabella 26 - Area di indagine AV-PE-FA-12. Elenco delle specie rilevate durante le 2 campagne CO 2020

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	2009/147/CE ALL. 1	CAMPAGNE DI RILIEVO		TOTALE CO 2020
			15/06/20	12/06/20	
Assiolo	<i>Otus scops</i>		0	1	1

La specie di strigiformi contattata è stata 1 assiolo; l'assiolo è stato osservato in canto dopo stimolazione. Per la specie, tenendo conto del riscontro in AO, la nidificazione è da ritenersi solo possibile nell'area in esame, visti i contatti acustici limitati ad una sola occasione, in periodo riproduttivo.

Monitoraggio Anfibi

L'ecosistema ECS 004 risulta caratterizzato da varietà di microhabitat che vanno dalle formazioni di canneto al bosco umido e dai fossati agli ambienti prativi pertanto apparentemente idoneo ad ospitare comunità di anfibi ben strutturate.



Localizzazione dei transetti di monitoraggio degli anfibi nell'area di indagine AV-PE-FAU12_FA3-01-02-03

Tabella 27 - Area di indagine AV-PE-FAU12_FA3-01. 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.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 46

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020		
			ADULTI/ GIOVANI	GIRINI/ LARVE	OVAT.
Nessuna specie contattata	=				

Tabella 28- Area di indagine AV-PE-FAU12_FA3-02. 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 29- Area di indagine AV-PE-FAU12_FA3-03. 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	=				

Non essendo state rilevate durante le campagne di monitoraggio nessuna specie, non si procede all'analisi del grado di conservazione.

Monitoraggio Rettili

L'area di monitoraggio è sovrapponibile a quella degli anfibi.

In essa sono state rilevate quattro specie di cui due lacertidi e due colubridi. La **Lucertola muraiola**, la **Tartaruga dalle orecchie gialle**.

Tabella 30 - Area di indagine AV-PE-FAU12_FA4-01. Elenco completo delle specie rilevate nelle campagne primaverile ed estiva. E' indicato il numero di individui rilevati per ogni specie (N), l'indice di abbondanza (IA)

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	
			N	IA
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	23	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 47

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	
			N	IA
Tartaruga dalle orecchie gialle	<i>Trachemys scripta</i>		1	0.03
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			24	

Tabella 31 - Area di indagine AV-PE-FAU12_FA4-02. Elenco completo delle specie rilevate nella 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 32 - Area di indagine AV-PE-FAU12_FA4-03. 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	14	
Tartaruga dalle orecchie gialle	<i>Trachemys scripta</i>		2	
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			2	

Si riporta di seguito l'analisi del grado di conservazione degli elementi degli habitat importanti per le specie di interesse comunitario rilevate.

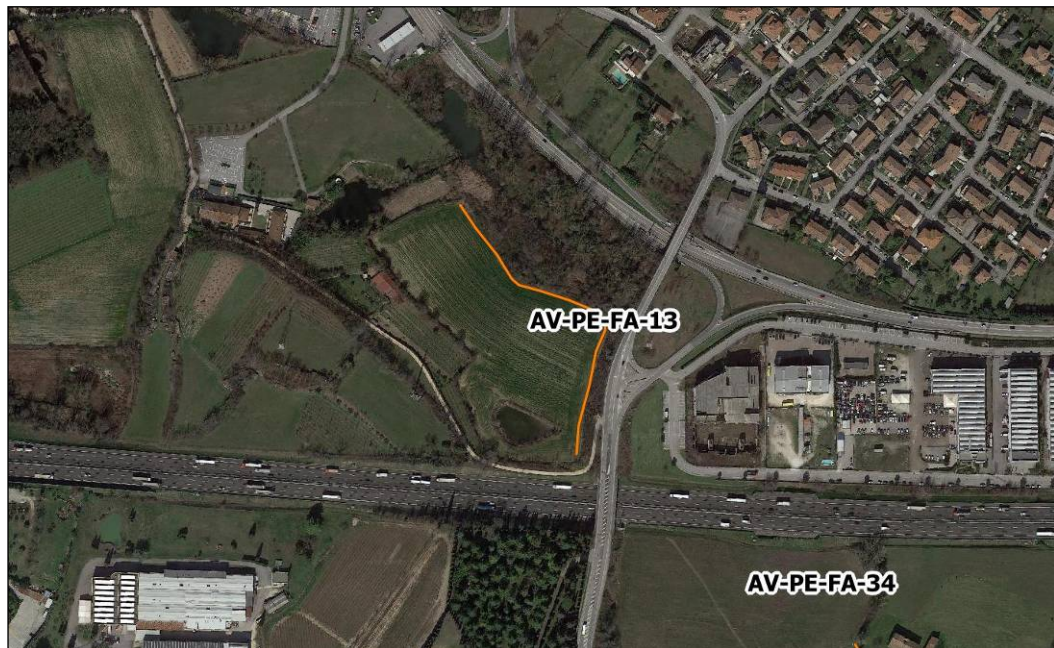
Vista la presenza di queste 2 specie, secondo l'analisi dei parametri relativi al grado di conservazione degli elementi degli habitat importanti per le specie, il risultato evidenzia che ci troviamo in un ambiente compreso tra il livello I ed il libello II ovvero da elementi ben conservati ad elementi in condizioni eccellenti.

AV-PE-FA-13

Monitoraggio Avifauna diurna

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.



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

Tabella 33 - Area di indagine AV-PE-FA-13. 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	10/06/2020	09:48	nuvoloso	17	295	1631789,901	5032236,193	M. Basso

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 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 della singola campagna di studio e le categorie di tutela a livello comunitario (direttiva Uccelli 2009/147/CE).

Tabella 34 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Elenco delle specie rilevate durante la campagna effettuata in 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 nella Tabella 35.

Tabella 35 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Parametri ornitologici calcolati per la campagna effettuata in CO 2020

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

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	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 50

Monitoraggio Strigiformi

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

Tabella 36 - 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 .

Tabella 37 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Elenco delle specie rilevate delle 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 questo punto di monitoraggio.

Monitoraggio Anfibi

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 38 - 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	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



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 39 - 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					
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			0		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 52

Monitoraggio Rettili

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 50 - Area di indagine AV-PE-FA-13. Dati di campo rilevati per ciascuna campagna di monitoraggio di fase AO2018, 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



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 51 - 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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 53

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. DIR. 92/43/CEE	I CAMPAGNA GIUGNO 2020	
			N	IA
Ricchezza specifica (n.specie contattate)=			1	

Acque Fosso Giordano

Il Fosso Giordano presenta nella stazione di monte la sponda sinistra cementificata mentre la sponda destra ed il fondo naturali, nella stazione di valle l'intera sezione è naturale. L'ambiente circostante la stazione di monte è urbanizzato, mentre la stazione di valle è posizionata tra vigneti.

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/CA BRESCIA - VERONA - FASE C.O.		
Comparto	ACQUE SUPERFICIALI	
Corso d'acqua oggetto di monitoraggio	Fosso Giordano	
Codice stazione	AV-PE-SU-19	AV-PE-SU-20
Posizione	Valle	Monte
Provincia	Verona	Verona
Comune	Peschiera del Garda	Peschiera del Garda
Località	Otella	Broglie
Coordinate GBO	X: 1630208.6	X: 1630244.3
	Y: 5032216.9	Y: 5031908.9



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 54

Il Fosso Giordano presenta nella stazione di monte la sponda sinistra cementificata mentre la sponda destra ed il fondo sono naturali; nella stazione di valle l'intera sezione è naturale. L'ambiente circostante la stazione di monte è urbanizzato, con campi incolti in destra idrografica e ville in sinistra, mentre la stazione di valle è posizionata tra vigneti.

Di seguito si riportano i risultati delle analisi biologiche effettuate nel corso dell'anno 2020.

Monitoraggio parametri biologici

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE I.B.E.				
AV-PE-SU-19 (Valle)	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
Totale U. S.	-	-	-	8
Valore IBE	-	-	-	5
Classe di qualità	-	-	-	III
Giudizio di qualità	-	-	-	Ambiente alterato

Tabella 33- Risultati qualità biologica, indice IBE – Fase CO – 2020– stazione AV-PE-SU-19 (Valle)

La stazione di valle del Fosso Giordano presenta una III classe di qualità IBE nella quarta campagna 2020 corrispondente ad un ambiente alterato. In *Ante opera* la stazione di valle del Fosso Giordano presentava una V classe di qualità IBE nei primi due rilievi dell'anno 2018; nella terza campagna di monitoraggio il corso d'acqua presentava una IV-III classe di qualità e nella quarta campagna una III classe di qualità IBE.

Tabella 34- Risultati qualità biologica, indice IBE – Fase CO – 2020 – stazione AV-PE-SU-20 (Monte)

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE I.B.E.				
AV-PE-SU-20 (Monte)	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
Totale U. S.	-	-	-	11
Valore IBE	-	-	-	7
Classe di qualità	-	-	-	III
Giudizio di qualità	-	-	-	Ambiente alterato

Il Fosso Giordano presenta nella stazione di monte una III classe di qualità IBE nell'ultima campagna 2020, corrispondente ad un ambiente alterato. Anche in tutte le quattro campagne *Ante opera* la stazione di monte ha registrato una III classe di qualità IBE.

Tabella 35- Risultati dell'indice ICMi per la stazione AV-PE-SU-19 (Valle), fase CO - 2020

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE ICMi				
AV-PE-SU-19 (Valle)	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
N° specie	-	-	-	23
ICMi	-	-	-	0,78
Classe di qualità	-	-	-	Buono

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 55

L'indice ICMi nella stazione di valle del Fosso Giordano riporta, nella quarta campagna di monitoraggio, una classe di qualità buona, analogamente a quanto registrato in *Ante opera*.

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE ICMi				
AV-PE-SU-20 (Monte)	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
N° specie	-	-	-	23
ICMi	-	-	-	0,78
Classe di qualità	-	-	-	Buono

Tabella 36- Risultati dell'indice ICMi per la stazione AV-PE-SU-20 (Monte), fase CO - 2020

Anche nella stazione di monte del Fosso Giordano, l'indice ICMi si è posizionato con una classe di qualità buona nella quarta campagna di monitoraggio 2020, in modo del tutto simile a quanto registrato in *Ante opera*.

Di seguito si riportano i risultati delle analisi chimico-fisiche e microbiologiche nel corso dell'anno 2020.



RISULTATI QUALITÀ CHIMICO-FISICA E MICROBIOLOGICA									
Parametri	UdM	I CAMPAGNA		II CAMPAGNA		III CAMPAGNA		IV CAMPAGNA	
		Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle
Temperatura	°C	-	-	-	-	-	-	13,3	11,3
pH	-	-	-	-	-	-	-	7,54	7,65
Conducibilità elettrica specifica	µS/cm a 20°C	-	-	-	-	-	-	723	724
Potenziale Redox	mV	-	-	-	-	-	-	235	306,5
Ossigeno disciolto (O ₂)	mg/l	-	-	-	-	-	-	9,19	6,96
Ossigeno disciolto (O ₂)	% di sat.	-	-	-	-	-	-	88	63,8
Torbidità	NTU	-	-	-	-	-	-	4,5	4,7
Solidi sospesi totali (SST)	mg/l	-	-	-	-	-	-	8,8	2,5
COD (O ₂)	mg/l	-	-	-	-	-	-	< 10	< 10
BOD ₅ (O ₂)	mg/l	-	-	-	-	-	-	< 10	< 10
TOC	mg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,5	< 0,5
DOC	mg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1
Durezza	°F	-	-	-	-	-	-	41,6	39,4
Alluminio (Al)	µg/l	-	-	-	-	-	-	561,9	315,9
Alluminio totale (Al)	µg/l	-	-	-	-	-	-	575	326,9
Arsenico (As)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 5	< 5
Cadmio (Cd)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1
Calcio (Ca)	mg/l	-	-	-	-	-	-	124,5	115,2
Cromo esavalente (Cr)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1
Cromo totale (Cr)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 5	< 5
Ferro (Fe)	µg/l	-	-	-	-	-	-	3151	403,3
Ferro totale (Fe)	µg/l	-	-	-	-	-	-	3230	417
Magnesio (Mg)	mg/l	-	-	-	-	-	-	25,6	25,9
Manganese (Mn)	µg/l	-	-	-	-	-	-	53,2	118,7
Mercurio (Hg)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1
Nichel (Ni)	µg/l	-	-	-	-	-	-	4,6	2,9
Piombo (Pb)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1
Potassio (K)	mg/l	-	-	-	-	-	-	2,1	3,1
Rame (Cu)	µg/l	-	-	-	-	-	-	64,7	< 10
Silicio (Si)	mg/l	-	-	-	-	-	-	6,9	8
Sodio (Na)	mg/l	-	-	-	-	-	-	13,6	20,9
Zinco (Zn)	µg/l	-	-	-	-	-	-	164,7	30,1
Fosforo totale (P)	mg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
Ortofosfato (PO ₄)	mg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,25	< 0,25
Azoto ammoniacale (N)	mg/l	-	-	-	-	-	-	0,1	0,18
Azoto nitrico (N)	mg/l	-	-	-	-	-	-	3,7	2,7
Azoto nitroso (N)	µg/l	-	-	-	-	-	-	0,1	0,14
Azoto totale (N)	mg/l	-	-	-	-	-	-	4,1	3
Cloruri (Cl)	mg/l	-	-	-	-	-	-	17,2	24,8
Solfati (SO ₄)	mg/l	-	-	-	-	-	-	35,4	35,1
Idrocarburi leggeri C<12	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 10,0	< 10,0
Idrocarburi pesanti C>12	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 35,0	< 35,0
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) - somma	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 35,0	< 35,0
Tensioattivi anionici (MBAS)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1

RISULTATI QUALITÀ CHIMICO-FISICA E MICROBIOLOGICA									
Parametri	UdM	I CAMPAGNA		II CAMPAGNA		III CAMPAGNA		IV CAMPAGNA	
		Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle
Tensioattivi non ionici (TAS)	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1
Benzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
Toluene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
Xileni	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
Carbonio tetracloruro	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
2-clorotoluene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
3-clorotoluene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
4-clorotoluene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
1,2-dicloroetano	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Diclorometano	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Esaclorobutadiene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetilene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
1,1,1-tricloroetano	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Tricloroetilene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Triclorometano	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Monoclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
1,2-diclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
1,3-diclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
1,4-diclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
1,2,3-triclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
1,2,4-triclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
1,3,5-triclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
Triclorobenzeni	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,10	< 0,10
Esaclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Conta <i>Escherichia coli</i>	UFC/100 ml	-	-	-	-	-	-	32	130

Tabella 37- Esito analisi chimico-fisiche

In tutti i monitoraggi effettuati non sono stati rilevati superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC).

Dall'esito delle analisi condotte sui campioni di acque prelevati non sono emersi superamenti rispetto ai limiti indicati dal DM 260/2010 (Allegato 1 – Tabelle 1/A e 1/B e successivi aggiornamenti). Per i parametri Cadmio, Mercurio ed Esaclorobenzene non è possibile esprimersi in quanto i limiti di rilevabilità strumentale risultano superiori agli Standard qualitativi previsti.

Tabella 38- Risultati delle misure di portata del Fosso Giordano, fase CO - 2020

RISULTATI MISURA DI PORTATA						
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	STAZIONE	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
Portata	m ³ /s	AV-PE-SU-19	-	-	-	0,002
		AV-PE-SU-20	-	-	-	< 0,001

Così come registrato in *Ante Opera*, si sono registrate portate molto basse nella quarta campagna di *Corso d'Opera* 2020 per il Fosso Giordano, con valori simili tra la stazione di monte e quella di valle.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 58

Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e valle

Si riporta di seguito la tabella dove si raffrontano i dati relativi alle stazioni di MONTE e di VALLE mediante il calcolo del valore dei ΔVIP .

QUALITÀ BIOLOGICA			
Parametri	AV-PE-SU-19 (Monte)	AV-PE-SU-20 (Valle)	ΔVIP
	Classe	Classe	
IV CAMPAGNA CO - 2020			
IBE	III	III	0
ICMi	II	II	0

Tabella 39- Calcolo ΔVIP tra le stazioni di monte e valle della qualità biologica del Fosso Giordano – fase CO – 2020

QUALITÀ CHIMICO-FISICA E MICROBIOLOGICA			
Parametri	IV CAMPAGNA Novembre 2020		
	Monte	Valle	ΔVIP
pH	9,92	9,70	0,11
Conducibilità	5,33	5,33	0,0
OD (% sat.)	8,80	5,39	3,4
SST	10,0	10,0	0,0
COD	8,00*	8,00*	0,0
TOC	10,00*	10,00*	0,0
Alluminio totale	Fs	Fs	Cm
Cromo totale	10,00*	10,00*	0,0
Azoto ammoniacale	8,00	7,50	0,5
Cloruri	5,56	4,04	1,5
Solfati	6,61	6,65	0,0
Idrocarburi totali	9,74*	9,74*	0,0
Tensioattivi anionici	9,33*	9,33*	0,0
Tensioattivi non ionici	9,33*	9,33*	0,0
Conta <i>Escherichia coli</i>	9,68	8,97	0,71

Tabella 40- Calcolo ΔVIP tra le stazioni di monte e valle della qualità chimica e biologica. Fs: valori fuori scala; * valori inferiori ai limiti di quantificazione; Cm: criticità a monte (valutazione outlier); in arancione superamento soglia di attenzione, in rosso superamento soglia di intervento.

Parametri biologici

Per quanto riguarda la comunità di macroinvertebrati e la comunità diatomatica, essendo il parametro calcolato già sotto forma di indice, non viene effettuata la normalizzazione in VIP, ma si procede al calcolo della soglia valutando la differenza di classe tra monte e valle. Il ΔVIP calcolato per l'indice IBE è 0 nella quarta campagna 2020, attestando una sostanziale parità tra la stazione di monte e quella di valle.

Anche l'indice ICMi nella IV campagna di monitoraggio rileva una classe di qualità buona per le due stazioni in maniera del tutto analoga a quanto registrato in AO.

Parametri chimico-fisici e microbiologici

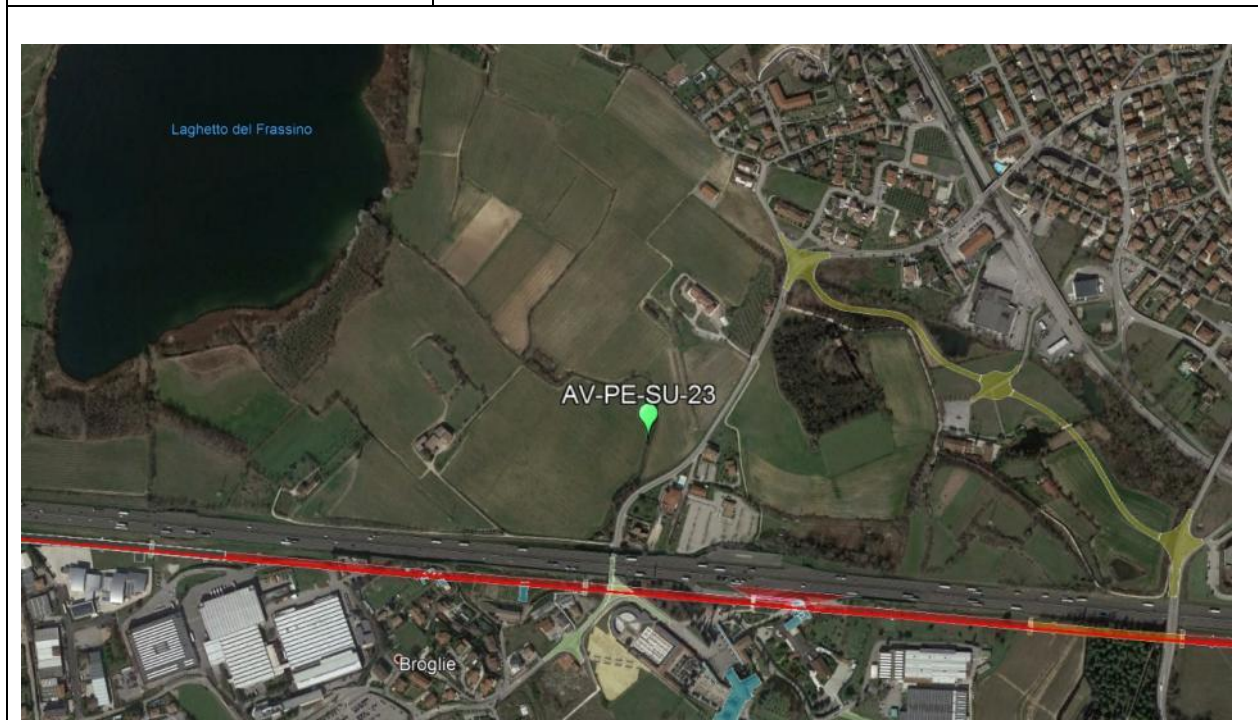
GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A			Data 26/02/2021	Pag. 59

Le analisi chimico-fisiche e microbiologiche mostrano il buono stato chimico-fisico delle acque del Fosso Giordano. I VIP calcolati sono generalmente medio-alti, indice di una buona qualità. Dal calcolo dei Δ VIP, nella IV campagna CO, è emerso il superamento della soglia di intervento per il parametro Ossigeno Disciolto e per il parametro cloruri. Anomalie per questi analiti non sono state registrate nella fase AO ma come per l'ossigeno in saturazione per alcuni corsi d'acqua sono state riscontrate concentrazioni di ossigeno disciolto tali da rendere le acque sovrasature. Si precisa che la sonda al momento delle misurazioni risultava tarata poiché, quando esposta all'aria per verifica, ha restituito un valore del 100 % e che la condizione di sovrasaturazione risulta, su buona parte dei corsi d'acqua monitorati, abbastanza frequente.

Non sono state attivate azioni mitigative in quanto l'anomalia non è correlabile con le attività realizzate all'interno dei cantieri del CEPAVDUE perché, nelle giornate in cui è stato effettuato il rilievo non erano in corso lavorazioni che insistono sulla coppia di stazioni

Acque Rio Paolmano

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/CA BRESCIA - VERONA - FASE C.O.	
Comparto	ACQUE SUPERFICIALI
Corso d'acqua oggetto di monitoraggio	Rio Paolmano
Codice stazione	AV-PE-SU-23
Posizione	Valle
Provincia	Verona
Comune	Peschiera del Garda
Località	Serraglio
Coordinate GBO	X: 1630988.6
	Y: 5032318.3



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 62

RISULTATI QUALITÀ CHIMICO-FISICA E MICROBIOLOGICA									
Parametri	UdM	I CAMPAGNA		II CAMPAGNA		III CAMPAGNA		IV CAMPAGNA	
		Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle
Tricloroetilene	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01
Triclorometano	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01
Monoclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01
1,2-diclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	< 0,10
1,3-diclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	< 0,10
1,4-diclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	< 0,10
1,2,3-triclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	< 0,10
1,2,4-triclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	< 0,10
1,3,5-triclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	< 0,10
Triclorobenzeni	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	< 0,10
Esaclorobenzene	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01
Conta <i>Escherichia coli</i>	UFC/100 ml	-	-	-	-	-	-	-	24

Tabella 43- Esito analisi chimico-fisiche

Dall'esito delle analisi condotte sui campioni di acque prelevati non sono emersi superamenti rispetto ai limiti indicati dal DM 260/2010 (Allegato 1 – Tabelle 1/A e 1/B e successivi aggiornamenti). Per i parametri *Cadmio*, *Mercurio* ed *Esaclorobenzene* non è possibile esprimersi in quanto i limiti di rilevabilità strumentale risultano superiori agli Standard qualitativi previsti.

RISULTATI MISURA DI PORTATA						
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	STAZIONE	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
Portata	m ³ /s	AV-PE-SU-23	-	-	-	0,003

Tabella 44- Risultati delle misure di portata del Rio Paolmano, fase CO - 2020

I valori di portata del Rio Paolmano misurati nella quarta campagna sono compatibili a quelli misurati in *ante opera*.

Parametri biologici

L'indice IBE ha restituito una IV classe nella quarta campagna 2020, attestando un miglioramento rispetto alla medesima campagna AO (Classe IBE V).

L'indice ICMi registrato nella IV campagna di monitoraggio CO 2020 rileva un II classe ed un giudizio di qualità sufficiente, a differenza di quanto registrato in AO (registrata un terza classe di qualità in entrambe le campagne di monitoraggio).

Parametri chimico-fisici e microbiologici

Le analisi chimico-fisiche e microbiologiche mostrano il buono stato chimico-fisico delle acque della roggia.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 63

Conclusioni sull'ecosistema ECS-004 fase C.O.

Flora

L'ecosistema ECS 004 comprende sia il laghetto del frassino che una fascia di terra limitrofa, fascia che si estende a sinistra ed in basso rispetto al laghetto stesso.

L'ecosistema presenta presso le sponde del laghetto un biotipo con una notevole variabilità ambientale, variabilità che diminuisce sensibilmente procedendo verso la campagna, dove l'azione antropica è predominante ed è caratterizzata da coltivazioni intensive a mais e vigneti oltre che a prati stabili.

Nella parte meridionale e settentrionale del laghetto sono presenti due piccoli boschi, il primo posto nella parte meridionale può essere considerato un bosco igrofilo con *Salix alba* e *Alnus glutinosa*. Nel soprassuolo arbustivo oltre all'ontano nero (*Alnus glutinosa*) e al salice bianco (*Salix alba*), la specie più coprente è *Viburnum opulus* e secondariamente *Frangula alnus*. Nello strato basale è abbondantemente prevalente *Carex acutiformis* associata a *Phragmites australis* e *Rubus caesius*.

Il secondo bosco è posto nella parte settentrionale, esterno quindi all'area di influenza del progetto è composto prevalentemente da *Salix alba*, specie dominante, e secondariamente da *Populus nigra* inoltre troviamo l'esotica *Acer negundo*. Nello strato arbustivo la specie più coprente è *Ulmus minor*, *Rubus discoloris*, *Alnus glutinosa*, *Cornus sanguinea*, *Frangula alnus* e *Morus alba*. Nello strato basale troviamo *Carex acutiformis* associato a molte specie igrofile come *Lysimachia nummularia*, *Carex elata*, *Iris pseudacorus*, *Thalictrum lucidum*, *Lythrum salicaria*, *Galium elongatum*.

Mentre nel boschetto situato nella parte meridionale non sono state rinvenute né specie sinantropiche né specie infestanti, nella parte settentrionale dell'ecosistema l'azione dell'uomo si riflette nell'ambiente attraverso la presenza di specie sinantropiche quali, *Morus alba*, *Vitis vinifera* e *Bidens frondosa* e bene ricordare che *Acer negundo* è anche una specie infestante.

Fauna

Transetto AV-PE-FA-12

Avifauna diurna

Lo specchio d'acqua si estende per circa 32 ha e raggiunge una profondità massima di 15 m.

I rilievi nell'area AV-PE-FA-12 hanno permesso di osservare le specie nel corso della campagna di rilievo effettuata. Nella tabella seguente è riportato il dettaglio delle specie contattate nel corso della singola campagna di studio, la frequenza assoluta di contatto e le categorie di tutela a livello comunitario (direttiva Uccelli 2009/147/CE). 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.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 64

Specie nidificanti

In periodo di nidificazione, le specie osservate sono state 28, appartenenti a 9 differenti ordini e a 20 famiglie. La nidificazione è stata accertata per 6 specie: colombaccio, gazza, rigogolo, cinciallegra, merlo, cormorano. Per il cormorano, nella zona a sud-est, all'interno del pioppeto maturo, è insediata una colonia di dimensioni ragguardevoli, utilizzata in primavera come colonia riproduttiva. Il 15 giugno sono stati contati 197 nidi attivi. In periodo di nidificazione, considerando i singoli rilievi, la ricchezza specifica è variata tra un minimo di 11 specie (FA1-04) ed un massimo di 17 (FA1-02), l'abbondanza tra 30 individui e 48 (FA1-04). L'indice di diversità è variato tra 1,88 (FA1-04) e 2,63 (FA1-02). L'indice di equiripartizione è variato tra un minimo di 0,75 (FA1-01) e 0,95 (FA1-03).

Specie acquatiche

Sono state osservate in tutto **12 specie** legate agli ambienti acquatici e circumlacuali. Le specie osservate appartengono a **5 ordini** sistematici e a **5 famiglie**, e il più rappresentato è l'ordine degli pelecaniformi e la famiglia degli ardeidi, con 6 specie.

Tra gli anatidi, le altre specie osservate sono state il **germano reale** nidificante probabile con 4-5 nidificazioni stimate.

Per il tarabuso sono stimate 1-2 coppie nidificanti nei canneti del lato occidentale. L'airone rosso, ritenuto probabilmente nidificante nel sito con 2-3 coppie in AO, è stato sentito in due occasioni nei punti di ascolto con richiami che ne provano la certa nidificazione.

Strigiformi

La specie di strigiformi contattata è stata 1 assiolo; l'assiolo è stato osservato in canto dopo stimolazione. Per la specie, tenendo conto del riscontro in AO, la nidificazione è da ritenersi solo possibile nell'area in esame, visti i contatti acustici limitati ad una sola occasione, in periodo riproduttivo.

Anfibi

Non essendo state rilevate durante la campagna di monitoraggio nessuna specie di interesse comunitario, ovvero inserite negli allegati II o IV della Dir. 92/43/CEE, non si procede all'analisi del grado di conservazione.

Rettili

Sono state rilevate due specie: la Lucertola muraiola e Tartaruga dalle orecchie gialle.

Transetto AV-PE-FA-13

Avifauna diurna

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 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).

Strigiformi

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	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 65

Anfibi

Non sono state contattate specie..

Rettili

L'unica specie di rettile contattata è stata la Lucertola muraiola.

Acque Fosso Giordano

Il Fosso Giordano presenta nella stazione di monte la sponda sinistra cementificata mentre la sponda destra ed il fondo naturali, nella stazione di valle l'intera sezione è naturale. L'ambiente circostante la stazione di monte è urbanizzato, mentre la stazione di valle è posizionata tra vigneti.

La stazione di valle del Fosso Giordano presenta una III classe di qualità IBE nella quarta campagna 2020 corrispondente ad un ambiente alterato. In *Ante opera* la stazione di valle del Fosso Giordano presentava una V classe di qualità IBE nei primi due rilievi dell'anno 2018; nella terza campagna di monitoraggio il corso d'acqua presentava una IV-III classe di qualità e nella quarta campagna una III classe di qualità IBE.

Il Fosso Giordano presenta nella stazione di monte una III classe di qualità IBE nell'ultima campagna 2020, corrispondente ad un ambiente alterato. Anche in tutte le quattro campagne *Ante opera* la stazione di monte ha registrato una III classe di qualità IBE.

L'indice ICMi nella stazione di valle del Fosso Giordano riporta, nella quarta campagna di monitoraggio, una classe di qualità buona, analogamente a quanto registrato in *Ante opera*.

Anche nella stazione di monte del Fosso Giordano, l'indice ICMi si è posizionato con una classe di qualità buona nella quarta campagna di monitoraggio 2020, in modo del tutto simile a quanto registrato in *Ante opera*.

Parametri chimico fisici e microbiologici

Dall'esito delle analisi condotte sui campioni di acque prelevati non sono emersi superamenti rispetto ai limiti indicati dal DM 260/2010 (Allegato 1 – Tabelle 1/A e 1/B e successivi aggiornamenti). Per i parametri *Cadmio*, *Mercurio* ed *Esaclorobenzene* non è possibile esprimersi in quanto i limiti di rilevabilità strumentale risultano superiori agli Standard qualitativi previsti. Così come registrato in *Ante Opera*, si sono registrate portate molto basse nella quarta campagna di *Corso d'Opera* 2020 per il Fosso Giordano, con valori simili tra la stazione di monte e quella di valle.

Acque Rio Paolmano

Il Rio Paolmano è un piccolo corso d'acqua naturaliforme, privo di manufatti artificiali, il substrato è limoso, la vegetazione sulle sponde è erbacea continua in sinistra e arborea discontinua in destra.

La stazione di valle del Rio Paolmano nella quarta campagna di monitoraggio si classifica con una IV classe di qualità IBE corrispondente ad un ambiente alterato. In *Ante opera* la stazione nella prima e nella quarta campagna di monitoraggio si classifica con una V classe, nella seconda campagna con una IV classe IBE.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 66

L'indice ICMi nella stazione di valle del Rio Paolmano ha fatto registrare una classe di qualità sufficiente durante la quarta campagna 2020 a differenza di quanto registrato in entrambe le campagne *Ante opera* (classe di qualità scarsa).

Parametri chimico-fisici e microbiologici

Le analisi chimico-fisiche e microbiologiche mostrano il buono stato chimico-fisico delle acque della roggia.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A	Data 26/02/2021	Pag. 67

6 ECS - 007

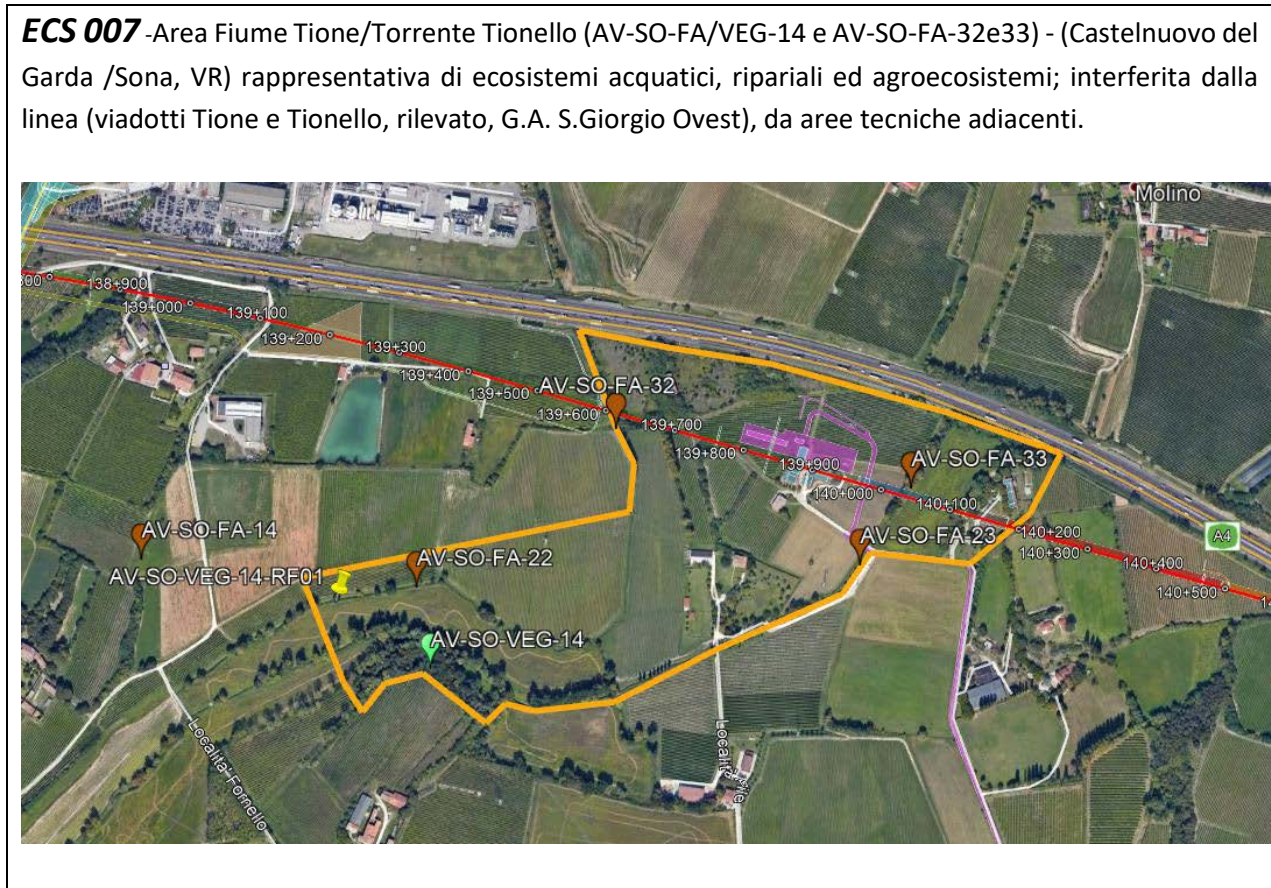


Figura 7- Ecosistema ECS-007.

Descrizione ambientale e vegetazionale

L'ecosistema ECS 007 si trova nord della località Fornello e a est della località Valcerea, nel comune di Sona (VR) a ridosso della autostrada A4 che ne delimita il confine superiore.

Presenta due piccole aree boschive ad est e sud. Per quanto riguarda il resto della vegetazione arborea essa è dislocata lungo le strade di penetrazione o i confini tra i vigneti ed i seminativi.

Si tratta pertanto di una zona fortemente antropizzata.

Tra le specie arboree troviamo la *Robinia pseudoacacia* il *Platanus hispanica* il *Rubus ulmifolius* ed il *Populus nigra*.

All'interno dell'ecosistema ECS 007 scorrono il fiume Tione ed il Rio Tionello suo affluente. I due corsi d'acqua scorrono alla base di un piccolo rilievo di origine morenica sede della tenuta Corte Fornello.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A			Data 26/02/2021	Pag. 68

Stazione di monitoraggio AV-SO-VEG-14 (RF, RS)

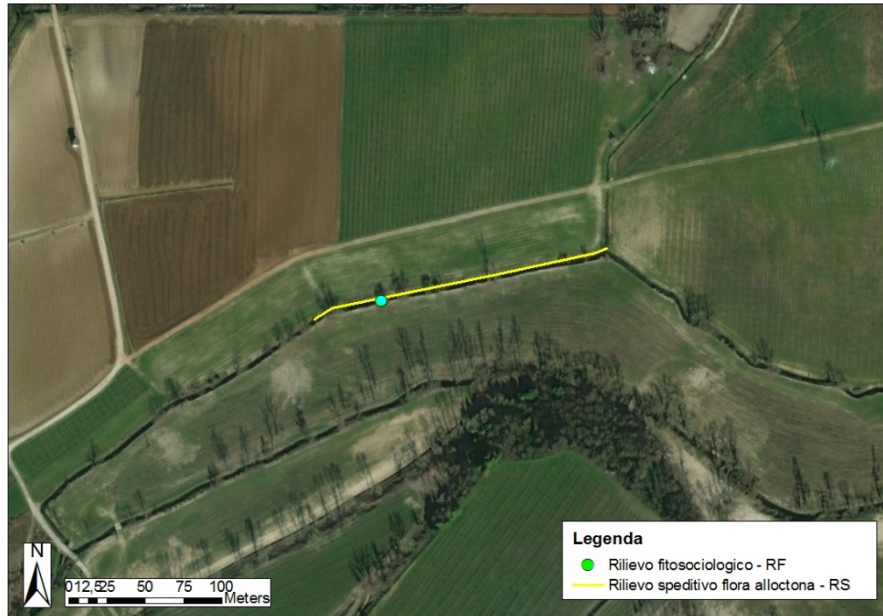


Figura 08- Disposizione dei rilievi RF e RS

Rilievo fitosociologico RF

Il plot permanente è stato inserito nel Rio Tionello caratterizzato da sponde ricoperte da un filare discontinuo con prevalenza di *Robinia pseudoacacia* e *Platanus hispanica*. La vegetazione rilevata è una comunità idrofittica dominata da *Potamogeton nodosus*, specie rizofittica con foglie natanti, associata a *Chara* sp, *Callitriche stagnalis* e *Berula erecta* fo. *submersa*. *Potamogeton nodosus* è specie tipica di acque con elevato contenuto di nutrienti. Dal punto di vista fitosociologico viene inquadrata nel *Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959, alleanza che descrive comunità che colonizzano corpi idrici con acqua corrente.

Rilievo speditivo della flora alloctona RS

La fascia di controllo della flora alloctona è stata inserita lungo la sponda destra del Rio Tionello. È caratterizzata da un filare discontinuo con prevalenza di *Robinia pseudoacacia* e *Platanus hispanica*. Nel primo rilievo effettuato nel mese di marzo 2018 oltre alla robinia e al platano sono presenti alcuni esemplari arbustivi di *Prunus cerasifera* e *Veronica persica* che rappresenta l'unica aliena presente nello strato erbaceo.

Maggio 2020: sensibile aumento delle coperture, rispetto al dato di marzo, e comparsa di *Sorghum halepense*.

Giugno 2020: aumento della copertura erbacea a carico di *Sorghum halepense*. Nessuna variazione nella composizione rispetto al dato di maggio.

Settembre 2020: nel campionamento autunnale si rileva un aumento della copertura di *Sorghum halepense* e la comparsa di nuove specie con ciclo di crescita estivo-autunnale: *Eleusine indica*, *Panicum capillare*, *Acalypha virginica*, *Amaranthus retroflexus*.

AV-SO-FA-14

Monitoraggio Avifauna diurna

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.

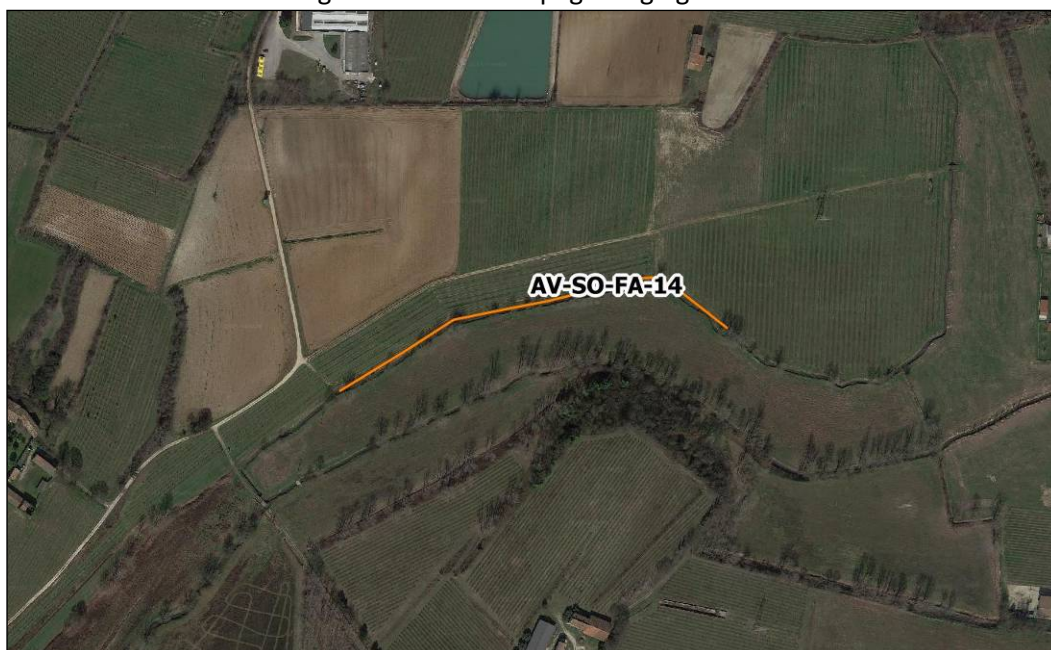


Figura 9 - Localizzazione del transetto di monitoraggio dell'avifauna AV-SO-FA-14

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).

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

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 70

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALL. 1 2009/147/CE	CAMPAGNA DI RILIEVO
			11/06/2020
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 cirulus</i>		1

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

I parametri ornitologici calcolati per le varie campagne sono riassunte in Tabella 46.

Tabella 46 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Parametri ornitologici

PARAMETRI ORNITOLOGICI	10/06/2020
Abbondanza	30
Ricchezza S	13
Diversità H	2,42
Equipartizione 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.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 71

Monitoraggio Stringiformi

Tabella 47 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Elenco delle specie rilevate.

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

Monitoraggio Anfibi

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 idrofita.



Figura 10 – Localizzazione del transetto di monitoraggio nell'area di indagine AV-SO-FA-14

Tabella 48- Area di indagine AV-SO-FA-14. Elenco delle specie rilevate

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 Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 72

Monitoraggio Rettili

Il sito di indagine risulta lo stesso utilizzato per gli anfibi.

Tabella 49 - Area di indagine AV-SO-FA-14. Elenco completo delle specie rilevate

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	

Acque Rio Tionello

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/CA BRESCIA - VERONA - FASE C.O.		
Comparto	ACQUE SUPERFICIALI	
Corso d'acqua oggetto di monitoraggio	Rio Tionello	
Codice stazione	AV-CN-SU-31	AV-SO-SU-32
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	Castelnuovo del Garda	Sona
Località	Ferratella	Valcerea
Coordinate GBO	X: 1638072.8	X: 1637682.4
	Y: 5032257.3	Y: 5031268.6



Il Rio Tionello è un piccolo corso d'acqua a carattere naturaliforme, privo di manufatti artificiali, l'ambiente circostante la stazione di monte è costituito da urbanizzazione rada in destra e da colture stagionali in sinistra, nella stazione di valle da colture stagionali in destra e da prati in sinistra. La composizione del substrato varia tra le due stazioni, a monte si presenta limoso mentre a valle la granulometria è medio fine, con prevalenza di ghiaia e ciottoli. Il fondo delle due stazioni durante tutte le quattro campagne era ricoperto da una densa popolazione di *Myriophyllum* sp.

Di seguito si riportano i risultati delle analisi biologiche effettuate nel corso dell'anno 2020.

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE I.B.E.				
AV-CN-SU-31 (Monte)	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
Totale U. S.	-	11	7	9
Valore IBE	-	7	4 - 5	6
Classe di qualità	-	III	IV	III
Giudizio di qualità	-	Ambiente alterato	Ambiente molto alterato	Ambiente alterato

Tabella 50-Risultati qualità biologica, indice IBE – Fase CO – 2020 – stazione AV-CN-SU-31 (Monte)

Il Rio Tionello presenta nella stazione di monte una III classe di qualità IBE nella seconda e quarta campagna 2020 corrispondente ad un ambiente alterato e una IV classe nella terza campagna corrispondente ad un ambiente molto alterato.

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE I.B.E.				
AV-SO-SU-32 (Valle)	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
Totale U. S.	-	10	8	7
Valore IBE	-	6-7	6	6
Classe di qualità	-	III	III	III
Giudizio di qualità	-	Ambiente alterato	Ambiente alterato	Ambiente alterato

Tabella 51- Risultati qualità biologica, indice IBE – Fase CO– 2020 – stazione AV-SO-SU-32 (Valle)

La stazione di valle del Rio Tionello presenta una sempre III classe di qualità IBE nelle tre campagne 2020 corrispondente ad un ambiente molto alterato.

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE ICMi				
AV-CN-SU-31 (Monte)	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
N° specie	-	22	-	20
ICMi	-	0,63	-	0,69
Classe di qualità	-	Sufficiente	-	Buono

Tabella 52- Risultati dell'indice ICMi per la stazione AV-CN-SU-31 (Monte), fase CO - 2020

L'indice ICMi nella stazione di monte del Rio Tionello riporta un giudizio sufficiente nella seconda campagna e buono nella quarta campagna 2020.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 74

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE ICMi				
AV-SO-SU-32 (Valle)	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
N° specie	-	23	-	19
ICMi	-	0,70	-	0,74
Classe di qualità	-	Buono	-	Buono

Tabella 53- Risultati dell'indice ICMi per la stazione AV-SO-SU-32 (Valle), fase CO - 2020

Nella stazione di valle del Rio Tionello l'indice ICMi riporta un giudizio buono in entrambe le campagne d'indagine.

Monitoraggio parametri chimico-fisici e microbiologici

RISULTATI QUALITÀ CHIMICO-FISICA E MICROBIOLOGICA									
Parametri	UdM	I CAMPAGNA		II CAMPAGNA		III CAMPAGNA		IV CAMPAGNA	
		Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle
Temperatura	°C	-	-	16,4	17,1	18,9	20	12,9	15,6
pH	-	-	-	7,66	7,88	7,68	7,9	7,58	7,71
Conducibilità elettrica specifica	µS/cm a 20°C	-	-	776	742	785	764	794	775
Potenziale Redox	mV	-	-	77	38,1	-32,2	84,4	119	129,7
Ossigeno disciolto (O ₂)	mg/l	-	-	5,96	9,15	5,25	7,1	9,15	9,12
Ossigeno disciolto (O ₂)	% di sat.	-	-	61	94,4	56,7	78,3	86,9	91,8
Torbidità	NTU	-	-	1	2,3	4,8	6,2	2	7
Solidi sospesi totali (SST)	mg/l	-	-	3,4	< 1	1,6	2	4,4	58,5
COD (O ₂)	mg/l	-	-	< 10	< 10	16,1	14,3	< 10	< 10
BOD ₅ (O ₂)	mg/l	-	-	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
TOC	mg/l	-	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
DOC	mg/l	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Durezza	°F	-	-	34,9	34,3	32,8	33,3	40,8	40,9
Alluminio (Al)	µg/l	-	-	47,3	65,3	73,2	87,7	184,9	106
Alluminio totale (Al)	µg/l	-	-	50,0	69,0	79	91	188	106,2
Arsenico (As)	µg/l	-	-	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Cadmio (Cd)	µg/l	-	-	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Calcio (Ca)	mg/l	-	-	111,4	108,0	100	102,2	127,4	127,7
Cromo esavalente (Cr)	µg/l	-	-	< 5	< 5	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo totale (Cr)	µg/l	-	-	< 1	< 1	< 5	< 5	< 5	< 5
Ferro (Fe)	µg/l	-	-	98,4	177,6	88,6	125,2	771,8	152,7
Ferro totale (Fe)	µg/l	-	-	100,3	184,0	90	130	789,9	158,8
Magnesio (Mg)	mg/l	-	-	17,7	17,7	19,1	18,9	21,8	21,9
Manganese (Mn)	µg/l	-	-	5,6	15,5	27,1	24,3	19	20,4
Mercurio (Hg)	µg/l	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nichel (Ni)	µg/l	-	-	< 2	< 2	< 2	< 2	2,2	< 2
Piombo (Pb)	µg/l	-	-	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Potassio (K)	mg/l	-	-	5,1	4,3	8,4	6,9	5,7	4,5
Rame (Cu)	µg/l	-	-	< 10	16,6	< 10	< 10	55,7	< 10
Silicio (Si)	mg/l	-	-	5,1	5,1	6,9	6,3	6,9	7,3
Sodio (Na)	mg/l	-	-	18,1	17,7	22,9	18,5	34,9	26,6
Zinco (Zn)	µg/l	-	-	18,2	34,0	24,9	23,4	55,7	18,1
Fosforo totale (P)	mg/l	-	-	0,10	< 0,10	0,48	0,4	0,15	< 0,10
Ortofosfato (PO ₄)	mg/l	-	-	0,25	< 0,25	1,3	1,1	0,4	0,27
Azoto ammoniacale (N)	mg/l	-	-	0,22	0,26	0,86	0,61	< 0,05	< 0,05

RISULTATI QUALITÀ CHIMICO-FISICA E MICROBIOLOGICA									
Parametri	UdM	I CAMPAGNA		II CAMPAGNA		III CAMPAGNA		IV CAMPAGNA	
		Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle
Azoto nitrico (N)	mg/l	-	-	6,1	4,6	2,8	2,5	4,8	4,4
Azoto nitroso (N)	µg/l	-	-	0,36	0,37	0,3	0,29	< 0,02	< 0,02
Azoto totale (N)	mg/l	-	-	6,9	5,7	4,2	3,7	5,2	4,5
Cloruri (Cl)	mg/l	-	-	30,6	20,4	32,7	25,1	40,7	31,8
Solfati (SO ₄)	mg/l	-	-	53,0	58,4	16,6	57,1	52,9	74,6
Idrocarburi leggeri C<12	µg/l	-	-	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0
Idrocarburi pesanti C>12	µg/l	-	-	< 35,0	< 35,0	< 35,0	< 35,0	< 35,0	< 35,0
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) - somma	µg/l	-	-	< 35,0	< 35,0	< 35,0	< 35,0	< 35,0	< 35,0
Tensioattivi anionici (MBAS)	µg/l	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tensioattivi non ionici (TAS)	µg/l	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Toluene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Xileni	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Carbonio tetracloruro	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
2-clorotoluene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-clorotoluene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-clorotoluene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-dicloroetano	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Diclorometano	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Esaclorobutadiene	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetilene	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	0,14	0,05	< 0,01	< 0,01
1,1,1-tricloroetano	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tricloroetilene	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Triclorometano	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Monoclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-diclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-diclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-diclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-triclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-triclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-triclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Triclorobenzeni	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Esaclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Conta <i>Escherichia coli</i>	UFC/100 ml	-	-	240	11	42	48	200	220

Tabella 54-Esito analisi chimico-fisiche

Dall'esito delle analisi condotte sui campioni di acque prelevati non sono emersi superamenti rispetto ai limiti indicati dal DM 260/2010 (Allegato 1 – Tabelle 1/A e 1/B e successivi aggiornamenti). Per i parametri *Cadmio*, *Mercurio* ed *Esaclorobenzene* non è possibile esprimersi in quanto i limiti di rilevanza strumentale risultano superiori agli Standard qualitativi previsti.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 76

RISULTATI MISURA DI PORTATA						
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	STAZIONE	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
Portata	m ³ /s	AV-CN-SU-31	-	0,09	0,04	0,05
		AV-SO-SU-32	-	0,15	0,05	0,04

Tabella 55- Risultati delle misure di portata del Rio Tionello, fase CO - 2020

I valori di portata delle due stazioni del Rio Tionello, nella seconda campagna risultano superiori rispetto alle medesime misure effettuate nella terza e nella quarta campagna di *Corso d'opera* 2020. In *ante opera* i valori di portata del Rio Tionello risultavano bassi nella prima e nell'ultima campagna, nella seconda e nella terza campagna si registravano portate maggiori, nella stazione di valle si è sempre rilevata una portata superiore alla stazione di monte.

Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e valle

Si riporta di seguito la tabella dove si raffrontano i dati relativi alle stazioni di MONTE e di VALLE mediante il calcolo del valore dei ΔVIP.

QUALITÀ BIOLOGICA				
Parametri	AV-CN-SU-31 (Monte)		AV-SO-SU-32 (Valle)	
	Classe		Classe	
II CAMPAGNA CO - 2020				
IBE	III		III	
ICMi	III		II	
III CAMPAGNA CO - 2020				
IBE	IV		III	
IV CAMPAGNA CO - 2020				
IBE	III		III	
ICMi	II		II	

Tabella 57- Calcolo ΔVIP tra le stazioni di monte e valle della qualità biologica del Rio Tionello – fase CO - 2020

QUALITÀ CHIMICO-FISICA E MICROBIOLOGICA									
Parametri	II CAMPAGNA			III CAMPAGNA			IV CAMPAGNA		
	Monte	Valle	ΔVIP	Monte	Valle	ΔVIP	Monte	Valle	ΔVIP
pH	9,68	9,24	0,22	9,64	9,20	0,22	9,84	9,58	0,13
Conducibilità	5,17	5,27	-0,1	5,15	5,21	-0,1	5,12	5,18	-0,1
OD (% sat.)	5,10	9,44	-4,3	4,67	7,66	-3,0	8,69	9,18	-0,5
SST	10,00	10,00*	0,0	10,00	10,00	0,0	10,00	6,09	3,9
COD	8,00*	8,00*	0,0	5,78	6,28	-0,5	8,00*	8,00*	0,0
TOC	10,00*	10,00*	0,0	10,00*	10,00*	0,0	10,00*	10,00*	0,0
Alluminio totale	6,00	5,24	0,8	4,84	4,36	0,5	0,48	3,75	-3,3
Cromo totale	9,43*	9,43*	0,0	9,43*	9,43*	0,0	9,43*	9,43*	0,0
Azoto ammoniacale	7,40	7,20	0,2	5,28	5,78	-0,5	8,00*	8,00*	0,0
Cloruri	3,82	4,92	-1,1	3,75	4,00	-0,2	3,50	3,78	-0,3
Solfati	5,63	5,47	0,2	9,12	5,51	3,6	5,63	5,01	0,6
Idrocarburi totali	9,74*	9,74*	0,0	9,74*	9,74*	0,0	9,74*	9,74*	0,0
Tensioattivi anionici	9,33*	9,33*	0,0	9,33*	9,33*	0,0	9,33*	9,33*	0,0

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 77

QUALITÀ CHIMICO-FISICA E MICROBIOLOGICA									
Parametri	II CAMPAGNA			III CAMPAGNA			IV CAMPAGNA		
	Monte	Valle	Δ VIP	Monte	Valle	Δ VIP	Monte	Valle	Δ VIP
Tensioattivi non ionici	9,33*	9,33*	0,0	9,33*	9,33*	0,0	9,33*	9,33*	0,0
Conta <i>Escherichia coli</i>	8,84	9,89	-1,05	9,58	9,52	0,06	8,89	8,87	0,02

Tabella 58- Calcolo Δ VIP tra le stazioni di monte e valle della qualità chimica e biologica. Fs: valori fuori scala; * valori inferiori ai limiti di quantificazione; Cm: criticità a monte (valutazione outlier); in arancione superamento soglia di attenzione, in rosso superamento soglia di intervento.

Parametri biologici

Per quanto riguarda la comunità di macroinvertebrati e la comunità diatomica, essendo il parametro calcolato già sotto forma di indice, non viene effettuata la normalizzazione in VIP, ma si procede al calcolo della soglia valutando la differenza di classe tra monte e valle. Il Δ VIP calcolato per l'indice IBE è pari a 0 nella seconda e quarta campagna e < 1 nella terza campagna (criticità a monte), dove la stazione di monte presenta una classe IV e la stazione di valle presenta una classe III.

L'indice ICMi nella II campagna di monitoraggio rileva un miglioramento nella stazione di valle (Δ VIP < 1) mentre, nell'ultima campagna, si registra una partita di classe tra il monte e il valle, determinando un Δ VIP = 0.

Parametri chimico-fisici e microbiologici

Le analisi chimico-fisiche e microbiologiche mostrano il buono stato chimico-fisico delle acque della roggia. I VIP calcolati sono generalmente medio-alti, indice di una buona qualità. Dal calcolo dei Δ VIP non sono stati riscontrati superamenti della soglia di intervento per i *Solfati* nella seconda campagna e per i *Solidi sospesi totali* nella terza campagna.

Il superamento relativo al Parametro *Solfati* non è correlabile alle attività dei cantieri CEPV 2 in quanto la concentrazione misurata nella stazione di monte nella seconda campagna risulta più bassa della media registrata in *Ante Opera* (media = 55±18,3) e circa la metà della concentrazione registrata nella medesima campagna di *Ante Opera* (38 mg/l). A tal proposito ricordiamo che durante la seconda campagna è stata segnalata ai tecnici ARPV presenti durante i monitoraggi una eccessiva moria di pesci proprio nella stazione di monte. Tale condizione, compatibile con una riduzione della disponibilità di ossigeno, può aver contribuito alla riduzione dei *Solfati*, non presenti in condizioni riducenti.

Non sono quindi state attivate azioni mitigative in quanto le anomalie non sono correlabile con le attività realizzate all'interno dei cantieri del CEPV DUE.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 78

Fiume Tione dei monti

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/CA BRESCIA - VERONA - FASE C.O.		
Comparto	ACQUE SUPERFICIALI	
Corso d'acqua oggetto di monitoraggio	Fiume Tione dei monti	
Codice stazione	AV-SO-SU-33	AV-SO-SU-34
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	Sona	Sona
Località	Molino	Roncana
Coordinate GBO	X: 1638827.7	X: 1638589.3
	Y: 5031989.4	Y: 5031436.9



Il Fiume Tione dei monti è un corso d'acqua naturaliforme, privo di manufatti artificiali, l'ambiente circostante entrambe le stazioni è costituito da urbanizzazione rada e colture stagionali. Il substrato di entrambe le stazioni è medio-fine, composto prevalentemente di ghiaia. La vegetazione riparia di entrambe le stazioni è di tipo erbaceo continuo sia in destra che in sinistra idrografica. Di seguito si riportano i risultati delle analisi biologiche effettuate nel corso dell'anno 2020.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 79

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE I.B.E.				
AV-SO-SU-33 (Monte)	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
Totale U. S.	-	11	11	13
Valore IBE	-	7	6	7
Classe di qualità	-	III	III	III
Giudizio di qualità	-	Ambiente alterato	Ambiente alterato	Ambiente alterato

Tabella 59-Risultati qualità biologica, indice IBE – Fase CO – 2020 – stazione AV-SO-SU-33 (Monte)

Entrambe le stazioni del Fiume Tione dei monti presentano una III classe IBE così come registrato durante la fase di *Ante Opera*. Va evidenziato che durante la quarta campagna 2020 la stazione di valle ha registrato un giudizio di qualità intermedio tra la seconda e la terza classe.

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE I.B.E.				
AV-SO-SU-34 (Valle)	I CAMPAGNA Febbraio 2020	II CAMPAGNA Giugno 2020	III CAMPAGNA Settembre 2020	IV CAMPAGNA Novembre 2020
Totale U. S.	-	9	11	15
Valore IBE	-	6 - 7	7	7 - 8
Classe di qualità	-	III	III	III II
Giudizio di qualità	-	Ambiente alterato	Ambiente alterato	Ambiente moderatamente alterato

Tabella 60- Risultati qualità biologica, indice IBE – Fase CO – 2020– stazione AV-SO-SU-34 (Valle)

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE ICMi				
AV-SO-SU-33 (Monte)	I CAMPAGNA Febbraio 2020	II CAMPAGNA Maggio 2020	III CAMPAGNA Settembre 2020	IV CAMPAGNA Novembre 2020
N° specie	-	29	-	22
ICMi	-	0,76	-	0,63
Classe di qualità	-	Buono	-	Sufficiente

Tabella 61- Risultati dell'indice ICMi per la stazione AV-SO-SU-33 (Monte), fase CO - 2020

L'indice ICMi nella stazione di monte del Fiume Tione dei monti riporta un giudizio buono nella seconda campagna e uno sufficiente nella quarta campagna.

RISULTATI QUALITÀ BIOLOGICA – INDICE ICMi				
AV-SO-SU-34 (Valle)	I CAMPAGNA Febbraio 2020	II CAMPAGNA Maggio 2020	III CAMPAGNA Settembre 2020	IV CAMPAGNA Novembre 2020
N° specie	-	26	-	26
ICMi	-	0,77	-	0,70
Classe di qualità	-	Buono	-	Buono

Tabella 62- Risultati dell'indice ICMi per la stazione AV-SO-SU-34 (Valle), fase CO - 2020

Nella stazione di valle del Fiume Tione dei monti l'indice ICMi risulta avere un giudizio buono in entrambe le campagne di monitoraggio 2020.

RISULTATI QUALITÀ CHIMICO-FISICA E MICROBIOLOGICA									
Parametri	UdM	I CAMPAGNA		II CAMPAGNA		III CAMPAGNA		IV CAMPAGNA	
		Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle	Monte	Valle
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) - somma	µg/l	-	-	< 35,0	< 35,0	< 35,0	< 35,0	< 35,0	< 35,0
Tensioattivi anionici (MBAS)	µg/l	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tensioattivi non ionici (TAS)	µg/l	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Toluene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Xileni	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Carbonio tetracloruro	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
2-clorotoluene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3-clorotoluene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4-clorotoluene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-dicloroetano	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Diclorometano	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Esaclorobutadiene	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetilene	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1-tricloroetano	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tricloroetilene	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Triclorometano	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Monoclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-diclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3-diclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,4-diclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,3-triclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2,4-triclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,3,5-triclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Triclorobenzeni	µg/l	-	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Esaclorobenzene	µg/l	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Conta <i>Escherichia coli</i>	UFC/100 ml	-	-	150	< 4	12	4	210	3100

Tabella 63- Esito analisi chimico-fisiche

Dall'esito delle analisi condotte sui campioni di acque prelevati non sono emersi superamenti rispetto ai limiti indicati dal DM 260/2010 (Allegato 1 – Tabelle 1/A e 1/B e successivi aggiornamenti). Per i parametri *Cadmio*, *Mercurio* ed *Esaclorobenzene* non è possibile esprimersi in quanto i limiti di rilevabilità strumentale risultano superiori agli Standard qualitativi previsti.

RISULTATI MISURA DI PORTATA						
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	STAZIONE	I CAMPAGNA	II CAMPAGNA	III CAMPAGNA	IV CAMPAGNA
Portata	m ³ /s	AV-SO-SU-33	-	0,18	0,13	0,07
		AV-SO-SU-34	-	0,18	0,09	0,11

Tabella 64- Risultati delle misure di portata del Fiume Tione dei monti, fase CO - 2020

I valori di portata del Fiume Tione dei monti risultano analoghi tra le due stazioni, nelle tre campagne di monitoraggio 2020 in modo del tutto simile a quanto registrato in *Ante opera*.

Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e valle

Si riporta di seguito la tabella dove si raffrontano i dati relativi alle stazioni di MONTE e di VALLE mediante il calcolo del valore dei ΔVIP .

QUALITÀ BIOLOGICA					
Parametri	AV-SO-SU-33 (Monte)		AV-SO-SU-34 (Valle)		ΔVIP
	Classe		Classe		
II CAMPAGNA CO - 2020					
IBE	III		III		0
ICMi	II		II		0
III CAMPAGNA CO - 2020					
IBE	III		III		0
IV CAMPAGNA CO - 2020					
IBE	III		III	II	0
ICMi	III		II		<1

Tabella 66- Calcolo ΔVIP tra le stazioni di monte e valle della qualità biologica del Fiume Tione dei monti – fase CO - 2020

QUALITÀ CHIMICO-FISICA E MICROBIOLOGICA									
Parametri	II CAMPAGNA			III CAMPAGNA			IV CAMPAGNA		
	Monte	Valle	ΔVIP	Monte	Valle	ΔVIP	Monte	Valle	ΔVIP
pH	9,60	9,26	0,17	8,86	8,78	0,04	9,44	9,42	0,01
Conducibilità	4,95	4,96	0,0	4,95	4,96	0,0	5,03	5,10	-0,1
OD (% sat.)	7,76	8,29	-0,5	9,11	9,72	-0,6	9,36	9,46	-0,1
SST	10,00	9,98	0,0	9,74	10,00	-0,3	8,10	9,90	-1,8
COD	8,00*	8,00*	0,0	8,00*	7,64	0,4	8,00*	8,00*	0,0
TOC	10,00*	10,00*	0,0	10,00*	10,00*	0,0	10,00*	10,00*	0,0
Alluminio totale	5,51	5,27	0,2	4,41	4,08	0,3	Fs	Fs	Cm
Cromo totale	9,43*	9,43*	0,0	9,43*	9,43*	0,0	10,00*	10,00*	0,0
Azoto ammoniacale	6,15	7,90	-1,8	7,90	9,43*	-1,5	7,50	7,00	0,5
Cloruri	3,16	3,07	0,1	3,31	3,17	0,1	3,37	3,42	-0,1
Solfati	5,63	5,60	0,0	5,73	5,69	0,0	5,68	5,45	0,2
Idrocarburi totali	9,74*	9,74*	0,0	9,74*	9,74*	0,0	9,74*	9,74*	0,0
Tensioattivi anionici	9,33*	9,33*	0,0	9,33*	9,33*	0,0	9,33*	9,33*	0,0
Tensioattivi non ionici	9,33*	9,33*	0,0	9,33*	9,33*	0,0	9,33*	9,33*	0,0
Conta <i>Escherichia coli</i>	8,94	9,96	-1,02	9,88	9,96	-0,08	8,88	6,95	1,93

Tabella 67- Calcolo ΔVIP tra le stazioni di monte e valle della qualità chimica e biologica. Fs: valori fuori scala; * valori inferiori ai limiti di quantificazione; Cm: criticità a monte (valutazione outlier); in arancione superamento soglia di attenzione, in rosso superamento soglia di intervento.

Parametri biologici

Per quanto riguarda la comunità di macroinvertebrati e la comunità diatomea, essendo il parametro calcolato già sotto forma di indice, non viene effettuata la normalizzazione in VIP, ma si procede al calcolo della soglia valutando la differenza di classe tra monte e valle. Il ΔVIP calcolato per l'indice IBE è 0 evidenziando una sostanziale omogeneità tra la stazione di monte e quella di valle in modo del tutto

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 83

analogo a quanto registrato durante l'Ante Opera. La stazione di valle nella quarta campagna di monitoraggio presenta una classe IBE intermerdia tra II e III.

Per l'indice ICMi si registra una partita di classe tra il monte e il valle, determinando un $\Delta VIP = 0$ in entrambe le campagne.

Parametri chimico-fisici e microbiologici

Le analisi chimico-fisiche e microbiologiche mostrano il buono stato chimico-fisico delle acque della roggia. I VIP calcolati sono generalmente medio-alti, indice di una buona qualità. Dal calcolo dei ΔVIP è stato riscontrato un superamento della soglia di attenzione per il parametro *Escherichia coli* nella quarta campagna per il quale si è preceduto solo con la comunicazione non essendo un superamento ripetuto. Non sono state attivate azioni mitigative in quanto l'anomalia non è correlabile con le attività realizzate all'interno dei cantieri del CEPAVDUE.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 84

Conclusioni sull'ecosistema ECS 007 fase C.O.

Flora

L'ecosistema ECS 007 risulta fortemente antropizzato, infatti può essere considerato ad uso esclusivamente agricolo. In esso infatti prevalgono nettamente le aree destinate a vigneti e seminativo.

Anche le specie alloctone risultano in numero importante, infatti troviamo il *Prunus cerasifera*, l'*Eleusine indica*, l'*Acalypha virginica* (naturalizzata in veneto) la *Amaranthus retroflexus* (invasiva) e tra le erbacee la *Veronica persica*

Fauna

Avifauna

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

Stringiformi

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

Anfibi

Risulta la presenza solo della **rana verde**.

Rettili

Risulta la presenza di Lucertola muraiola e Biacco.

Acque Rio Tionello

Il Rio Tionello è un piccolo corso d'acqua a carattere naturaliforme, privo di manufatti artificiali, l'ambiente circostante la stazione di monte è costituito da urbanizzazione rada in destra e da colture stagionali in sinistra, nella stazione di valle da colture stagionali in destra e da prati in sinistra. La composizione del substrato varia tra le due stazioni, a monte si presenta limoso mentre a valle la granulometria è medio fine, con prevalenza di ghiaia e ciottoli.

Per quanto riguarda la comunità di macroinvertebrati e la comunità diatomatica, essendo il parametro calcolato già sotto forma di indice, non viene effettuata la normalizzazione in VIP, ma si procede al calcolo della soglia valutando la differenza di classe tra monte e valle. Il ΔVIP calcolato per l'indice IBE è pari a 0 nella seconda e quarta campagna e < 1 nella terza campagna (criticità a monte), dove la stazione di monte presenta una classe IV e la stazione di valle presenta una classe III.

L'indice ICMi nella II campagna di monitoraggio rileva un miglioramento nella stazione di valle ($\Delta VIP < 1$) mentre, nell'ultima campagna, si registra una partita di classe tra il monte e il valle, determinando un $\Delta VIP = 0$.

Parametri chimico-fisici e microbiologici

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 85

Le analisi chimico-fisiche e microbiologiche mostrano il buono stato chimico-fisico delle acque della roggia. I VIP calcolati sono generalmente medio-alti, indice di una buona qualità. Dal calcolo dei Δ VIP non sono stati riscontrati superamenti della soglia di intervento per i *Solfati* nella seconda campagna e per i *Solidi sospesi totali* nella terza campagna.

Il superamento relativo al Parametro *Solfati* non è correlabile alle attività dei cantieri CEPAV 2 in quanto la concentrazione misurata nella stazione di monte nella seconda campagna risulta più bassa della media registrata in *Ante Opera* (media = $55 \pm 18,3$) e circa la metà della concentrazione registrata nella medesima campagna di *Ante Opera* (38 mg/l). A tal proposito ricordiamo che durante la seconda campagna è stata segnalata ai tecnici ARPAV presenti durante i monitoraggi una eccessiva moria di pesci proprio nella stazione di monte. Tale condizione, compatibile con una riduzione della disponibilità di ossigeno, può aver contribuito alla riduzione dei *Solfati*, non presenti in condizioni riducenti.

Non sono quindi state attivate azioni mitigative in quanto le anomalie non sono correlabile con le attività realizzate all'interno dei cantieri del CEPAVDUE.

Fiume Tione dei monti

Il Fiume Tione dei monti è un corso d'acqua naturaliforme, privo di manufatti artificiali, l'ambiente circostante entrambe le stazioni è costituito da urbanizzazione rada e colture stagionali. Il substrato di entrambe le stazioni è medio-fine, composto prevalentemente di ghiaia. La vegetazione riparia di entrambe le stazioni è di tipo erbaceo continuo sia in destra che in sinistra idrografica.

Per quanto riguarda la comunità di macroinvertebrati e la comunità diatomica, essendo il parametro calcolato già sotto forma di indice, non viene effettuata la normalizzazione in VIP, ma si procede al calcolo della soglia valutando la differenza di classe tra monte e valle. Il Δ VIP calcolato per l'indice IBE è 0 evidenziando una sostanziale omogeneità tra la stazione di monte e quella di valle in modo del tutto analogo a quanto registrato durante l'*Ante Opera*. La stazione di valle nella quarta campagna di monitoraggio presenta una classe IBE intermedia tra II e III.

Per l'indice ICMi si registra una partita di classe tra il monte e il valle, determinando un Δ VIP = 0 in entrambe le campagne.

Parametri chimico-fisici e microbiologici

Le analisi chimico-fisiche e microbiologiche mostrano il buono stato chimico-fisico delle acque della roggia. I VIP calcolati sono generalmente medio-alti, indice di una buona qualità. Dal calcolo dei Δ VIP è stato riscontrato un superamento della soglia di attenzione per il parametro *Escherichia coli* nella quarta campagna per il quale si è preceduto solo con la comunicazione non essendo un superamento ripetuto. Non sono state attivate azioni mitigative in quanto l'anomalia non è correlabile con le attività realizzate all'interno dei cantieri del CEPAVDUE.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A			Data 26/02/2021	Pag. 86

7 ECS - 005

ECS-005 - Area Madonna del Frassino (AV-PM-FA/VEG-04): (Peschiera del Garda, VR/Ponti sul Mincio, MN) rappresentativa di ecosistemi umidi/acquatici, boschivi ed agro ecosistema; interferita a seguito della realizzazione della linea e dalla predisposizione delle aree di cantiere fisso e dalla limitrofa area di stoccaggio.



Figura 11- Ecosistema ECS-005.

Descrizione ambientale e vegetazionale

L'ecosistema ECS 005 si trova nell'area di Madonna del Frassino nel comune di Peschiera del Garda. Esso si può considerare facente parte degli ecosistemi umidi/acquatici, boschivi ed agro ecosistema. E' caratterizzato da un bosco che percorre l'intero ecosistema in senso verticale e da uno specchio d'acqua posto nella regione meridionale, nella parte settentrionale è delimitato dal centro abitato di Broglie e (frazione di Peschiera del Garda).

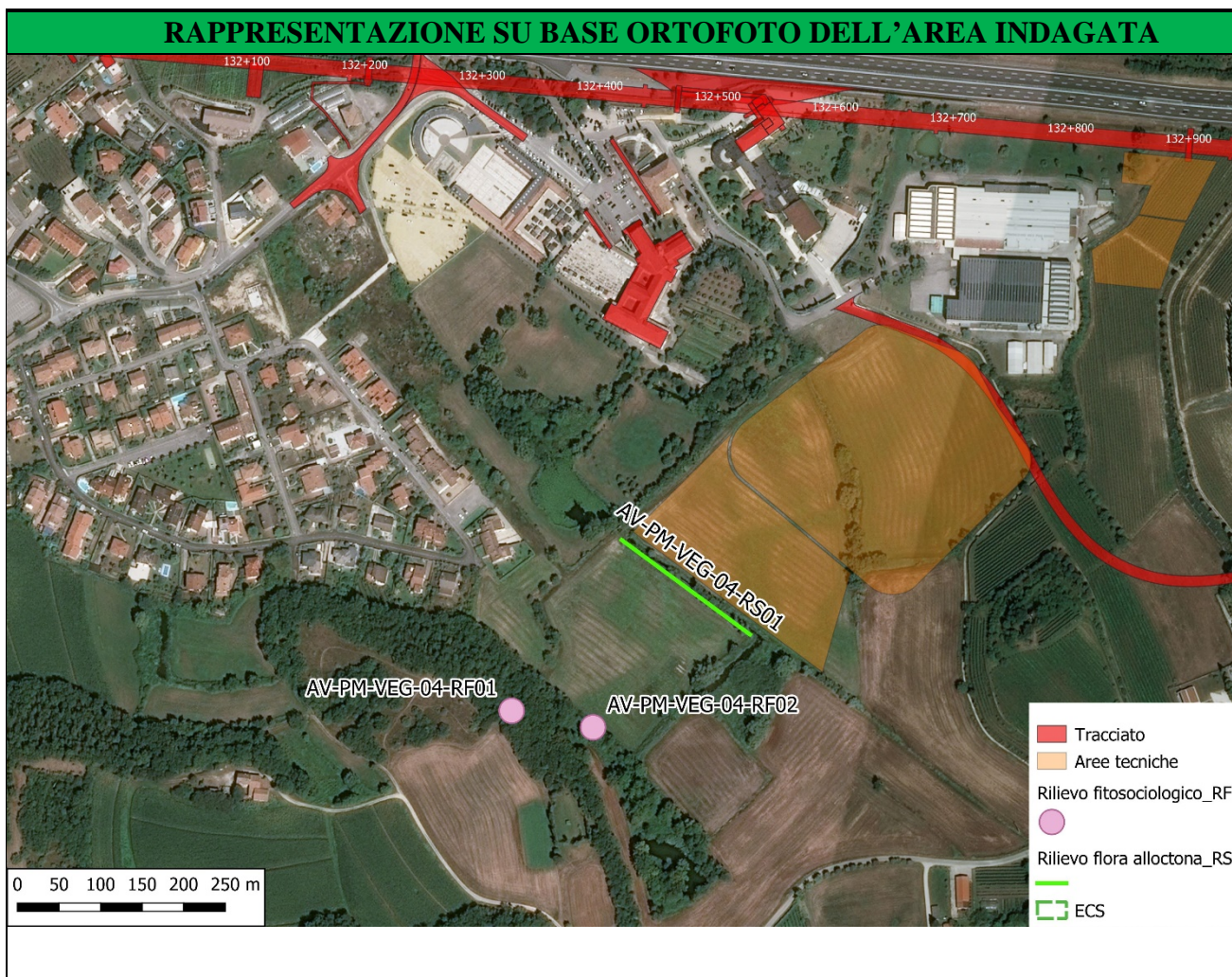
Nella parte orientale è presente un Il canneto a *Phragmites australis*.

Per quanto riguarda i rilievi effettuati nel bosco, le specie presenti sono il *Fraxinus ornus*, il *Quercus cerris*, il *Populus nigra*, la *Robinia pseudoacacia*. Nello strato arbustivo è dominante ancora *Fraxinus ornus*, la *Robinia pseudoacacia*, il *Rubus ulmifolis* ma sono presenti, con ruolo secondario, alcune delle specie tipiche delle formazioni mantellari dei boschi termofili collinari e prealpini come *Prunus mahaleb*, lo strato basale è caratterizzato dall'*Hedera helix* e il *Tamus communis*.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE		DATA 26/02/2021	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A	Data 26/02/2021	Pag. 87

STAZIONE AV-PE-VEG-12 (RF, RS)

COMPONENTE RF- RILIEVI FITOSOCIOLOGICI	
DATI STAZIONALI	
Comparto	VEGETAZIONE
Tratto ferroviario AV/AC di rif.	132+400
Metodica	Rilievo fitosociologico su plot permanenti
Codice identificativo area	AV-PM-VEG-04
Provincia	Mantova
Comune	Ponti sul Mincio
Regione	Lombardia
Coordinate centroide area (Gauss Boaga Ovest)	X: 1631095
	Y: 5031600



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 88

PLOT 01

Codice stazione di rilevamento	AV-PM-VEG-04-RF01
Coordinate centroide plot(Gauss Boaga Ovest)	X: 1631026
	Y: 5031550
Data di campionamento	12/05/2020
Ora di inizio	12.30
Ora di fine	13.00
Rilevatori	Dott. Leonardo Ghirelli
Distanza cantieri - stazione di rilevamento (m)	500

POSIZIONE SU ORTOFOTO DEL PLOT E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 89

DATI RILIEVO_PLOT 01		
Tipo di vegetazione	Bosco di <i>Quercus pubescens</i> e <i>Fraxinus ornus</i> : orno-querceto	
Stagione	P	A
Lavorazioni al momento dei rilievi	Cantiere attivo	
Superficie rilevata m ²	100	
Copertura totale (%)	90	
Copertura media dello strato A (%)	80	
Copertura media dello strato B (%)	45	
Copertura media dello strato C (%)	60	
Altezza media dello strato A (m)	14	
Altezza media dello strato B (m)	5	
Altezza media dello strato C (m)	0,8	

	Indice copertura		Sinantropiche		Infestanti		Rare	
	P	A	P	A	P	A	P	A
STRATO A								
<i>Quercus pubescens</i>	4							
<i>Fraxinus ornus</i>	3							
<i>Hedera helix</i>	+							
STRATO B								
<i>Fraxinus ornus</i>	2							
<i>Celtis australis</i>	2							
<i>Prunus mahaleb</i>	1							
<i>Crataegus monogyna</i>	1							
<i>Lonicera caprifolium</i>	1							
<i>Hedera helix</i>	+							
<i>Rosa canina</i>	+							
<i>Ligustrum vulgare</i>	+							
<i>Quercus ilex</i>	+						X	
<i>Tamus communis</i>	+							
STRATO C								
<i>Ruscus aculeatus</i>	3							
<i>Hedera helix</i>	2							
<i>Lonicera caprifolium</i>	1							
<i>Tamus communis</i>	1							
<i>Quercus pubescens</i>	+							
<i>Crataegus monogyna</i>	+							
<i>Fraxinus ornus</i>	+							
<i>Clematis vitalba</i>	+							
<i>Celtis australis</i>	+							
<i>Prunus mahaleb</i>	+							

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 90

<i>Rubus</i> sp.	+							
<i>Ligustrum vulgare</i>	+							
<i>Prunus avium</i>	+							
<i>Viola odorata</i>	+							
<i>Bryonia dioica</i>	+		X		X			

Scala di Braun - Blanquet :

+ = presente, con copertura assai scarsa	3 = copertura 25 - 50 %
1 = ben rappresentata , ma con copertura < 5 %	4 = copertura 50 - 75 %
2 = abbondante, ma con copertura < 25 %	5 = copertura > 75 %

ANALISI DEI DATI_PLOT XX

Stagione	P	A
Numero totale di specie	17	
Numero di specie sinantropiche	1	
Copertura totale specie sinantropiche (%)	0,24	
Numero totale specie infestanti	1	
Copertura totale specie infestanti (%)	0,24	
Numero specie rare e protette	1	
Copertura totale specie rare e protette (%)	0,24	

Note ai dati: rilievo eseguito all'interno di un orno-querceto che ricopre il versante orientale del M.te Paulmani, rilievo di origine morenica. La presenza di leccio (*Quercus ilex*) specie ad areale steno-mediterraneo è indicatrice di condizioni tendenzialmente termofile. Nella "Flora d'Italia" (Pignatti, 1982) è considerato specie rara nel territorio pianiziale padano.

Rispetto al dato delle campagne precedenti si registra la comparsa nello strato erbaceo di *Bryonia dioica*, *Viola odorata* e plantule di *Ligustrum vulgare* e *Prunus avium*.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 91

PLOT 02	
Codice stazione di rilevamento	AV-PM-VEG-04-RF02
Coordinate centroide plot(Gauss Boaga Ovest)	X: 1631095
	Y: 5031537
Data di campionamento	12/05/2020
Ora di inizio	13.00
Ora di fine	13.30
Rilevatori	Dott. Leonardo Ghirelli
Distanza cantieri - stazione di rilevamento (m)	530

POSIZIONE SU ORTOFOTO DEL PLOT E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



DATI RILIEVO PLOT 02	
Tipo di vegetazione	Comunità palustre a <i>Cladium mariscus</i> : marisceto

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 92

Stagione	P	A
Lavorazioni al momento dei rilievi	Cantiere attivo	
Superficie rilevata m ²	25	
Copertura totale (%)	90	
Copertura media dello strato A (%)	-	
Copertura media dello strato B (%)	10	
Copertura media dello strato C (%)	85	
Altezza media dello strato A (m)	-	
Altezza media dello strato B (m)	1	
Altezza media dello strato C (m)	1,3	

	Indice copertura		Sinantropiche		Infestanti		Rare	
	P	A	P	A	P	A	P	A
STRATO B								
<i>Rubus ulmifolius</i>	1							
STRATO C								
<i>Cladium mariscus</i>	5						X	
Scala di Braun - Blanquet :								
+ = presente, con copertura assai scarsa			3 = copertura 25 - 50 %					
1 = ben rappresentata , ma con copertura < 5 %			4 = copertura 50 - 75 %					
2 = abbondante, ma con copertura < 25 %			5 = copertura > 75 %					

ANALISI DEI DATI PLOT XX		
Stagione	P	A
Numero totale di specie	1	
Numero di specie sinantropiche	0	
Copertura totale specie sinantropiche (%)	0	
Numero totale specie infestanti	0	
Copertura totale specie infestanti (%)	0	
Numero specie rare e protette	1	
Copertura totale specie rare e protette (%)	96,7	
Note ai dati: rilievo effettuato nel settore basale del versante orientale del M.te Paulmani. Il marisceto è una comunità geofitica a dominanza di <i>Cladium mariscus</i> , floristicamente molto povera che si insedia su suoli idromorfici. Cenosi ad areale submediterraneo-subatlantico, in Italia è considerata rara ed è inserita come habitat prioritario nella Direttiva 92/43/CEE (habitat 7210* - Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallinae</i>). Nella "Flora d'Italia" (Pignatti, 1982) <i>Cladium mariscus</i> è considerato specie rara in tutto il territorio italiano.		

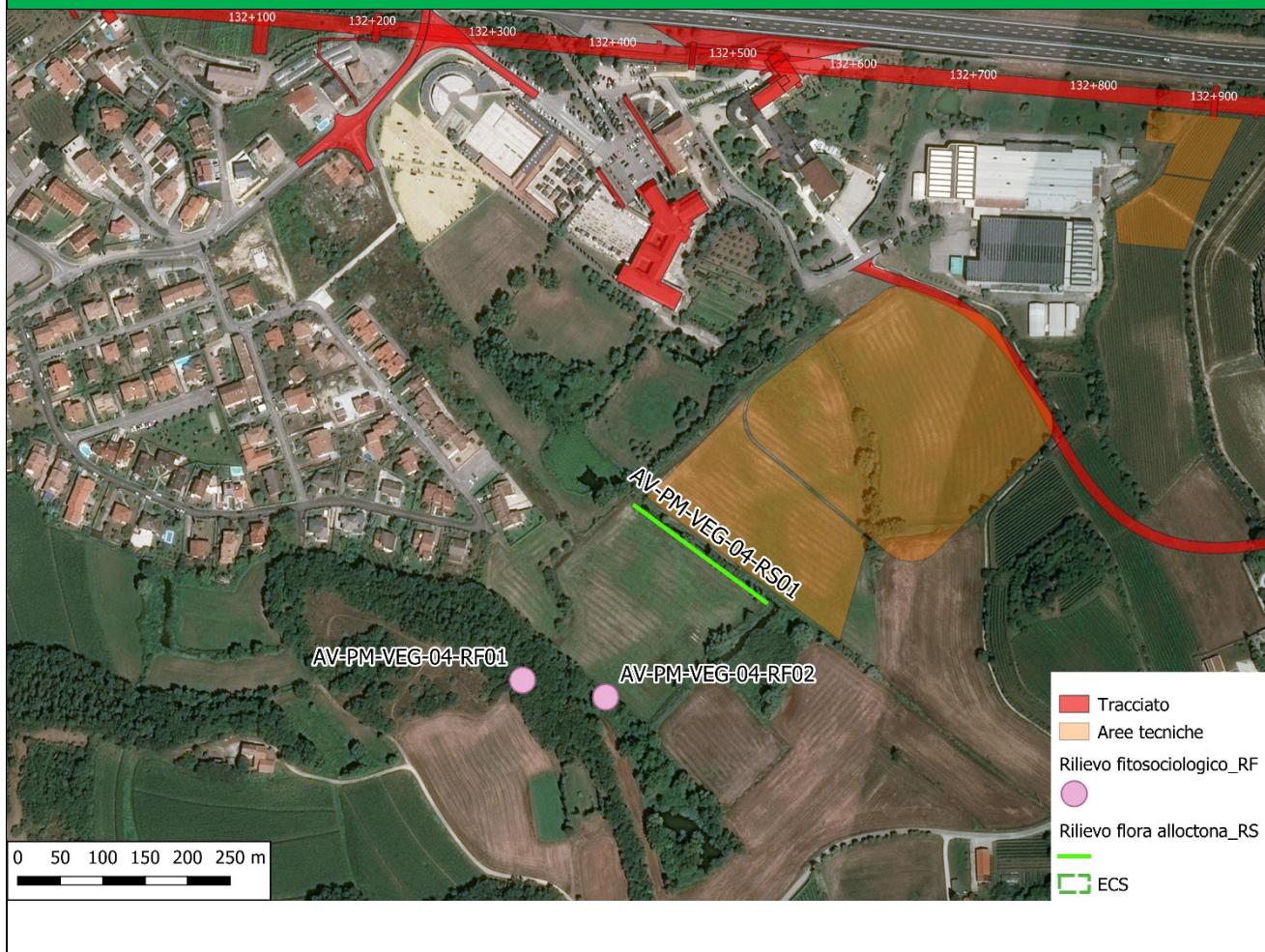


COMPONENTE RF- RILIEVI FITOSOCIOLOGICI

DATI STAZIONALI

Comparto	VEGETAZIONE
Tratto ferroviario AV/AC di rif.	132+400
Metodica	Rilievo fitosociologico su plot permanenti
Codice identificativo area	AV-PM-VEG-04
Provincia	Mantova
Comune	Ponti sul Mincio
Regione	Lombardia
Coordinate centroide area (Gauss Boaga Ovest)	X: 1631095
	Y: 5031600

RAPPRESENTAZIONE SU BASE ORTOFOTO DELL'AREA INDAGATA



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 94

PLOT 01		
Codice stazione di rilevamento	AV-PM-VEG-04-RF01	
Coordinate centroide plot(Gauss Boaga Ovest)	X: 1631026	
	Y: 5031550	
Stagione	P	A
Data di campionamento	12/05/2020	14/09/2020
Ora di inizio	12.30	8.00
Ora di fine	13.00	8.30
Rilevatori	Dott. Leonardo Ghirelli	
Distanza cantieri - stazione di rilevamento (m)	180	

POSIZIONE SU ORTOFOTO DEL PLOT E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



I Campagna



II Campagna

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 95

DATI RILIEVO_PLOT 01

Tipo di vegetazione	Bosco di <i>Quercus pubescens</i> e <i>Fraxinus ornus</i> : orno-querceto	
Stagione	P	A
Lavorazioni al momento dei rilievi	Cantiere attivo	Cantiere attivo
Superficie rilevata m ²	100	100
Copertura totale (%)	90	90
Copertura media dello strato A (%)	80	80
Copertura media dello strato B (%)	45	50
Copertura media dello strato C (%)	60	65
Altezza media dello strato A (m)	14	14
Altezza media dello strato B (m)	5	5
Altezza media dello strato C (m)	0,8	0,7

	Indice copertura		Sinantropiche		Infestanti		Rare	
	P	A	P	A	P	A	P	A
STRATO A								
<i>Quercus pubescens</i>	4	4						
<i>Fraxinus ornus</i>	3	3						
<i>Hedera helix</i>	+	+						
STRATO B								
<i>Fraxinus ornus</i>	2	2						
<i>Celtis australis</i>	2	2						
<i>Crataegus monogyna</i>	1	2						
<i>Prunus mahaleb</i>	1	1						
<i>Lonicera caprifolium</i>	1	+						
<i>Hedera helix</i>	+	+						
<i>Rosa canina</i>	+	+						
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	+						
<i>Quercus ilex</i>	+	+					X	X
<i>Tamus communis</i>	+	+						
STRATO C								
<i>Ruscus aculeatus</i>	3	3						
<i>Hedera helix</i>	2	3						
<i>Lonicera caprifolium</i>	1	1						
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+						
<i>Fraxinus ornus</i>	+	+						
<i>Clematis vitalba</i>	+	+						
<i>Celtis australis</i>	+	+						
<i>Prunus mahaleb</i>	+	+						
<i>Rubus sp.</i>	+	+						
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	+						

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 96

<i>Prunus avium</i>	+	+						
<i>Viola odorata</i>	+	+						
<i>Tamus communis</i>	1	.						
<i>Quercus pubescens</i>	+	.						
<i>Bryonia dioica</i>	+	.	X		X			

Scala di Braun - Blanquet :

+ = presente, con copertura assai scarsa	3 = copertura 25 - 50 %
1 = ben rappresentata , ma con copertura < 5 %	4 = copertura 50 - 75 %
2 = abbondante, ma con copertura < 25 %	5 = copertura > 75 %

ANALISI DEI DATI_PLOT XX

Stagione	P	A
Numero totale di specie	17	15
Numero di specie sinantropiche	1	-
Copertura totale specie sinantropiche (%)	0,24	-
Numero totale specie infestanti	1	-
Copertura totale specie infestanti (%)	0,24	-
Numero specie rare e protette	1	1
Copertura totale specie rare e protette (%)	0,24	0,21

Note ai dati: rilievo eseguito all'interno di un orno-querceto che ricopre il versante orientale del M.te Paulmani, rilievo di origine morenica. La presenza di leccio (*Quercus ilex*) specie ad areale steno-mediterraneo è indicatrice di condizioni tendenzialmente termofile. Nella "Flora d'Italia" (Pignatti, 1982) è considerato specie rara nel territorio planiziale padano.

Nella prima campagna, rispetto al dato delle repliche precedenti, si registra la comparsa nello strato erbaceo di *Bryonia dioica*, *Viola odorata* e plantule di *Ligustrum vulgare* e *Prunus avium*.

Nel rilievo di settembre non si registra la presenza di *Bryonia dioica*, l'unica specie a carattere sinantropico e infestante e di *Tamus communis* non più rilevabile nella tarda estate e in autunno perchè la parte aerea degenera e la specie sopravvive grazie a organi perennanti sotterranei che portano le gemme da cui, ogni anno, si riforma.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 97

PLOT 02		
Codice stazione di rilevamento	AV-PM-VEG-04-RF02	
Coordinate centroide plot(Gauss Boaga Ovest)	X: 1631095	
	Y: 5031537	
Stagione	P	A
Data di campionamento	12/05/2020	14/09/2020
Ora di inizio	13.00	08.30
Ora di fine	13.30	09.00
Rilevatori	Dott. Leonardo Ghirelli	
Distanza cantieri - stazione di rilevamento (m)	150	

POSIZIONE SU ORTOFOTO DEL PLOT E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



I Campagna



II Campagna

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 98

DATI RILIEVO_PLOT 02		
Tipo di vegetazione	Comunità palustre a <i>Cladium mariscus</i> : marisceto	
Stagione	P	A
Lavorazioni al momento dei rilievi	Cantiere attivo	Cantiere attivo
Superficie rilevata m ²	25	25
Copertura totale (%)	90	100
Copertura media dello strato A (%)	-	-
Copertura media dello strato B (%)	10	10
Copertura media dello strato C (%)	85	95
Altezza media dello strato A (m)	-	-
Altezza media dello strato B (m)	1	1
Altezza media dello strato C (m)	1,3	1,2

	Indice copertura		Sinantropiche		Infestanti		Rare	
	P	A	P	A	P	A	P	A
STRATO B								
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	1						
STRATO C								
<i>Cladium mariscus</i>	5	5					X	X
Scala di Braun - Blanquet :								
+ = presente, con copertura assai scarsa			3 = copertura 25 - 50 %					
1 = ben rappresentata , ma con copertura < 5 %			4 = copertura 50 - 75 %					
2 = abbondante, ma con copertura < 25 %			5 = copertura > 75 %					

ANALISI DEI DATI_PLOT XX		
Stagione	P	A
Numero totale di specie	2	2
Numero di specie sinantropiche	0	0
Copertura totale specie sinantropiche (%)	0	0
Numero totale specie infestanti	0	0
Copertura totale specie infestanti (%)	0	0
Numero specie rare e protette	1	1
Copertura totale specie rare e protette (%)	96,7	96,7
<p>Note ai dati: rilievo effettuato nel settore basale del versante orientale del M.te Paulmani. Il marisceto è una comunità geofitica a dominanza di <i>Cladium mariscus</i>, floristicamente molto povera che si insedia su suoli idromorfici. Cenosi ad areale submediterraneo-subatlantico, in Italia è considerata rara ed è inserita come habitat prioritario nella Direttiva 92/43/CEE (habitat 7210* - Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallinae</i>). Nella "Flora d'Italia" (Pignatti, 1982) <i>Cladium mariscus</i> è considerato specie rara in tutto il territorio italiano.</p>		

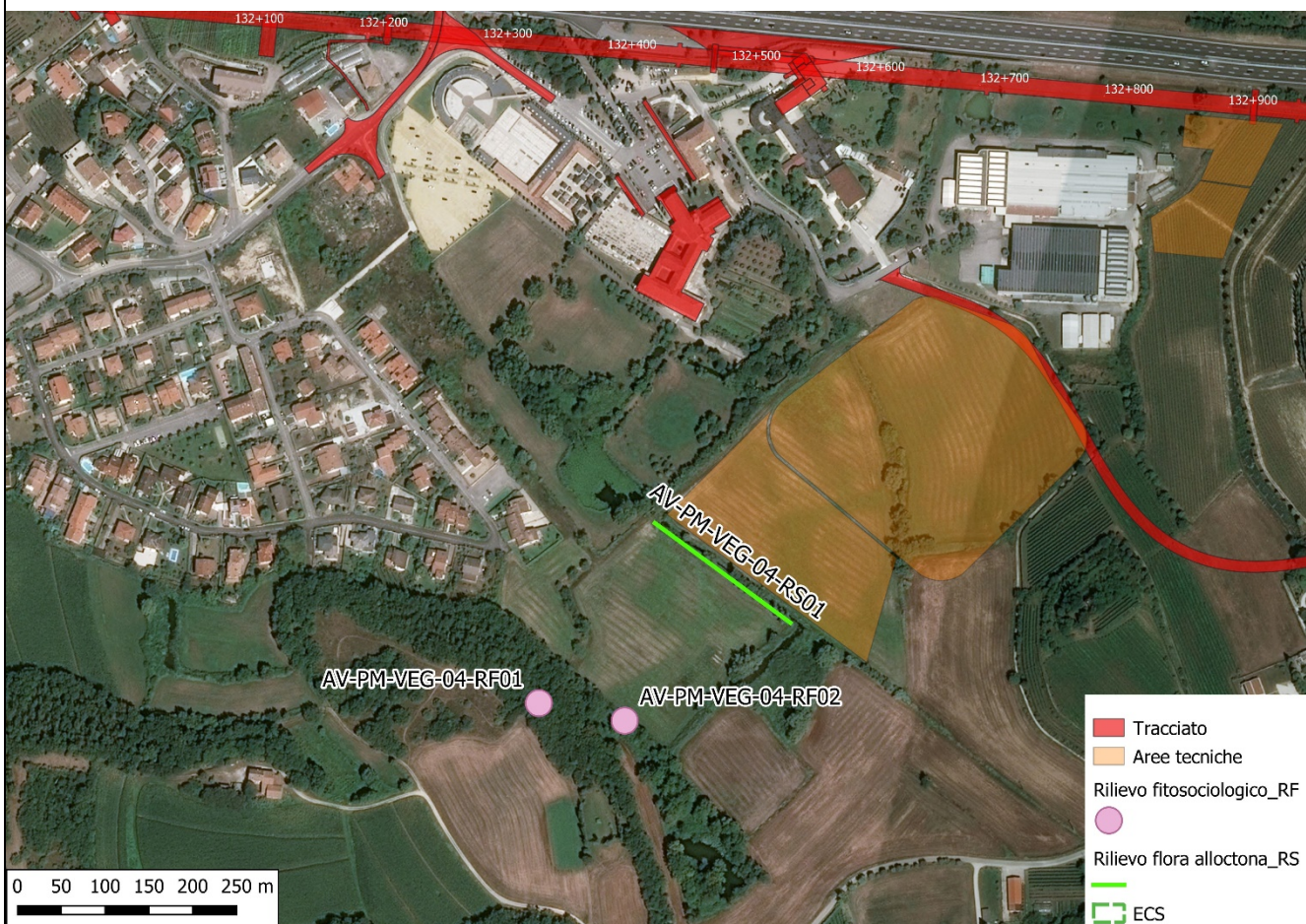


COMPONENTE RS- RILIEVO SPEDITIVO ALLOCTONE INFESTANTI

DATI STAZIONALI

Comparto	VEGETAZIONE
Tratto ferroviario AV/AC di rif.	132+400
Metodica	Rilievo speditivo alloctone infestanti
Codice identificativo area	AV-PM-VEG-04
Provincia	Mantova
Comune	Ponti sul Mincio
Regione	Lombardia
Coordinate centroide area (Gauss Boaga Ovest)	X: 1631095
	Y: 5031600

RAPPRESENTAZIONE SU BASE ORTOFOTO DELL'AREA INDAGATA





STAZIONE 1

Codice stazione di rilevamento	AV-PM-VEG-04-RS01
Coordinate inizio transetto (Gauss Boaga Ovest)	X: 1631116 Y: 5031696
Coordinate fine transetto (Gauss Boaga Ovest)	X: 1631227 Y: 5031618
Lunghezza del transetto	135 m
Data di campionamento	12/05/2020
Ora di inizio	12.00
Ora di fine	12.30
Rilevatori	Dott. Leonardo Ghirelli
Distanza cantieri – centroide transetto (m)	10

POSIZIONE SU ORTOFOTO DEL TRANSETTO E DOCUMENTAZIONE



Inizio transetto



Fine transetto

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 101

DATI RILIEVO_STAZIONE 1		
Copertura totale (%)	25	
Copertura Strato A (%)		
Copertura Strato B (%)	20	
Copertura Strato C (%)	5	
	Indice copertura	Stadio fenologico
STRATO ARBUSTIVO (B)		
<i>Lonicera japonica</i>	2	Fioritura
STRATO ERBACEO (C)		
<i>Lonicera japonica</i>	1	Fioritura
<i>Sorghum halepense</i>	+	Stadio vegetativo
<i>Veronica persica</i>	+	Fruttificazione
<i>Xanthium orientale/italicum</i>	+	Stadio vegetativo
<i>Erigeron annuus</i>	+	Fioritura

Note ai dati: il transetto è stato inserito lungo la sponda destra del fosso che corrisponde al margine occidentale del cantiere, non ancora allestito.
 Nel rilievo attuale si rileva, rispetto al dato delle campagne precedenti, la comparsa di *Erigeron annuus*.

STATUS E PROVENIENZA FLORA ALLOCTONA_STAZIONE 1				
NOME SCIENTIFICO	STATUS IN ITALIA	STATUS IN LOMBARDIA	PROVENIENZA	TEMPO RESIDENZA
<i>Lonicera japonica</i>	Invasiva	Invasiva	Cina & E Asia	Neofita
<i>Sorghum halepense</i>	Invasiva	Invasiva	Africa, Asia	Archeofita
<i>Veronica persica</i>	Invasiva	Naturalizzata	W Asia	Neofita
<i>Xanthium orientale/italicum</i>	Invasiva	Naturalizzata	N America	Neofita
<i>Erigeron annuus</i>	Invasiva	Invasiva	USA	Neofita

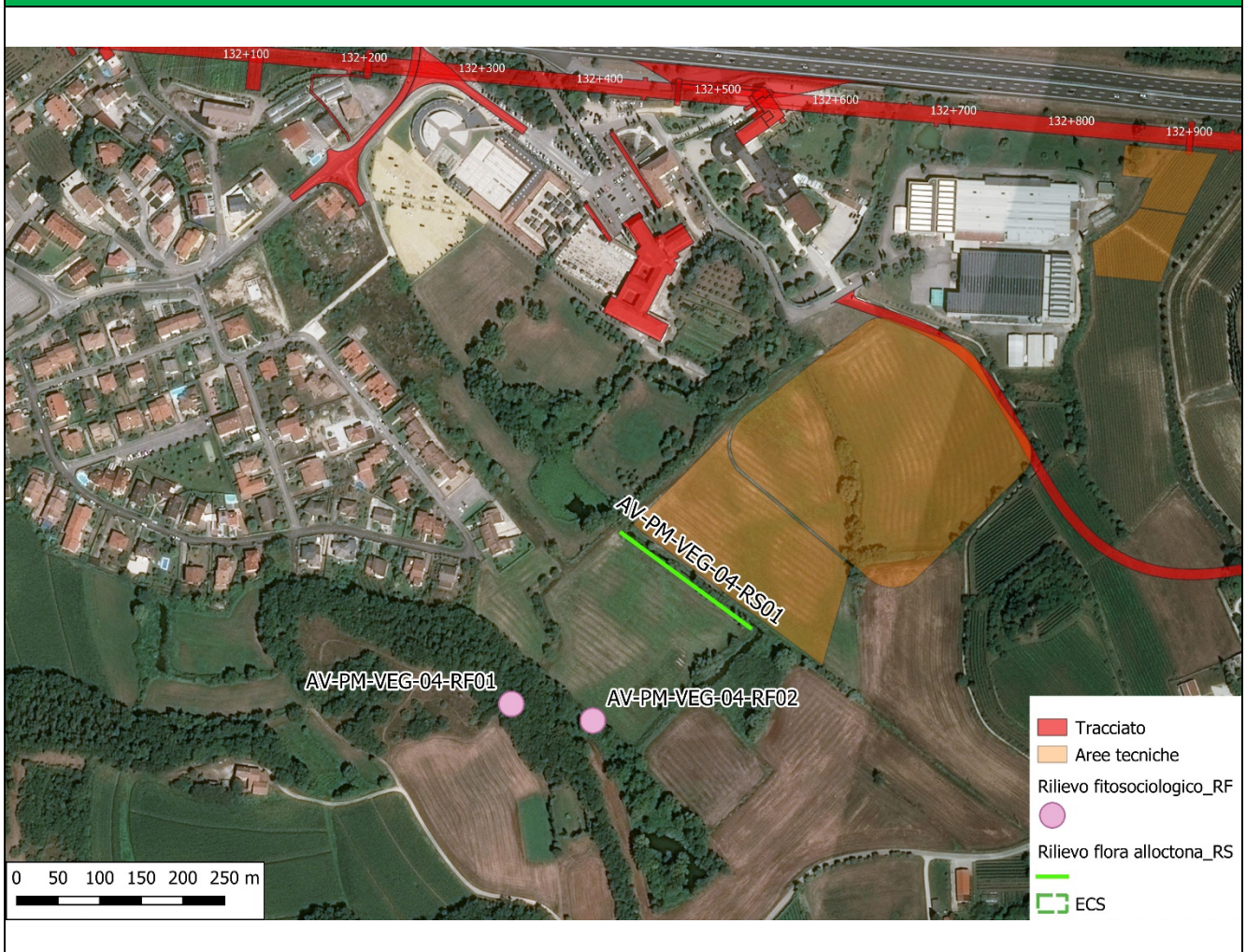


COMPONENTE RS- RILIEVO SPEDITIVO ALLOCTONE INFESTANTI

DATI STAZIONALI

Comparto	VEGETAZIONE
Tratto ferroviario AV/AC di rif.	132+400
Metodica	Rilievo speditivo alloctone infestanti
Codice identificativo area	AV-PM-VEG-04
Provincia	Mantova
Comune	Ponti sul Mincio
Regione	Lombardia
Coordinate centroide area (Gauss Boaga Ovest)	X: 1631095 Y: 5031600

RAPPRESENTAZIONE SU BASE ORTOFOTO DELL'AREA INDAGATA

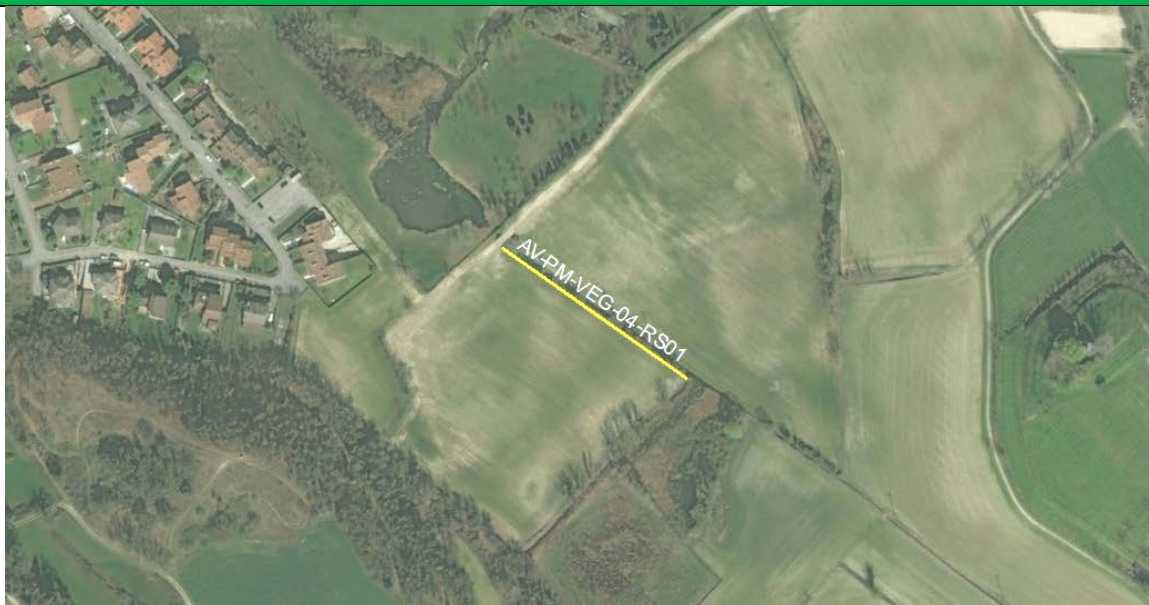




STAZIONE 1

Codice stazione di rilevamento	AV-PM-VEG-04-RS01
Coordinate inizio transetto (Gauss Boaga Ovest)	X: 1631116 Y: 5031696
Coordinate fine transetto (Gauss Boaga Ovest)	X: 1631227 Y: 5031618
Lunghezza del transetto	135 m
Data di campionamento	17/06/2020
Ora di inizio	08.00
Ora di fine	08.30
Rilevatori	Dott. Leonardo Ghirelli
Distanza cantieri – centroide transetto (m)	10

POSIZIONE SU ORTOFOTO DEL TRANSETTO E DOCUMENTAZIONE



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 104

DATI RILIEVO_STAZIONE 1		
Copertura totale (%)	50	
Copertura Strato A (%)		
Copertura Strato B (%)	20	
Copertura Strato C (%)	35	
	Indice copertura	Stadio fenologico
STRATO ARBUSTIVO (B)		
<i>Lonicera japonica</i>	2	Fioritura + fruttificazione
STRATO ERBACEO (C)		
<i>Sorghum halepense</i>	3	Stadio vegetativo
<i>Lonicera japonica</i>	1	Fioritura + fruttificazione
<i>Xanthium orientale/italicum</i>	+	Fioritura
<i>Erigeron annuus</i>	+	Fioritura

Note ai dati: il transetto è stato inserito lungo la sponda destra del fosso che corrisponde al margine occidentale del cantiere, non ancora allestito.
 Rispetto al dato della campagna precedente si rileva un sensibile aumento della copertura della componente erbacea.

STATUS E PROVENIENZA FLORA ALLOCTONA_STAZIONE 1				
NOME SCIENTIFICO	STATUS IN ITALIA	STATUS IN LOMBARDIA	PROVENIENZA	TEMPO RESIDENZA
<i>Lonicera japonica</i>	Invasiva	Invasiva	Cina & E Asia	Neofita
<i>Sorghum halepense</i>	Invasiva	Invasiva	Africa, Asia	Archeofita
<i>Xanthium orientale/italicum</i>	Invasiva	Naturalizzata	N America	Neofita
<i>Erigeron annuus</i>	Invasiva	Invasiva	USA	Neofita

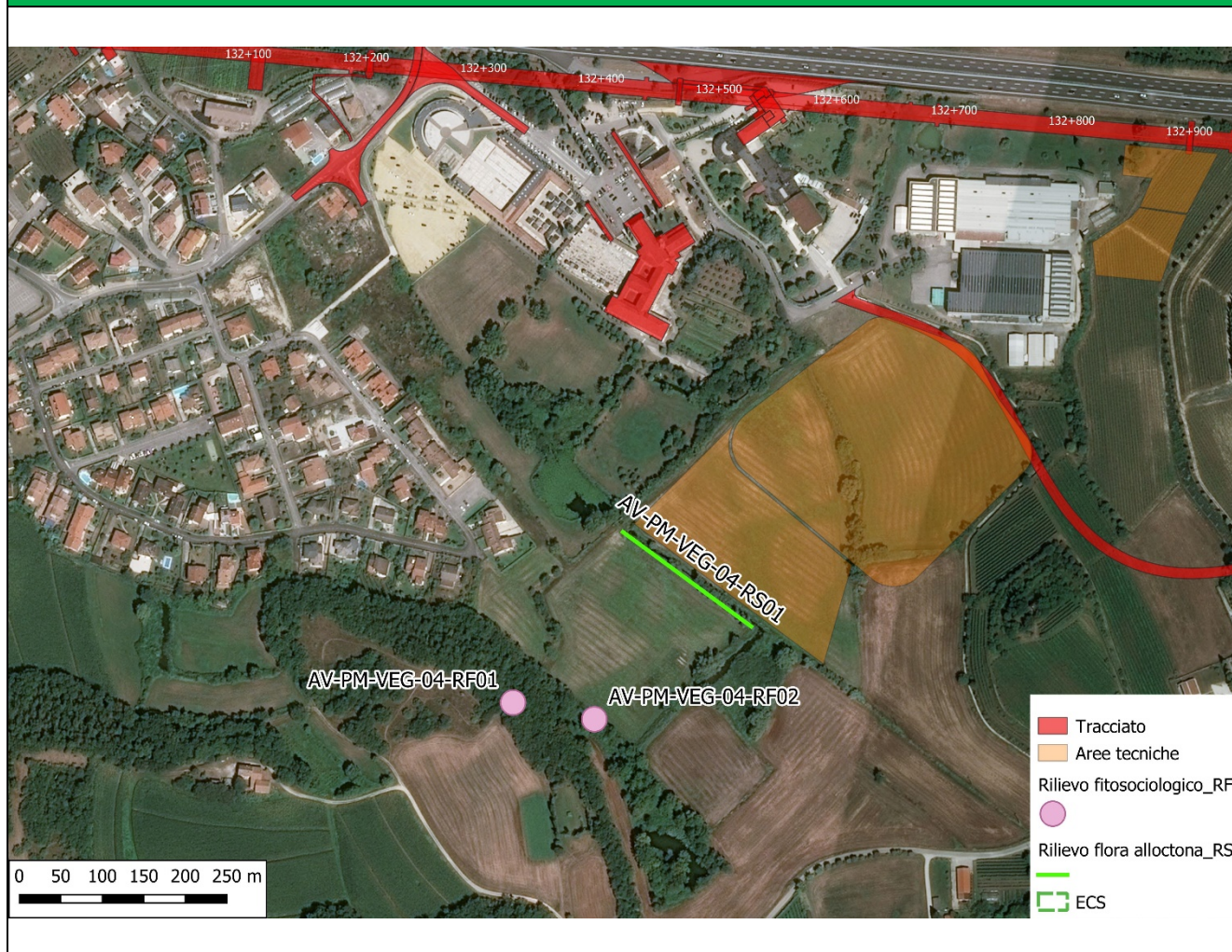


COMPONENTE RS- RILIEVO SPEDITIVO ALLOCTONE INFESTANTI

DATI STAZIONALI

Comparto	VEGETAZIONE
Tratto ferroviario AV/AC di rif.	132+400
Metodica	Rilievo speditivo alloctone infestanti
Codice identificativo area	AV-PM-VEG-04
Provincia	Mantova
Comune	Ponti sul Mincio
Regione	Lombardia
Coordinate centroide area (Gauss Boaga Ovest)	X: 1631095
	Y: 5031600

RAPPRESENTAZIONE SU BASE ORTOFOTO DELL'AREA INDAGATA



**STAZIONE 1**

Codice stazione di rilevamento	AV-PM-VEG-04-RS01
Coordinate inizio transetto (Gauss Boaga Ovest)	X: 1631116 Y: 5031696
Coordinate fine transetto (Gauss Boaga Ovest)	X: 1631227 Y: 5031618
Lunghezza del transetto	135 m
Data di campionamento	14/09/2020
Ora di inizio	09.00
Ora di fine	09.30
Rilevatori	Dott. Leonardo Ghirelli
Distanza cantieri – centroide transetto (m)	10

POSIZIONE SU ORTOFOTO DEL TRANSETTO E DOCUMENTAZIONE

Inizio transetto



Fine transetto

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 107

DATI RILIEVO_STAZIONE 1		
Copertura totale (%)	60	
Copertura Strato A (%)		
Copertura Strato B (%)	20	
Copertura Strato C (%)	45	
	Indice copertura	Stadio fenologico
STRATO ARBUSTIVO (B)		
<i>Lonicera japonica</i>	2	Stadio vegetativo
STRATO ERBACEO (C)		
<i>Sorghum halepense</i>	2	Fruttificazione
<i>Xanthium orientale/italicum</i>	2	Fruttificazione
<i>Lonicera japonica</i>	1	Stadio vegetativo
<i>Erigeron canadensis</i>	1	Fioritura + fruttificazione
<i>Erigeron annuus</i>	+	Fioritura + fruttificazione

Note ai dati: il transetto è stato inserito lungo la sponda destra del fosso che corrisponde al margine occidentale del cantiere, non ancora allestito.
 Giugno 2020: rispetto al dato della campagna precedente si rileva un sensibile aumento della copertura della componente erbacea.
 Settembre 2020: aumento della copertura dello strato basale. Comparsa di *Erigeron canadensis*

STATUS E PROVENIENZA FLORA ALLOCTONA_STAZIONE 1				
NOME SCIENTIFICO	STATUS IN ITALIA	STATUS IN LOMBARDIA	PROVENIENZA	TEMPO RESIDENZA
<i>Lonicera japonica</i>	Invasiva	Invasiva	Cina & E Asia	Neofita
<i>Sorghum halepense</i>	Invasiva	Invasiva	Africa, Asia	Archeofita
<i>Xanthium orientale/italicum</i>	Invasiva	Naturalizzata	N America	Neofita
<i>Erigeron annuus</i>	Invasiva	Invasiva	USA	Neofita
<i>Erigeron canadensis</i>	Invasiva	Invasiva	N America	Neofita

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 108

Transetto AV-PM-FA-04

Monitoraggio Avifauna diurna

DATI STAZIONALI	
Comparto	FAUNA
Metodica	FA-1: monitoraggio avifauna diurna mediante il metodo dei transetti lineari
Tratto ferroviario AV/AC di rif.	pK 132+400
Codice identificativo area	AV-PM-FA-04
Provincia	MANTOVA
Comune	PONTI SUL MINCIO
Regione	LOMBARDIA
Coordinate centroide area (Gauss Boaga ovest)	X: 1631056 Y: 5031539
Note ai dati:	
DATI RILIEVO_ TRANSETTO AV-PM-FA-04	
Codice identificativo transetto	AV-PM-FA-04
Coordinate centroide transetto (Gauss Boaga Ovest)	X: 1631054 Y: 5031573
Data di campionamento	12/05/2020
Rilevatori	Andrea Favaretto
Ora di inizio	10:30
Ora di fine	10:52
Meteo	Nuvoloso 80%
Temperatura aria °C	19
Distanza cantieri - stazione di rilevamento (m)	370
Lavorazioni al momento dei rilievi	SI

I Maggio 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE				
SPECIE		ALL.I DIR.2009/147/CE e s.m.i.	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N. INDIVIDUI
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		6	1
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	5
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		4	1
Rondone comune	<i>Apus apus</i>		4	1
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	2
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3	2
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	1
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	5
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	1

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 109

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE				
SPECIE		ALL.I DIR.2009/147/CE e s.m.i.	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N. INDIVIDUI
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>		8	1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	2
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	1
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		6	1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	2
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		5	2
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		7	1
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	2
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		4	1
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		2	2
Totali (n.individui)			35	
Ricchezza specifica (n°specie)			20	
Indice di Shannon e Weaver			2,82	
Indice di equiripartizione			0,94	

II Maggio 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE				
SPECIE		ALL.I DIR.2009/147/CE e s.m.i.	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N. INDIVIDUI
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	1
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	7
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	1
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		4	1
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	I	9	1
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	2
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	2
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3	2
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		1	2
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	2
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	4
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	2
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>		8	1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	1
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		4	2
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	1
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		5	3
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		7	1
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	2

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 110

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE				
SPECIE		ALL.I DIR.2009/147/CE e s.m.i.	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N. INDIVIDUI
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	1
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		2	1
Totali (n.individui)			40	
Ricchezza specifica (n°specie)			21	
Indice di Shannon e Weaver			2,85	
Indice di equiripartizione			0,94	

Giugno 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE				
SPECIE		ALL.I DIR.2009/147/CE e s.m.i.	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N. INDIVIDUI
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	4
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	1
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>		4	1
Rondone comune	<i>Apus apus</i>		4	4
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	1
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3	2
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		1	4
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		3	2
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	3
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	4
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	1
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		5	3
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		7	1
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	2
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	3
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	1
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		4	1
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		2	1
Totali (n.individui)			41	
Ricchezza specifica (n°specie)			20	
Indice di Shannon e Wiener			2,83	
Indice di equiripartizione			0,94	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 111

Luglio 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE				
SPECIE		ALL.I DIR.2009/147/CE e s.m.i.	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N. INDIVIDUI
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		10	1
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		3	1
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	8
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	2
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	I	9	1
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	1
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	1
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		3	1
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		1	5
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	2
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	2
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		2	1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	2
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		5	2
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		7	2
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	2
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	2
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		3	3
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		4	1
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>		8	1
Totali (n.individui)			41	
Ricchezza specifica (n°specie)			20	
Indice di Shannon e Wiener			2,76	
Indice di equiripartizione			0,92	

Settembre 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE				
SPECIE		ALL.I DIR.2009/147/CE e s.m.i.	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N. INDIVIDUI
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		3	1
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	I	9	1
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	1
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		2	1
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	4
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>		4	1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	1

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 112

Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		7	1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	1
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	1
Totali (n.individui)			13	
Ricchezza specifica (n°specie)			10	
Indice di Shannon e Wiener			2,14	
Indice di equiripartizione			0,93	

Ottobre 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE				
SPECIE		ALL.I DIR.2009/147/CE e s.m.i.	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N. INDIVIDUI
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		2	2
Poiana	<i>Buteo buteo</i>		8	1
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>		2	1
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		4	1
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		4	3
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>		9	1
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		9	1
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		8	1
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		2	1
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>		7	1
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>		4	8
Merlo	<i>Turdus merula</i>		2	1
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		6	1
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		4	1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	1
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		3	2
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>		4	1
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		7	2
Gazza	<i>Pica pica</i>		3	1
Taccola	<i>Corvus monedula</i>		4	1
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	1
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		2	2
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>		6	4
Totali (n.individui)			39	
Ricchezza specifica (n°specie)			23	
Indice di Shannon e Wiener			2,87	
Indice di equiripartizione			0,91	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 113

Monitoraggio Stringiformi

L'unica specie individuata in tutte le campagne del 2020 è stata *Athene noctua*.

SPECIE	ALL.I DIR.2009/147/CE e s.m.i .	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N. INDIVIDUI
<i>Athene noctua</i>	-	5	1

Monitoraggio Anfibi

Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	Numero totale individui	Indice di abbondanza	Note
<i>Bufo viridis</i>		x	9	Girini molti		
Ricchezza specifica (n° specie)=	1					

Monitoraggio Rettili

Marzo 2020

Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	Numero totale individui	Indice di abbondanza	Note
<i>Podarcis muralis</i>			4	2	0,005	
<i>Trachemys scripta</i>				5	0,012	
Ricchezza specifica (n° specie)=	2					

Maggio 2020

Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	Numero totale individui	Indice di abbondanza	Note
<i>Podarcis siculus</i>		x	12	1	0,002	
<i>Trachemys scripta</i>				15	0,038	
Ricchezza specifica (n° specie)=	2					

Giugno 2020

Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	Numero totale individui	Indice di abbondanza	Note
<i>Hierophis viridiflavus</i>		x	8	1	0,002	
<i>Trachemys scripta</i>				4	0,010	
<i>Lacerta bilineata</i>		x	8	5	0,012	
Ricchezza specifica (n° specie)=	3					

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 114

Monitoraggio Microteriofauna

Nessuna specie catturata.

Monitoraggio Mesoteriofauna

Maggio 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_					
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N.contatti	Tipo di contatto
<i>Myocastor coypus</i>	-	-	-	1	Sentiero
<i>Talpa europaea</i>	-	-	7	1	Cumuli
Ricchezza specifica (n° specie)=				2	
Note					

Giugno 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_					
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N.contatti	Tipo di contatto
<i>Myocastor coypus</i>	-	-	-	1	sentiero
<i>Myocastor coypus</i>	-	-	-	1	impronta
Ricchezza specifica (n° specie)=				1	
Note					

Settembre 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_					
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N.contatti	Tipo di contatto
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	1	visivo
<i>Myocastor coypus</i>	-	-	-	1	sentiero
Ricchezza specifica (n° specie)=				2	
Note					

Monitoraggio Mesoteriofauna Fototrappolaggio

Maggio 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE CAM5						
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.L. 4345/2001)	Data contatto	Ora contatto	Note
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	07/05/2020	09:49	
<i>Martes foina</i>	-	-	6	08/05/2020	21:34	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	09/05/2020	11:40	
<i>Martes foina</i>	-	-	6	09/05/2020	23:52	
Ricchezza specifica (n° specie contattate)				2		
ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE _CAM6						
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.L. 4345/2001)	Data contatto	Ora contatto	Note

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 115

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE CAM5						
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.L. 4345/2001)	Data contatto	Ora contatto	Note
Nessuna osservazione						
Ricchezza specifica (n° specie contattate)	0					

Giugno 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_CAM5						
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.L. 4345/2001)	Data contatto	Ora contatto	Note
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	19/06/2020	16:24	
<i>Martes foina</i>	-	-	6	19/06/2020	23:41	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	20/06/2020	07:14	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	20/06/2020	17:44	
<i>Martes foina</i>	-	-	6	20/06/2020	23:08	2 ind.
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	21/06/2020	07:05	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	21/06/2020	17:56	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	22/06/2020	09:42	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	23/06/2020	10:21	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	23/06/2020	13:21	
Ricchezza specifica (n° specie contattate)	2					

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_CAM6						
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.L. 4345/2001)	Data contatto	Ora contatto	Note
<i>Martes foina</i>	-	-	6	20/06/2020	22:34	2 ind.
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	21/06/2020	16:07	
Ricchezza specifica (n° specie contattate)	2					

Settembre 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_CAM5						
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.L. 4345/2001)	Data contatto	Ora contatto	Note
<i>Martes foina</i>	-	-	6	09/09/2020	00:28	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	09/09/2020	12:18	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	09/09/2020	15:02	
<i>Martes foina</i>	-	-	6	09/09/2020	23:44	
<i>Martes foina</i>	-	-	6	10/09/2020	06:04	2 ind.
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	10/09/2020	07:27	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	11/09/2020	07:12	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	11/09/2020	18:44	

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 116

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_CAM5						
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.L. 4345/2001)	Data contatto	Ora contatto	Note
<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	3	11/09/2020	22:07	
<i>Martes foina</i>	-	-	6	11/09/2020	23:41	
<i>Martes foina</i>	-	-	6	12/09/2020	06:05	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	12/09/2020	11:06	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	12/09/2020	15:03	
<i>Martes foina</i>	-	-	6	13/09/2020	03:01	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	13/09/2020	06:48	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	13/09/2020	15:43	
<i>Martes foina</i>	-	-	6	14/09/2020	04:10	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	14/09/2020	15:53	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	14/09/2020	17:46	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	14/09/2020	19:12	
<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	3	14/09/2020	22:47	
<i>Martes foina</i>	-	-	6	15/09/2020	00:10	2 ind.
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	15/09/2020	09:15	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	15/09/2020	13:38	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	15/09/2020	17:54	
<i>Martes foina</i>	-	-	6	15/09/2020	06:13	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	16/09/2020	07:37	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	16/09/2020	15:18	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	16/09/2020	17:07	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	17/09/2020	06:59	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	17/09/2020	10:38	
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	8	17/09/2020	12:58	2 ind.
Ricchezza specifica (n° specie contattate)		3				
ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_CAM6						
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.L. 4345/2001)	Data contatto	Ora contatto	Note
<i>Lepus europaeus</i>	-	-	-	12/09/2020	12:44	
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	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 117

Monitoraggio Chitotteri

Maggio 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_					
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N.ecolocalizzazioni	Note
<i>Pipistrellus kuhli</i>		X	6	1	
<i>Eptesicus serotinus</i>		X	7	6	
Ricchezza specifica (n° specie)=	2				
Note:	Il transetto è stato modificato per problemi di accesso all'area dovuti alla cantieristica				

Giugno 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_					
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N.ecolocalizzazioni	Note
<i>Pipistrellus kuhli</i>		X	6	2	
Ricchezza specifica (n° specie)=	1				

Settembre 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_					
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Priorità regionale (D.G.R.4345/2001)	N.ecolocalizzazioni	Note
<i>Pipistrellus kuhli</i>		X	6	3	
Ricchezza specifica (n° specie)=	1				

Monitoraggio Lepidotteri

Maggio 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_					
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Numero totale individui	Indice di abbondanza	Note
<i>Ochlodes sylvanus</i>	no	no	6	0,024	
<i>Pyrgus malvae/malvoides</i>	no	no	1	0,004	
<i>Pieris rapae</i>	no	no	2	0,008	
<i>Pieris napi</i>	no	no	4	0,016	
<i>Cupido argiades</i>	no	no	1	0,004	
<i>Polyommatus icarus</i>	no	no	1	0,004	
<i>Melitaea athalia</i>	no	no	3	0,012	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	no	no	4	0,016	
<i>Pararge aegeria</i>	no	no	2	0,008	
Ricchezza specifica (n° specie)=	9				

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 118

Giugno 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_					
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Numero totale individui	Indice di abbondanza	Note
<i>Ochlodes sylvanus</i>	no	no	1	0,024	
<i>Leptidea sinapis</i>	no	no	3	0,004	
<i>Melanargia galathea</i>	no	no	3	0,008	
<i>Lycaena tityrus</i>	no	no	1	0,016	
<i>Pontia edusa</i>	no	no	1	0,004	
<i>Polyommatus icarus</i>	no	no	2	0,004	
<i>Cupido argiades</i>	no	no	1	0,012	
Ricchezza specifica (n° specie)=			7		

Luglio 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_					
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Numero totale individui	Indice di abbondanza	Note
<i>Coenonympha pamphilus</i>			4	0,016	
<i>Colias croceus</i>			3	0,012	
<i>Cupido argiades</i>			3	0,012	
<i>Erynnis tages</i>			2	0,008	
<i>Issoria lathona</i>			1	0,004	
<i>Lycaena phlaeas</i>			1	0,004	
<i>Melitaea aurelia</i>			1	0,004	
<i>Melitaea didyma</i>			1	0,004	
<i>Pieris rapae</i>			1	0,004	
<i>Polyommatus icarus</i>			1	0,004	
Ricchezza specifica (n° specie)=			9		

Settembre 2020

ELENCO COMPLETO DELLE SPECIE RILEVATE_					
Specie	All.II Dir. 92/43/CEE	All.IV Dir. 92/43/CEE	Numero totale individui	Indice di abbondanza	Note
<i>Coenonympha pamphilus</i>	no	no	5	0,0200	
<i>Colias croceus</i>	no	no	4	0,0160	
<i>Cupido argiades</i>	no	no	9	0,0360	
<i>Lycaena phlaeas</i>	no	no	1	0,0040	
<i>Melitaea aurelia</i>	no	no	1	0,0040	
<i>Melitaea didyma</i>	no	no	1	0,0040	
<i>Pieris rapae</i>	no	no	3	0,0120	
<i>Polyommatus icarus</i>	no	no	10	0,0400	
<i>Pararge aegeria</i>	no	no	3	0,0120	
Ricchezza specifica (n° specie)=			10		

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità 		REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10B9014	A		Data 26/02/2021	Pag. 119

Conclusioni sull'ecosistema ECS 005 fase C.O.

Flora

L'ecosistema ECS 005 risulta dal rilievo eseguito all'interno di un orno-querceto che ricopre il versante orientale del M.te Paulmani, rilievo di origine morenica. La presenza di leccio (*Quercus ilex*) specie ad areale steno-mediterraneo è indicatrice di condizioni tendenzialmente termofile. Nella "Flora d'Italia" (Pignatti, 1982) è considerato specie rara nel territorio pianiziale padano. Rispetto al dato delle campagne precedenti si registra la comparsa nello strato erbaceo di *Bryonia dioica*, *Viola odorata* e plantule di *Ligustrum vulgare* e *Prunus avium*.

Dal rilievo effettuato nel settore basale del versante orientale del M.te Paulmani. Il marisceto è una comunità geofitica a dominanza di *Cladium mariscus*, floristicamente molto povera che si insedia su suoli idromorfici. Cenosi ad areale submediterraneo-subatlantico, in Italia è considerata rara ed è inserita come habitat prioritario nella Direttiva 92/43/CEE (habitat 7210* - Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del Caricion davallinae). Nella "Flora d'Italia" (Pignatti, 1982) *Cladium mariscus* è considerato specie rara in tutto il territorio italiano.

Fauna

Avifauna

Stringiformi

L'unica specie rilevata è *Athene noctua*.

Anfibi

L'unica specie rilevata è *Bufo viridis*.

Rettili

Le specie rilevate sono: *Podarcis muralis*, *Trachemys scripta* e *Hierophis viridiflavus*, *Lacerta bilineata*.

Monitoraggio Microteriofauna

Nessuna specie catturata.

Monitoraggio Mesoteriofauna

Le specie rilevate sono : *Myocastor coypus*, *Talpa europaea* e *Sciurus vulgaris*.

Mesoteriofauna Fototrappolaggio

Le specie rilevate sono : *Sciurus vulgaris*, *Martes foina* e *Vulpes vulpes*.

Monitoraggio Chitotteri

Le specie rilevate sono : *Pipistrellus kuhli* e *Eptesicus serotinus*.

Monitoraggio Lepidotteri

Le specie rilevate non sono presenti negli allegati.