

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza

MONITORAGGIO AMBIENTALE
Componente Acque superficiali
REPORT ANNUALE FASE CORSO D'OPERA ANNO 2022

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio Iricav Due Ing. Paolo Carmona Data: Febbraio 2023	Data:		-
Ing. Claudio DE GIUDICI Iscritto all'ordine degli ingegneri di Udine n. 1875 Data: Febbraio 2023				

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

I	N	1	7	1	0	B	I	2	R	H	M	B	0	0	0	5	0	0	5	A	-	-	-	D	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	Ing Alberto Levorato 	Febbraio 2023

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	verificat	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	Dott. D. Turrin 	Febbraio 2023	Dott. Biol. P. Turin 	Febbraio 2023	Ing. M. Scarrone 	Febbraio 2023	

CIG. 8377957CD1

CUP: J41E91000000009



File: IN1710BI2RHMB0005005A

Cod. origine:





Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

TUTTI I DIRITTI DEL PRESENTE DOCUMENTO SONO RISERVATI: LA RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE E' VIETATA


GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 2 di 188	

INDICE



5.8.1	INDICE BIOLOGICO ESTESO (IBE).....	27
5.8.2	INDICE STAR ICMi.....	28
6.1.1	Osservazioni in campo.....	33
6.1.2	Misure di portata	33
6.1.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	34
6.1.4	Analisi parametri biologici – STAR_ICMi	34
6.1.5	Rilievo parametri idromorfologici	35
6.1.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	35
6.2.1	Osservazioni in campo.....	38
6.2.2	Misure di portata	38
6.2.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	39
6.2.4	Analisi parametri biologici – IBE	39
6.2.5	Rilievo parametri idromorfologici	39
6.2.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	40
6.3.1	Osservazioni in campo.....	42
6.3.2	Misure di portata	42
6.3.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	43
6.3.4	Analisi parametri biologici – IBE	43
6.3.5	Rilievo parametri idromorfologici	43
6.3.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	44
6.4.1	Osservazioni in campo.....	46
6.4.2	Misure di portata	46
6.4.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	47
6.4.4	Analisi parametri biologici – STAR_ICMi	47
6.4.5	Rilievo parametri idromorfologici	48

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 3 di 188	


6.4.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	48
6.5.1	Osservazioni in campo.....	51
6.5.2	Misure di portata	51
6.5.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	52
6.5.4	Analisi parametri biologici – STAR_ICMi	52
6.5.5	Rilievo parametri idromorfologici	53
6.5.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	54
6.6.1	Osservazioni in campo.....	56
6.6.2	Misure di portata	56
6.6.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	57
6.6.4	Analisi parametri biologici – STAR_ICMi	57
6.6.5	Rilievo parametri idromorfologici	58
6.6.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	59
6.7.1	Osservazioni in campo.....	61
6.7.2	Misure di portata	61
6.7.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	62
6.7.4	Analisi parametri biologici – IBE	62
6.7.5	Rilievo parametri idromorfologici	63
6.7.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	64
6.8.1	Osservazioni in campo.....	66
6.8.2	Misure di portata	66
6.8.3	Analisi parametri biologici – IBE	66
6.8.4	Rilievo parametri idromorfologici	67
6.8.5	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	68
6.9.1	Osservazioni in campo.....	70
6.9.2	Misure di portata	70

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 4 di 188



6.9.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	71
6.9.4	Analisi parametri biologici – IBE	71
6.9.5	Rilievo parametri idromorfologici	71
6.9.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	72
6.10.1	Osservazioni in campo.....	74
6.10.2	Misure di portata	74
6.10.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	75
6.10.4	Analisi parametri biologici – IBE	75
6.10.5	Rilievo parametri idromorfologici	76
6.10.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	77
6.11.1	Osservazioni in campo.....	79
6.11.2	Misure di portata	79
6.11.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	80
6.11.4	Analisi parametri biologici – IBE	80
6.11.5	Rilievo parametri idromorfologici	81
6.11.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	82
6.12.1	Osservazioni in campo.....	84
6.12.2	Misure di portata	84
6.12.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	85
6.12.4	Analisi parametri biologici – STAR_ICMi.....	85
6.12.5	Rilievo parametri idromorfologici	86
6.12.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	86
6.13.1	Osservazioni in campo.....	89
6.13.2	Misure di portata	89
6.13.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	90
6.13.4	Analisi parametri biologici – IBE	90

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 5 di 188	


6.13.5	Rilievo parametri idromorfologici	91
6.13.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	92
6.14.1	Osservazioni in campo.....	94
6.14.2	Misure di portata	94
6.14.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	95
6.14.4	Analisi parametri biologici – IBE	95
6.14.5	Rilievo parametri idromorfologici	96
6.14.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	96
6.15.1	Osservazioni in campo.....	98
6.15.2	Misure di portata	98
6.15.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	99
6.15.4	Analisi parametri biologici – IBE	99
6.15.5	Rilievo parametri idromorfologici	100
6.15.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	101
6.16.1	Osservazioni in campo.....	103
6.16.2	Misure di portata	103
6.16.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	104
6.16.4	Analisi parametri biologici – IBE	104
6.16.5	Rilievo parametri idromorfologici	105
6.16.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	106
6.17.1	Osservazioni in campo.....	108
6.17.2	Misure di portata	108
6.17.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	109
6.17.4	Analisi parametri biologici – IBE	109
6.17.5	Rilievo parametri idromorfologici	110
6.17.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	110

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 6 di 188	



6.18.1	Osservazioni in campo.....	112
6.18.2	Misure di portata	112
6.18.3	Campagne dei parametri chimico-fisici	113
6.18.4	Analisi parametri biologici – IBE	113
6.18.5	Rilievo parametri idromorfologici	114
6.18.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	115
6.19.1	Osservazioni in campo.....	117
6.19.2	Misure di portata	117
6.19.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	118
6.19.4	Analisi parametri biologici – STAR_ICMi.....	118
6.19.5	Rilievo parametri idromorfologici	119
6.19.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	119
6.20.1	Osservazioni in campo.....	121
6.20.2	Misure di portata	121
6.20.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	122
6.20.4	Analisi parametri biologici – IBE	122
6.20.5	Rilievo parametri idromorfologici	123
6.20.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	123
6.21.1	Osservazioni in campo.....	126
6.21.2	Misure di portata	126
6.21.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	127
6.21.4	Analisi parametri biologici – IBE	127
6.21.5	Rilievo parametri idromorfologici	128
6.21.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	129
6.22.1	Osservazioni in campo.....	131
6.22.2	Misure di portata	131

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 7 di 188	



6.22.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	132
6.22.4	Analisi parametri biologici – IBE	132
6.22.5	Rilievo parametri idromorfologici	133
6.22.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	134
6.23.1	Osservazioni in campo.....	136
6.23.2	Misure di portata	136
6.23.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	137
6.23.4	Analisi parametri biologici – IBE	137
6.23.5	Rilievo parametri idromorfologici	138
6.23.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	139
6.24.1	Osservazioni in campo.....	141
6.24.2	Misure di portata	141
6.24.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	142
6.24.4	Analisi parametri biologici – IBE	142
6.24.5	Rilievo parametri idromorfologici	143
6.24.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	144
6.25.1	Osservazioni in campo.....	146
6.25.2	Misure di portata	146
6.25.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	147
6.25.4	Analisi parametri biologici – IBE	147
6.25.5	Rilievo parametri idromorfologici	147
6.25.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	148
6.26.1	Osservazioni in campo.....	150
6.26.2	Misure di portata	150
6.26.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	151
6.26.4	Analisi parametri biologici – STAR_ICMi.....	151

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 8 di 188	

6.26.5	Rilievo parametri idromorfologici	151
6.26.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	152
6.27.1	Osservazioni in campo.....	154
6.27.2	Misure di portata	154
6.27.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	155
6.27.4	Analisi parametri biologici – STAR_ICMi	155
6.27.5	Rilievo parametri idromorfologici	155
6.27.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	156
6.28.1	Osservazioni in campo.....	158
6.28.2	Misure di portata	158
6.28.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	159
6.28.4	Analisi parametri biologici – IBE	159
6.28.5	Rilievo parametri idromorfologici	160
6.28.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	161
6.29.1	Osservazioni in campo.....	163
6.29.2	Misure di portata	163
6.29.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	164
6.29.4	Analisi parametri biologici – IBE	164
6.29.5	Rilievo parametri idromorfologici	165
6.29.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	166
6.30.1	Osservazioni in campo.....	168
6.30.2	Misure di portata	168
6.30.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	169
6.30.4	Analisi parametri biologici – STAR_ICMi	169
6.30.5	Rilievo parametri idromorfologici	170
6.30.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	171

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 9 di 188

6.31.1	Osservazioni in campo.....	173
6.31.2	Misure di portata	173
6.31.3	Campagne dei parametri chimico-fisici.....	174
6.31.4	Analisi parametri biologici – IBE	175
6.31.5	Rilievo parametri idromorfologici	175
6.31.6	Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle	176

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 10 di 188	

1 PREMESSA

La presente relazione riporta la sintesi dei risultati del monitoraggio effettuati nel corso della Fase di Corso d'Opera nel periodo Gennaio – Dicembre 2022 per la componente Acque superficiali, lungo la costruenda Linea ferroviaria AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza.

L'obiettivo del monitoraggio delle acque superficiali è quello di:

- avere un quadro ambientale aggiornato e dettagliato sullo stato delle acque superficiali in un territorio interessato da attività potenzialmente inquinanti;
- controllare e prevenire, al meglio delle attuali conoscenze e prassi di lavoro, le alterazioni quali-quantitative all'interno dei reticoli idrografici.

Il monitoraggio della componente acque superficiali focalizza quindi il controllo, mediante l'analisi dell'andamento di specifici indicatori e di valutazioni causa-effetto, sulla seguente tipologia di ricettori:



- i corpi idrici potenzialmente interessati dalle alterazioni dirette o indirette provocate dai cantieri e dalle lavorazioni;
- la presenza di sorgenti puntuali di interferenza (es. scarichi idrici, serbatoi etc.);
- le eventuali modifiche del reticolo idrografico superficiale dovute alla costruzione di rilevati e di gallerie;
- l'efficacia delle misure di prevenzione adottate e di quelle correttive eventualmente attuate in caso di anomalie.

2 QUADRO NORMATIVO

Di seguito si riportano le norme di riferimento per la componente ambientale analizzata.

2.1 NORMATIVA EUROPEA



- Decisione UE 229/2018 del 12 febbraio 2018 che istituisce, a norma della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, i valori delle classificazioni dei sistemi di monitoraggio degli Stati membri risultanti dall'esercizio di intercalibrazione e che abroga la decisione 2013/480/UE della Commissione;
- DIRETTIVA 2009/90/CE del 31/07/2009. Specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio delle acque.
- DIRETTIVA 2008/105/CE. Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 11 di 188	

- DIRETTIVA 2007/60/CEE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23/10/2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.
- DIRETTIVA 2006/44/CEE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 06/09/2006 sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.
- DECISIONE 2001/2455/CE Parlamento Europeo e Consiglio del 20/11/2001. Istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la Direttiva 2000/60/CE. (GUCE L 15/12/2001, n. 331).
- DIRETTIVA 2000/60/CE del 23/10/2000. Regolamento che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (Direttiva modificata dalla Decisione 2001/2455/CE).
- DIRETTIVA 91/676/CEE del 12/12/1991. Protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.

2.2 **NORMATIVA NAZIONALE**



- D.Lgs. n. 172 del 13 Ottobre 2015. Attuazione della Direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque.
- D.M. Ambiente 6 Luglio 2016 - Recepimento della direttiva 2014/80/UE in materia di protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento – Modifica dell'allegato 1 Parte III del Dlgs 152/2006.
- Recepimento della direttiva 2014/80/UE in materia di protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento – Modifica dell'allegato 1 Parte III del Dlgs 152/2006.
- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici specifici: Ambiente idrico REV. 1 DEL 17/06/2015.
- DPCM 21 novembre 2013 (G.U. n. 97 del 28.04.2014). Approvazione del «Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione».
- Decreto Legislativo 10 dicembre 2010 n. 219 - "Attuazione della Direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla Direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque".

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 12 di 188	

- Decreto legislativo n. 205 del 3 dicembre 2010 “Recepimento della direttiva 2008/98/Ce”. Modifiche alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006.
- D.M. 8 novembre 2010, n. 260. "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo (11G0035) (GU n. 30 del 7-2-2011 - Suppl. Ordinario n. 31).
- Decreto Legislativo 23 febbraio 2010, n. 49: Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni. (GU n. 77 del 2-4-2010).
- Decreto Ministeriale 14 Aprile 2009, N. 56. Regolamento recante «Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo.
- Decreto Ministeriale n. 131 del 16 giugno 2008, n. 56. Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante: «Norme in materia ambientale», predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 4, dello stesso decreto.
- D.Lgs. 08.11.2006, n. 284: Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- D.Lgs. 03.04.2006, n. 152: “Norme in materia ambientale” così come modificato dal D.Lgs. 4 del 16.01.2008 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 03.04.2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.
- D.Lgs. 02.02.2001, n. 31: “Attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano” come modificato dal D.Lgs. n. 27 del 02.02.2002.

2.3 **NORMATIVA REGIONALE**

- D.G.R.V. n. 3 del 04/01/2022: Classificazione delle acque superficiali interne regionali: corsi d'acqua e laghi, sessennio 2014 – 2019. Direttiva 2000/60/CE, D.Lgs. 152/2006, D.M. 260/2010. DGR-CR n. 130 del 29/11/2021
- D.G.R. n. 842 del 15.05.2012. "Piano di Tutela delle Acque, D.C.R. n. 107 del 5.11.2009, modifica e approvazione del testo integrato delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (Dgr n. 141/CR del 13/12/2011)". Con il presente provvedimento si approvano alcune modifiche delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di tutela delle Acque e si approva il testo coordinato delle Norme

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 13 di 188	



Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque come risultante anche dalle altre modifiche apportate successivamente alla sua approvazione da parte del Consiglio regionale.

- Deliberazione n. 20 del 24/10/2011 dell'Assemblea del Consorzio di Bonifica Alta Pianure Veneta. Adozione del nuovo "Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio", in pendenza dell'approvazione da parte della Giunta Regionale.
- Deliberazione dell'Assemblea d'Ambito Territoriale Ottimale "Veronese" n. 6 del 20 dicembre 2011. Esame ed approvazione della revisione del Piano d'Ambito dell'ATO Veronese.
- D.G.R. n. 80 del 27.01.2011. "Linee guida per l'applicazione di alcune norme tecniche di attuazione del Piano di Tutela delle Acque". Con il presente provvedimento sono approvate le linee guida e gli indirizzi per la corretta e uniforme applicazione sul territorio regionale del Piano di Tutela delle Acque e delle relative norme tecniche di attuazione.
- Deliberazione dell'Assemblea AATO Bacchiglione del 13/01/2010. Approvazione dell'Aggiornamento del Piano d'Ambito.
- D.C.R. n. 107 del 05.11.2009. Il Consiglio regionale ha approvato, ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs. 152/2006, il Piano di Tutela delle Acque (PTA), e in particolare le relative - Norme Tecniche di Attuazione (NTA).
- Deliberazioni della Giunta Regionale N. 1408 del 19.05.2009. Costituzione dei nuovi Consorzi di bonifica del Veneto ai sensi dell'art. 3 della legge regionale 8.05.2009, n. 12 "Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio".
- L.R. n. 12 del 08.05.2009. Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio.
- D.G.R. n. 4453 del 29/12/2004. Adozione del Piano di Tutela delle Acque, di cui all'art. 44 del D.Lgs. 11.05.1999 n. 152. Misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici significativi.

3 STAZIONI E COMPONENTI OGGETTO D'INDAGINE

Per la Componente Acque Superficiali (ASU) si sono eseguite le Attività (Sub-Componente OC) di seguito elencate:

- Sopralluoghi con osservazioni in campo;
- Misure in situ con sonda dedicata o multiparametrica;
- Misure correntometriche (portata);
- Analisi chimico-fisiche e microbiologiche delle acque;
- Analisi della qualità biologica delle acque: Indice I.B.E. o Indice STAR ICMi;

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 14 di 188	

- Rilievo caratteristiche idromorfologiche ed ambientali.

I parametri di monitoraggio sono stati scelti al fine di valutare gli effetti di possibili inquinanti provenienti dalle lavorazioni in oggetto.

Per quanto riguarda le indagini sulla qualità biologica delle acque, in funzione di quanto indicato nella nota ARPAV n. prot. 83005 del 03 set. 2018, è stato scelto il metodo IBE (Ghetti, 1997 mod. IRSA, 2003) per il reticolo idrografico secondario e per i tipizzati non guadabili mentre per i tipizzati guadabili si è applicato l'EQB STAR ICMi.

Durante i monitoraggi condotti nella fase CO dell'anno 2022 sono state eseguite le attività secondo dal Piano di Monitoraggio e sono state inoltre eseguite una serie di indagini non previste da PMA, le quali sono:

- L'esecuzione di n° 2 serie di rilievi "Aggiuntivi" in 10 stazioni di corpi idrici interessati dagli scarichi di cantiere e individuati in seguito al rilascio dell'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA), emanata dalla Provincia di Verona a favore dell'impresa CONSORZIO IRICAV DUE con Determinazione n. 95 del 18/01/2022.
- L'esecuzione di n° 2 serie di rilievi "Integrativi" in tutte le stazioni di monitoraggio al fine di integrare le analisi chimiche, effettuate nel 2021, con una specifica indagine sulla presenza dei composti "PFAS" nella tratta interessata dalle opere.

I corsi d'acqua (con le relative stazioni di monitoraggio) interessati dalla serie di rilievi "Aggiuntivi" sono i seguenti:

- Fossa Rosella (ASU-OC-SM-002, ASU-OC-SM-003),
- Fossa Nuova (ASU-OC-SM-004, ASU-OC-SM-005),
- Fossa Roselletta (ASU-OC-SM-009, ASU-OC-SM-010),
- Dugale di Sotto (ASU-OC-BE-007, ASU-OC-BE-008)
- Solo Palù (ASU-OC-SB-018, ASU-OC-SB-019).

Le stazioni aggiuntive inserite nello Scolo Palù sono state monitorate lungo tutta l'annualità.

In seguito ai primi rilievi eseguiti, la Fossa Roselletta (ASU-OC-SM-009, ASU-OC-SM-010) è stata poi stralciata poiché è risultata essere uno scolo irriguo in disuso che raccoglie esclusivamente acque piovane e pertanto rimane per la maggior parte dell'anno in asciutta.

Di seguito si riporta l'elenco completo delle stazioni di monitoraggio campionate nel corso del 2022 con descrizione delle componenti da analizzare e la relativa posizione di monte (M) o di valle (V) rispetto alle opere di progetto.






GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI			Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 15 di 188

Tabella 3.1 - Elenco delle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali con relativa componente da analizzare



CODICE	NOME CORSO D'ACQUA	POS	COORDINATE		MATRICE / PARAMETRO / ATTIVITÀ				
			X_UTM32_WGS84	Y_UTM32_WGS84	PORTATE E CHIMICHE	IBE	STAR_ICMI	SOPRALL. CON OSSERV.	RILIEVO IDRO-MORFOLOGICO
ASU-OC-VR-001	Fossa Morandina	M	658046	5032846	x		x	x	x
ASU-OC-VR-002	Progno di Valpantena	V	659636	5032540	x		x	x	x
ASU-OC-VR-003	Scolo Orti	V	659851	5032375	x	x		x	x
ASU-OC-VR-004	Fiume Antanello	V	660613	5032115	x	x		x	x
ASU-OC-VR-005	Fossa Gardesana	M	661650	5031866	x		x	x	x
ASU-OC-VR-007	Fossa Gardesana	V	662167	5031697	x		x	x	x
ASU-OC-SM-001	Fossa Zenobria	M	662592	5032059	x		x	x	x
ASU-OC-VR-006	Fossa Zenobria	V	662144	5031746	x		x	x	x
ASU-OC-SM-002	Fossa Rosella	M	662939	5031715	x		x	x	x
ASU-OC-SM-003	Fossa Rosella	V	662907	5030901	x		x	x	x
ASU-OC-SM-004	Fossa Nuova	M	663615	5030309	x	x		x	x
ASU-OC-SM-005	Fossa Nuova	V	663653	5030215	x	x		x	x
ASU-OC-SM-009	Fossa Roselletta	M	663837	5030232	x	x		x	x
ASU-OC-SM-010	Fossa Roselletta	V	664005	5030258	x	x		x	x
ASU-OC-SM-006	Area umida	V	664747	5029787	x	x		x	x
ASU-OC-SM-008	Torrente Fibbio	M	666387	5029892	x	x		x	x
ASU-OC-ZE-001	Torrente Fibbio	V	667636	5029167	x	x		x	x
ASU-OC-SM-007	Scolo Lisca	M	666359	5029866	x	x		x	x
ASU-OC-ZE-002	Scolo Lisca	V	667595	5029138	x	x		x	x
ASU-OC-CA-001	Torrente Prognolo	M	668782	5029381	x		x	x	x
ASU-OC-CA-002	Torrente Prognolo	V	668754	5029110	x		x	x	x
ASU-OC-BE-001	Scolo Sereghetta	M	669396	5029388	x	x		x	x
ASU-OC-BE-002	Scolo Sereghetta	V	669470	5028927	x	x		x	x
ASU-OC-BE-003	Scolo Porcillana Sud	M	669950	5029590	x	x		x	x
ASU-OC-BE-004	Scolo Porcillana Sud	V	670571	5029199	x	x		x	x
ASU-OC-BE-005	Scolo Porcillana Nord	M	669961	5029610	x	x		x	x
ASU-OC-BE-006	Scolo Porcillana	V	670705	5029137	x	x		x	x

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 16 di 188

CODICE	NOME CORSO D'ACQUA	POS	COORDINATE		MATRICE / PARAMETRO / ATTIVITÀ				
			X_UTM32_WGS84	Y_UTM32_WGS84	PORTATE E CHIMICHE	IBE	STAR_ICMI	SOPRALL. CON OSSERV.	RILIEVO IDRO-MORFOLOGICO
	Nord								
ASU-OC-BE-007	Dugale di sotto	M	671628	5029073	x	x		x	x
ASU-OC-BE-008	Dugale di sotto	V	673135	5028741	x	x		x	x
ASU-OC-BE-009	Scolo Fornace Ceramica	M	673251	5029679	x	x		x	x
ASU-OC-BE-010	Scolo Fornace Ceramica	V	673517	5029581	x	x		x	x
ASU-OC-BE-011	Dugale Principale	M	673327	5029132	x	x		x	x
ASU-OC-BE-012	Dugale Principale	V	673486	5028802	x	x		x	x
ASU-OC-SB-001	Scolo Masera Nord	M	674590	5028809	x		x	x	x
ASU-OC-SB-002	Scolo Masera Nord	V	675137	5028473	x		x	x	x
ASU-OC-SB-003	Fossa Smania	M	675612	5028708	x	x		x	x
ASU-OC-SB-004	Fossa Smania	V	675615	5028518	x	x		x	x
ASU-OC-SB-005	Scolo Camuzzoni	M	675685	5028686	x	x		x	x
ASU-OC-SB-006	Scolo Camuzzoni	V	675679	5028519	x	x		x	x
ASU-OC-SB-007	Dugaletta San Bonifacio	M	676063	5028939	x	x		x	x
ASU-OC-SB-008	Dugaletta San Bonifacio	V	676032	5028512	x	x		x	x
ASU-OC-SB-009	Torrente Alpone	M	677652	5028484	x	x		x	x
ASU-OC-SB-010	Torrente Alpone	V	677530	5028245	x	x		x	x
ASU-OC-SB-018	Scolo Palù	M	678080	5028090	x		x	x	x
ASU-OC-SB-019	Scolo Palù	V	678026	5028090	x		x	x	x
ASU-OC-SB-011	Scolo Biacche	M	679313	5028605	x	x		x	x
ASU-OC-SB-012	Scolo Biacche	V	679154	5028089	x	x		x	x
ASU-OC-SB-013	Scolo Dugaletta	M	682074	5030006	x		x	x	x
ASU-OC-SB-014	Scolo Dugaletta	V	681428	5029961	x		x	x	x
ASU-OC-SB-015	Scolo Dugaletta	M	680629	5029310	x		x	x	x
ASU-OC-SB-016	Scolo Dugaletta	V	679172	5028055	x		x	x	x
ASU-OC-LO-001	Scolo Ciron	M	684208	5032435	x	x		x	x

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 17 di 188

CODICE	NOME CORSO D'ACQUA	POS	COORDINATE		MATRICE / PARAMETRO / ATTIVITÀ				
			X_UTM32_WGS84	Y_UTM32_WGS84	PORTATE E CHIMICHE	IBE	STAR_ICMI	SOPRALL. CON OSSERV.	RILIEVO IDRO-MORFOLOGICO
ASU-OC-LO-005	Scolo Ciron	M	684297	5032608	x	x		x	x
ASU-OC-LO-002	Scolo Ciron	V	684035	5032337	x	x		x	x
ASU-OC-LO-003	Scolo Ciron	M	683545	5031820	x	x		x	x
ASU-OC-SB-017	Scolo strada delle Piere	V	683426	5030866	x	x		x	x
ASU-OC-LO-004	Scolo Conterno	V	683651	5030935	x	x		x	x
ASU-OC-MB-001	Fiume Guà	M	687511	5037779	x		x	x	x
ASU-OC-MB-002	Fiume Guà	V	687549	5035458	x		x	x	x
ASU-OC-MM-001	Roggia Signoletto	M	689138	5039290	x	x		x	x
ASU-OC-BR-001	Roggia Signoletto	V	689681	5038852	x	x		x	x
ASU-OC-BR-002	Fiume Bredola	V	690166	5038955	x	x		x	x

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 18 di 188	

4 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI IN FASE CO

Il monitoraggio delle acque superficiali in fase di CO2022 ha seguito la frequenza stabilita da PMA riportata in Tabella 4.1.

Tabella 4.1 - Riepilogo delle analisi e prelievi campioni eseguite in FASE CO

MATRICE / PARAMETRO / ATTIVITÀ	FREQUENZA
Sopralluoghi con osservazioni in campo	Semestrale
Misure di portata correntometriche	Trimestrale (Mensile nei siti relativi a cantieri con effettiva lavorazione)
Misure in situ e campionamenti per analisi parametri chimico-fisici	Trimestrale (Mensile nei siti relativi a cantieri con effettiva lavorazione)
Campionamenti per analisi parametri biologici	3 volte/anno per STAR_ICMI, 4 volte/anno per IBE
Campionamenti per rilievo parametri idromorfologici	Annuale

Le serie di indagini “Aggiuntive”, descritte nel precedente capitolo, sono state eseguite nelle seguenti date:



- Il 31/01/2022 – I serie di indagini aggiuntive
- Il 14/02/2022 – II serie di indagini aggiuntive

Le campagne di indagini “Integrative”, descritte nel precedente capitolo, sono state eseguite nei seguenti periodi:

- Dal 21/02/2022 al 01/03/2022 – I serie di indagini integrative
- Dal 28/03/2022 al 06/04/2022 – II serie di indagini integrative

Durante l’anno 2022 tutte le stazioni di monitoraggio sono state progressivamente incluse in aree di lavorazione effettiva e pertanto, secondo PMA, le misure di portata e le analisi chimico-fisiche sono state gradualmente eseguite con cadenza mensile.

In funzione dell’effettivo inizio delle attività di cantiere lungo la tratta, le indagini biologiche relative alla fase di Corso d’opera sono state realizzate progressivamente in tutte le stazioni a partire dai mesi di Aprile e di Maggio 2022.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 19 di 188	

5 MATERIALI E METODI

5.1 OSSERVAZIONI IN CAMPO

I sopralluoghi con osservazioni in campo sono finalizzati alla verifica, nei tratti d'alveo interessate dalle attività di cantiere ed in aree limitrofe, delle eventuali seguenti condizioni:

- la presenza di immissione di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali;
- la presenza di immissioni di scarichi torbidi;
- la presenza di rifiuti all'interno dell'alveo;
- l'assenza di attività di costruzione in alveo o di interventi che modificano l'alveo stesso;
- l'assenza di lavorazioni che interrompono la continuità del reticolato di drenaggio e/o irriguo;
- l'assenza di interventi atti a variare la sezione di deflusso, la pendenza dell'alveo ed il tracciato del corso d'acqua.

Tali osservazioni sono registrate nel campo note delle schede di rilievo e segnalate al committente nei report di fine campagna.



5.2 MISURE DI PORTATA

Le misure di portata sono realizzate con il metodo correntometrico (mulinello) e nel caso di piccoli torrenti, quando è impossibile l'uso del mulinello, la misura può essere effettuata con il metodo volumetrico o con il galleggiante.

Per la misura della portata, la definizione della distanza tra le verticali e il loro posizionamento nella sezione è lasciata all'esperienza dell'operatore. In linea di massima il numero totale di verticali da eseguire per le diverse larghezze del corso d'acqua sono:

- sezioni inferiori a 1 metro: 3÷5 verticali;
- sezioni tra 1 e 2 metri: 5÷8 verticali;
- sezioni tra 2 e 5 metri: 8÷15 verticali;
- sezioni tra 5 e 10 metri: 15÷25 verticali;
- sezioni tra 10 e 20 metri: 20÷30 verticali;
- sezioni tra 20 e 50 metri: 25÷40 verticali.

Riscontrando una brusca variazione nella profondità tra due verticali contigue, si dovrà eseguire una verticale intermedia. Le verticali saranno più frequenti laddove il fondo è irregolare.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 20 di 188	

Il numero di punti di misura per ogni verticale è determinato dal diametro dell'elica o dalle caratteristiche del peso (se utilizzato).

5.3 MISURE IN SITU CON SONDE DEDICATE O MULTIPARAMETRICHE

Al termine delle misure di portata saranno rilevati i seguenti parametri mediante sonda singola o multiparametrica:

- temperatura dell'acqua;
- conducibilità elettrica;
- pH;
- potenziale Redox;
- ossigeno disciolto;

Gli strumenti impiegati saranno periodicamente e regolarmente calibrati prima dell'inizio di ogni campagna di misure.

Per quanto riguarda la misura della torbidità. Verrà eseguita mediante torbidimetro da campo o mediante raccolta di campione per successiva determinazione, sempre mediante torbidimetro, da eseguire in sede.

I rilievi saranno eseguiti sempre con le stesse procedure in tutti i punti di misura ed in tutte le fasi; analogamente il grado di approssimazione dei valori numerici dei parametri sarà identico.

Qualora nel corso dello sviluppo del progetto si rendessero disponibili, o necessarie per motivi legislativi, tecnologie di maggiore precisione, si terrà conto di tale aspetto in sede di elaborazione dei dati.

5.4 ANALISI DI LABORATORIO

Per quanto riguarda le procedure di laboratorio si faccia riferimento alle metodiche analitiche riportate nelle tabelle sottostanti.



Modalità di prelievo dei campioni per analisi di laboratorio

Campionamento

Il campionamento verrà realizzato nel filone principale della corrente al di sotto del pelo libero; si dovranno evitare punti ad elevata turbolenza e zone di ristagno dove possano manifestarsi influenze del fondo, della sponda o di altro genere.

Il campione così raccolto andrà poi omogeneizzato e ripartito negli idonei contenitori debitamente etichettati e curandone il riempimento fino all'orlo evitando il formarsi di bolle d'aria.

Per ogni prelievo dovrà essere redatto un verbale di campionamento che verrà trasmesso in copia al laboratorio di analisi.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 21 di 188	

In occasione del campionamento verranno misurati la temperatura dell'acqua, la Conducibilità elettrica, il pH e l'Ossigeno disciolto. Le misure saranno effettuate previa taratura degli strumenti.

I contenitori utilizzati dovranno essere contrassegnati da apposite etichette di tipo autoadesivo con sopra riportate le seguenti informazioni:

Punto di prelievo (nome del corso d'acqua);

Sezione del corso d'acqua su cui si effettua il prelievo;

Data e ora del campionamento.

Per impedire il deterioramento dei campioni, questi andranno stabilizzati termicamente tramite refrigerazione a 4°C e recapitati al laboratorio di analisi il più presto possibile, non oltre le ventiquattro ore dal prelievo.

Conservazione e spedizione

Conservare un campione significa garantire la stabilità e la inalterabilità di tutti i suoi costituenti nell'intervallo di tempo che intercorre tra il prelievo e l'analisi. Questi aspetti non sono realizzabili al cento per cento; è però possibile ricorrere ad accorgimenti al fine di ridurre al minimo le alterazioni, salvaguardando la rappresentatività del campione. Un campione ambientale, nel momento stesso in cui viene separato e confinato in un recipiente non rappresenta più, a stretto rigore, il sistema di origine. Da quel momento il campione inizia a modificarsi fisicamente (evaporazione, sedimentazione, adsorbimento alle pareti del contenitore ecc.), chimicamente (reazioni di neutralizzazione, trasformazioni ossidative ecc.) e biologicamente (attacco batterico, fotosintesi ecc.).

Vari fattori di tipo meccanico concorrono inoltre all'alterazione della composizione del campione. Tra questi si ricordano l'imperfetta chiusura del contenitore ed il deposito o rilascio di sostanze sulle o dalle pareti del contenitore.

Per ovviare a questi inconvenienti e per ridurre entro limiti accettabili le variazioni delle caratteristiche del campione è necessario utilizzare contenitori costituiti da materiali scelti di volta in volta, in funzione del parametro da determinare.

La precipitazione dei metalli come idrossidi, l'adsorbimento dei metalli sulle superfici del contenitore, la formazione di complessi, la variazione dello stato di valenza di alcuni elementi, possono essere ritardati mediante l'aggiunta di stabilizzanti chimici e/o una idonea conservazione.

L'attività microbica, a cui è imputabile l'alterazione di alcuni parametri analitici (ad esempio COD, fosforo e azoto organici), può essere convenientemente ritardata mediante l'aggiunta di battericidi e/o ricorrendo alla refrigerazione.

Le Tabelle che seguono riportano alcune raccomandazioni per quanto riguarda i contenitori, i principali conservanti e i procedimenti più adatti per la migliore conservazione del campione dal momento del prelievo a quello dell'analisi.

Per quanto attiene i tempi massimi intercorrenti tra il prelievo e l'analisi, indipendentemente dalle indicazioni riportate nelle suddette tabelle, è raccomandabile eseguire sempre le analisi sui campioni, il più presto possibile dopo la

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 22 di 188	

raccolta. Al fine di avere maggiori garanzie di stabilità del campione è opportuno, in tutti quei casi in cui l'analisi andrà effettuata sul campione filtrato, eseguire la filtrazione entro le 24 ore e conservare il campione filtrato secondo le modalità indicate nelle suddette tabelle.

Prima dell'inizio delle attività saranno concordate comunque le metodiche di prelievo e di analisi di laboratorio con il committente e poi con gli Eni di Controllo.

Recipienti per la raccolta e il trasporto dei campioni

I contenitori utilizzati per la raccolta e il trasporto dei campioni non devono alterare il valore di quei parametri di cui deve essere effettuata la determinazione, in particolare:

- non devono cedere o adsorbire sostanze, alterando la composizione del campione;
- devono essere resistenti ai vari costituenti presenti nel campione;
- devono garantire la perfetta tenuta, anche per i gas disciolti e per i composti volatili, ove questi siano oggetto di determinazioni analitiche.

I materiali più usati per i contenitori sono generalmente il vetro, la plastica e altri materiali.

Riguardo al vetro, esistono in commercio diverse qualità che si differenziano per la composizione e per la resistenza agli agenti fisici e chimici. Tra questi i più indicati sono il vetro Pyrex (borosilicato) e il Vycor (ad alto contenuto di silicio) che è di qualità migliore ma ha costi più elevati.

Nel caso in cui non sia richiesta una particolare impermeabilità ai gas o nel caso in cui non vi siano interferenze dovute agli additivi organici (per esempio, plastificanti), si può ricorrere all'uso di materiale plastico che presenta il vantaggio di essere leggero, resistente all'urto ed economico. In questi casi, il polietilene presenta il vantaggio di essere più resistente agli agenti chimici ed alle variazioni termiche e presenta inoltre una buona resistenza all'urto.

Sono anche segnalati contenitori costituiti da altro materiale polimerico come il policarbonato (soprattutto per campioni contenenti metalli), il teflon, il cloruro di polivinile e il polimetilpentene (TPX).

Qualora si renda necessario evitare il contatto del campione con l'aria o si debbano analizzare sostanze volatili, si consiglia di riempire il contenitore fino all'orlo. In quest'ultimo caso tale accortezza impedisce il trasferimento degli analiti nello spazio di testa e la loro perdita all'atto dell'apertura dei contenitori.




GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 23 di 188

Tabella 5.1 - Raccomandazioni per la conservazione di campioni

RACCOMANDAZIONI PER LA CONSERVAZIONE DI CAMPIONI ACQUOSI TRA IL CAMPIONAMENTO E L'ANALISI (COMPOSTI ORGANICI)			
COMPOSTO	TIPO DI CONTENITORE	CONSERVAZIONE	TEMPO MASSIMO DI CONSERVAZIONE
BOD	Polietilene, vetro	Refrigerazione	24 ore
COD	Polietilene, vetro	Refrigerazione Aggiunta di H2SO4 fino a pH <2	Analisi immediata 1 settimana
Composti fenolici	Vetro	Refrigerazione. Aggiunta di H2SO4 fino a pH <2	1 mese
Pesticidi Organoclorurati	Vetro	Refrigerazione, aggiunta del solvente estraente	7 giorni
Pesticidi Organofosforati	Vetro	Refrigerazione, aggiunta del solvente estraente	7 giorni
Solventi Clorurati	Vetro	Refrigerazione, riempimento contenitore fino all'orlo	14 giorni
Solventi Organici Aromatici	Vetro	Refrigerazione riempimento contenitore fino all'orlo	14 giorni
Tensioattivi	Polietilene, vetro	Refrigerazione. Aggiunta di 1% (v/v) di formaldeide al 37%.	24 ore 1 mese

Tabella 5.2 - Raccomandazioni per la conservazione di campioni

RACCOMANDAZIONI PER LA CONSERVAZIONE DI CAMPIONI ACQUOSI TRA IL CAMPIONAMENTO E L'ANALISI (COMPOSTI INORGANICI)			
COMPOSTO	TIPO DI CONTENITORE	CONSERVAZIONE	TEMPO MASSIMO DI CONSERVAZIONE
Acidità e alcalinità	Polietilene, vetro	Refrigerazione	24 ore
Azoto Ammoniacale	Polietilene, vetro	Refrigerazione	24 ore
Azoto nitrico	Polietilene, vetro	Refrigerazione	48 ore
Azoto nitroso	Polietilene, vetro	Refrigerazione	Analisi prima possibile
Azoto totale	Polietilene, vetro	Refrigerazione	24 ore
Calcio	Polietilene, vetro	Refrigerazione	24 ore
Cloro	Polietilene, vetro	-	Analisi immediata
Cloruro	Polietilene, vetro	Refrigerazione	1 settimana
Conducibilità	Polietilene, vetro	Refrigerazione	24 ore
Durezza	Polietilene, vetro	Refrigerazione	24 ore
Fluoruro	Polietilene	Refrigerazione	1 settimana
Fosfato inorganico	Polietilene, vetro	Refrigerazione	24 ore

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 24 di 188

RACCOMANDAZIONI PER LA CONSERVAZIONE DI CAMPIONI ACQUOSI TRA IL CAMPIONAMENTO E L'ANALISI (COMPOSTI INORGANICI)			
COMPOSTO	TIPO DI CONTENITORE	CONSERVAZIONE	TEMPO MASSIMO DI CONSERVAZIONE
Fosforo totale	Polietilene, vetro	Aggiunta di H ₂ SO ₄ fino a pH <2 e refrigerazione	1 mese
Metalli disciolti	Polietilene	Filtrazione su filtri da 0,45 nm; Aggiunta di HNO ₃ fino a pH < 2	1 mese
Metalli totali	Polietilene, vetro	Aggiunta di HNO ₃ fino a pH < 2	1 mese
Cromo (VI)	Polietilene, vetro	Refrigerazione	24 ore
Mercurio	Polietilene, vetro	Aggiunta di HNO ₃ fino a pH < 2; refrigerazione.	1 mese
Ossigeno disciolto (elettrodo)			Misura "in situ", analisi immediata
pH	Polietilene, vetro	Refrigerazione	Analisi immediata 6 ore
Potassio	Polietilene	Refrigerazione, Aggiunta di HNO ₃ fino a pH < 2	1 mese
Silice	Polietilene	Refrigerazione, Aggiunta di HNO ₃ fino a pH < 2	1 mese
Sodio	Polietilene	Refrigerazione, Aggiunta di HNO ₃ fino a pH < 2	1 mese
Solfato	Polietilene, vetro	Refrigerazione	1 mese
Torbidità	Polietilene, vetro	Refrigerazione al buio	24 ore
Idrocarburi totali	Vetro	Refrigerazione, Aggiunta di HCl fino a pH < 2	1 mese



Pretrattamento del campione

Preventivamente saranno concordate con il Committente ed gli Enti di Controllo le modalità di pretrattamento del campione da sottoporre ad analisi. In particolare si concorderà se la procedura di seguito riportata sarà svolta in campo o all'arrivo in laboratorio.

Preparazione del campione per l'analisi dei metalli:

- Omogeneizzazione fisica del campione;
- Estrazione di un'aliquota di 500 ml;
- Acidificazione con HNO₃ conc. pari allo 0,5%, verificando che sia a pH<2;
- Tempo di contatto di 24 h alla Temperatura di 20° C;
- Filtrazione con filtro a 0,45 μ.

Per parametri "organici non volatili" l'analisi va eseguita sul t.q. dopo decantazione di 24 ore.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 25 di 188	

5.5 ANALISI CHIMICO-FISICHE DELLE ACQUE

La scelta dei parametri chimici è derivata dall'esigenza di effettuare il calcolo di indici di qualità utili per verificare eventuali variazioni ambientali imputabili alla costruzione dell'Opera. I parametri sono stati scelti in base alle normative di riferimento ed in relazione alla tipologia di lavorazioni e/o scarichi di cantiere previsti.

Al fine di effettuare la selezione del set di parametri analitici si è tenuto conto del processo di implementazione della Direttiva 2000/60/CE, recepita in Italia con il D.Lgs. 152/2006 e con le successive modifiche ed integrazioni (Decreti Ministeriali n. 131 del 16 giugno 2008, n. 56 del 14 aprile 2009 e n. 260 del 8 novembre 2010, DLgs 172/2015).

In particolare il DM 260/2010 stabilisce nuovi criteri tecnici per il monitoraggio e la classificazione dei corpi idrici superficiali in funzione degli obiettivi di qualità ambientale, fissando le condizioni di riferimento tipo-specifiche per i corpi idrici superficiali.

Per il Progetto in esame la gran parte dei parametri sono stati selezionati, ai sensi della normativa vigente (Allegato 1 Tabelle 1/A e 1/B del D.M. 260/2010), tra quelli utilizzati nelle diverse lavorazioni (metalli e idrocarburi) e e/o dovute alla presenza delle aree di cantiere (p.es. microbiologici).

I parametri inseriti nel set analitico possono essere raggruppati come segue:

- Parametri generali di base e metalli, ed altri parametri quali durezza totale, ammoniacale, nitriti, nitrati, idrocarburi totali, tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici;
- VOC, IPA;
- Parametri microbiologici.



Le analisi chimiche sui campioni di acque superficiali (Tabella 7-2) saranno eseguite in conformità ai metodi analitici "Metodi analitici per le acque" – Manuali e linee guida APAT CNR IRSA - 29/2003 e alle norme UNI/EN/ISO. I limiti di rilevabilità dei metodi di prova dovranno essere tali da garantire il confronto dei risultati ottenuti con i valori guida previsti dalla normativa vigente.

5.6 ANALISI PFAS

Qualora il monitoraggio del corpo acquifero sotterraneo avesse rivelato il superamento di concentrazione di sostanze perfluoro alchiliche, sarebbe stato eseguito un approfondimento di analisi PFAS anche per i recettori idrici superficiali ad esso collegati. Queste valutazioni avrebbero tenuto conto, inoltre, delle direzioni di deflusso delle falde e della distanza effettiva tra i punti ASO con superamento e i corpi idrici superficiali ASU interessati.

5.7 DETERMINAZIONE DELL'INDICE LIM_{Eco}

Sulla base dei risultati ottenuti dalle indagini chimico-fisiche relativamente agli **Elementi di qualità fisico-chimica a supporto**, si procederà al calcolo dell'indice LIM_{Eco} (Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo Stato

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 26 di 188	

Ecologico). Gli Elementi di qualità fisico-chimica a supporto degli indicatori biologici vengono utilizzati per individuare le classi di qualità di un'acqua corrente e danno un'indicazione del carico di nutrienti, dello stato di acidificazione e di ossigenazione dei corpi idrici configurandosi come indice di stato trofico. Per la determinazione degli elementi fisico-chimici a sostegno (*LIMeco* -Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo Stato Ecologico), richiesti dalla normativa, si devono utilizzare:

- Nutrienti (N-NH₄, N-NO₃, Fosforo totale);
- Ossigeno disciolto (% di saturazione).

Altri parametri chimici a supporto utili per una migliore interpretazione del dato biologico ma non per la classificazione *LIMeco*, previsti dal DM 260/2010, sono: Temperatura, pH, Alcalinità e Conducibilità.

I nutrienti e l'ossigeno disciolto, ai fini della classificazione, vengono integrati in un singolo descrittore *LIMeco* (Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo stato ecologico) utilizzato per derivare la classe di qualità. Il punteggio *LIMeco* da attribuire al sito rappresentativo del corpo idrico è dato dalla media dei singoli *LIMeco* dei vari campionamenti effettuati. Qualora nel medesimo corpo idrico si monitorino più siti per il rilevamento dei parametri fisico-chimici, il valore di *LIMeco* viene calcolato come media ponderata (in base alla percentuale di corpo idrico rappresentata da ciascun sito) tra i valori di *LIMeco* ottenuti per i diversi siti.

Per l'elaborazione statistica dei parametri al di sotto dello spettro strumentale, si utilizza convenzionalmente la metà del valore soglia.

Il sistema di calcolo si basa sull'attribuzione di un punteggio definito tra 0 e 1, risultante della media dei punteggi "istantanei" dei singoli campionamenti, a loro volta ottenuti come media dei punteggi dei singoli parametri assegnati in relazione alle concentrazioni rilevate.



Tabella 5.3 - Schema di Classificazione per l'Indice *LIMeco* (nella tab. 4.1.2/a del DM 260/2010)

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Punteggio	1	0,5	0,25	0,125	0
100-OD (% sat.)	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
NH ₄ (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO ₃ (N mg/L)	< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,05	≤ 0,10	≤ 0,20	≤ 0,40	> 0,40

Dal valore del *LIMeco* si determina quindi la Classe di Qualità del sito:

Tabella 5.4 - Conversione del valore *LIMeco* in Classi di qualità del sito

Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
≥0,66	≥0,50	≥0,33	≥0,17	< 0,17

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 27 di 188	

Conformemente a quanto stabilito nella Direttiva 2000/60/CE, lo stato ecologico del corpo idrico risultante dagli elementi di qualità biologica non viene declassato oltre la classe sufficiente qualora il valore di LIMeco per il corpo idrico osservato dovesse ricadere nella classe scarso o cattivo.

Gli altri parametri, temperatura, pH, e conducibilità, sono utilizzati esclusivamente per una migliore interpretazione del dato biologico e non per la classificazione. Ai fini della classificazione in stato elevato è necessario che sia verificato che gli stessi non presentino segni di alterazioni antropiche e restino entro la forcella di norma associata alle condizioni territoriali inalterate. Ai fini della classificazione in stato buono, è necessario che sia verificato che detti parametri non siano al di fuori dell'intervallo dei valori fissati per il funzionamento dell'ecosistema tipo specifico e per il raggiungimento dei corrispondenti valori per gli elementi di qualità biologica.

5.8 QUALITÀ BIOLOGICA DELLE ACQUE

La qualità biologica delle acque viene determinata mediante l'utilizzo del consolidato indice biotico esteso - IBE (APAT-IRSA/CNR, 2003) nei corsi d'acqua non tipizzati e nei tipizzati non guadabili.

Nei restanti corsi d'acqua tipizzati guadabili viene quindi applicato l'indice STAR ICMI (Metodo 2010 – Manuali e Linee Guida ISPRA N. 111/2014); qualora il corpo idrico fosse non guadabile o non fosse consentito l'accesso all'alveo in condizioni di sicurezza viene utilizzata, in sostituzione, la metodologia IBE.

5.8.1 INDICE BIOLOGICO ESTESO (IBE)

Il protocollo d'indagine I.B.E. prevede l'analisi della comunità dei macroinvertebrati bentonici, organismi costantemente presenti nel corso d'acqua la cui taglia alla fine dello stadio larvale supera in genere la dimensione minima di 1 mm; ad essi appartengono i seguenti gruppi zoologici: Insetti (in particolare taxa appartenenti agli ordini dei Plecotteri, Efemerotteri, Coleotteri, Odonati, Eterotteri e Ditteri), Crostacei (Anfipodi, Isopodi e Decapodi), Molluschi (Gasteropodi e Bivalvi), Irudinei, Tricladidi, Oligocheti ed altri gruppi più rari come Nematomorfi.

Una volta ultimate le determinazioni tassonomiche e definita con precisione la struttura della comunità macrobentonica, si calcola l'indice I.B.E. mediante l'utilizzo della tabella di calcolo dotata di due entrate di cui una orizzontale, stabilita in base alla qualità degli organismi rinvenuti, ed una verticale determinata dal numero totale di Unità Sistematiche presenti nel campione (tabella n. 2 del metodo APAT-IRSA/CNR 2003 Metodi analitici per le acque, vol. III – sez. 9000 – Indicatori Biologici).

Il valore dell'indice biotico calcolato è convertito nella corrispondente classe di qualità biologica sulla base dei valori di riferimento riportati nella tabella n. 4 del metodo sopracitato.


GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 28 di 188

Tabella 5.5 - Schema di Classificazione per l'Indice IBE (APAT-IRSA/CNR 2003).

Classe di qualità	Valore di I.B.E.	Giudizio di QUALITÀ	Colore tematico	
I	10 - 11 - 12	Ambiente non alterato in modo sensibile	Azzurro	
I-II	10 - 9	Ambiente poco alterato	Azzurro	Verde
II-I	9 - 10	Ambiente poco alterato	Verde	Azzurro
II	8 - 9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	Verde	
II-III	8 - 7	Ambiente quasi alterato	Verde	Giallo
III-II	7 - 8	Ambiente quasi alterato	Giallo	Verde
III	6 - 7	Ambiente alterato	Giallo	
III-IV	6 - 5	Ambiente sensibilmente alterato	Giallo	Arancione
IV-III	5 - 6	Ambiente sensibilmente alterato	Arancione	Giallo
IV	4 - 5	Ambiente molto alterato	Arancione	
IV-V	4 - 3	Ambiente notevolmente alterato	Arancione	Rosso
V-IV	3 - 4	Ambiente notevolmente alterato	Rosso	Arancione
V	0 - 1 - 2 - 3	Ambiente fortemente degradato	Rosso	


L'abbondanza relativa dei macroinvertebrati presenti in modo significativo nella stazione è quindi espressa sulla base di una discretizzazione in 3 classi di abbondanza semiquantitative dove: X = presente, XX = comune, XXX = dominante, * = drift. I taxa segnalati come Drift (*) non vengono conteggiati per l'entrata verticale in quanto rinvenuti in numero non significativo per il loro computo all'interno della comunità macrobentonica. Il confronto tra i vari campioni è reso possibile mediante l'applicazione in tutte le situazioni del medesimo sforzo di cattura (campionamento di un singolo transetto per stazione di indagine).

5.8.2 INDICE STAR ICMi

L'Indice multimetrico STAR di Intercalibrazione (STAR_ICMi) consente di derivare una classe di qualità per gli organismi macrobentonici che concorre, con gli altri Elementi di Qualità Biologica, alla definizione dello Stato Ecologico in base al DM 260/2010.

Una corretta attribuzione ad una classe di qualità richiede che il campionamento della fauna macrobentonica sia effettuato secondo i metodi conformi alle richieste della 2000/60/EC. Di seguito, si riporta in sintesi il protocollo di campionamento per la determinazione della composizione e dell'abbondanza dei macroinvertebrati bentonici.

Per i dettagli della metodologia si rimanda al Notiziario dei Metodi Analitici IRSA – CNR n° 1/2007, al quaderno ISPRA n° 107/2014 e alla pubblicazione ISPRA Manuali e Linee Guida n° 111/2014.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 29 di 188

5.8.2.1 Procedura di campionamento MacrOper con retino immanicato

Il metodo multi habitat proporzionale è applicabile nei corsi d'acqua guadabili o con accessibilità maggiore del 30%, e prevede la stima in campo della copertura, in percentuale, dei vari habitat presenti, dopo di che si procede manualmente ad un campionamento proporzionale tramite retino immanicato tipo surber.

Per i dettagli della metodologia si rimanda alla pubblicazione ISPRA Manuali e Linee Guida 111/2014.

5.8.2.2 Identificazione e conteggio

Il livello di identificazione tassonomica minimo richiesto per il monitoraggio di tipo operativo è quello riportato nella seguente tabella.



Gli individui raccolti tramite il retino surber sono trasferiti in vaschette e quindi si procede allo smistamento e alla stima delle abbondanze dei diversi taxa; il campione viene smistato in toto sul campo.

Per la maggior parte dei taxa, è possibile effettuare la stima finale dell'abbondanza direttamente in campo, mentre per alcuni organismi, quelli che richiedono controlli o approfondimenti tassonomici, si procede con un'ulteriore verifica in laboratorio.

Il risultato finale ottenuto dalle indagini è una lista tassonomica dei taxa rinvenuti con le rispettive abbondanze.

*Tabella 5.6 - Livello di identificazione tassonomica minimo richiesto (*per alcune famiglie (e.g. Baetidae, Caenidae) è necessaria la distinzione in sottofamiglie (o Unità Operazionale). Si rimanda per l'elenco dettagliato al manuale e linee guida n°107/2014, ISPRA e IRSA-CNR)*

GRUPPI FAUNISTICI	LIVELLI DI DETERMINAZIONE TASSONOMICA PER MONITORAGGIO OPERATIVO – METODO DEI SUBSTRATI ARTIFICIALI	LIVELLI DI DETERMINAZIONE TASSONOMICA PER MONITORAGGIO OPERATIVO – METODO MULTIHABITAT PROPORZIONALE
Plecotteri	Genere	Famiglia
Efemerotteri	Genere*	Famiglia
Tricotteri	Famiglia	Famiglia
Coleotteri	Famiglia	Famiglia
Odonati	Genere	Famiglia
Ditteri	Famiglia	Famiglia
Eterotteri	Famiglia	Famiglia
Crostacei	Famiglia	Famiglia
Gasteropodi	Famiglia	Famiglia
Bivalvi	Famiglia	Famiglia
Tricladi	Genere	Famiglia

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 30 di 188	

GRUPPI FAUNISTICI	LIVELLI DI DETERMINAZIONE TASSONOMICA PER MONITORAGGIO OPERATIVO – METODO DEI SUBSTRATI ARTIFICIALI	LIVELLI DI DETERMINAZIONE TASSONOMICA PER MONITORAGGIO OPERATIVO – METODO MULTIHABITAT PROPORZIONALE
Irudinei	Genere	Famiglia
Oligocheti	Famiglia	Famiglia

5.8.2.3 Calcolo dell'indice STAR_ICMi

Il calcolo dell'indice macrobentonico viene eseguito tramite l'utilizzo del sistema MacrOper sviluppato da IRSA-CNR nell'ambito del progetto europeo INHABIT. Il sistema permette di derivare una classe di qualità utile per la definizione dello stato ecologico, a partire dai dati raccolti in campo confrontati con i valori di riferimento per la tipologia fluviale con cui è classificato il corso d'acqua che si sta indagando.

Per i dettagli sul calcolo dei due indici si rimanda a "Manuali e linee guida n°107/2014" pubblicato da ISPRA e IRSA-CNR.


5.9 PARAMETRI IDROMORFOLOGICI

I parametri idromorfologici descrivono le principali caratteristiche idromorfologiche del sito di campionamento.

Le variabili che vengono rilevate in ciascuna stazione di monitoraggio sono descritte di seguito:

- Volume e dinamica del flusso idrico: sarà stimata la condizione idrica basandosi sul giudizio esperto (magra, intermedia, morbida, piena), la velocità della corrente (da impercettibile o molto lenta a molto elevata e turbolenta) e la tipologia di flusso.
- Connessione con il corpo idrico sotterraneo: verrà verificato se il tratto indagato presenta artificializzazione dell'alveo e/o delle sponde.
- Continuità fluviale: verrà valutata la presenza di impedimenti alla libera circolazione della fauna ittica.
- Variazione della profondità e della larghezza dell'alveo: verrà stimata in % la presenza di pozze, raschi e correntini e valutando se la stazione di indagine si trova in un tratto a larghezza omogenea.
- Struttura e substrato dell'alveo: verrà stimata in % la granulometria del fondo e la presenza di macrofite acquatiche.



L'insieme dei dati rilevati è riportato in un'apposita scheda di raccolta dei parametri idromorfologici riportata nei certificati di misura allegati.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 31 di 188	

6 RISULTATI

In questo capitolo si riportano i risultati dei rilievi delle acque superficiali eseguiti nel corso dell'anno 2022 in fase di *Corso d'Opera*.

Per maggiore dettaglio si rimanda ai certificati allegati.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 32 di 188

6.1 Fossa Morandina ASU-OC-VR-001; Progno di Valpantena ASU-OC-VR-002

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Fossa Morandina	Progno di Valpantena
Codice stazione	ASU-OC-VR-001	ASU-OC-VR-002
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	Verona	Verona
Coordinate UTM32 WGS84	X: 658046	X: 659636
	Y: 5032846	Y: 5032540

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO




FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-VR-001



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-VR-002



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 33 di 188	

La Fossa Morandina è posizionata a monte delle opere di progetto, scorre nel quartiere di Porto San Pancrazio e confluisce nel Progno di Valpantena. La stazione di monte è un piccolo corso d'acqua inserito in contesto urbano con sponde erbose e substrato fine ricoperto parzialmente da macrofite acquatiche. Il Progno di Valpantena, nella stazione posta a valle dell'opera in progetto, si presenta privo di manufatti artificiali ed è inquadrato in un ambiente dominato da coltivi; il substrato è a granulometria medio-grossolana.

6.1.1 Osservazioni in campo

Nel corso dell'anno 2022 il Progno di Valpantena è stato oggetto di lavori di risagomatura eseguiti dal Genio Civile che hanno impedito l'accesso all'alveo in alcune campagne di misura. Nella Fossa Morandina non si sono evidenziate situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.

6.1.2 Misure di portata

La Fossa Morandina confluisce nel Progno di Valpantena e contribuisce alla formazione dei deflussi di quest'ultimo. Dall'analisi delle portate si evidenzia un deflusso simile tra la stazione di monte e quella di valle in tutte le campagne di misura.

Tab. 6.1 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine.

CAMPAGNA	ASU-OC-VR-001	ASU-OC-VR-002
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	0.03	0.04
II integrativa 2022	0.03	lgc
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.03	lgc
II TRIM CO Giugno 2022	np	np
III TRIM CO Luglio 2022	0.03	0.01
III TRIM CO Agosto 2022	0.04	0.07
III TRIM CO Settembre 2022	0.02	0.05
IV TRIM CO Ottobre 2022	0.04	0.05
IV TRIM CO Novembre 2022	0.03	0.02
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.04	0.02

NOTE: np = non previsto, lgc = alveo non accessibile per lavori del Genio Civile

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 34 di 188

6.1.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-VR-001	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-VR-001	II_CO_APR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-VR-001	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-VR-001	IV_CO_LUG_2022	11/07/2022	15/07/2022
ASU-OC-VR-001	V_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-VR-001	VI_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-VR-001	VII_CO_OTT_2022	03/10/2022	07/10/2022
ASU-OC-VR-001	VIII_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-VR-001	IX_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022
ASU-OC-VR-002	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-VR-002	II_CO_APR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-VR-002	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-VR-002	IV_CO_LUG_2022	11/07/2022	15/07/2022
ASU-OC-VR-002	V_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-VR-002	VI_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-VR-002	VII_CO_OTT_2022	03/10/2022	07/10/2022
ASU-OC-VR-002	VIII_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-VR-002	IX_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022



6.1.4 Analisi parametri biologici – STAR_ICMi

Dall'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, l'indice STAR_ICMi risulta piuttosto costante sia nel confronto monte/valle che in termini di confronto tra le varie campagne. Tutti i campioni sono stati classificati stabilmente nella IV classe di qualità, ad eccezione della campagna relativa al III Trim CO Agosto 2022, durante la quale si è rilevata una III classe nella stazione di valle; tale variazione può essere addotta a momentanee influenze degli apporti idrici provenienti dal tratto di monte del Progno di Val Pantena. In termini di media annua entrambe le stazioni sono state classificate con un giudizio di qualità pari a "Scarso".

Tab. 6.2 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo STAR-ICMi

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE STAR_ICMi						
STAZIONE	STAR_ICMi	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-VR-001 (Monte)	Classe di qualità Giudizio di qualità	IV Scarso	np	IV Scarso	IV Scarso	IV Scarso
ASU-OC-VR-002 (Valle)	Classe di qualità Giudizio di qualità	lgc	np	III Sufficiente	IV Scarso	IV Scarso

NOTE: np = non previsto, lgc = alveo non accessibile per lavori del Genio Civile

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 35 di 188	

6.1.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.3 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-VR-001

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-VR-001 (Monte)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Raschi: 10%; Correntini: 90%
	Larghezza alveo omogenea	Sì
	Substrato*	L:40%, S:30%; G:20%; C:10%
	Macrofite	40%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Nella stazione ASU-OC-VR-002 i dati del rilievo delle condizioni idromorfologiche sono stati ricavati nella campagna utile dopo il termine dei lavori del Genio Civile.


Tab. 6.4 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-VR-002

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-VR-002 (Valle)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Sì
	Substrato*	S:30%; G:60%; C:10%
	Macrofite	0%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia



6.1.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Il valore medio annuo dell'indice STAR_ICMi per il 2022 non mostra variazioni di classe nel confronto monte/valle, entrambe le stazioni di monitoraggio sono state classificate con un giudizio di qualità pari a "Scarso".

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 36 di 188	

Dal punto di vista idrologico si può notare un deflusso generalmente simile o più elevato nella stazione di valle in quanto il Progno di Valpantena raccoglie sia le acque provenienti dalla Fossa Morandina che quelle provenienti dal tratto di Progno di Valpantena a monte dell'asse ferroviario, che contribuisce agli apporti dei deflussi solo nei periodi piovosi. Una ulteriore variazione del deflusso tra le due stazioni indagate è imputabile anche alle interazioni con le acque di subalveo della zona del Parco Adige Sud.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 37 di 188</p>

6.2 Scolo Orti ASU-OC-VR-003

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.	
Corso d'acqua	Scolo Orti
Codice stazione	ASU-OC-VR-003
Posizione	Valle
Provincia	Verona
Comune	Verona
Coordinate UTM32 WGS84	X: 659851
	Y: 5032375

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

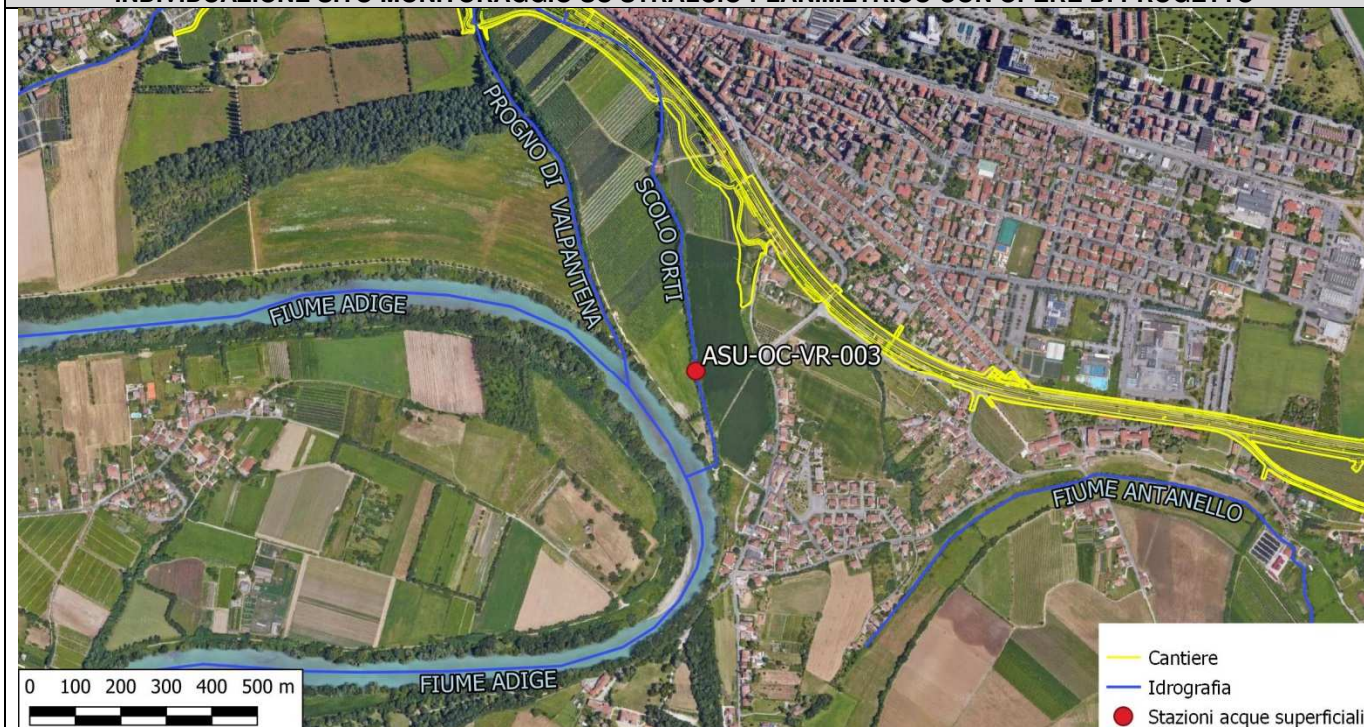




FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-VR-003



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-VR-003



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 38 di 188	

Lo Scolo Orti è un piccolo corso d'acqua che raccoglie le acque di subalveo e gli apporti meteorici della zona del Parco Adige Sud. La stazione di monitoraggio, collocata a valle delle opere di progetto, si presenta priva di manufatti artificiali ed è circondata da superfici coltivate. La vegetazione delle sponde, arborea e continua, forma un'ombreggiatura quasi completa dell'alveo; il substrato è principalmente sabbioso. Nei pressi della stazione sono presenti opere idrauliche.

6.2.1 Osservazioni in campo

Nella fase di monitoraggio di corso d'opera dell'anno 2022 lo Scolo Orti è risultato sempre in asciutta.

6.2.2 Misure di portata

Durante le campagne di monitoraggio previste nel 2022 lo scolo Orti è stato rilevato sempre in asciutta.

Tab. 6.5 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine.

CAMPAGNA	ASU-OC-VR-003
	Monte
	Portata (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np
II aggiuntiva 2022	np
I integrativa 2022	a
II integrativa 2022	a
II TRIM CO Aprile 2022	np
II TRIM CO Maggio 2022	a
II TRIM CO Giugno 2022	np
III TRIM CO Luglio 2022	np
III TRIM CO Agosto 2022	a
III TRIM CO Settembre 2022	a
IV TRIM CO Ottobre 2022	a
IV TRIM CO Novembre 2022	a
IV TRIM CO Dicembre 2022	a

NOTE: np = non previsto, a = alveo in asciutta

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 39 di 188

6.2.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-VR-003	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-VR-003	II_CO_APR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-VR-003	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-VR-003	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-VR-003	V_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-VR-003	VI_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-VR-003	VII_CO_OTT_2022	03/10/2022	07/10/2022
ASU-OC-VR-003	VIII_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-VR-003	IX_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022

6.2.4 Analisi parametri biologici – IBE

Durante le campagne di monitoraggio previste nel 2022 lo scolo Orti è stato rilevato sempre in asciutta.

Tab. 6.6 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-VR-003 (Valle)	Classe di qualità	a	a	a	a	-



NOTE: a = alveo in asciutta.

6.2.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine. La stazione ASU-OC-VR-003 è risultata in asciutta per tutto il periodo di monitoraggio.

Tab. 6.7 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-VR-003

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
ASU-OC-VR-003	Condizione idrica
	In asciutta
	Velocità corrente
	-
	Tipologia flusso
	-
	Artificializzazione sponde e/o alveo
	-
	Discontinuità fluviale
	-
	Variazione profondità
	-
	Larghezza alveo omogenea
	-
	Substrato*
	-
	Macrofite
	-

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 40 di 188	



RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
Ombreggiatura	-

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

6.2.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Durante le campagne di monitoraggio previste nel 2022 lo scolo Orti è stato rilevato sempre in asciutta.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 41 di 188</p>

6.3 Fiume Antanello ASU-OC-VR-004

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.	
Corso d'acqua	Fiume Antanello
Codice stazione	ASU-OC-VR-004
Posizione	Valle
Provincia	Verona
Comune	Verona
Coordinate UTM32 WGS84	X: 660613
	Y: 5032115

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

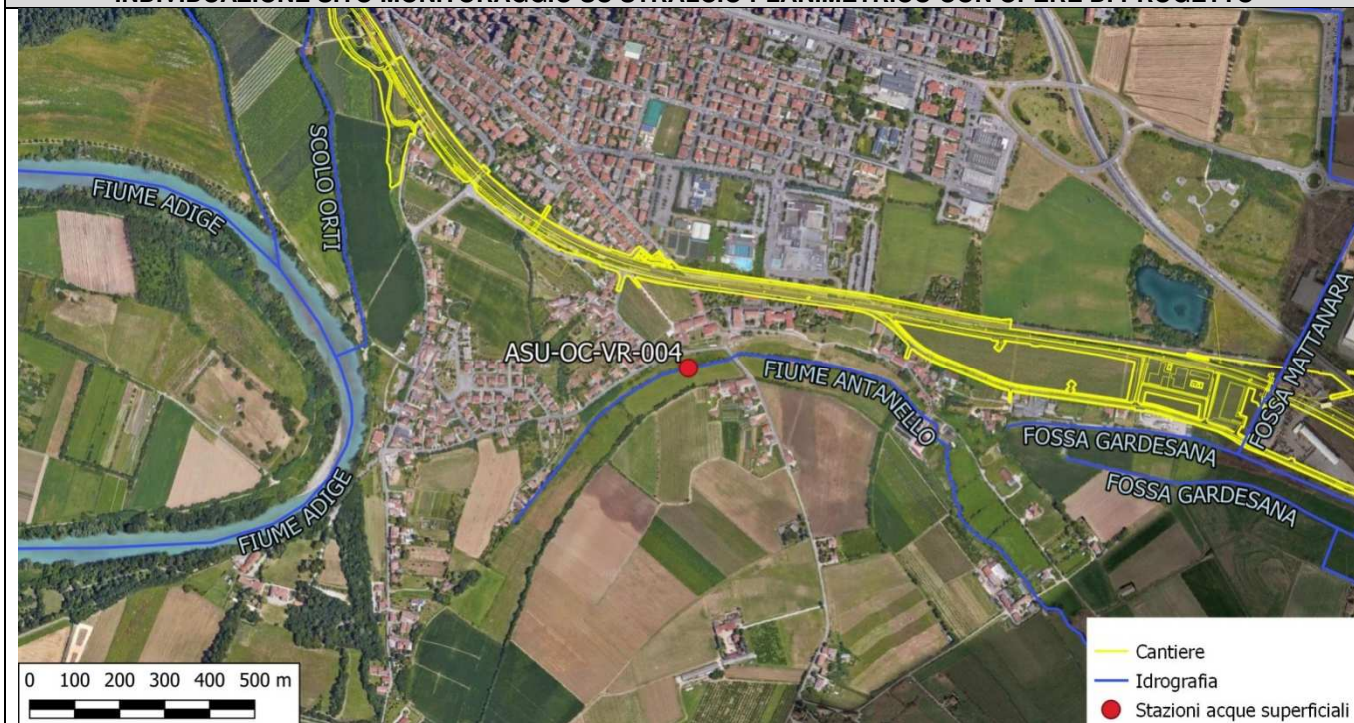




FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-VR-004

FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-VR-004



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 42 di 188	

La stazione di monitoraggio del Fiume Antanello è collocata a valle delle opere di progetto ed è stata scelta in quanto può riflettere eventuali alterazioni indotte sul reticolo idraulico e sulla falda poiché raccoglie le acque di risorgiva di tutta l'area bassa di San Michele Extra. La sponda destra è ricoperta da vegetazione arborea che determina un buon grado di ombreggiatura dell'alveo. La corrente è lenta e si rileva una modesta presenza di macrofite acquatiche.

6.3.1 Osservazioni in campo

Nei campionamenti eseguiti nella fase di corso d'opera relativa all'anno 2022 non si sono evidenziate situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.



6.3.2 Misure di portata

Le portate rilevate nella stazione indagata del Fiume Antanello risultano sempre presenti anche se piuttosto basse; le misure hanno rilevato un deflusso massimo pari a 0.02 m³/s.

Tab. 6.8 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine.

CAMPAGNA	ASU-OC-VR-004
	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np
II aggiuntiva 2022	np
I integrativa 2022	0.02
II integrativa 2022	0.01
II TRIM CO Aprile 2022	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.01
II TRIM CO Giugno 2022	np
III TRIM CO Luglio 2022	np
III TRIM CO Agosto 2022	0.02
III TRIM CO Settembre 2022	np
IV TRIM CO Ottobre 2022	< 0.01
IV TRIM CO Novembre 2022	0.01
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.02

NOTE: np = non previsto.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 43 di 188

6.3.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-VR-004	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-VR-004	II_CO_APR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-VR-004	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-VR-004	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-VR-004	V_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-VR-004	VI_CO_OTT_2022	03/10/2022	07/10/2022
ASU-OC-VR-004	VII_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-VR-004	VIII_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022

6.3.4 Analisi parametri biologici – IBE

Nel corso delle diverse campagne di monitoraggio di CO 2022, il Fiume Antanello ha presentato vari gradi di alterazione, che variano da ambiente molto alterato ad ambiente quasi alterato. La classe di qualità media relativa all'indice IBE per l'anno 2022 risulta pari ad una III Classe, che corrisponde ad un giudizio di qualità pari a "Ambiente alterato".

Tab. 6.9 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-VR-004 (Valle)	Classe di qualità	III	III-II	III	IV	III

6.3.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.10 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-VR-004

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-VR-004 (Valle)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Impercettibile o molto lenta
	Tipologia flusso	Non percettibile
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Pozze: 100%

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 44 di 188	



RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
	Larghezza alveo omogenea
	Substrato*
	Macrofite
	Ombreggiatura
	Si
	L:90%,C:10%
	30%
	70%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

6.3.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Il Fiume Antanello è indagato nella sola stazione collocata a valle delle opere di progetto, non è quindi possibile eseguire un confronto con la stazione di monte.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 45 di 188</p>

6.4 Fossa Gardesana ASU-OC-VR-005; ASU-OC-VR-007

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Fossa Gardesana	Fossa Gardesana
Codice stazione	ASU-OC-VR-005	ASU-OC-VR-007
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	Verona	Verona
Coordinate UTM32 WGS84	X: 661650	X: 662167
	Y: 5031866	Y: 5031697

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

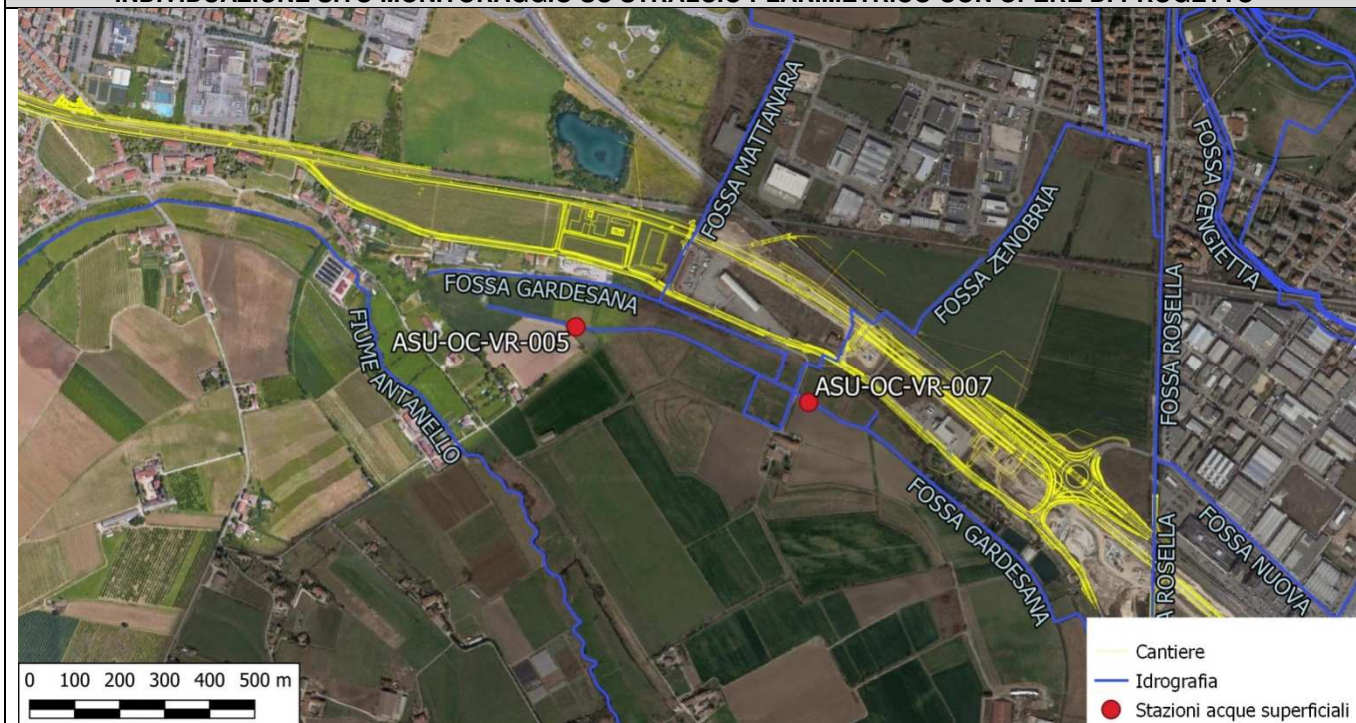



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-VR-005

FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-VR-007



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 46 di 188	

La Fossa Gardesana si presenta come un piccolo corso d'acqua privo di manufatti artificiali con sponde erbose e substrato fine collocato in un ambiente di risorgive dominato da prati. Le stazioni di monitoraggio presentano caratteristiche simili, come una larghezza dell'alveo omogenea e l'assenza di elementi di discontinuità fluviale.

6.4.1 Osservazioni in campo

Nei campionamenti eseguiti nella fase di corso d'opera relativa all'anno 2022 non si sono evidenziate situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo. La stazione di monte della Fossa Gardesana (ASU-OC-VR-005) è risultata quasi sempre in asciutta a causa delle particolari condizioni di siccità verificatesi nel 2022.


6.4.2 Misure di portata

In tutte le campagne di misura si nota un andamento delle portate crescente da monte verso valle dovuto dall'apporto di acque di risorgiva. Durante il 2022 la stazione di monte è risultata spesso in stato di asciutta, ciò a causa delle particolari condizioni di siccità che hanno caratterizzato l'intero anno.

Tab. 6.11 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine.

CAMPAGNA	ASU-OC-VR-005	ASU-OC-VR-007
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	0.02	0.02
II integrativa 2022	a	0.06
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	a	0.01
II TRIM CO Giugno 2022	np	np
III TRIM CO Luglio 2022	np	np
III TRIM CO Agosto 2022	a	< 0.01
III TRIM CO Settembre 2022	a	0.06
IV TRIM CO Ottobre 2022	a	0.08
IV TRIM CO Novembre 2022	a	0.12
IV TRIM CO Dicembre 2022	a	0.22

NOTE: np = non previsto, a = alveo in asciutta

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00.0.5 005	Rev. A	Foglio 47 di 188

6.4.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-VR-005	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-VR-005	II_CO_APR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-VR-005	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-VR-005	IV_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-VR-005	V_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-VR-005	VI_CO_OTT_2022	03/10/2022	07/10/2022
ASU-OC-VR-005	VII_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-VR-005	VIII_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022
ASU-OC-VR-007	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-VR-007	II_CO_APR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-VR-007	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-VR-007	IV_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-VR-007	V_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-VR-007	VI_CO_OTT_2022	03/10/2022	07/10/2022
ASU-OC-VR-007	VII_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-VR-007	VIII_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022



6.4.4 Analisi parametri biologici – STAR_ICMi

Nell'arco del 2022 non è stato possibile eseguire nessuna analisi dell'indice STAR_ICMi nella stazione di monte a causa delle condizioni di siccità; nella stazione di valle si è registrata una classificazione di qualità variabile tra lo stato Buono e quello Sufficiente. Nella stazione di valle ASU-OC-VR-007, la classe di qualità media per l'indice STAR_ICMi relativa all'anno 2022 risulta pari ad una III classe e corrisponde ad un giudizio di qualità "Sufficiente".

Tab. 6.12 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo STAR_ICMi

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE STAR_ICMi						
STAZIONE	STAR_ICMi	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-VR-005 (Monte)	Classe di qualità Giudizio di qualità	a	np	a	a	-
ASU-OC-VR-007 (Valle)	Classe di qualità Giudizio di qualità	II Buono	np	III Sufficiente	III Sufficiente	III Sufficiente

NOTE: np = non previsto, a = alveo in asciutta

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 48 di 188	

6.4.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine. La stazione ASU-OC-VR-005 è risultata in asciutta per quasi tutto il periodo di monitoraggio.

Tab. 6.13 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-VR-005

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-VR-005 (Monte)	Condizione idrica	Alveo in asciutta
	Velocità corrente	-
	Tipologia flusso	-
	Artificializzazione sponde e/o alveo	-
	Discontinuità fluviale	-
	Variazione profondità	-
	Larghezza alveo omogenea	-
	Substrato*	-
	Macrofite	-
	Ombreggiatura	-

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia


Tab. 6.14 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-VR-007

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-VR-007 (Valle)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Media con limitata turbolenza
	Tipologia flusso	Incespato
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	S:40%; G:40%, C; 0%
	Macrofite	60%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia



6.4.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice STAR_ICMi non si possono condurre confronti tra la stazione di monte e quella di valle in quanto la stazione di monte (ASU-OC-VR-005) è risultata in asciutta in ogni campionamento eseguito.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 49 di 188	

Dal punto di vista idrologico si può notare un deflusso costantemente più elevato nella stazione di valle, dovuto da apporti di risorgiva presenti tra le due stazioni.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 50 di 188</p>

6.5 Fossa Zenobria ASU-OC-SM-001; ASU-OC-VR-006

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Fossa Zenobria	Fossa Zenobria
Codice stazione	ASU-OC-SM-001	ASU-OC-VR-006
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Martino Buon Albergo	Verona
Coordinate UTM32 WGS84	X: 662592	X: 662144
	Y: 5032059	Y: 5031746

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

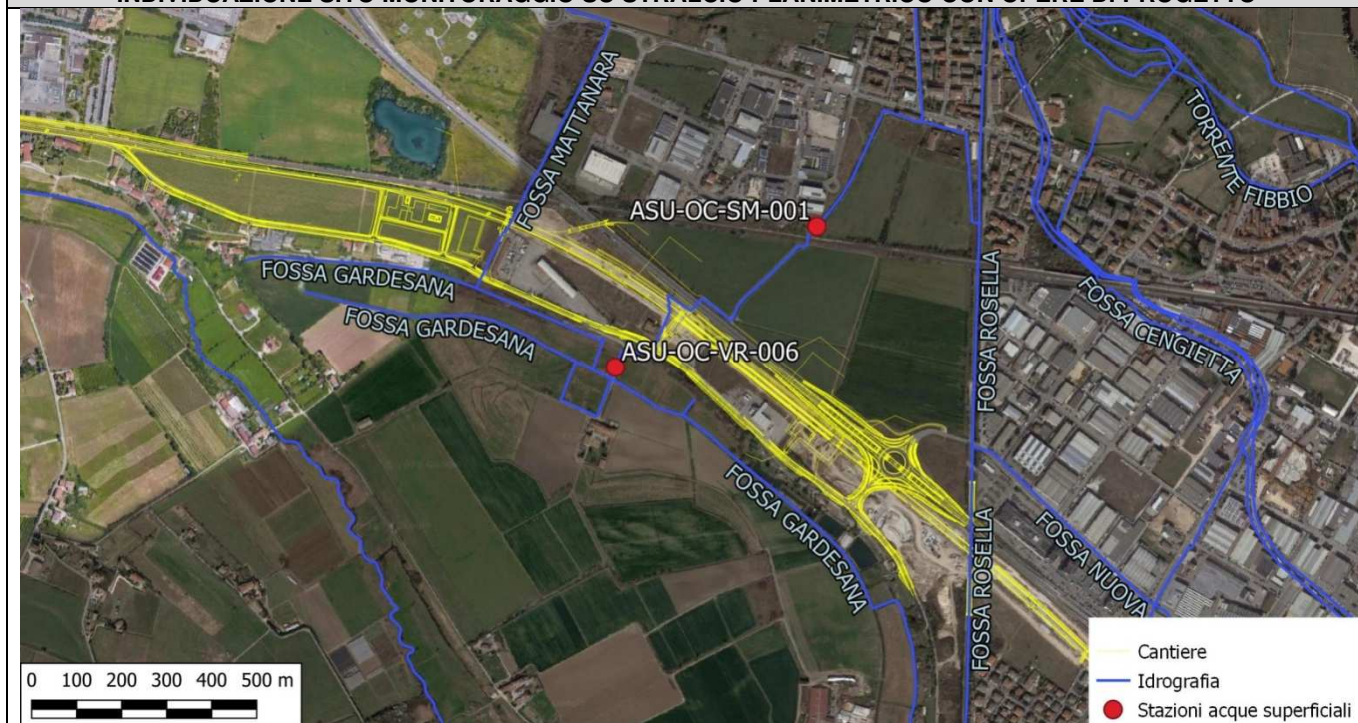



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SM-001

FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-VR-006



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 51 di 188	

La Fossa Zenobria è un corso d'acqua privo di manufatti artificiali, con sponde erbose e privo di ombreggiatura; nella stazione di monte il substrato presenta granulometria più fine, un flusso liscio e una discreta copertura di macrofite mentre la stazione di valle risulta povera di macrofite acquatiche ma possiede un substrato più grossolano.

6.5.1 Osservazioni in campo

Nei campionamenti eseguiti nella fase di corso d'opera relativa all'anno 2022 non si sono evidenziate situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo. Nel corso delle indagini svolte nel 2022 è stata rilevata la presenza di una derivazione irrigua posizionata tra la stazione di monte e quella di valle.

6.5.2 Misure di portata

Nelle diverse campagne di misura le stazioni presentano deflussi simili; in alcune misure la stazione di valle mostra portate leggermente inferiori a causa dalla derivazione irrigua presente tra la stazione di monte e quella di valle. Durante I rilievi del mese di Luglio 2022 la stazione di valle ASU-OC-VR-006 è risultata in asciutta; il deflusso risultava molto basso già nella stazione di monte a causa della siccità.

Tab. 6.15 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-SM-001	ASU-OC-VR-006
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	0.09	0.02
II integrativa 2022	np	np
II TRIM CO Aprile 2022	0.18	0.13
II TRIM CO Maggio 2022	0.07	0.05
II TRIM CO Giugno 2022	0.03	< 0.01
III TRIM CO Luglio 2022	< 0.01	a
III TRIM CO Agosto 2022	0.01	< 0.01
III TRIM CO Settembre 2022	0.12	0.12
IV TRIM CO Ottobre 2022	0.22	0.15
IV TRIM CO Novembre 2022	0.19	0.17
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.24	0.30

NOTE: np = non previsto, a = alveo in asciutta

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 52 di 188	

6.5.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SM-001	II_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SM-001	III_CO_MAR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-SM-001	IV_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-SM-001	V_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SM-001	VI_CO_LUG_2022	11/07/2022	15/07/2022
ASU-OC-SM-001	VII_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-SM-001	VIII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-SM-001	IX_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SM-001	X_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-SM-001	XI_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022
ASU-OC-VR-006	II_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-VR-006	III_CO_MAR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-VR-006	IV_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-VR-006	V_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-VR-006	VI_CO_LUG_2022	11/07/2022	15/07/2022
ASU-OC-VR-006	VII_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-VR-006	VIII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-VR-006	IX_CO_OTT_2022	03/10/2022	07/10/2022
ASU-OC-VR-006	X_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-VR-006	XI_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022

Per entrambi i siti le prime campagne non risultano nella tabella sopra riportata in quanto eseguite nell'anno 2021 (I_CO_NOV_2021).



6.5.4 Analisi parametri biologici – STAR_ICMi

Dall'applicazione dell'indice STAR_ICMi nella stazione di monte si nota una condizione di qualità stabile per tutto il periodo di monitoraggio, che risulta pari ad una Classe di qualità III – “Sufficiente”.

Nella stazione di valle si riscontra una condizione di variabilità con passaggi da una II ad una IV classe di qualità. Nella campagna “III trimestre CO Agosto 2022” si è rilevato uno scadimento pari ad una classe di qualità nel confronto monte/valle; tale variazione non risulta comunque imputabile alle attività cantieristiche, ma piuttosto alle condizioni di asciutta che hanno interessato la stazione di valle nei periodi precedenti al campionamento, di conseguenza nel mese di agosto l'ambiente fluviale risultava ancora in fase di ricolonizzazione.

In termini di media annua entrambe le stazioni sono state classificate con un giudizio di qualità pari a “Sufficiente”.

Tab. 6.16 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo STAR_ICMi

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 53 di 188

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE STAR_ICMI						
STAZIONE	STAR_ICMI	II TRIM CO 2022 APRILE	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SM-001 (Monte)	Classe di qualità Giudizio di qualità	III Sufficiente	np	III Sufficiente	III Sufficiente	III Sufficiente
ASU-OC-VR-006 (Valle)	Classe di qualità Giudizio di qualità	II Buono	np	IV Scarso	III Sufficiente	III Sufficiente

NOTE: np = non previsto

6.5.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.17 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SM-001



RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SM-001 (Monte)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Media con limitata turbolenza
	Tipologia flusso	Incrispato
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:10%, S:0%, G:40%, C:50%
	Macrofite	20%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.18 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-VR-006

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-VR-006 (Valle)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Media con limitata turbolenza
	Tipologia flusso	Onde stabili continue
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	S:10%, G:50%, C:40%
	Macrofite	5%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 54 di 188	



6.5.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

L'analisi biologica eseguita mediante il metodo STAR_ICMi evidenzia che, in termini di media annuale, entrambe le stazioni sono classificate con un giudizio di qualità pari a "Sufficiente".

Nella campagna del mese di Luglio 2022 la stazione di valle ASU-OC-VR-006 è risultata in asciutta; il deflusso risultava molto basso già nella stazione di monte a causa della siccità.

Dal punto di vista idrologico si può notare un deflusso analogo per entrambe le stazioni, ad eccezione della campagna del mese di Luglio 2022, durante la quale la stazione di valle ASU-OC-VR-006 è risultata in asciutta. In tale data il deflusso risultava molto basso già nella stazione di monte a causa della siccità. Durante i rilievi condotti è stata rilevata la presenza di una derivazione irrigua posizionata tra le due stazioni che può determinare una diminuzione dei deflussi nella stazione di valle.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 55 di 188</p>

6.6 Fossa Rosella ASU-OC-SM-002; ASU-OC-SM-003

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Fossa Rosella	Fossa Rosella
Codice stazione	ASU-OC-SM-002	ASU-OC-SM-003
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Martino Buon Albero	San Martino Buon Albero
Coordinate UTM32 WGS84	X: 662939	X: 662907
	Y: 5031715	Y: 5030901

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

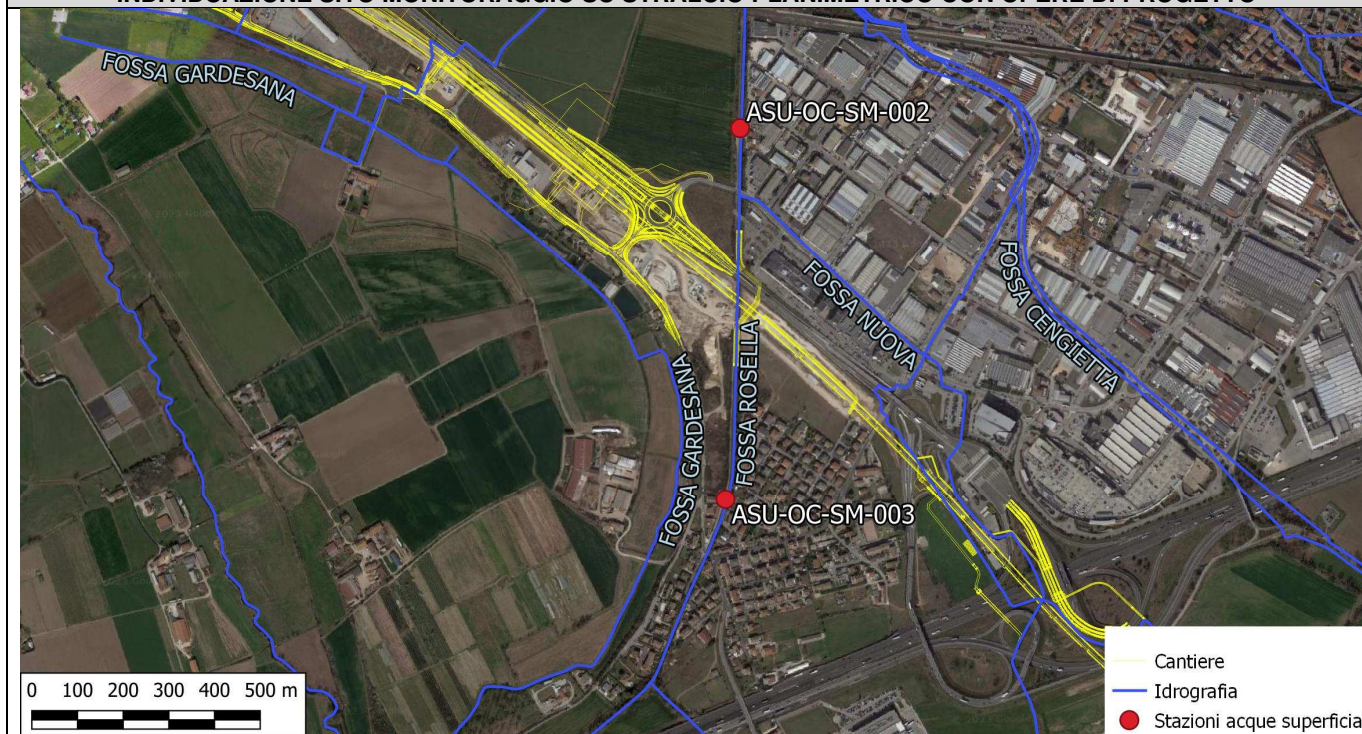
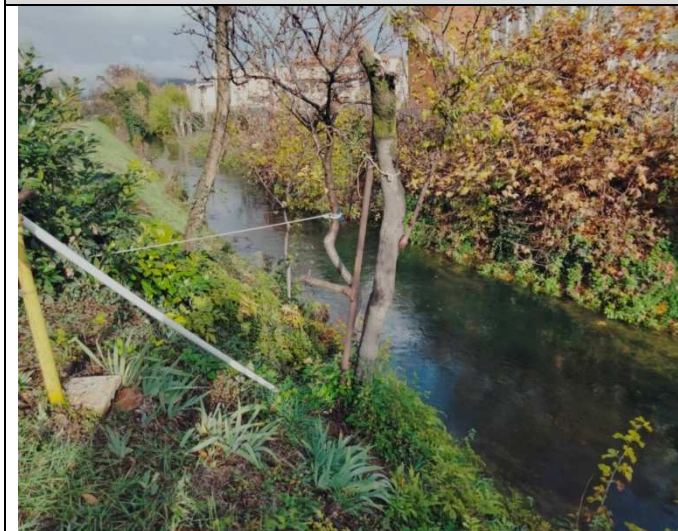



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SM-002

FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SM-003



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 56 di 188	

La Fossa Rosella si presenta nelle due stazioni come un corso d'acqua inquadrato in contesto urbano con sponde a tratti artificializzate. Entrambe le stazioni sono prive di elementi di discontinuità fluviale e presentano un substrato a granulometria intermedia, con discreta copertura macrofitica; non si rileva ombreggiatura dell'alveo.

6.6.1 Osservazioni in campo

Nei campionamenti eseguiti nella fase di corso d'opera relativa all'anno 2022 non si sono evidenziate situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.



6.6.2 Misure di portata

Dalla misura delle portate si nota un deflusso sempre inferiore nella stazione di valle, in quanto a valle del punto di campionamento di monte la portata viene parzialmente derivata in un altro corso d'acqua.

Tab. 6.19 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-SM-002	ASU-OC-SM-003
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	0.46	0.26
II aggiuntiva 2022	0.38	0.19
I integrativa 2022	0.47	0.25
II integrativa 2022	np	np
II TRIM CO Aprile 2022	0.28	0.12
II TRIM CO Maggio 2022	0.41	0.15
II TRIM CO Giugno 2022	0.39	0.27
III TRIM CO Luglio 2022	0.32	0.21
III TRIM CO Agosto 2022	0.58	0.33
III TRIM CO Settembre 2022	0.66	0.36
IV TRIM CO Ottobre 2022	1.77	0.90
IV TRIM CO Novembre 2022	0.34	0.21
IV TRIM CO Dicembre 2022	1.57	0.71

NOTE: np = non previsto

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 57 di 188	

6.6.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SM-002	II_CO_GEN_2022	31/01/2022	06/02/2022
ASU-OC-SM-002	III_CO_FEB_2022	14/02/2022	20/02/2022
ASU-OC-SM-002	IV_CO_APR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-SM-002	V_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-SM-002	VI_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SM-002	VII_CO_LUG_2022	11/07/2022	15/07/2022
ASU-OC-SM-002	VIII_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-SM-002	IX_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-SM-002	X_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SM-002	XI_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-SM-002	XII_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022
ASU-OC-SM-003	II_CO_GEN_2022	31/01/2022	06/02/2022
ASU-OC-SM-003	III_CO_FEB_2022	14/02/2022	20/02/2022
ASU-OC-SM-003	V_CO_APR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-SM-003	VI_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-SM-003	VII_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SM-003	VIII_CO_LUG_2022	11/07/2022	15/07/2022
ASU-OC-SM-003	IX_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-SM-003	X_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-SM-003	XI_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SM-003	XII_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-SM-003	XIII_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022

Per entrambi i siti le prime campagne non risultano nella tabella sopra riportata in quanto eseguite nell'anno 2021 (I_CO_NOV_2021).


6.6.4 Analisi parametri biologici – STAR_ICMi

Dall'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, l'indice STAR_ICMi risulta variabile tra una II ed una III classe di qualità.

Nella stazione di monte la classe di qualità rimane costante per tutta l'annualità in III classe, pari ad un Giudizio "Sufficiente"; nella stazione di valle il giudizio varia tra una II ed una III classe di qualità.

Nella prima campagna di monitoraggio nella stazione di valle è stato registrato una classe di qualità migliore rispetto a quella di monte. Tale variazione è sicuramente da attribuire a pressioni provenienti dalle aree poste a monte del cantiere. Nella stazione di valle il valore medio annuo dell'indice descrive complessivamente una II classe di qualità.

Tab. 6.20 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo STAR_ICMi

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 58 di 188

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE STAR_ICMI						
STAZIONE	STAR_ICMI	II TRIM CO 2022 APRILE	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SM-002 (Monte)	Classe di qualità Giudizio di qualità	III Sufficiente	np	III Sufficiente	III Sufficiente	III Sufficiente
ASU-OC-SM-003 (Valle)	Classe di qualità Giudizio di qualità	II Buono	np	III Sufficiente	III Sufficiente	II Buono

NOTE: np = non previsto

6.6.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nelle seguenti tabelle sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche rilevate delle stazioni di indagine.

Tab. 6.21 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SM-002


RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SM-002 (Monte)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Media con limitata turbolenza
	Tipologia flusso	Incrispato
	Artificializzazione sponde e/o alveo	Sì
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Sì
	Substrato*	S:30%, G:30%, C:30%, M:10%
	Macrofite	70%
	Ombreggiatura	0 %

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.22 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SM-003

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SM-003 (Valle)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Media con limitata turbolenza
	Tipologia flusso	Incrispato
	Artificializzazione sponde e/o alveo	Sì
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Sì
	Substrato*	S:30%, G:30%, C:30%, M:10%
	Macrofite	70%
	Ombreggiatura	0 %

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 59 di 188	

6.6.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

L'analisi biologica eseguita mediante il metodo STAR_ICMi evidenzia che, in termini di media annuale, la stazione di valle è classificata in un livello "Buono" mentre la stazione di monte rientra in un livello "Sufficiente". Tale variazione è sicuramente da attribuire a pressioni provenienti dalle aree poste a monte del cantiere.

Dalla misura delle portate si nota un deflusso sempre inferiore nella stazione di valle, in quanto a valle del punto ASU-OC-SM-002 la portata viene parzialmente derivata.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 60 di 188</p>

6.7 Fossa Nuova ASU-OC-SM-004; ASU-OC-SM-005

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Fossa Nuova	Fossa Nuova
Codice stazione	ASU-OC-SM-004	ASU-OC-SM-005
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Martino Buon Albero	San Martino Buon Albero
Coordinate UTM32 WGS84	X: 663615	X: 663653
	Y: 5030309	Y: 5030215

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

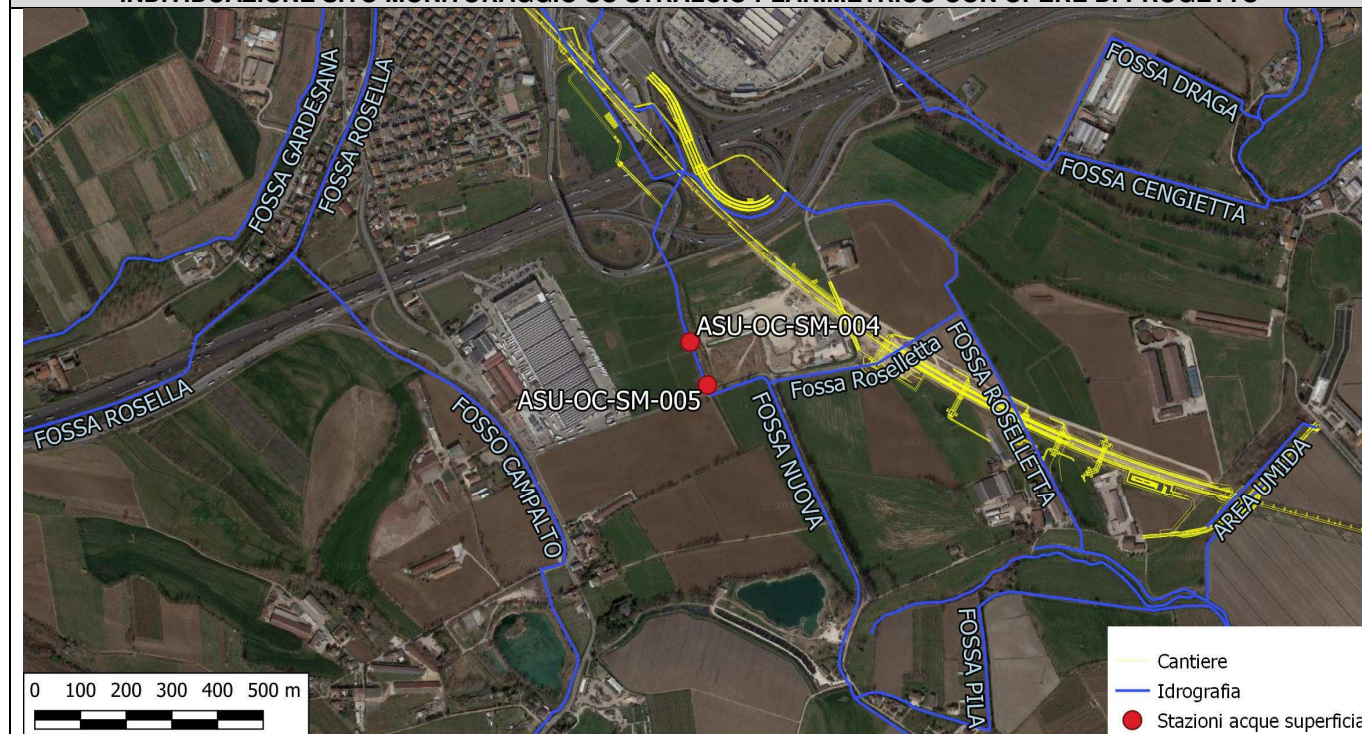




FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SM-004



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SM-005



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 61 di 188	

La Fossa Nuova si presenta nelle due stazioni come un corso d'acqua inquadrato in contesto agricolo confinante con zone industriali, entrambe le stazioni presentano un alveo naturale a granulometria mista, con poche macrofite ed un grado di ombreggiatura variabile in funzione della continuità della fascia arborea perfluviale. In entrambe le stazioni sono presenti elementi di discontinuità fluviale come sbarramenti e/o opere idrauliche.

6.7.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo. Lungo la tratta è presente un sistema di emungimento dell'acqua concessa per gli utilizzi di cantiere.

6.7.2 Misure di portata

Il deflusso misurato nelle diverse campagne di monitoraggio realizzate nel corso del 2022 risulta sostanzialmente costante tra le due stazioni in tutte le campagne di indagine; la portata massima è stata rilevata nel mese di Ottobre 2022, mentre la portata minima è stata misurata nel mese di Giugno 2022.

Tab. 6.23 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-SM-004	ASU-OC-SM-005
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	0.17	0.18
II aggiuntiva 2022	0.14	0.14
I integrativa 2022	0.12	0.11
II integrativa 2022	np	np
II TRIM CO Aprile 2022	0.07	0.07
II TRIM CO Maggio 2022	0.44	0.42
II TRIM CO Giugno 2022	0.10	0.08
III TRIM CO Luglio 2022	0.10	0.10
III TRIM CO Agosto 2022	0.24	0.23
III TRIM CO Settembre 2022	0.28	0.29
IV TRIM CO Ottobre 2022	0.86	0.87
IV TRIM CO Novembre 2022	0.14	0.12
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.80	0.79

NOTE: np = non previsto, a = alveo in asciutta

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 62 di 188	

6.7.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SM-004	II_CO_GEN_2022	31/01/2022	06/02/2022
ASU-OC-SM-004	III_CO_FEB_2022	14/02/2022	20/02/2022
ASU-OC-SM-004	V_CO_APR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-SM-004	VI_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-SM-004	VII_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SM-004	VIII_CO_LUG_2022	11/07/2022	15/07/2022
ASU-OC-SM-004	IX_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-SM-004	X_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-SM-004	XI_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SM-004	XII_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-SM-004	XIII_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022
ASU-OC-SM-005	II_CO_GEN_2022	31/01/2022	06/02/2022
ASU-OC-SM-005	III_CO_FEB_2022	14/02/2022	20/02/2022
ASU-OC-SM-005	IV_CO_APR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-SM-005	V_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-SM-005	VI_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SM-005	VII_CO_LUG_2022	11/07/2022	15/07/2022
ASU-OC-SM-005	VIII_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-SM-005	IX_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-SM-005	X_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SM-005	XI_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-SM-005	XII_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022

Per entrambi i siti le prime campagne non risultano nella tabella sopra riportata in quanto eseguite nell'anno 2021 (I_CO_NOV_2021).



6.7.4 Analisi parametri biologici – IBE

Dall'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, nell'anno 2022 per la qualità biologica delle acque, l'indice IBE si mantiene in tutte le campagne di indagine tra un giudizio "Ambiente con moderati sintomi di alterazione" e uno "Ambiente quasi alterato". Nelle campagne relative al "II trimestre CO 2022 Giugno" e "III trimestre CO 2022 Agosto" si nota una occasionalmente una lieve differenza tra le stazioni.

In termini di media annuale entrambe le stazioni di monitoraggio si attestano ad una Classe di qualità pari a II.

Tab. 6.24 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 63 di 188

STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 APRILE	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SM-004 (Monte)	Classe di qualità	II	II	III-II	II	II
ASU-OC-SM-005 (Valle)	Classe di qualità	II	II-III	II	II	II

6.7.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.



Tab. 6.25 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SM-004

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SM-004 (Monte)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Media con limitata turbolenza
	Tipologia flusso	Increspato
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	Presenza di sbarramenti e opere idrauliche
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	G:40%, C:50%, M:10%
	Macrofite	20%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.26 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SM-005

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SM-005 (Valle)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Media con limitata turbolenza
	Tipologia flusso	Increspato
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	Presenza di opere idrauliche
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	G:40%, C:50%, M:10%
	Macrofite	< 5%
	Ombreggiatura	90%

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 64 di 188	



* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

6.7.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice IBE medio calcolato per l'annualità 2022, entrambe le stazioni di monitoraggio si attestano ad una Classe di qualità pari a II.

Dall'analisi dei deflussi non si notano differenze sostanziali tra le due stazioni.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 65 di 188</p>

6.8 Fossa Roselletta ASU-OC-SM-009; ASU-OC-SM-010

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Fossa Roselletta	Fossa Roselletta
Codice stazione	ASU-OC-SM-009	ASU-OC-SM-010
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Martino Buon Albero	San Martino Buon Albero
Coordinate UTM32 WGS84	X: 663837	X: 664005
	Y: 5030232	Y: 5030258

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

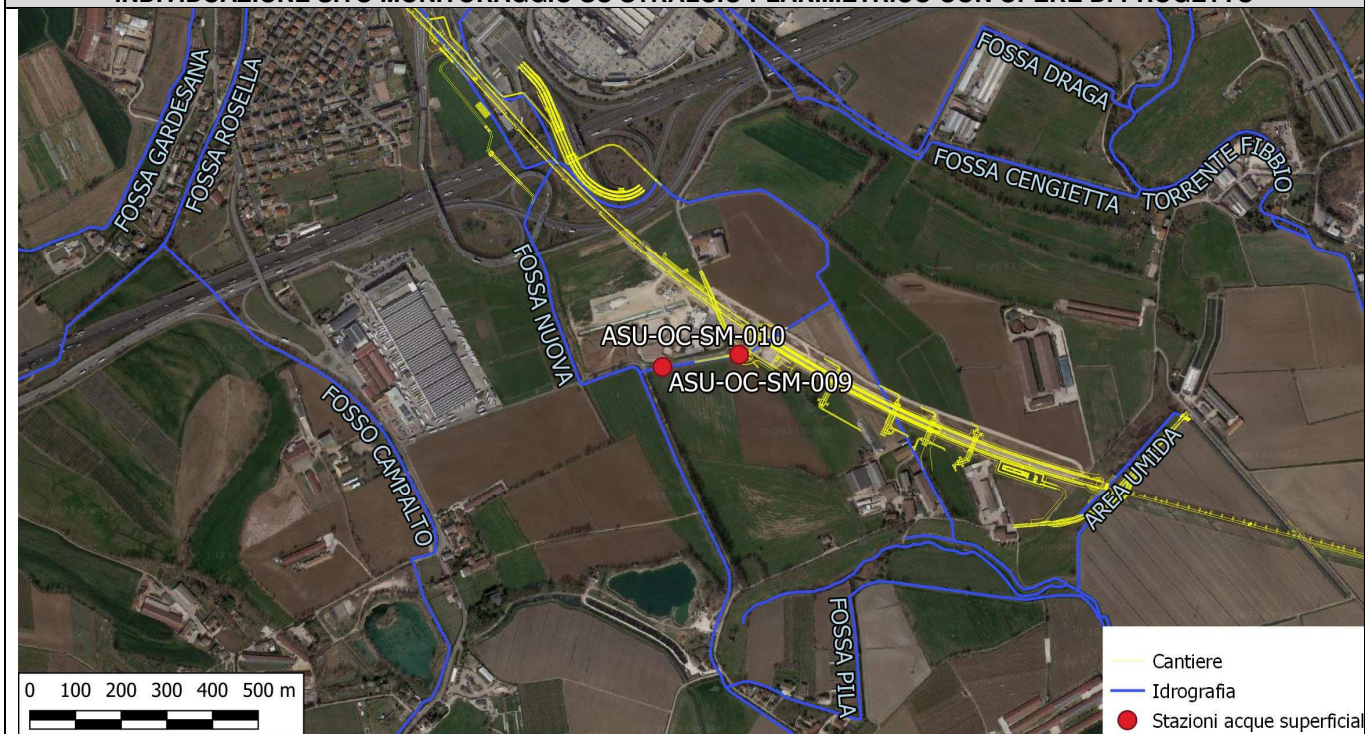


FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SM-009



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SM-010



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 66 di 188	

La Fossa Roselletta si presenta nelle due stazioni come un corso d'acqua inquadrato in contesto agricolo presso la stazione di monte è priva di manufatti artificiali. L'ambiente circostante è caratterizzato da campi coltivati. La vegetazione spondale è discontinua di tipo arboreo ed erbaceo; forma una discreta ombreggiatura dell'alveo. La ritenzione del detrito organico è elevata. Il substrato dell'alveo è di granulometria eterogenea.

6.8.1 Osservazioni in campo

La Fossa Roselletta è stata campionata in n° 2 serie di rilievi "Aggiuntivi" in quanto corpo idrico interessato dagli scarichi di cantiere e individuati in seguito al rilascio dell'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA), emanata dalla Provincia di Verona a favore dell'impresa CONSORZIO IRICAV DUE con Determinazione n. 95 del 18/01/2022.

In seguito ai primi rilievi eseguiti, la Fossa Roselletta (ASU-OC-SM-009, ASU-OC-SM-010) è stata poi stralciata poiché è risultata essere uno scolo irriguo in disuso che raccoglie esclusivamente acque piovane e pertanto rimane per la maggior parte dell'anno in asciutta.

6.8.2 Misure di portata

Il deflusso misurato nelle campagne di monitoraggio realizzate nel corso del 2022 hanno rilevato un corso d'acqua sempre in asciutta. A partire da marzo 2022 la stazione è stata stralciata e successivamente non sono state previste ulteriori indagini.

Tab. 6.27 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine


CAMPAGNA	ASU-OC-SM-009	ASU-OC-SM-010
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	a	a
II aggiuntiva 2022	a	a
I integrativa 2022	a	a
II integrativa 2022	np	np

NOTE: np = non previsto, a = alveo in asciutta

6.8.3 Analisi parametri biologici – IBE

Le indagini condotte nelle campagne aggiuntive hanno rilevato un corso d'acqua sempre in asciutta. A partire da marzo 2022 la stazione è stata stralciata e successivamente non sono state previste ulteriori indagini.

Tab. 6.28 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 67 di 188

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE				
STAZIONE	IBE	I AGGIUNTIVA 2022	II AGGIUNTIVA 2022	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SM-009 (Monte)	Classe di qualità	a	a	-
ASU-OC-SM-010 (Valle)	Classe di qualità	a	a	-

NOTE: a = alveo in asciutta

6.8.4 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine. Le stazioni ASU-OC-SM-009 e ASU-OC-SM-010 sono risultate in asciutta nelle campagne di monitoraggio condotte.

Tab. 6.29 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SM-009


RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SM-009 (Monte)	Condizione idrica	Alvero in asciutta
	Velocità corrente	-
	Tipologia flusso	-
	Artificializzazione sponde e/o alveo	-
	Discontinuità fluviale	-
	Variazione profondità	-
	Larghezza alveo omogenea	-
	Substrato*	-
	Macrofite	-
Ombreggiatura	-	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.30 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SM-010



RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SM-010 (Valle)	Condizione idrica	Alvero in asciutta
	Velocità corrente	-
	Tipologia flusso	-
	Artificializzazione sponde e/o alveo	-
	Discontinuità fluviale	-
	Variazione profondità	-
	Larghezza alveo omogenea	-
	Substrato*	-
	Macrofite	-
Ombreggiatura	-	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 68 di 188	

6.8.5 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Le indagini condotte nelle campagne aggiuntive hanno rilevato un corso d'acqua sempre in asciutta. A partire da marzo 2022 la stazione è stata stralciata e successivamente non sono state previste ulteriori indagini.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 69 di 188</p>

6.9 Area umida ASU-OC-SM-006

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.	
Corso d'acqua	Area umida
Codice stazione	ASU-OC-SM-006
Posizione	Valle
Provincia	Verona
Comune	San Martino Buon Albergo
Coordinate UTM32 WGS84	X: 664747
	Y: 5029787

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

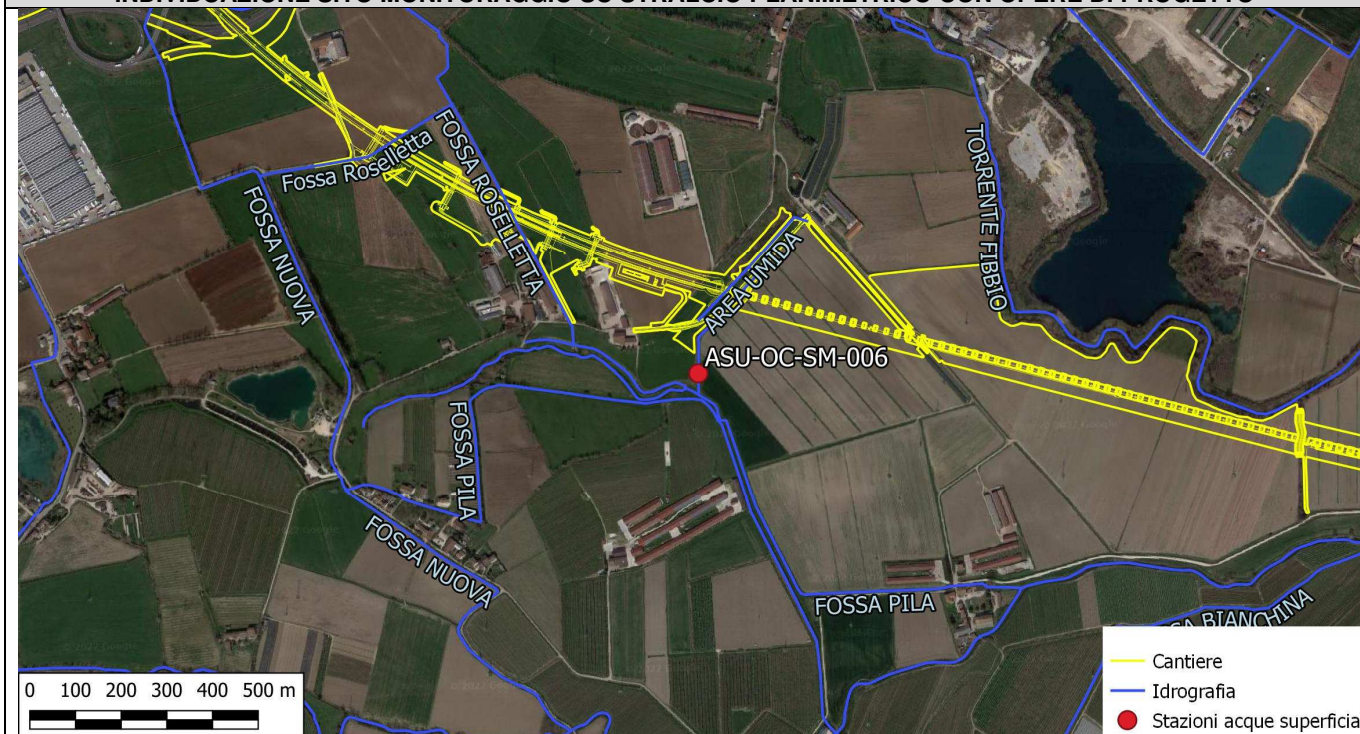



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SM-006

FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SM-006



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 70 di 188	

La stazione di monitoraggio dell'Area umida è collocata a valle delle opere di progetto ed è stata scelta in quanto può riflettere eventuali alterazioni indotte sulla falda e sul reticolo idraulico superficiale poiché raccoglie le acque di risorgiva dell'area circostante. Il corpo idrico è naturaliforme, con sponde erbose e substrato fine con buona copertura macrofitica. Nella stazione di indagine sono presenti elementi di discontinuità fluviale.

6.9.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.


6.9.2 Misure di portata

Le portate misurate nella stazione dell'Area umida nella stazione indagata risultano molto basse; la portata massima registrata è pari a 40 l/s.

Tab. 6.31 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-SM-006
	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np
II aggiuntiva 2022	np
I integrativa 2022	0.04
II integrativa 2022	0.03
II TRIM CO Aprile 2022	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.04
II TRIM CO Giugno 2022	np
III TRIM CO Luglio 2022	0.03
III TRIM CO Agosto 2022	< 0.01
III TRIM CO Settembre 2022	< 0.01
IV TRIM CO Ottobre 2022	< 0.01
IV TRIM CO Novembre 2022	0.02
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.01

NOTE: np = non previsto, a = alveo in asciutta

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 71 di 188

6.9.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SM-006	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SM-006	II_CO_APR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-SM-006	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-SM-006	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SM-006	V_CO_LUG_2022	11/07/2022	15/07/2022
ASU-OC-SM-006	VI_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-SM-006	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-SM-006	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SM-006	IX_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-SM-006	X_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022

6.9.4 Analisi parametri biologici – IBE

Nel corso delle diverse campagne di monitoraggio eseguite nel 2022 è stata registrata una condizione di qualità variabile tra lo stato “Ambiente alterato” e quello “Ambiente con moderati sintomi di alterazione”. Nel complesso, il valore mediato per l’annualità di monitoraggio, si inserisce in una terza classe di qualità IBE.

Tab. 6.32 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE


RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SM-006 (Valle)	Classe di qualità	III	III	III	II	III

6.9.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.33 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SM-006

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-SM-006 (Valle)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	Si
	Variazione profondità	Correntini: 100%

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 72 di 188	



RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
Larghezza alveo omogenea	Si
Substrato*	L:80%, S:20%
Macrofite	60%
Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

6.9.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

L'Area umida è indagata nella sola stazione collocata a valle delle opere di progetto, non è quindi possibile eseguire un confronto con la stazione di monte.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 73 di 188</p>

6.10 Torrente Fibbio ASU-OC-SM-008; ASU-OC-ZE-001

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Torrente Fibbio	Torrente Fibbio
Codice stazione	ASU-OC-SM-008	ASU-OC-ZE-001
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Martino Buon Albergo	Zevio
Coordinate UTM32 WGS84	X: 666387	X: 667636
	Y: 5029892	Y: 5029167

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

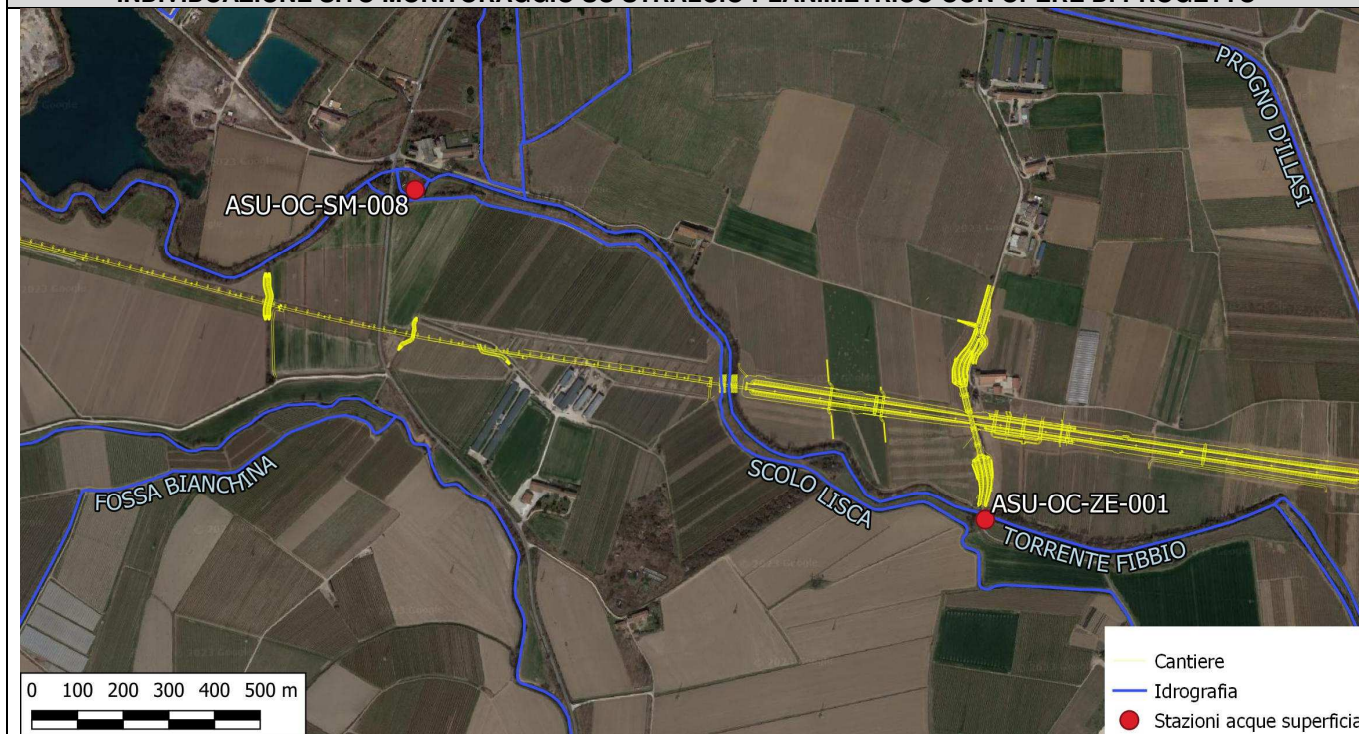



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SM-008



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-ZE-001



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 74 di 188	

Il Torrente Fibbio si presenta nelle due stazioni come un grande corso d'acqua inquadrato in contesto agricolo, entrambe le stazioni presentano un alveo naturale, con discreta copertura macrofitica ed un modesto grado di ombreggiatura. In prossimità della stazione di monte sono presenti elementi di discontinuità fluviale come sbarramenti e/o opere idrauliche.

6.10.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi eseguiti non si sono evidenziate situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo nelle stazioni indagate.

6.10.2 Misure di portata

Il corso d'acqua in esame non è guadabile, la misura non può essere eseguita in sicurezza. Nelle prossimità delle stazioni non risultano presenti postazioni alternative, tipo ponti, accessibili in sicurezza per l'eventuale esecuzione delle misure in sospensione.

Tab. 6.34 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-SM-008	ASU-OC-ZE-001
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	nt	nt
II integrativa 2022	np	np
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	nt	nt
II TRIM CO Giugno 2022	np	np
III TRIM CO Luglio 2022	nt	nt
III TRIM CO Agosto 2022	nt	nt
III TRIM CO Settembre 2022	nt	nt
IV TRIM CO Ottobre 2022	nt	nt
IV TRIM CO Novembre 2022	nt	nt
IV TRIM CO Dicembre 2022	nt	nt

NOTE: np = non previsto, nt = non transectabile

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00.0.5 005	Rev. A	Foglio 75 di 188	

6.10.3 Campagne dei parametri chimico-fisici



SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SM-008	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SM-008	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SM-008	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-SM-008	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SM-008	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-SM-008	VI_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-SM-008	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-SM-008	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SM-008	IX_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-SM-008	X_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022
ASU-OC-ZE-001	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-ZE-001	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	02/04/2022
ASU-OC-ZE-001	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-ZE-001	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-ZE-001	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-ZE-001	VI_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-ZE-001	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-ZE-001	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-ZE-001	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-ZE-001	X_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022

6.10.4 Analisi parametri biologici – IBE

Dall'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, l'indice IBE ha descritto mediamente un ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente alla II classe di qualità, in entrambe le stazioni di monitoraggio. Nella prima e nella quarta campagna eseguita nel 2022, l'indice ha mostrato una prima classe di qualità nella stazione di valle.

Tab. 6.35 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SM-008 (Monte)	Classe di qualità	II	II	II	II	II

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 76 di 188

ASU-OC-ZE-001 (Valle)	Classe di qualità	I	II	II	I	II
--------------------------	-------------------	---	----	----	---	----

6.10.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.36 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SM-008


RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-SM-008 (Monte)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Media laminare
	Tipologia flusso	Increspato
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	Sì
	Variazione profondità	Pozze 30%, Correntini: 70%
	Larghezza alveo omogenea	Sì
	Substrato*	L:20%, S:20%, C:20%, M:30%, R 10%
	Macrofite	70%
Ombreggiatura	40%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.37 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-ZE-001

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-ZE-001 (Valle)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Elevata laminare
	Tipologia flusso	Increspato
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Sì
	Substrato*	L:40%, G:50%, C:10%
	Macrofite	70%
Ombreggiatura	0%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 77 di 188	

6.10.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice IBE medio calcolato per l'annualità 2022 è stato registrato un ambiente con moderati sintomi di alterazione, corrispondente alla II classe di qualità, in entrambe le stazioni di monitoraggio.

Non è possibile eseguire un confronto tra i deflussi delle due stazioni poiché il corso d'acqua non è transectabile in sicurezza.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 78 di 188</p>

6.11 Scolo Lisca ASU-OC-SM-007; ASU-OC-ZE-002

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Scolo Lisca	Scolo Lisca
Codice stazione	ASU-OC-SM-007	ASU-OC-ZE-002
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Martino Buon Albergo	Zevio
Coordinate UTM32 WGS84	X: 666359	X: 667595
	Y: 5029866	Y: 5029138

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

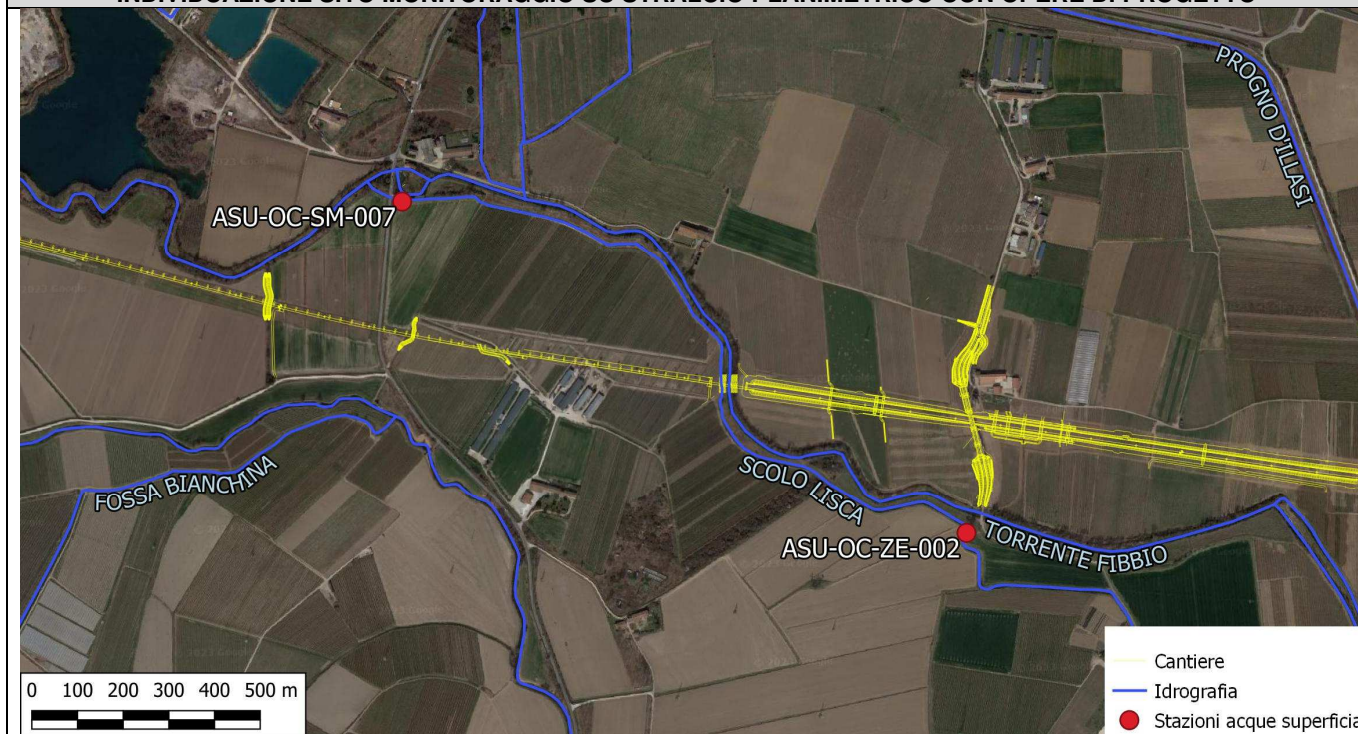




FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SM-007



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-ZE-002



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 79 di 188	

Lo Scolo Lisca è un piccolo corso d'acqua scorre parallelamente al Torrente Fibbio; entrambe le stazioni di monitoraggio presentano un alveo naturale a substrato fine, con buona copertura macrofitica ed una bassa ombreggiatura. Nelle prossimità delle stazioni non sono presenti elementi di discontinuità fluviale.

6.11.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.


6.11.2 Misure di portata

Le portate rilevate lungo lo Scolo Lisca hanno sempre mostrato un incremento dei valori di deflusso dalla stazione di monte alla stazione di valle; questo fenomeno è dovuto al costante apporto di afflussi di subalveo.

Tab. 6.38 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine.

CAMPAGNA	ASU-OC-SM-007	ASU-OC-ZE-002
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	0.02	0.21
II integrativa 2022	0.02	0.18
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.02	0.12
II TRIM CO Giugno 2022	np	np
III TRIM CO Luglio 2022	0.02	0.16
III TRIM CO Agosto 2022	0.03	0.12
III TRIM CO Settembre 2022	0.02	0.28
IV TRIM CO Ottobre 2022	0.03	0.31
IV TRIM CO Novembre 2022	0.03	0.24
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.04	0.40

NOTE: np = non previsto


GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 80 di 188	

6.11.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SM-007	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SM-007	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SM-007	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-SM-007	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SM-007	V_CO_LUG_2022	11/07/2022	15/07/2022
ASU-OC-SM-007	VI_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-SM-007	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-SM-007	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SM-007	IX_CO_NOV_2022	02/11/2022	06/11/2022
ASU-OC-SM-007	X_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022
ASU-OC-ZE-002	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-ZE-002	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-ZE-002	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-ZE-002	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-ZE-002	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-ZE-002	VI_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-ZE-002	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-ZE-002	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-ZE-002	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-ZE-002	X_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022

6.11.4 Analisi parametri biologici – IBE

I risultati dell'applicazione dell'indice IBE nell'anno 2022 hanno mostrato un andamento piuttosto costante della condizione di qualità. Quasi tutti i valori rientrano in una IV classe sia nel confronto monte/valle che in termini di confronto tra le varie campagne, ad eccezione della campagna "II TRIM CO 2022-Aprile", durante la quale si è rilevata una III classe nella stazione di monte ed una IV classe nella stazione di valle. Nel periodo di indagine di questo rilievo erano comunque assenti lavorazioni in alveo o attigue ad esso che possono aver influito sulla qualità delle acque ed è quindi da attribuirsi a fattori contingenti o pressioni esterne al cantiere.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 81 di 188

Tab. 6.39 – Risultati della indagine sulla qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SM-007 (Monte)	Classe di qualità	III	IV	IV	IV	IV
ASU-OC-ZE-002 (Valle)	Classe di qualità	IV	IV	IV	IV	IV

6.11.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.40 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SM-007

	RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
ASU-OC-SM-007 (Monte)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Impercettibile
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	80%
	Ombreggiatura	20%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 82 di 188	

Tab. 6.41 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-ZE-002

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-ZE-002 (Valle)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	80%
	Ombreggiatura	0%


* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

6.11.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice IBE in termini di media annuale 2022 non si rilevano variazioni di classe nel confronto monte/valle.

Dall'analisi idrologica i deflussi della stazione di valle risultano incrementati dall'apporto degli afflussi di subalveo.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 83 di 188</p>

6.12 Torrente Prognolo ASU-OC-CA-001; ASU-OC-CA-002

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Torrente Prognolo	Torrente Prognolo
Codice stazione	ASU-OC-CA-001	ASU-OC-CA-002
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	Caldiero	Caldiero
Coordinate UTM32 WGS84	X: 668782	X: 668754
	Y: 5029381	Y: 5029110

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

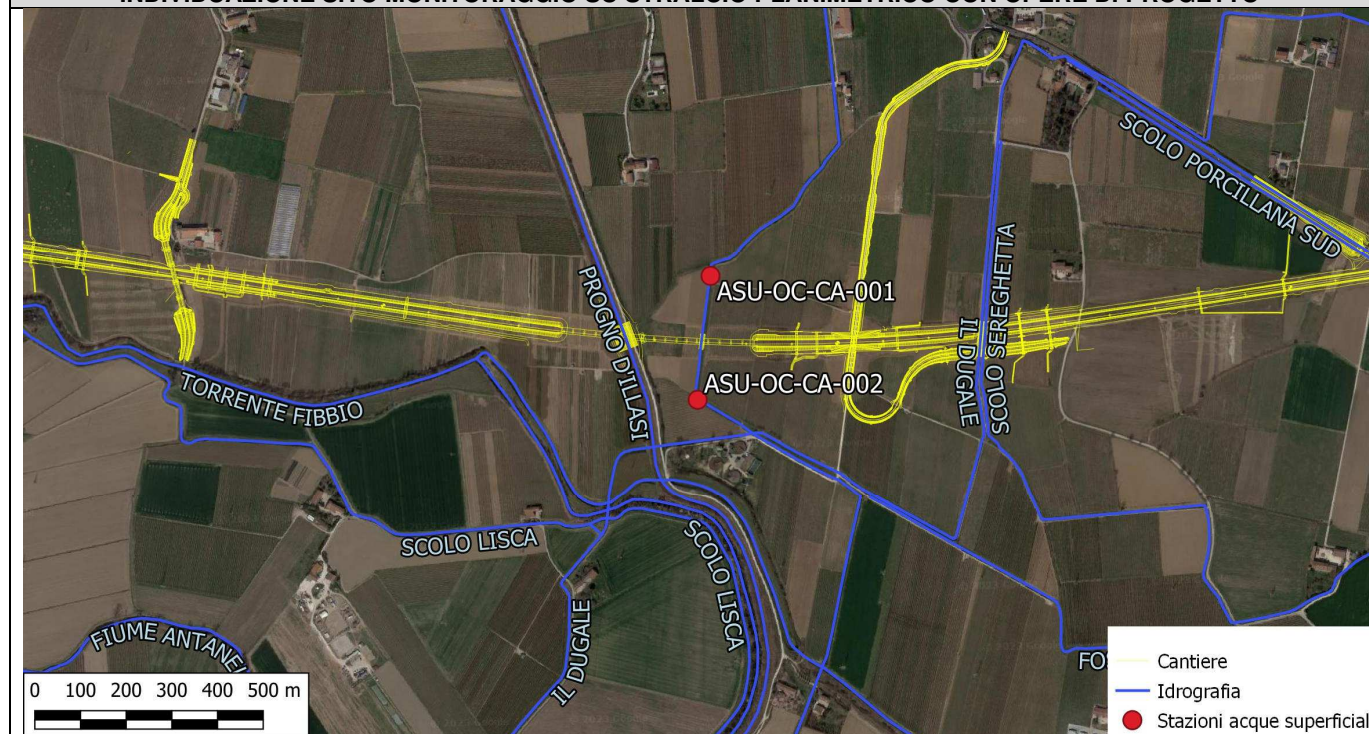




FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-CA-001

FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-CA-002



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 84 di 188

Il tratto del Torrente Prognolo indagato si presenta come un corso d'acqua inserito in contesto agricolo. Entrambe le sponde sono ricoperte da vegetazione erbacea continua che non determina ombreggiatura; a monte il substrato dell'alveo è fine, prevalentemente limoso e con la copertura macrofitica elevata, mentre a valle il substrato è prevalentemente sabbioso e con buona copertura macrofitica. Le stazioni di monitoraggio presentano un deflusso lento e non sono presenti elementi di discontinuità fluviale.

6.12.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.


6.12.2 Misure di portata

I deflussi registrati nel Torrente Prognolo sono esegui; le portate misurate nelle diverse campagne nella stazione di monte e in quella di valle sono risultate molto simili.

Tab. 6.42 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-CA-001	ASU-OC-CA-002
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	0.03	0.04
II integrativa 2022	0.03	0.04
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.02	0.02
II TRIM CO Giugno 2022	np	np
III TRIM CO Luglio 2022	np	np
III TRIM CO Agosto 2022	< 0.01	0.01
III TRIM CO Settembre 2022	np	np
IV TRIM CO Ottobre 2022	np	np
IV TRIM CO Novembre 2022	< 0.01	0.01
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.02	0.02

NOTE: np = non previsto

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 85 di 188

6.12.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-CA-001	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-CA-001	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-CA-001	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-CA-001	IV_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-CA-001	V_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-CA-001	VI_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022
ASU-OC-CA-002	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-CA-002	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-CA-002	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-CA-002	IV_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-CA-002	V_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-CA-002	VI_CO_DIC_2022	28/11/2022	04/12/2022



6.12.4 Analisi parametri biologici – STAR_ICMi

Dall'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, l'indice STAR_ICMi risulta piuttosto costante sia nel confronto monte/valle che in termini di confronto tra le varie campagne, con giudizio mediamente "Scarso".

Nella campagna "IV Trim CO 2022 - Novembre" è stato registrato un aumento di una classe di qualità tra la stazione di monte e quella di valle. Tale variazione è sicuramente da attribuire a pressioni provenienti dalle aree poste a monte del cantiere.

Tab. 6.43 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo STAR-ICMi

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE STAR_ICMI						
STAZIONE	STAR_ICMI	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-CA-001 (Monte)	Classe di qualità Giudizio di qualità	IV Scarso	np	IV Scarso	V Cattivo	IV Scarso
ASU-OC-CA-002 (Valle)	Classe di qualità Giudizio di qualità	IV Scarso	np	IV Scarso	IV Scarso	IV Scarso

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 86 di 188

6.12.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.44 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-CA-001

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-CA-001 (Monte)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L: 100%
	Macrofite	90%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia


Tab. 6.45 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-CA-002

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-CA-002 (Valle)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L: 100%
	Macrofite	20%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia



6.12.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice STAR_ICMi a livello di media annuale non si rilevano variazioni di classe tra la stazione di monte e quella di valle. L'unica differenza nel confronto monte/valle si è registrata nel corso della campagna "IV TRIM CO 2022 Novembre"; tale variazione è sicuramente da attribuire a pressioni provenienti dalle aree poste a monte del cantiere.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 87 di 188	

Le portate misurate nelle diverse campagne nella stazione di monte e in quella di valle sono risultate molto simili.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 88 di 188</p>

6.13 Scolo Sereghetta ASU-OC-BE-001; ASU-OC-BE-002

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Scolo Sereghetta	Scolo Sereghetta
Codice stazione	ASU-OC-BE-001	ASU-OC-BE-002
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	Belfiore	Belfiore
Coordinate UTM32 WGS84	X: 669396	X: 669470
	Y: 5029388	Y: 5028927

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO





FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-BE-001



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-BE-002



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 89 di 188	

Lo Scolo Sereghetta è un piccolo corso d'acqua inserito in ambiente agricolo; entrambe le stazioni di monitoraggio presentano sponde erbose, prive di manufatti artificiali e di opere di discontinuità fluviale. Nella stazione di monte il substrato è prevalentemente sabbioso, nella stazione di valle è ghiaioso; in entrambi i punti è presente una buona copertura macrofitica.

6.13.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.


6.13.2 Misure di portata

Le portate rilevate nello Scolo Sereghetta risultano generalmente maggiori nel periodo irriguo nella stazione di valle, a causa di un apporto di flusso dal canale Dugale tra le due stazioni di misura.

Tab. 6.46 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-BE-001	ASU-OC-BE-002
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	0.02	0.02
II integrativa 2022	0.03	0.21
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.03	0.24
II TRIM CO Giugno 2022	np	np
III TRIM CO Luglio 2022	np	np
III TRIM CO Agosto 2022	< 0.01	0.14
III TRIM CO Settembre 2022	np	np
IV TRIM CO Ottobre 2022	np	np
IV TRIM CO Novembre 2022	< 0.01	0.02
IV TRIM CO Dicembre 2022	< 0.01	0.02

NOTE: np = non previsto

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 90 di 188	


6.13.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-BE-001	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-BE-001	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-BE-001	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-BE-001	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-BE-001	V_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-BE-001	VI_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-BE-001	VII_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-BE-002	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-BE-002	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-BE-002	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-BE-002	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-BE-002	V_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-BE-002	VI_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-BE-002	VII_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.13.4 Analisi parametri biologici – IBE

Dall'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, le due stazioni di monitoraggio presentano un livello di qualità IBE variabile tra la III e la V Classe. Il valore medio annuo mostra una lieve differenza tra i due punti di misura, con una condizione di "Ambiente molto alterato" nella stazione di monte e di "Ambiente sensibilmente alterato" nella stazione di valle.

Nella sola campagna relativa al III trimestre CO 2022 si è registrato un leggero peggioramento tra la stazione di monte e quella di valle, che comunque non determina scadimenti a livello di media annuale. In queste zone erano comunque assenti lavorazioni in alveo o attigue ad esso che possono aver influito sulla qualità delle acque; tale variazione è quindi da attribuirsi a fattori contingenti o pressioni esterne al cantiere. Nella campagna del mese di Agosto, la condizione di qualità relativa alla stazione di monte è da imputarsi allo stato di stress idrico legato alle condizioni di siccità.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00.0.5 005	Rev. A	Foglio 91 di 188

Tab. 6.47 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-BE-001 (Monte)	Classe di qualità	III	IV	V	III	IV
ASU-OC-BE-002 (Valle)	Classe di qualità	IV	IV	III	III	III-IV

6.13.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.48 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-BE-001

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-BE-001 (Monte)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	25%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.49 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-BE-002

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-BE-002 (Valle)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Incrispato
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:30%, S:60%, G:10%
	Macrofite	5%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 92 di 188	

6.13.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice IBE, il valore medio annuo mostra una condizione molto simile tra le due stazioni, classificata come "Ambiente molto alterato" nella stazione di monte e pari a "Ambiente sensibilmente alterato" in quella di valle.

Le portate rilevate nello Scolo Sereghetta risultano generalmente maggiori nel periodo irriguo nella stazione di valle a causa di un apporto di flusso dal canale Dugale.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 93 di 188</p>

6.14 Scolo Porcillana Sud ASU-OC-BE-003; ASU-OC-BE-004

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Scolo Porcillana Sud	Scolo Porcillana Sud
Codice stazione	ASU-OC-BE-003	ASU-OC-BE-004
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	Belfiore	Belfiore
Coordinate UTM32 WGS84	X: 669950	X: 670571
	Y: 5029590	Y: 5029199

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO





FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-BE-003



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-BE-004



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 94 di 188	

Lo Scolo Porcillana Sud è un piccolo corso d'acqua inserito in un contesto di coltivi e urbanizzazione rada. Entrambe le stazioni presentano sponde erbose, prive di manufatti artificiali e di elementi di discontinuità fluviale. Il substrato è sabbioso-limoso in entrambe le stazioni ed è ricoperto parzialmente da macrofite; l'ombreggiatura è assente.

6.14.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.



6.14.2 Misure di portata

I deflussi dello Scolo Porcillana Sud risultano generalmente simili o leggermente più elevati nella stazione di valle, eventuali incrementi possono essere dovuti dall'apporto di afflussi di subalveo. Nel corso della campagna relativa al "III TRIM CO Agosto 2022" si è registrata una portata leggermente più elevata nella stazione di monte; con ogni probabilità il deflusso era influenzato dalle condizioni di siccità che hanno caratterizzato il 2022.

Tab. 6.50 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-BE-003	ASU-OC-BE-004
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	< 0.01	0.02
II integrativa 2022	0.21	0.24
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.13	0.13
II TRIM CO Giugno 2022	np	np
III TRIM CO Luglio 2022	np	np
III TRIM CO Agosto 2022	0.12	0.10
III TRIM CO Settembre 2022	np	np
IV TRIM CO Ottobre 2022	np	np
IV TRIM CO Novembre 2022	< 0.01	< 0.01
IV TRIM CO Dicembre 2022	< 0.01	0.02

NOTE: np = non previsto

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 95 di 188

6.14.3 Campagne dei parametri chimico-fisici



SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-BE-003	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-BE-003	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-BE-003	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-BE-003	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-BE-003	V_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-BE-003	VI_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-BE-003	VII_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-BE-004	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-BE-004	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-BE-004	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-BE-004	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-BE-004	V_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-BE-004	VI_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-BE-004	VII_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.14.4 Analisi parametri biologici – IBE

Dall'analisi dei parametri biologici condotta mediante l'applicazione dell'indice IBE nell'annualità 2022, entrambe le stazioni variano da una II-III classe ad una IV classe, mentre la media annuale mostra una III classe per entrambe le stazioni. Nella campagna "II Trim CO 2022 - Aprile" è stato registrato un aumento di una classe di qualità tra la stazione di monte e quella di valle. Tale variazione è sicuramente da attribuire a pressioni provenienti dalle aree poste a monte del cantiere.

Tab. 6.51 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-BE-003 (Monte)	Classe di qualità	IV	IV-III	III	II-III	III
ASU-OC-BE-004 (Valle)	Classe di qualità	III	IV	III	II-III	III

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 96 di 188

6.14.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.52 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-BE-003

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-BE-003 (Monte)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Media e laminare
	Tipologia flusso	Incrispato
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:20%, S:60%, G:20%
	Macrofite	5%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.53 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-BE-004

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-BE-004 (Valle)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Media e laminare
	Tipologia flusso	Incrispato
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:40%, S:60%
	Macrofite	5%
	Ombreggiatura	0%



* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

6.14.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice IBE, la media annuale mostra una III classe per entrambe le stazioni.

I deflussi dello Scolo Porcillana Sud risultano generalmente simili o leggermente più elevati nella stazione di valle, eventuali incrementi possono essere dovuti dall'apporto di afflussi di subalveo.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 97 di 188</p>

6.15 Scolo Porcillana Nord ASU-OC-BE-005; ASU-OC-BE-006

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Scolo Porcillana Nord	Scolo Porcillana Nord
Codice stazione	ASU-OC-BE-005	ASU-OC-BE-006
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	Belfiore	Belfiore
Coordinate UTM32 WGS84	X: 669961	X: 670705
	Y: 5029610	Y: 5029137

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-BE-005

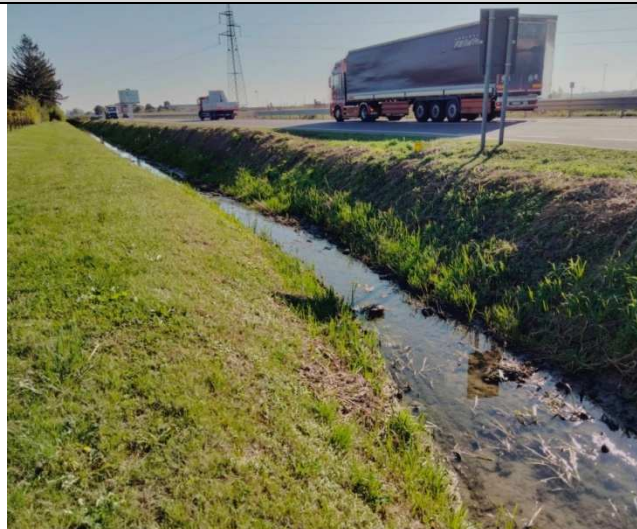


FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-BE-006



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 98 di 188	

Lo Scolo Porcillana Nord è un piccolo corso d'acqua inserito in un contesto di coltivi e urbanizzazione rada. Entrambe le stazioni presentano sponde erbose, prive di manufatti artificiali e con la presenza di opere idrauliche. Il substrato è fine in entrambe le stazioni e ricoperto parzialmente da macrofite; l'ombreggiatura risulta assente.

6.15.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.


6.15.2 Misure di portata

I deflussi dello Scolo Porcillana Nord risultano generalmente simili o leggermente più elevati nella stazione di valle eventuali incrementi possono essere dovuti dall'apporto di afflussi di subalveo. Nel corso della campagna relativa al "III TRIM CO Agosto 2022" si è registrata una portata leggermente più elevata nella stazione di monte; con ogni probabilità il deflusso era influenzato dalle condizioni di siccità che hanno caratterizzato il 2022.

Tab. 6.54 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-BE-005	ASU-OC-BE-006
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	< 0.01	0.02
II integrativa 2022	0.11	0.11
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.10	0.10
II TRIM CO Giugno 2022	np	np
III TRIM CO Luglio 2022	0.08	0.09
III TRIM CO Agosto 2022	0.08	0.06
III TRIM CO Settembre 2022	0.08	0.09
IV TRIM CO Ottobre 2022	0.08	0.09
IV TRIM CO Novembre 2022	< 0.01	< 0.01
IV TRIM CO Dicembre 2022	< 0.01	0.01

NOTE: np = non previsto

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 99 di 188	

6.15.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-BE-005	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-BE-005	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-BE-005	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-BE-005	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-BE-005	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-BE-005	VI_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-BE-005	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-BE-005	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-BE-005	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-BE-005	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-BE-006	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-BE-006	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-BE-006	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-BE-006	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-BE-006	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-BE-006	VI_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-BE-006	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-BE-006	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-BE-006	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-BE-006	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.15.4 Analisi parametri biologici – IBE

Nel corso delle 4 campagne entrambe le stazioni presentano valori che vanno da una III classe ad una IV classe; in termini di media annuale si registra una lieve differenza tra le stazioni, pari a mezza classe, a favore della stazione di valle.

Nella campagna “Il Trim CO 2022 - Aprile” è stato registrato un aumento di una classe di qualità tra la stazione di monte e quella di valle. Tale variazione è sicuramente da attribuire a pressioni provenienti dalle aree poste a monte del cantiere.

Nella sola campagna relativa al “Il trimestre CO 2022 – Giugno” si è registrato un leggero peggioramento tra la stazione di monte e quella di valle. In queste zone erano comunque assenti lavorazioni in alveo o attigue ad esso che possono aver influito sulla qualità delle acque; tale variazione è quindi da attribuirsi a fattori contingenti o pressioni esterne al cantiere.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 100 di 188

Tab. 6.55 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-BE-005 (Monte)	Classe di qualità	IV	III	III	III	III
ASU-OC-BE-006 (Valle)	Classe di qualità	III	IV	III	III	III-IV

6.15.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.56 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-BE-005



RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-BE-005 (Monte)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Media e laminare
	Tipologia flusso	Increspato
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	5%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.57 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-BE-006

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-BE-006 (Valle)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Increspato
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	5%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 101 di 188	

6.15.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice IBE, in termini di media annuale si registra una lieve differenza tra le stazioni, pari a mezza classe, a favore della stazione di monte.

Dal confronto monte/valle i deflussi dello Scolo Porcillana Nord risultano quasi sempre leggermente più elevati nella stazione di valle a causa dall'apporto di afflussi di subalveo.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 102 di 188</p>

6.16 Dugale di sotto ASU-OC-BE-007; ASU-OC-BE-008

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Dugale di sotto	Dugale di sotto
Codice stazione	ASU-OC-BE-007	ASU-OC-BE-008
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	Belfiore	Belfiore
Coordinate UTM32 WGS84	X: 671628	X: 673135
	Y: 5029073	Y: 5028741

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

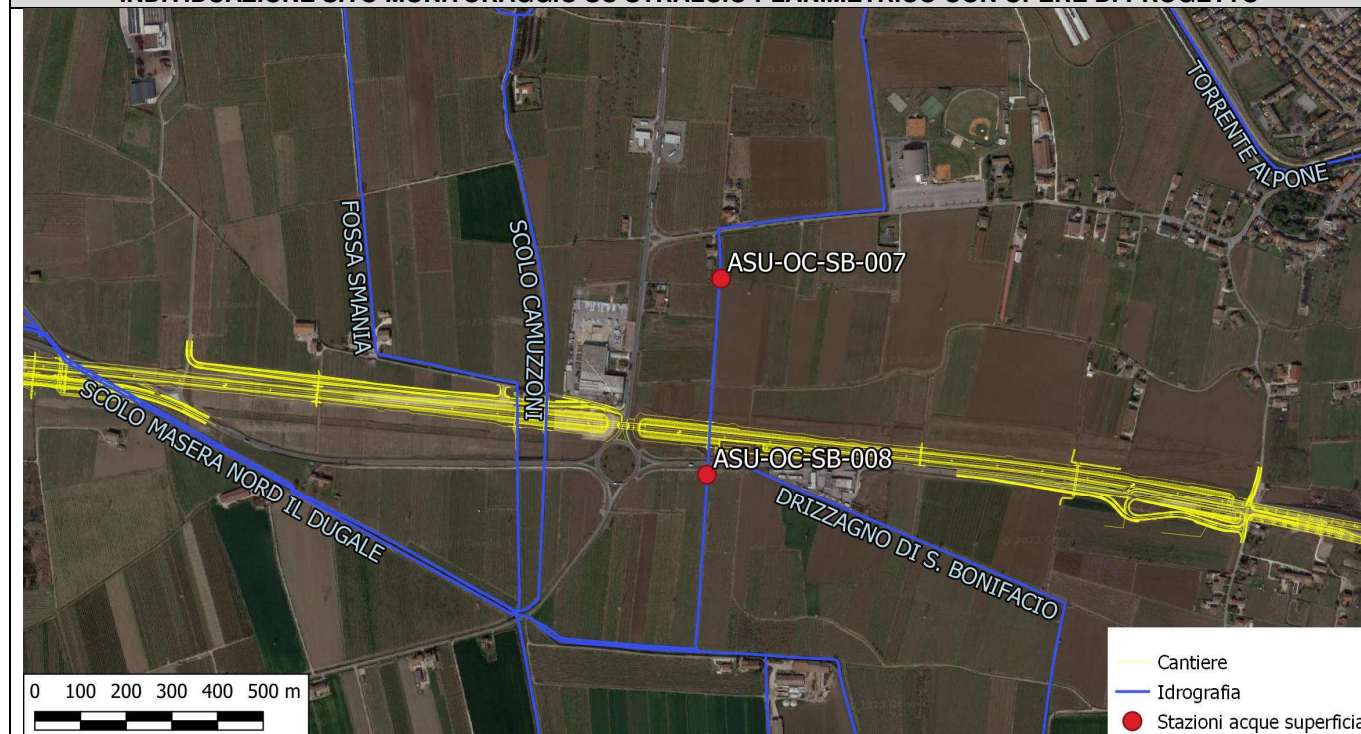




FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-BE-007



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-BE-008



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 103 di 188	

Il Dugale di sotto è un piccolo corso d'acqua inserito in un contesto di coltivi e urbanizzazione rada. Entrambe le stazioni presentano sponde erbose e prive di manufatti artificiali. Il substrato è prevalentemente limoso in entrambe le stazioni e ricoperto in piccola parte da macrofite. Sono presenti opere idrauliche nella stazione di monte. Ombreggiatura assente.

6.16.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.



6.16.2 Misure di portata

I deflussi del Dugale di Sotto risultano molto simili tra la stazione di monte e quella di valle, con un leggero incremento nella stazione di valle generato da apporti di subalveo.

Tab. 6.58 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-BE-007	ASU-OC-BE-008
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	0.03	0.03
II aggiuntiva 2022	0.03	0.02
I integrativa 2022	0.02	0.02
II integrativa 2022	np	np
II TRIM CO Aprile 2022	0.02	0.04
II TRIM CO Maggio 2022	0.02	0.02
II TRIM CO Giugno 2022	0.04	0.04
III TRIM CO Luglio 2022	< 0.01	0.01
III TRIM CO Agosto 2022	< 0.01	< 0.01
III TRIM CO Settembre 2022	< 0.01	< 0.01
IV TRIM CO Ottobre 2022	< 0.01	0.04
IV TRIM CO Novembre 2022	0.02	0.02
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.03	0.05

NOTE: np = non previsto

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 104 di 188

6.16.3 Campagne dei parametri chimico-fisici


SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-BE-007	I_CO_GEN_2022	31/01/2022	06/02/2022
ASU-OC-BE-007	II_CO_FEB_2022	14/02/2022	20/02/2022
ASU-OC-BE-007	III_CO_APR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-BE-007	IV_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-BE-007	V_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-BE-007	VI_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-BE-007	VII_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-BE-007	VIII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-BE-007	IX_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-BE-007	X_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-BE-007	XI_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-BE-008	I_CO_GEN_2022	31/01/2022	06/02/2022
ASU-OC-BE-008	II_CO_FEB_2022	14/02/2022	20/02/2022
ASU-OC-BE-008	III_CO_APR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-BE-008	IV_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-BE-008	V_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-BE-008	VI_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-BE-008	VII_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-BE-008	VIII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-BE-008	IX_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-BE-008	X_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-BE-008	XI_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.16.4 Analisi parametri biologici – IBE

Dall'analisi dei risultati ottenuti nel corso del 2022 l'indice IBE varia nelle due stazioni tra una V ed una IV classe di qualità. La media annuale si attesta per entrambe le stazioni su una V classe di qualità, indice di un "Ambiente fortemente degradato".

Nella sola campagna relativa al "Il trimestre CO 2022 – Giugno" si è registrato un leggero peggioramento tra la stazione di monte e quella di valle. In queste zone erano comunque assenti lavorazioni in alveo o attigue ad esso che possono aver influito sulla qualità delle acque; tale variazione è quindi da attribuirsi a fattori contingenti o pressioni esterne al cantiere.

Tab. 6.59 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 105 di 188

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 APRILE	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-BE-007 (Monte)	Classe di qualità	IV	IV	V	V	V
ASU-OC-BE-008 (Valle)	Classe di qualità	IV	V	V	V	V

6.16.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.60 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-BE-007


RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-BE-007 (Monte)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	Sì
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Sì
	Substrato*	L:70%, S:30%
	Macrofite	50%
Ombreggiatura	0%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.61 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-BE-008

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-BE-008 (Valle)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	Sì
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Sì
	Substrato*	L:90%, S:10%
	Macrofite	5%
Ombreggiatura	0%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 106 di 188	

6.16.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice IBE, la media annuale mostra una V classe per entrambe le stazioni.

Dal confronto monte/valle dei deflussi si rileva un generale andamento crescente dalla stazione di monte a quella di valle in quanto il corso d'acqua raccoglie apporti di risorgiva.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 107 di 188</p>

6.17 Scolo Fornace Ceramica ASU-OC-BE-009; ASU-OC-BE-010

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Scolo Fornace Ceramica	Scolo Fornace Ceramica
Codice stazione	ASU-OC-BE-009	ASU-OC-BE-010
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	Belfiore	Belfiore
Coordinate UTM32 WGS84	X: 673251	X: 673517
	Y: 5029679	Y: 5029581

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

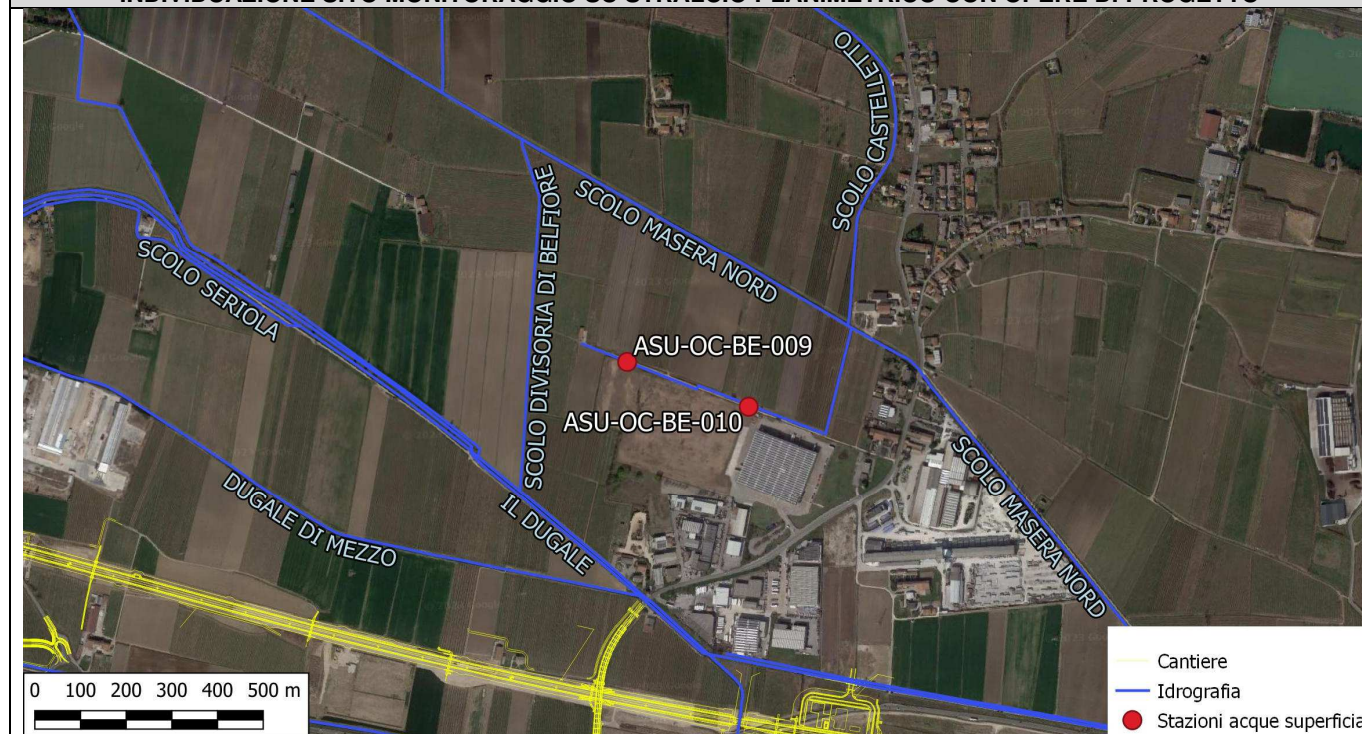



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-BE-009



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-BE-010



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 108 di 188	

Lo scolo Fornace Ceramica è un piccolo corso d'acqua collocato in contesto agricolo; nella stazione di monte non sono presenti manufatti artificiali, le sponde sono erbose e l'alveo presenta un substrato fine con una copertura di macrofite pari all'80%. Nella stazione posta a valle dell'opera in progetto, il substrato è sempre a granulometria fine e la copertura macrofitica si attesta al 20%.

6.17.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.

6.17.2 Misure di portata

I deflussi misurati nello scolo Fornace Ceramica sono risultati molto esegui; in ogni campagna di misura le portate rilevate nella stazione di monte e in quella di valle sono risultate molto simili.

Tab. 6.62 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine.

CAMPAGNA	ASU-OC-BE-009	ASU-OC-BE-010
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	< 0.01	< 0.01
II integrativa 2022	0.01	0.01
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	< 0.01	< 0.01
II TRIM CO Giugno 2022	np	np
III TRIM CO Luglio 2022	np	np
III TRIM CO Agosto 2022	a	a
III TRIM CO Settembre 2022	np	np
IV TRIM CO Ottobre 2022	np	np
IV TRIM CO Novembre 2022	< 0.01	< 0.01
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.01	0.01

NOTE: np = non previsto, a = alveo in asciutta

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 109 di 188

6.17.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-BE-009	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-BE-009	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-BE-009	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-BE-009	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-BE-009	V_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-BE-009	VI_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-BE-009	VII_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-BE-010	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-BE-010	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-BE-010	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-BE-010	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-BE-010	V_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-BE-010	VI_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-BE-010	VII_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.17.4 Analisi parametri biologici – IBE


Dall'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, l'indice IBE risulta compreso tra una IV e una V classe di qualità.

Nella sola campagna relativa al "Il trimestre CO 2022 – Aprile" si è registrato un leggero peggioramento tra la stazione di monte e quella di valle. In queste zone erano comunque assenti lavorazioni in alveo o attigue ad esso che possono aver influito sulla qualità delle acque; tale variazione è quindi da attribuirsi a fattori contingenti o pressioni esterne al cantiere. Il valore medio annuo viene influenzato proprio dal valore registrato in questa campagna definendo una IV classe nella stazione di monte ed una V classe nella stazione di valle.

Tab. 6.63 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-BE-009 (Monte)	Classe di qualità	IV	IV	a	V	IV
ASU-OC-BE-010 (Valle)	Classe di qualità	V	IV	a	V	V

NOTE: a = alveo in asciutta

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 110 di 188	

6.17.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.64 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-BE-009

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-BE-009 (monte)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Impercettibile o molto lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	0%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.65 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-BE-010

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-BE-010 (valle)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Impercettibile o molto lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	0%
	Ombreggiatura	0%



* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

6.17.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Il valore medio annuo mostra una IV classe nella stazione di monte ed una V classe nella stazione di valle; questa differenza è dovuta al leggero peggioramento registrato nella campagna relativa al “Il trimestre CO 2022 – Aprile”. In quel periodo erano comunque assenti lavorazioni in alveo o attigue ad esso che possono aver influito sulla qualità delle acque; tali variazioni sono quindi da attribuirsi a fattori contingenti o pressioni esterne al cantiere.

Dal punto di vista idrologico si può notare un deflusso costante tra le due stazioni.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 111 di 188</p>

6.18 Dugale Principale ASU-OC-BE-011 – ASU-OC-BE-012

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Dugale Principale	Dugale Principale
Codice stazione	ASU-OC-BE-011	ASU-OC-BE-012
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	Belfiore	Belfiore
Coordinate UTM32 WGS84	X: 673327	X: 673486
	Y: 5029132	Y: 5028802

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO





FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-BE-011



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-BE-012



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00.0.5 005	Rev. A	Foglio 112 di 188	

Il Dugale Principale nella stazione di monte è collocato in contesto urbanizzato con presenza di manufatti artificiali in prossimità della stazione di misura; le sponde hanno vegetazione erbacea, il substrato è fine e la vegetazione acquatica è assente. Nella stazione posta a valle dell'opera in progetto il corpo idrico attraversa un ambiente dominato da coltivi permanenti; in prossimità della stazione di misura sono presenti le medesime strutture artificiali e il substrato dell'alveo è a granulometria fine.

6.18.1 Osservazioni in campo


Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo. Durante la campagna relativa al "IV trimestre CO 2022 – Novembre" è stato registrato il posizionamento di uno scatolare di calcestruzzo nell'alveo del corpo idrico, all'interno dell'area di cantiere.

6.18.2 Misure di portata

Durante le misure delle portate sono state rilevate condizioni di deflusso variabile in funzione della stagionalità e della regolazione a fini irrigui del corpo idrico. Nella stazione di valle non è stato possibile eseguire la misura della portata a causa dell'elevato tirante idrico presente al momento del rilievo (>1 m) e del substrato limoso che non sostiene l'operatore nell'accesso a guado determinando la mancanza delle condizioni minime di sicurezza per l'esecuzione delle indagini. Nelle prossimità della stazione non risultano presenti ponti accessibili in sicurezza per l'esecuzione delle misure in sospensione.

Tab. 6.66 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-BE-011	ASU-OC-BE-012
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	0.04	nt
II integrativa 2022	0.27	nt
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.24	nt
II TRIM CO Giugno 2022	nt	nt
III TRIM CO Luglio 2022	0.21	nt
III TRIM CO Agosto 2022	0.06	nt
III TRIM CO Settembre 2022	0.57	nt
IV TRIM CO Ottobre 2022	0.63	nt
IV TRIM CO Novembre 2022	0.06	nt

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 113 di 188

CAMPAGNA	ASU-OC-BE-011	ASU-OC-BE-012
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.14	nt

NOTE: np = non previsto, nt = non transectabile


6.18.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-BE-011	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-BE-011	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-BE-011	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-BE-011	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-BE-011	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-BE-011	VI_CO_AGO_2022	01/08/2022	07/08/2022
ASU-OC-BE-011	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-BE-011	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-BE-011	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-BE-011	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-BE-012	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-BE-012	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-BE-012	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-BE-012	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-BE-012	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-BE-012	VI_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-BE-012	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-BE-012	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	16/10/2022
ASU-OC-BE-012	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-BE-012	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.18.4 Analisi parametri biologici – IBE

Dall'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, l'indice IBE è risultato variabile tra una III ed una IV classe di qualità. La valutazione su scala media annua ha evidenziato una parità di classificazione delle due stazioni di monitoraggio definendo un giudizio di "Ambiente molto alterato".

Nella sola campagna relativa al "IV trimestre CO 2022 – Novembre" si è registrato un leggero peggioramento tra la stazione di monte e quella di valle. In questa tratta erano presenti lavori di sistemazione dell'alveo nell'area di cantiere

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00.0.5 005	Rev. A	Foglio 114 di 188

che hanno comportato la posa di uno scatolare di calcestruzzo. È possibile ipotizzare che le eventuali alterazioni introdotte dalle lavorazioni possano aver comportato l'intorbidimento momentaneo delle acque e conseguentemente un leggero e temporaneo peggioramento della qualità biologica. In termini di media annuale tale peggioramento non incide in termini di variazione di classe.

Tab. 6.67 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-BE-011 (Monte)	Classe di qualità	V	IV	IV	IV	IV
ASU-OC-BE-012 (Valle)	Classe di qualità	IV	IV	III	V	IV

6.18.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.


Tab. 6.68 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-BE-011

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-BE-011 (monte)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	Si
	Discontinuità fluviale	Si
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	0%
Ombreggiatura	0%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.69 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-BE-012

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-BE-012 (valle)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Media e laminare
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	Si
	Discontinuità fluviale	Si

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 115 di 188	

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
Variazione profondità	Correntini: 100%
Larghezza alveo omogenea	Si
Substrato*	L:70%, S; 30%
Macrofite	25%
Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia



6.18.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

La valutazione su scala media annua dell'indice IBE ha evidenziato una parità di classificazione delle due stazioni di monitoraggio definendo un giudizio di "Ambiente molto alterato".

Nella sola campagna relativa al "IV trimestre CO 2022 – Novembre" si è registrato un leggero peggioramento tra la stazione di monte e quella di valle. In questa tratta erano presenti lavori di sistemazione dell'alveo nell'area di cantiere che hanno comportato la posa di uno scatolare di calcestruzzo. È possibile ipotizzare che le eventuali alterazioni introdotte dalle lavorazioni possano aver comportato l'intorbidimento momentaneo delle acque e conseguentemente un leggero e temporaneo peggioramento della qualità biologica.

Dal punto di vista idrologico non sono possibili confronti tra le due stazioni in quanto nel tratto di valle il corpo idrico non è transectabile in condizioni di sicurezza.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 116 di 188</p>

6.19 Masera Nord ASU-OC-SB-001 – ASU-OC-SB-002

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Scolo Masera Nord	Scolo Masera Nord
Codice stazione	ASU-OC-SB-001	ASU-OC-SB-002
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Bonifacio	San Bonifacio
Coordinate UTM32 WGS84	X: 674590	X: 675137
	Y: 5028809	Y: 5028473

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

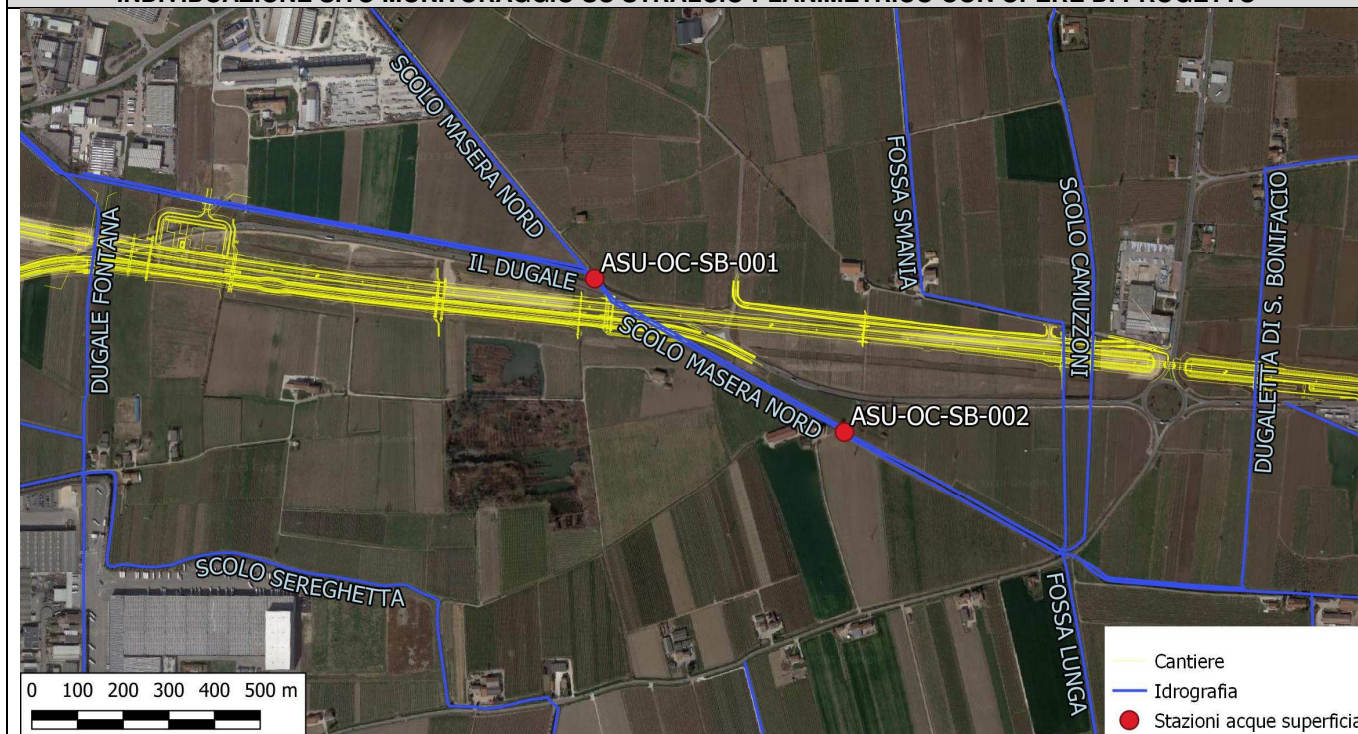


FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-001



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-002



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 117 di 188	

Lo scolo Masera Nord si sviluppa in un contesto ambientale prettamente agricolo; lo scolo è caratterizzato da sponde con vegetazione erbacea che non consente ombreggiatura, mentre l'alveo presenta un substrato fine e scarsa presenza di vegetazione acquatica.

6.19.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, è stata rilevata una sola criticità nella stazione di monte (ASU-OC-SB-001), in data 04/08/2022, causata di un accumulo di melma che ricopriva lo strato superficiale e impediva l'esecuzione del campionamento. È stata esclusa una correlazione tra tale condizione e le lavorazioni di cantiere trattandosi di un punto situato a monte e appartenente al reticolo idrografico secondario artificiale del consorzio di bonifica; tale condizione potrebbe essere collegata alle peculiarità del territorio circostante caratterizzato da attività di agricoltura estensiva.


6.19.2 Misure di portata

L'analisi delle portate misurate ha mostrato generalmente una buona costanza dei deflussi tra la stazione di monte e la stazione di valle; in alcune campagne la portata di valle è risultata superiore, in funzione delle regolazioni irrigue del corso d'acqua.

Tab. 6.70 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine.

CAMPAGNA	ASU-OC-SB-001	ASU-OC-SB-002
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	0.17	0.17
II integrativa 2022	0.17	0.17
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.10	0.30
II TRIM CO Giugno 2022	0.02	0.12
III TRIM CO Luglio 2022	0.02	0.05
III TRIM CO Agosto 2022	nc	0.04
III TRIM CO Settembre 2022	0.06	0.10
IV TRIM CO Ottobre 2022	0.08	0.10
IV TRIM CO Novembre 2022	0.12	0.11
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.24	0.23

NOTE: np = non previsto, nc = non campionabile

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 118 di 188	

6.19.3 Campagne dei parametri chimico-fisici


SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SB-001	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-001	II_CO_MAR_2022	04/04/2022	10/04/2022
ASU-OC-SB-001	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-SB-001	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-001	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-SB-001	VI_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-001	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-SB-001	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SB-001	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-SB-001	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-SB-002	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-002	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SB-002	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-SB-002	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-002	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-SB-002	VI_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-002	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-SB-002	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SB-002	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-SB-002	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.19.4 Analisi parametri biologici – STAR_ICMi

Dall'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, l'indice STAR_ICMi risulta costante nel confronto monte/valle delineando, nel complesso, una situazione qualitativamente peggiore, dal punto di vista biologico, nel punto di monte (V classe, con giudizio "Cattivo") rispetto a quella di valle (IV classe con giudizio "Scarso").

Tab. 6.71 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo STAR_ICMi

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE STAR_ICMi						
STAZIONE	STAR_ICMi	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SB-001 (Monte)	Classe di qualità Giudizio di qualità	V Cattivo	np	nc	V Cattivo	V Cattivo
ASU-OC-SB-002 (Valle)	Classe di qualità Giudizio di qualità	IV Scarso	np	IV Scarso	IV Scarso	IV Scarso

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 119 di 188

NOTE: np = non previsto, nc = non campionabile

6.19.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.72 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-001

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-SB-001 (monte)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Media e laminare
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	0%
Ombreggiatura	0%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.73 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-002

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-SB-002 (valle)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Media e laminare
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L: 90%
	Macrofite	70%
Ombreggiatura	10%	



* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

6.19.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice STAR-ICMi si rileva mediamente la differenza di una classe di qualità tra la stazione di monte (V classe) rispetto a quella di valle (IV classe).

Dal punto di vista idrologico non vi sono differenze significative tra i due punti di indagine; in alcune campagne la portata di valle è risultata superiore, in funzione delle regolazioni irrigue del corso d'acqua.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 120 di 188</p>

6.20 Fossa Smania ASU-OC-SB-003 – ASU-OC-SB-004

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Fossa Smania	Fossa Smania
Codice stazione	ASU-OC-SB-003	ASU-OC-SB-004
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Bonifacio	San Bonifacio
Coordinate UTM32 WGS84	X: 675612	X: 675615
	Y: 5028708	Y: 5028518

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO




FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-003



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-004



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 121 di 188	

Il sito di monte della fossa Smania è collocato in contesto agricolo con urbanizzazione rada. Il corpo idrico è privo di manufatti artificiali, le sue sponde hanno vegetazione erbacea, il substrato appare eterogeneo (anche se prevale la frazione più fine) e la vegetazione acquatica è assente; nella stazione posta a valle dell'opera in progetto si rinvengono le medesime caratteristiche, con la sola differenza che l'ambiente circostante è caratterizzato da coltivi permanenti e si è riscontrata una copertura macrofittica poco rilevante.

6.20.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.


6.20.2 Misure di portata

I deflussi registrati nella Fossa Smania sono molto esegui; le portate misurate nelle diverse campagne nelle stazioni di monitoraggio sono risultate, quasi sempre, molto simili.

Tab. 6.74 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine.

CAMPAGNA	ASU-OC-SB-003	ASU-OC-SB-004
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	0.01	0.02
II integrativa 2022	0.02	0.02
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.02	0.02
II TRIM CO Giugno 2022	0.02	0.02
III TRIM CO Luglio 2022	< 0.01	< 0.01
III TRIM CO Agosto 2022	< 0.01	< 0.01
III TRIM CO Settembre 2022	< 0.01	0.02
IV TRIM CO Ottobre 2022	< 0.01	< 0.01
IV TRIM CO Novembre 2022	< 0.01	< 0.01
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.02	0.04

NOTE: np = non previsto

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 122 di 188

6.20.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SB-003	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-003	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SB-003	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-SB-003	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-003	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-SB-003	VI_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-003	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-SB-003	VIII_CO_OTT_2022	03/10/2022	07/10/2022
ASU-OC-SB-003	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-SB-003	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-SB-004	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-004	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SB-004	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-SB-004	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-004	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-SB-004	VI_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-004	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-SB-004	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SB-004	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-SB-004	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022



6.20.4 Analisi parametri biologici – IBE

Dall'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, l'indice IBE risulta variare tra una IV ed una V classe di qualità. Il valore medio annuo mostra, per entrambe le stazioni, una classificazione pari ad una IV classe di qualità, corrispondente a un giudizio "Ambiente molto alterato".

Nella campagna relativa al "III trim CO 2022 – Agosto" si è registrato un aumento di una classe di qualità tra la stazione di monte e quella di valle. Tale variazione è sicuramente da attribuire a pressioni provenienti dalle aree poste a monte del cantiere ed alle condizioni di siccità che hanno caratterizzato il periodo.

Nella sola campagna relativa al "IV trimestre CO 2022 – Novembre" si è registrato un leggero peggioramento tra la stazione di monte e quella di valle che nel complesso non ha comunque alterato la classificazione media annua.

Tab. 6.75 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 123 di 188

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SB-003 (Monte)	Classe di qualità	IV	IV	V	IV	IV
ASU-OC-SB-004 (Valle)	Classe di qualità	IV	IV	IV	V	IV

6.20.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.76 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-003

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SB-003 (monte)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:80%; S:20%
	Macrofite	40%
Ombreggiatura	10%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.77 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-004

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SB-004 (valle)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:10%; S:10%; C:20%; M:30%; R:30%
	Macrofite	10%
Ombreggiatura	30%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia



6.20.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Il valore medio annuo dell'indice IBE definisce una IV classe di qualità, corrispondente a un giudizio "Ambiente molto alterato", in entrambe le stazioni di monitoraggio.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 124 di 188	

Dal punto di vista idrologico i deflussi registrati sono molto esegui e non mostrano differenze tra le due stazioni.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 125 di 188</p>

6.21 Scolo Camuzzoni ASU-OC-SB-005; ASU-OC-SB-006

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Scolo Camuzzoni	Scolo Camuzzoni
Codice stazione	ASU-OC-SB-005	ASU-OC-SB-006
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Bonifacio	San Bonifacio
Coordinate UTM32 WGS84	X: 675685	X: 675679
	Y: 5028686	Y: 5028519

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

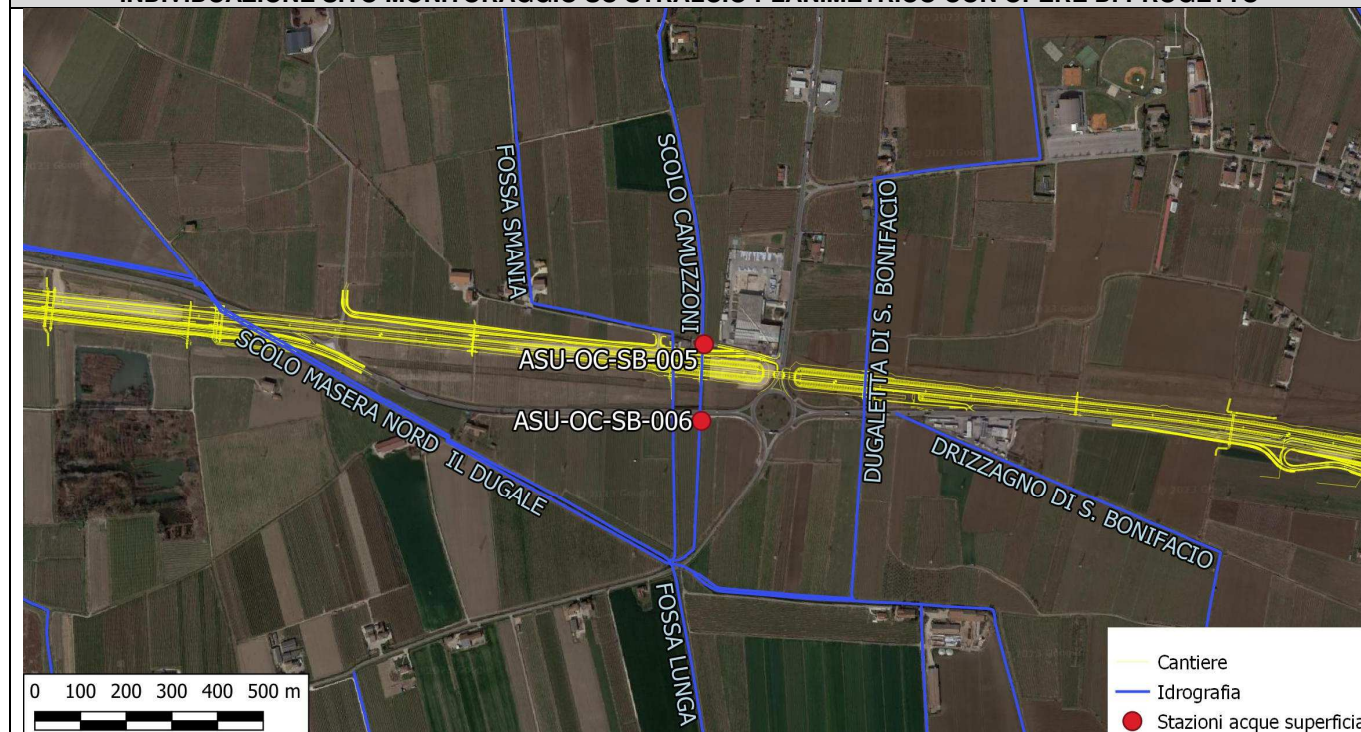



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-005



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-006



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 126 di 188	

Il sito di monte dello Scolo Camuzzoni è collocato in contesto agricolo con urbanizzazione rada, il corpo idrico è privo di manufatti artificiali, le sue sponde hanno vegetazione erbacea, il substrato è eterogeneo con preponderanza della frazione più fine. La vegetazione acquatica è assente. Nella stazione posta a valle dell'opera in progetto si rinvergono le medesime caratteristiche, con la sola differenza che l'ambiente circostante è caratterizzato da coltivi permanenti.

6.21.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.

6.21.2 Misure di portata

I deflussi registrati nello Scolo Camuzzoni sono molto esegui; le portate misurate nelle diverse campagne nelle stazioni di monitoraggio sono risultate molto simili.

Tab. 6.78 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-SB-005	ASU-OC-SB-006
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	< 0.01	< 0.01
II integrativa 2022	0.01	< 0.01
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	< 0.01	< 0.01
II TRIM CO Giugno 2022	< 0.01	< 0.01
III TRIM CO Luglio 2022	< 0.01	< 0.01
III TRIM CO Agosto 2022	0.02	0.02
III TRIM CO Settembre 2022	< 0.01	< 0.01
IV TRIM CO Ottobre 2022	< 0.01	< 0.01
IV TRIM CO Novembre 2022	< 0.01	< 0.01
IV TRIM CO Dicembre 2022	< 0.01	< 0.01

NOTE: np = non previsto

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 127 di 188

6.21.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SB-005	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-005	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SB-005	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-SB-005	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-005	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-SB-005	VI_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-005	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-SB-005	VIII_CO_OTT_2022	03/10/2022	07/10/2022
ASU-OC-SB-005	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-SB-005	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-SB-006	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-006	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SB-006	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-SB-006	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-006	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-SB-006	VI_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-006	VII_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-SB-006	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SB-006	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-SB-006	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.21.4 Analisi parametri biologici – IBE

L'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, mostra che l'indice IBE risulta variare tra una IV ed una V classe di qualità. Il valore medio annuo mostra per la stazione di monte una V classe di qualità, corrispondente ad un giudizio "Cattivo", mentre la stazione di valle si attesta ad una IV classe di qualità, corrispondente a un giudizio "Ambiente molto alterato".

In un paio di campagne è stato registrato un aumento di una classe di qualità tra la stazione di monte e quella di valle. Tale variazione è sicuramente da attribuire a pressioni provenienti dalle aree poste a monte del cantiere.

In termini di confronto tra le varie campagne, invece, si è registrato un leggero peggioramento tra la stazione di monte e quella di valle nel corso della campagna relativa al II TRIM CO 2022. In queste zone erano comunque assenti lavorazioni in alveo o attigue ad esso che possono aver influito sulla qualità delle acque; tale variazione è quindi da attribuirsi a fattori contingenti o pressioni esterne al cantiere.

 IRICAV2	Linea AV/AC Verona-Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 128 di 188

Tab. 6.79 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SB-005 (Monte)	Classe di qualità	IV	V	V	V	V
ASU-OC-SB-006 (Valle)	Classe di qualità	V	IV	V	IV	IV

6.21.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.80 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-005


RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SB-005 (monte)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	S:90%; G: 10%
	Macrofite	40%
	Ombreggiatura	30%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.81 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-006

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SB-006 (valle)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Impercettibile o molto lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L: 100%
	Macrofite	10%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 129 di 188

6.21.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice IBE, il valore medio annuo mostra per la stazione di monte una V classe di qualità, corrispondente ad un giudizio "Cattivo", mentre la stazione di valle si attesta ad una IV classe di qualità, corrispondente a un giudizio "Ambiente molto alterato".

Dal punto di vista idrologico i deflussi registrati sono molto esegui e non mostrano differenze tra le due stazioni.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 130 di 188</p>

6.22 Dugaletta San Bonifacio ASU-OC-SB-007 – ASU-OC-SB-008

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Dugaletta San Bonifacio	Dugaletta San Bonifacio
Codice stazione	ASU-OC-SB-007	ASU-OC-SB-008
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Bonifacio	San Bonifacio
Coordinate UTM32 WGS84	X: 676063	X: 676032
	Y: 5028939	Y: 5028512

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

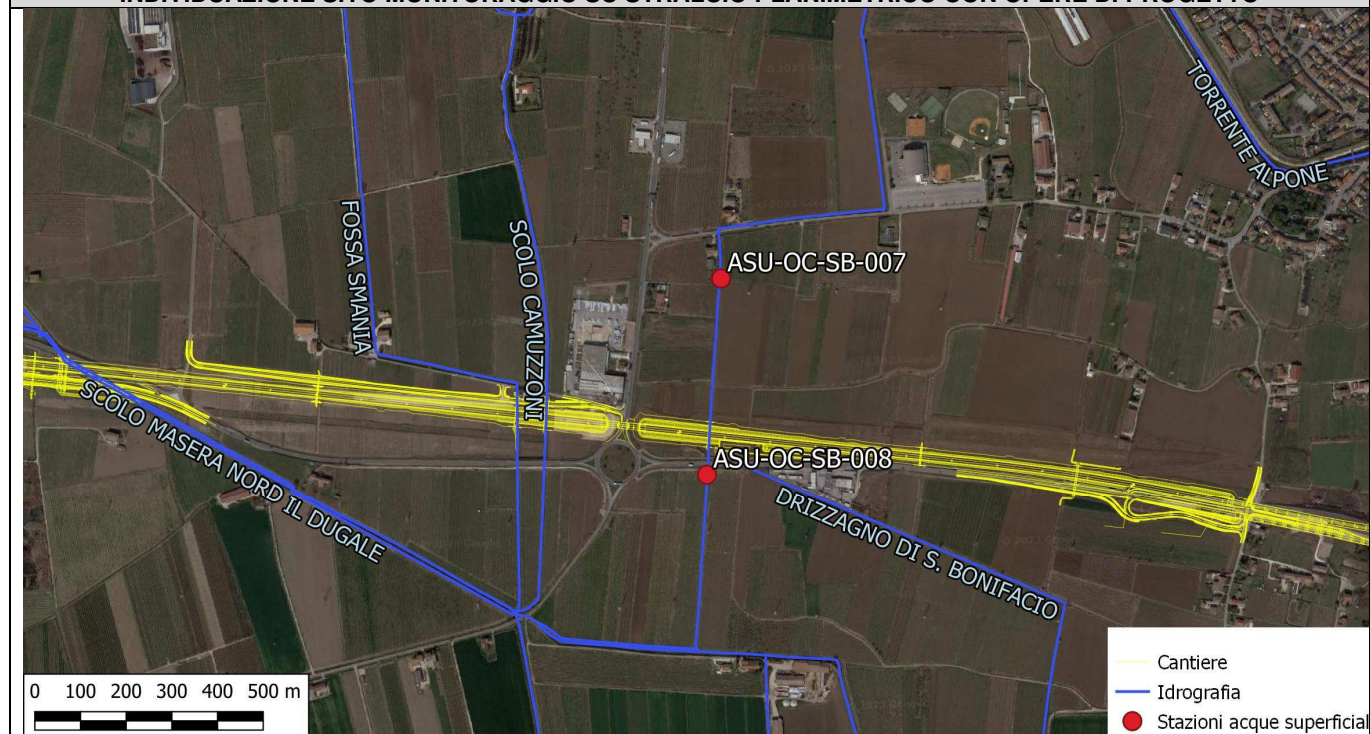



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-007



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-008



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 131 di 188	

Il sito di monte del Dugaletta San Bonifacio è collocato in contesto agricolo con colture permanenti e urbanizzazione rada, il corpo idrico è privo di manufatti artificiali, le sue sponde hanno vegetazione erbacea, il substrato è fine; la vegetazione acquatica risulta assente. Nella stazione posta a valle dell'opera in progetto si rinvergono le medesime caratteristiche, con copertura macrofitica dell'alveo inferiore al 5%.

6.22.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.


6.22.2 Misure di portata

I deflussi registrati nel Dugaletta San Bonifacio sono molto esegui; le portate misurate nelle diverse campagne nella stazione di monte e in quella di valle sono risultate molto simili.

Tab. 6.82 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-SB-007	ASU-OC-SB-008
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	< 0.01	< 0.01
II integrativa 2022	< 0.01	0.01
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	< 0.01	0.01
II TRIM CO Giugno 2022	< 0.01	< 0.01
III TRIM CO Luglio 2022	0.03	0.03
III TRIM CO Agosto 2022	< 0.01	0.01
III TRIM CO Settembre 2022	< 0.01	< 0.01
IV TRIM CO Ottobre 2022	a	a
IV TRIM CO Novembre 2022	< 0.01	< 0.01
IV TRIM CO Dicembre 2022	< 0.01	0.01

NOTE: np = non previsto, a = alveo in asciutta

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 132 di 188

6.22.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SB-007	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-007	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SB-007	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-SB-007	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-007	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-SB-007	VI_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-007	VII_CO_SET_2022	12/09/2022	18/09/2022
ASU-OC-SB-007	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SB-007	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-SB-007	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-SB-008	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-008	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SB-008	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-SB-008	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-008	V_CO_LUG_2022	18/07/2022	24/07/2022
ASU-OC-SB-008	VI_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-008	VII_CO_SET_2022	12/09/2022	18/09/2022
ASU-OC-SB-008	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SB-008	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-SB-008	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.22.4 Analisi parametri biologici – IBE

L'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, mostra che l'indice IBE risulta variare tra una IV ed una V classe di qualità. Il valore medio annuo mostra per la stazione di monte una V classe di qualità, corrispondente ad un giudizio "Cattivo", mentre la stazione di valle si attesta ad una IV classe di qualità, corrispondente a un giudizio "Ambiente molto alterato".

Nelle prime tre campagne è stato registrato un aumento di una classe di qualità tra la stazione di monte e quella di valle. Tale variazione è sicuramente da attribuire a pressioni provenienti dalle aree poste a monte del cantiere.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 133 di 188

Tab. 6.83 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SB-007 (Monte)	Classe di qualità	V	V	V	V	V
ASU-OC-SB-008 (Valle)	Classe di qualità	IV	IV	IV	V	IV

6.22.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.84 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-007


RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SB-007 (monte)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	0%
Ombreggiatura	0%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.85 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-008

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SB-008 (valle)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Media e laminare
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:80%, G:10%, C: 10%
	Macrofite	< 5%
Ombreggiatura	0%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 134 di 188

6.22.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice IBE, il valore medio annuo mostra per la stazione di monte una V classe di qualità, corrispondente ad un giudizio "Cattivo", mentre la stazione di valle si attesta ad una IV classe di qualità, corrispondente a un giudizio "Ambiente molto alterato"; tale variazione è sicuramente da attribuire a fattori esterni al cantiere.

Dal punto di vista idrologico i deflussi registrati sono molto esegui e non mostrano differenze tra le due stazioni.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 135 di 188</p>

6.23 Torrente Alpone ASU-OC-SB-009; ASU-OC-SB-010

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Torrente Alpone	Torrente Alpone
Codice stazione	ASU-OC-SB-009	ASU-OC-SB-010
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Bonifacio	San Bonifacio
Coordinate UTM32 WGS84	X: 677652	X: 677530
	Y: 5028484	Y: 5028245

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

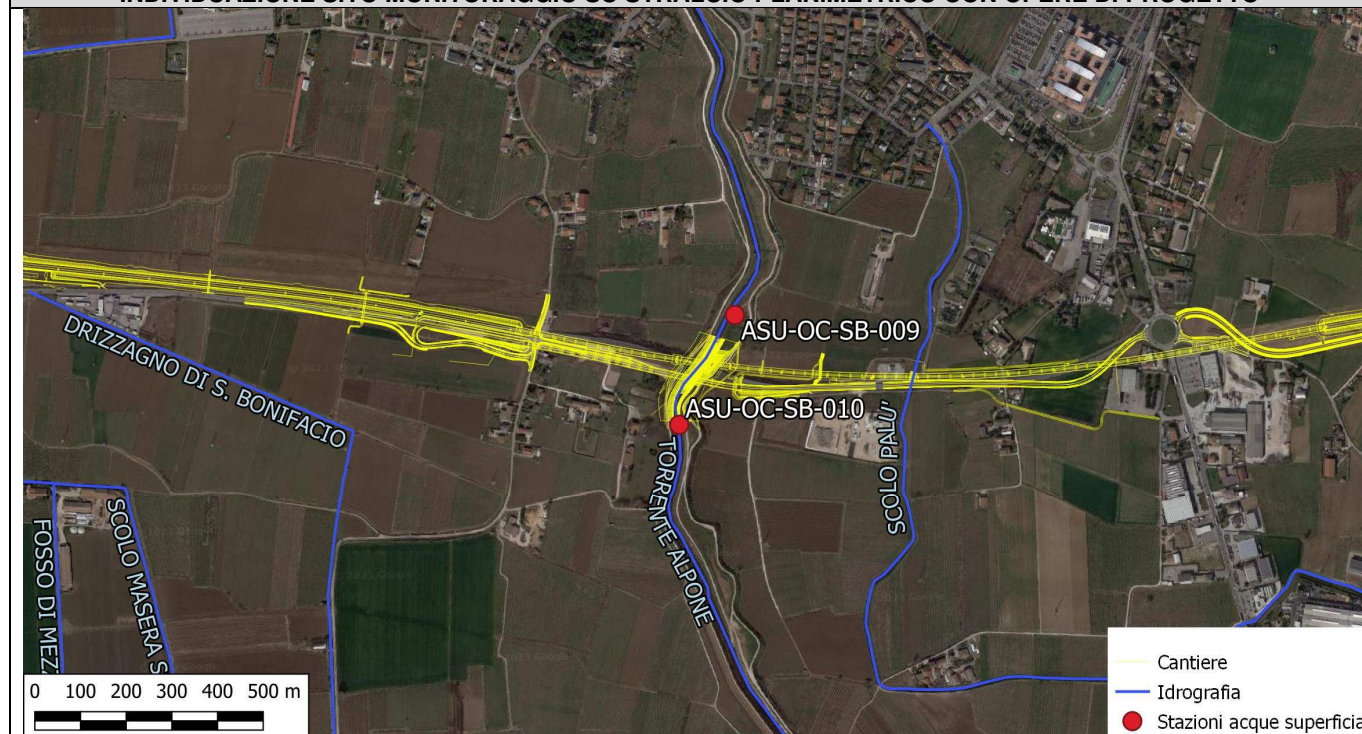



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-009

FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-010



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 136 di 188	

Il torrente Alpone nella stazione di monte presenta cementificazione della sponda destra, la vegetazione spondale presente è di carattere erbaceo, il substrato è eterogeneo, con prevalenza della frazione fine. Nella stazione posta a valle dell'opera in progetto il torrente mantiene la cementificazione spondale e le altre caratteristiche invariate rispetto al sito di monte.

6.23.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.

6.23.2 Misure di portata

Dall'analisi delle portate rilevate non emergono variazioni rilevanti tra i due punti di monitoraggio. La portata massima misurata è stata rilevata nel mese di dicembre 2022, mentre le condizioni di magra estiva hanno mostrato i valori di deflusso minimi nei mesi di luglio e agosto.

Tab. 6.86 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-SB-009	ASU-OC-SB-010
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	0.58	0.72
II integrativa 2022	np	np
II TRIM CO Aprile 2022	0.25	0.27
II TRIM CO Maggio 2022	0.12	0.14
II TRIM CO Giugno 2022	0.14	0.12
III TRIM CO Luglio 2022	< 0.01	0.01
III TRIM CO Agosto 2022	0.01	< 0.01
III TRIM CO Settembre 2022	0.06	0.05
IV TRIM CO Ottobre 2022	0.02	0.02
IV TRIM CO Novembre 2022	0.03	0.04
IV TRIM CO Dicembre 2022	2.99	3.07

NOTE: np = non previsto

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 137 di 188

6.23.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SB-009	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-009	II_CO_APR_2022	05/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-SB-009	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-SB-009	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-009	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-SB-009	VI_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-009	VII_CO_SET_2022	12/09/2022	18/09/2022
ASU-OC-SB-009	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SB-009	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-SB-009	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-SB-010	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-010	II_CO_MAR_2022	04/04/2022	08/04/2022
ASU-OC-SB-010	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-SB-010	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-010	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-SB-010	VI_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-010	VII_CO_SET_2022	12/09/2022	18/09/2022
ASU-OC-SB-010	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SB-010	IX_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-SB-010	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.23.4 Analisi parametri biologici – IBE

Dall'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, l'indice IBE risulta variabile tra una III ed una V classe di qualità, mantenendosi costante nel confronto monte/valle.

Il valore medio annuo si attesta su entrambe le stazioni su una IV classe di qualità, corrispondente a un giudizio "Ambiente molto alterato".

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 138 di 188

Tab. 6.87 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 APRILE	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SB-009 (Monte)	Classe di qualità	IV	III	V	V	IV
ASU-OC-SB-010 (Valle)	Classe di qualità	IV	III	V	V	IV

6.23.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.88 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-009

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SB-009 (monte)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Media e laminare
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	Si
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:10%; S: 30%, G: 50%, C:10%; M:10%
	Macrofite	20%
Ombreggiatura	0%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.89 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-010

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SB-010 (valle)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Media e laminare
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	Si
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:10%; S: 20%, G: 50%, C:10%; M:10%
	Macrofite	60%
Ombreggiatura	0%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 139 di 188	

6.23.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice IBE non si rilevano variazioni di classe tra la stazione di monte e quella di valle; il valore medio annuo si attesta per entrambe le stazioni su una IV classe di qualità, corrispondente a un giudizio "Ambiente molto alterato".

Dall'analisi delle portate rilevate non emergono variazioni rilevanti tra i due punti di monitoraggio.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 140 di 188</p>

6.24 Scolo Palù ASU-OC-SB-018; ASU-OC-SB-019

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Scolo Palù	Scolo Palù
Codice stazione	ASU-OC-SB-018	ASU-OC-SB-019
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Bonifacio	San Bonifacio
Coordinate UTM32 WGS84	X: 678080	X: 678026
	Y: 5028090	Y: 5028090

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-018

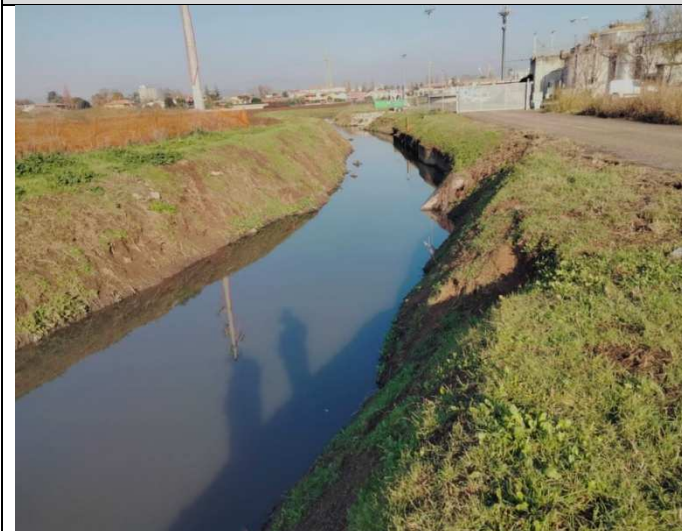




FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-019



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 141 di 188	

Le stazioni di monitoraggio dello Scolo Palù sono poste a valle dello scarico dell'impianto di depurazione comunale di Palù. L'ombreggiatura è assente, data la presenza di una vegetazione perifluviale prettamente erbacea. La ritenzione del detrito organico, presente sottoforma di frammenti polposi, appare scarsa, mentre il substrato sul fondo dell'alveo è fondamentalmente di tipo limoso; si è rilevata una estesa anossia del fondo. Nella tratta di indagine il corpo idrico si inserisce in un contesto territoriale caratterizzato dalla presenza di coltivi permanenti e urbanizzazione rada.

6.24.1 Osservazioni in campo

Lo Scolo Palù è stato campionato in n° 2 serie di rilievi "Aggiuntivi" in quanto corpo idrico interessato dagli scarichi di cantiere e individuati in seguito al rilascio dell'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA), emanata dalla Provincia di Verona a favore dell'impresa CONSORZIO IRICAV DUE con Determinazione n. 95 del 18/01/2022.


Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.

6.24.2 Misure di portata

Dall'analisi delle portate rilevate non emergono variazioni rilevanti tra i due punti di monitoraggio. La portata rilevata varia da un minimo di 0.12 m³/s ad un massimo di 0.30 m³/s.

Tab. 6.90 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-SB-018	ASU-OC-SB-019
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	0.19	0.24
II aggiuntiva 2022	0.20	0.22
I integrativa 2022	0.22	0.22
II integrativa 2022	np	np
II TRIM CO Aprile 2022	0.22	0.23
II TRIM CO Maggio 2022	0.24	0.24
II TRIM CO Giugno 2022	0.26	0.25
III TRIM CO Luglio 2022	0.27	0.27
III TRIM CO Agosto 2022	0.12	0.14
III TRIM CO Settembre 2022	0.20	0.23
IV TRIM CO Ottobre 2022	0.12	0.16

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 142 di 188

IV TRIM CO Novembre 2022	0.13	0.14
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.30	0.28


NOTE: np = non previsto

6.24.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SB-018	I_CO_GEN_2022	31/01/2022	06/02/2022
ASU-OC-SB-018	II_CO_MAR_2022	04/04/2022	10/04/2022
ASU-OC-SB-018	III_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-SB-018	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-018	V_CO_LUG_2022	18/07/2022	24/07/2022
ASU-OC-SB-018	VI_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-018	VII_CO_SET_2022	12/09/2022	18/09/2022
ASU-OC-SB-018	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SB-018	IX_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-SB-018	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-SB-019	I_CO_GEN_2022	31/01/2022	06/02/2022
ASU-OC-SB-019	II_CO_FEB_2022	28/02/2022	06/03/2022
ASU-OC-SB-019	I_CO_MAR_2022	05/04/2022	10/04/2022
ASU-OC-SB-019	IV_CO_MAG_2022	02/05/2022	08/05/2022
ASU-OC-SB-019	V_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-019	VI_CO_LUG_2022	18/07/2022	24/07/2022
ASU-OC-SB-019	VII_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-019	VIII_CO_SET_2022	12/09/2022	18/09/2022
ASU-OC-SB-019	IX_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-SB-019	X_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-SB-019	XI_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.24.4 Analisi parametri biologici – IBE

Dall'analisi dei risultati ottenuti per l'anno 2022, lo stato biologico definito dall'indice STAR_ICMi risulta rimanere costantemente su una V classe di qualità, corrispondente a un giudizio "Cattivo", in entrambe le stazioni di misura.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 143 di 188

Tab. 6.91 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo STAR_ICMi

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE STAR_ICMI								
STAZIONE	STAR_ICMI	I AGG. 2022	II AGG. 2022	II TRIM CO 2022 APRILE	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOV.	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SB-018 (Monte)	Classe di qualità Giudizio di qualità	V Cattivo	V Cattivo	V Cattivo	np	V Cattivo	V Cattivo	V Cattivo
ASU-OC-SB-019 (Valle)	Classe di qualità Giudizio di qualità	V Cattivo	V Cattivo	V Cattivo	np	V Cattivo	V Cattivo	V Cattivo

6.24.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.



Tab. 6.92 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-018

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SB-018 (monte)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Media e laminare
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	Si
	Discontinuità fluviale	Si
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	0%
Ombreggiatura	0%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.93 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-019

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-SB-019 (valle)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Pozze 40%; Correntini: 100%

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 144 di 188	



RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
Larghezza alveo omogenea	Si
Substrato*	L:30%; S: 70%
Macrofite	60%
Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

6.24.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Lo stato biologico definito dall'indice STAR_ICMi risulta rimanere costantemente su una V classe di qualità, corrispondente a un giudizio "Cattivo" per tutto il 2022. In entrambe le stazioni di misura. Dall'analisi delle portate rilevate non emergono variazioni rilevanti tra i due punti di monitoraggio.

Dal punto di vista chimico-fisico si segnala il superamento per il parametro di Azoto ammoniacale, emerso durante la campagna I_CO_GEN_2022 (15,6 ug/l contro un valore CSC di 15 ug/l). In virtù delle lavorazioni in atto al momento di tale superamento - assistenza archeologica alle bonifiche belliche - si ritiene che il dato rilevato non abbia relazione con le attività sopra citate.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 145 di 188

6.25 Scolo Biacche ASU-OC-SB-011; ASU-OC-SB-012

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Scolo Biacche	Scolo Biacche
Codice stazione	ASU-OC-SB-011	ASU-OC-SB-012
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Bonifacio	San Bonifacio
Coordinate UTM32 WGS84	X: 679313	X: 679154
	Y: 5028605	Y: 5028089

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

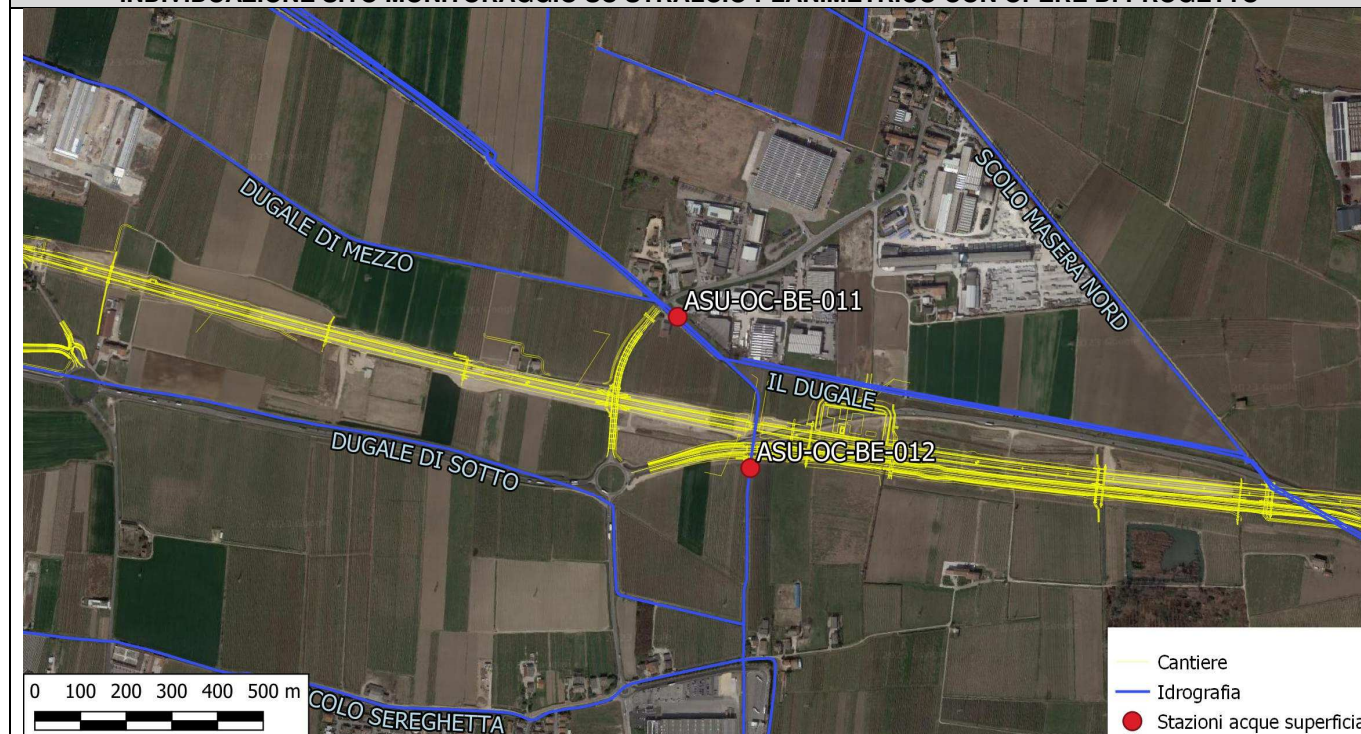
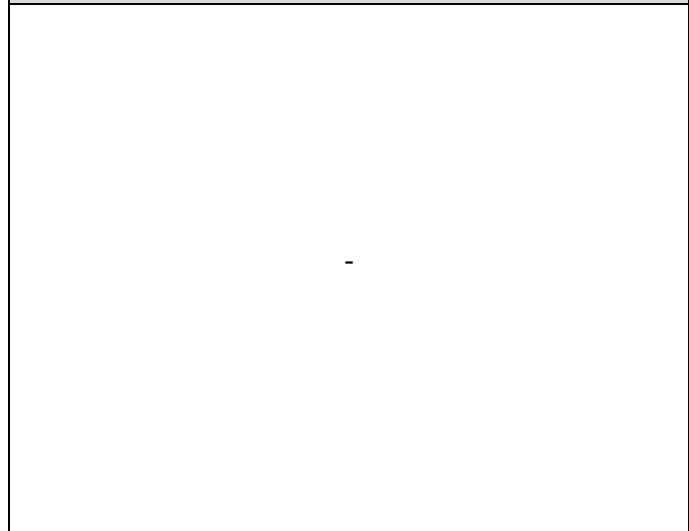



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-011

FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-012



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 146 di 188	

Il sito di valle dello Scolo Biacche è collocato in contesto agricolo con urbanizzazione rada, il corpo idrico è privo di manufatti artificiali, le sue sponde hanno vegetazione erbacea, il substrato è fine. La vegetazione acquatica è assente. Nel corso dell'anno 2022 la stazione di monte è risultata inaccessibile a causa del diniego di accesso da parte del proprietario terriero. Dai sopralluoghi eseguiti è stato rilevato che non è disponibile una stazione di monitoraggio alternativa in quanto tale corpo idrico si origina proprio in prossimità della stazione di monte.

6.25.1 Osservazioni in campo

Per la stazione di monte le misure non sono state eseguite per diniego di accesso al fondo da parte del proprietario.



6.25.2 Misure di portata

Durante l'anno 2022 il corpo idrico è rimasto in asciutta per un lungo periodo a causa del prolungarsi delle condizioni di siccità che hanno caratterizzato l'annualità. Quando presenti, le portate che caratterizzano il deflusso sono risultate comunque molto esigue.

Tab. 6.94 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-SB-011	ASU-OC-SB-012
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	na	< 0.01
II integrativa 2022	na	a
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	na	< 0.01
II TRIM CO Giugno 2022	np	np
III TRIM CO Luglio 2022	np	np
III TRIM CO Agosto 2022	na	a
III TRIM CO Settembre 2022	np	np
IV TRIM CO Ottobre 2022	np	np
IV TRIM CO Novembre 2022	na	a
IV TRIM CO Dicembre 2022	na	a

NOTE: np = non previsto, na = non accessibile, a = alveo in asciutta

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 147 di 188

6.25.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SB-011	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SB-011	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-SB-011	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-011	V_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-011	VI_CO_NOV_2022	07/11/2022	11/11/2022
ASU-OC-SB-011	VII_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-SB-012	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-012	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SB-012	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-SB-012	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-012	V_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-012	VI_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-SB-012	VII_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.25.4 Analisi parametri biologici – IBE

L'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022 nella stazione di valle, mostra che il valore dell'indice IBE risulta variare tra una IV ed una V classe di qualità. Il valore medio annuo si attesta ad una IV classe di qualità, corrispondente a un giudizio "Ambiente molto alterato".

Tab. 6.95 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE


RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SB-011 (Monte)	Classe di qualità	na	na	na	na	a
ASU-OC-SB-012 (Valle)	Classe di qualità	V	IV	a	a	V

NOTE: na = non accessibile, a = alveo in asciutta

6.25.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine. La stazione di monte è risultata non accessibile per tutta la durata del monitoraggio.

Tab. 6.96 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-011

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 148 di 188

	RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
ASU-OC-SB-011 (monte)	Condizione idrica	-
	Velocità corrente	-
	Tipologia flusso	-
	Artificializzazione sponde e/o alveo	-
	Discontinuità fluviale	-
	Variazione profondità	-
	Larghezza alveo omogenea	-
	Substrato*	-
	Macrofite	-
Ombreggiatura	-	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.97 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-012

	RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
ASU-OC-SB-012 (valle)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Impercettibile o molto lenta
	Tipologia flusso	Non percettibile
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	Si
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	0%
Ombreggiatura	-	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia



6.25.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

A causa del diniego di accesso al fondo da parte del proprietario non è possibile un confronto tra monte e valle.

Il valore medio annuo nel sito di valle si attesta ad una IV classe di qualità, corrispondente a un giudizio “Ambiente molto alterato”.

Le portate del corpo idrico sono risultate, quando presenti, molto esigue.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 149 di 188</p>

6.26 Scolo Dugaletta ASU-OC-SB-013 – ASU-OC-SB-014

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Scolo Dugaletta	Scolo Dugaletta
Codice stazione	ASU-OC-SB-013	ASU-OC-SB-014
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Bonifacio	San Bonifacio
Coordinate UTM32 WGS84	X: 682074	X: 681428
	Y: 5030006	Y: 5029961

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

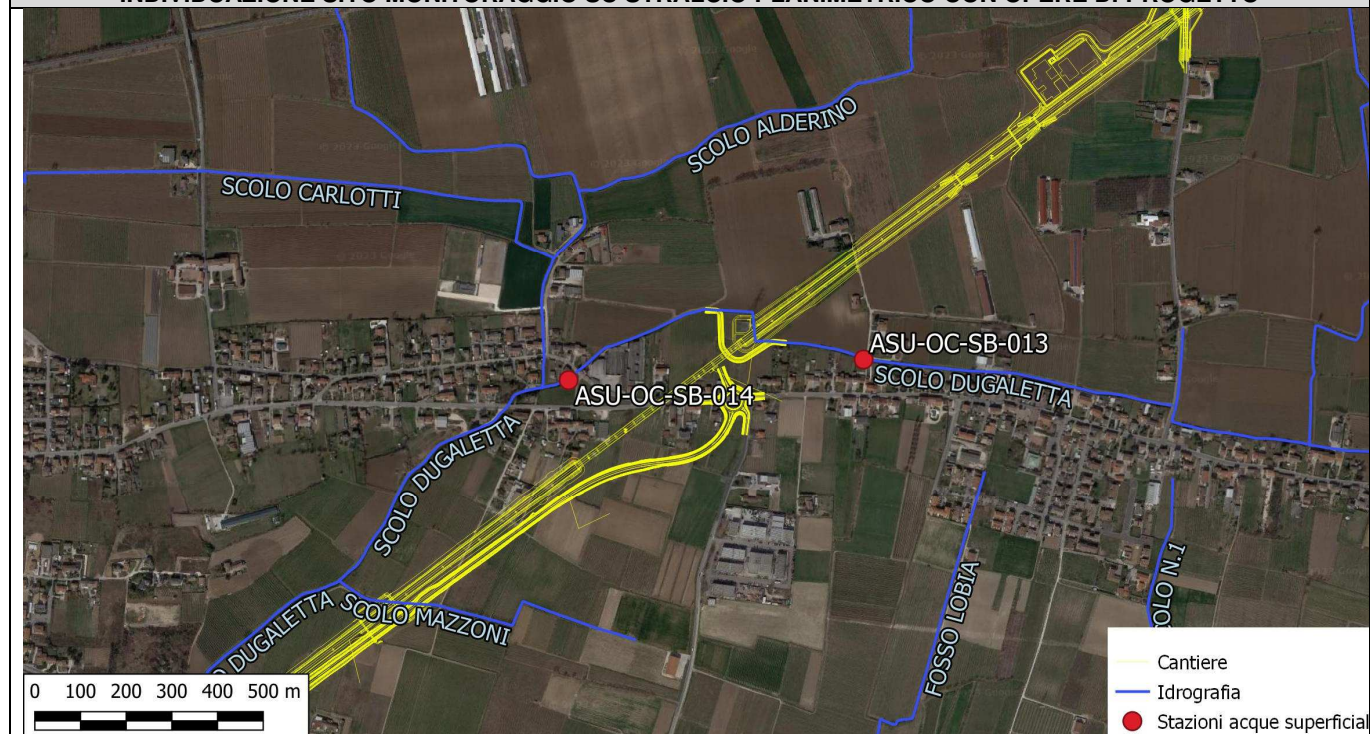



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-013



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-014



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 150 di 188

Il tratto dello Scolo Dugaletta indagato è collocato in contesto urbanizzato in modo rado, l'alveo è privo di manufatti artificiali, le sponde hanno vegetazione erbacea, il substrato è fine e la vegetazione acquatica è del tutto assente.

6.26.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo. Nella stazione di valle sono state rilevate condizioni di substrato anossico legate con ogni probabilità alla presenza di scarichi civili non collettati.



6.26.2 Misure di portata

I deflussi registrati nello Scolo Dugaletta sono molto esegui; le portate misurate nelle diverse campagne nella stazione di monte e in quella di valle sono risultate sempre molto simili.

Tab. 6.98 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-SB-013	ASU-OC-SB-014
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	< 0.01	0.01
II integrativa 2022	< 0.01	< 0.01
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	< 0.01	< 0.01
II TRIM CO Giugno 2022	np	np
III TRIM CO Luglio 2022	np	np
III TRIM CO Agosto 2022	a	a
III TRIM CO Settembre 2022	np	np
IV TRIM CO Ottobre 2022	np	np
IV TRIM CO Novembre 2022	a	a
IV TRIM CO Dicembre 2022	< 0.01	< 0.01

NOTE: np = non previsto, a = alveo in asciutta

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 151 di 188

6.26.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SB-013	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-013	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	03/04/2022
ASU-OC-SB-013	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-SB-013	IV_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-013	V_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-SB-013	VI_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-SB-014	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-014	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SB-014	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-SB-014	IV_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-014	V_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-SB-014	VI_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.26.4 Analisi parametri biologici – STAR_ICMi

Dall'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, l'indice STAR_ICMi risulta costante sia nel confronto monte/valle, che in termini di confronto tra le varie campagne, delineando nel complesso una cattiva qualità biologica (V classe).


Tab. 6.99 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo STAR_ICMi

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE STAR_ICMi						
STAZIONE	STAR_ICMi	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SB-013 (Monte)	Classe di qualità Giudizio di qualità	V Cattivo	np	a	a	V Cattivo
ASU-OC-SB-014 (Valle)	Classe di qualità Giudizio di qualità	V Cattivo	np	a	a	V Cattivo

NOTE: np = non previsto, a = alveo in asciutta

6.26.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 152 di 188	

Tab. 6.100 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-013

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-SB-013 (monte)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Impercettibile o molto lenta
	Tipologia flusso	Non percettibile
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Pozze: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	0%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.101 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-014

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-SB-014 (valle)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L: 100%
	Macrofite	0%
	Ombreggiatura	0%



* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

6.26.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice STAR-ICMI si rileva mediamente una V classe di qualità sia nella stazione di monte, che in quella di valle.

Dal punto di vista idrologico non vi sono differenze significative tra i due punti di indagine.

Dal punto di vista chimico-fisico si segnalano i superamenti per Azoto ammoniacale (15,4 ug/l contro un valore CSC di 15 ug/l) e per il BOD5 (69 ug/l contro un valore CSC di 40 ug/l). Si ritiene che tali superamenti fossero legati alle condizioni idrochimiche dell'area, in quanto al momento dei campionamenti le uniche attività lavorative presenti riguardavano assistenza archeologica alle bonifiche belliche e a scavi di accertamento, che non prevedono scarichi nelle acque superficiali.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 153 di 188</p>

6.27 Scolo Dugaletta ASU-OC-SB-015 – ASU-OC-SB-016

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Scolo Dugaletta	Scolo Dugaletta
Codice stazione	ASU-OC-SB-015	ASU-OC-SB-016
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Verona	Verona
Comune	San Bonifacio	San Bonifacio
Coordinate UTM32 WGS84	X: 680629	X: 679172
	Y: 5029310	Y: 5028055

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

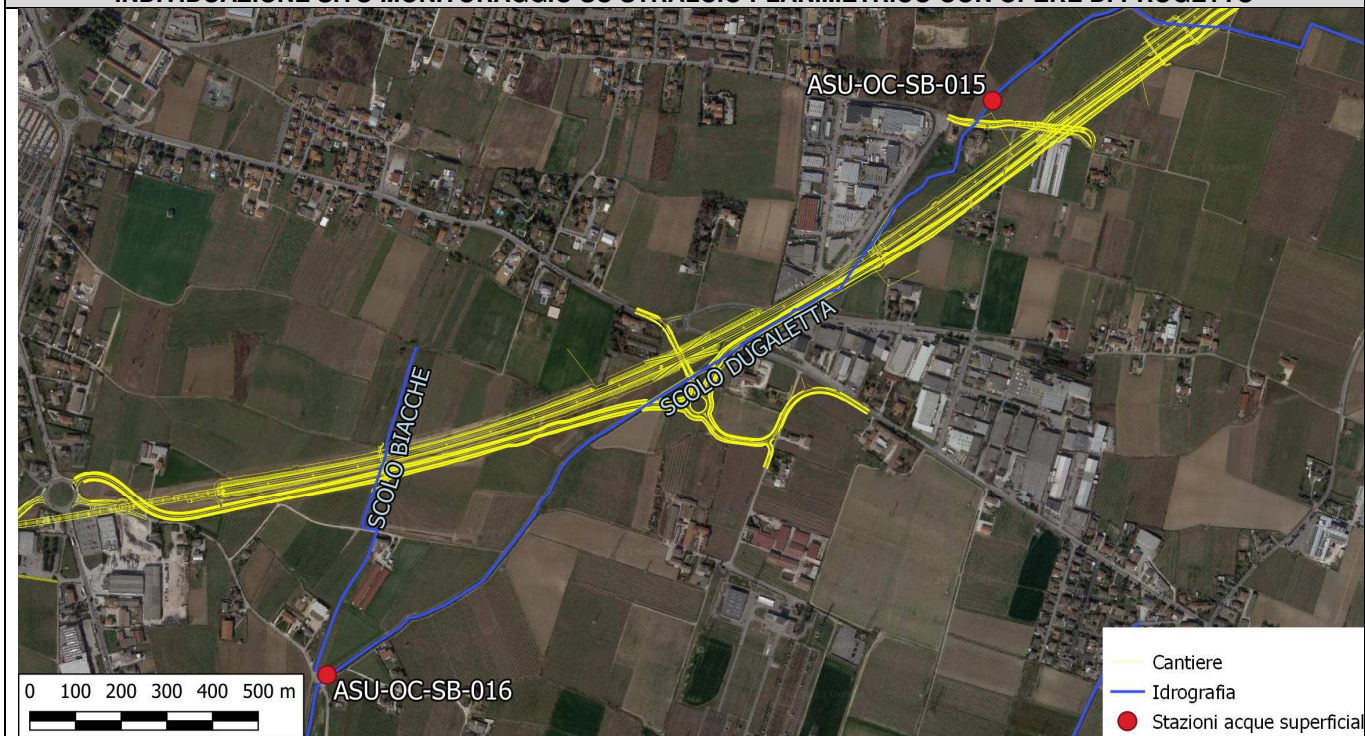



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-015

FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-SB-016



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0.5 005	Rev. A	Foglio 154 di 188	

Lo scolo Dugaletta nella stazione di monte è collocato in contesto agricolo con urbanizzazione rada, è privo di manufatti artificiali, le sponde hanno vegetazione erbacea, il substrato è fine e le macrofite ricoprono il 40% dell'alveo; le condizioni appena descritte permangono uguali anche nella stazione di valle dove però la copertura macrofitica è del 5%.

6.27.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo. Nelle stazioni di indagine state rilevate condizioni di substrato anossico legate con ogni probabilità alla presenza di scarichi civili non collettati.


6.27.2 Misure di portata

Dall'analisi delle portate non si evidenziano particolari variazioni tra i due punti di monitoraggio; il punto di valle risulta generalmente dotato di maggior deflusso idrico.

Tab. 6.102 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-SB-015	ASU-OC-SB-016
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	0.08	0.12
II integrativa 2022	0.05	0.07
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.04	0.08
II TRIM CO Giugno 2022	np	np
III TRIM CO Luglio 2022	np	np
III TRIM CO Agosto 2022	< 0.01	0.03
III TRIM CO Settembre 2022	np	np
IV TRIM CO Ottobre 2022	np	np
IV TRIM CO Novembre 2022	0.02	0.05
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.12	0.16

NOTE: np = non previsto

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 155 di 188

6.27.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-SB-016	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-015	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-016	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SB-015	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SB-016	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-SB-015	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-SB-016	IV_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-015	IV_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-016	V_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-SB-015	V_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-SB-016	VI_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-SB-015	VI_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.27.4 Analisi parametri biologici – STAR_ICMi

Dall'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, l'indice STAR_ICMi risulta costante sia nel confronto monte/valle, che in termini di confronto tra le varie campagne, delineando nel complesso una cattiva qualità biologica (V classe).


Tab. 6.103 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo STAR_ICMi

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE STAR_ICMi						
STAZIONE	STAR_ICMi	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-SB-015 (Monte)	Classe di qualità Giudizio di qualità	V Cattivo	np	V Cattivo	V Cattivo	V Cattivo
ASU-OC-SB-016 (Valle)	Classe di qualità Giudizio di qualità	V Cattivo	np	V Cattivo	V Cattivo	V Cattivo

NOTE: np = non previsto

6.27.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 156 di 188

Tab. 6.104 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-015

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-SB-015 (monte)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:70%; S:30%
	Macrofite	25%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.105 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-016

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO	
ASU-OC-SB-016 (valle)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	Si
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	0%
	Ombreggiatura	0%



* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

6.27.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice STAR-ICMi si rileva una V classe di qualità costante sia nella stazione di monte, che in quella di valle.

Dal punto di vista idrologico non vi sono differenze significative tra i due punti di indagine.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 157 di 188</p>

6.28 Scolo Ciron ASU-OC-LO-001; ASU-OC-LO-005; ASU-OC-LO-002

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.			
Corso d'acqua	Scolo Ciron	Scolo Ciron	Scolo Ciron
Codice stazione	ASU-OC-LO-001	ASU-OC-LO-005	ASU-OC-LO-002
Posizione	Monte	Monte	Valle
Provincia	Vicenza	Vicenza	Vicenza
Comune	Lonigo	Lonigo	Lonigo
Coordinate UTM32 WGS84	X: 684208	X: 684297	X: 684035
	Y: 5032435	Y: 5032608	Y: 5032337

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



**FOTO DELLA STAZIONE
ASU-OC-LO-001**



**FOTO DELLA STAZIONE
ASU-OC-LO-005**



**FOTO DELLA STAZIONE
ASU-OC-LO-002**



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 158 di 188

Il sito di monte dello Scolo Ciron (ASU-OC-LO-001) è collocato in contesto agricolo, con la presenza della linea ferroviaria lungo la sponda destra del corso d'acqua; questo punto di misura è stato sostituito, dopo le opportune comunicazioni con gli enti proposti al controllo, dalla stazione ASU-OC-LO-005, introdotta a partire dal 20 luglio 2022 a causa di sovrapposizione del punto di monte originario con l'area di cantiere. Nella tratta di monte il corpo idrico scorre parallelamente alla tratta ferroviaria e presenta sponde con vegetazione erbacea, il substrato è fine. Nel sito di valle la vegetazione acquatica ricopre una porzione rilevante dell'alveo.

6.28.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo. La stazione ASU-OC-LO-001 è stata sostituita dalla ASU-OC-LO-005 a partire dal 20 luglio 2022.


6.28.2 Misure di portata

Dall'analisi delle portate non emergono variazioni rilevanti tra le campagne di monitoraggio; nella campagna di dicembre la stazione di valle ha registrato un deflusso sensibilmente superiore rispetto a quella di monte, dovuto dagli apporti degli affluenti.

Tab. 6.106 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-LO-001	ASU-OC-LO-005	ASU-OC-LO-002
	MONTE	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	*	np
II aggiuntiva 2022	np	*	np
I integrativa 2022	0.10	*	0.12
II integrativa 2022	0.03	*	0.04
II TRIM CO Aprile 2022	np	*	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.04	*	0.03
II TRIM CO Giugno 2022	np	*	np
III TRIM CO Luglio 2022	np	*	np
III TRIM CO Agosto 2022	-	< 0.01	< 0.01
III TRIM CO Settembre 2022	-	np	np
IV TRIM CO Ottobre 2022	-	np	np
IV TRIM CO Novembre 2022	-	< 0.01	0.02
IV TRIM CO Dicembre 2022	-	< 0.01	0.11

NOTE: np = non previsto, - = sostituita da ASU-OC-LO-005, * = non attiva

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 159 di 188	



6.28.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-LO-001	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-LO-001	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-LO-001	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-LO-001	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-LO-002	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-LO-002	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-LO-002	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-LO-002	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-LO-002	V_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-LO-002	VI_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-LO-002	VII_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-LO-005	I_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-LO-005	II_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-LO-005	III_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.28.4 Analisi parametri biologici – IBE

L'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, mostra che l'indice IBE risulta variare in tutte le stazioni tra una IV ed una V classe di qualità. Il valore medio annuo per la stazione di monte ASU-OC-LO-001 risulta pari ad una IV classe di qualità, corrispondente ad un giudizio "Ambiente molto alterato", mentre nella stazione di monte ASU-OC-LO-005 e la stazione di valle ASU-OC-LO-002 si attesta su un livello simile, pari ad una V-IV classe di qualità e corrispondente a un giudizio "Ambiente notevolmente alterato".

Nella sola campagna relativa al "IV trimestre CO 2022 – Novembre" si è registrato un leggero peggioramento tra la stazione di monte e quella di valle che nel complesso non ha comunque alterato la classificazione media annua.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 160 di 188	

Tab. 6.107 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 APRILE	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-LO-001 (Monte)	Classe di qualità	IV	IV	np	np	IV
ASU-OC-LO-005 (Monte)	Classe di qualità	np	np	V	IV	V-IV
ASU-OC-LO-002 (Valle)	Classe di qualità	IV	IV	V	V	V-IV

NOTE: np = non previsto

6.28.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.108 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-LO-001

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-LO-001 (monte)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Pozze:50%, Correntini: 50%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	0%
Ombreggiatura	0%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 161 di 188	

Nella stazione ASU-OC-LO-005 i dati del rilievo delle condizioni idromorfologiche sono stati ricavati nella campagna utile dall'attivazione della stazione di monitoraggio.

Tab. 6.109 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-LO-005

	RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
ASU-OC-LO-005 (monte)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:100%
	Macrofite	0%
	Ombreggiatura	0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.110 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-LO-002

	RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
ASU-OC-LO-002 (valle)	Condizione idrica	Magra
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Pozze 30%: Correntini: 70%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:10%;S:30%, G:30%, C: 30%
	Macrofite	25%
	Ombreggiatura	0%



* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

6.28.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice IBE valutato su base annua si rilevano solo leggere variazioni tra le stazioni di monte e quella di valle nel corso delle varie campagne di indagine.

Dal punto di vista idrologico non vi sono differenze significative tra i due punti di indagine; eventuali incrementi del deflusso sono dovuti all'apporto di piccoli affluenti.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 162 di 188</p>

6.29 Scolo Ciron ASU-OC-LO-003; Scolo Conterno ASU-OC-LO-004; Scolo Strada delle Piere ASU-OC-SB-017

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.			
Corso d'acqua	Scolo Ciron	Scolo Conterno	Scolo Strada delle Piere
Codice stazione	ASU-OC-LO-003	ASU-OC-LO-004	ASU-OC-SB-017
Posizione	Monte	Valle	Valle
Provincia	Vicenza	Vicenza	Verona
Comune	Lonigo	Lonigo	San Bonifacio
Coordinate UTM32 WGS84	X: 683545	X: 683651	X: 683426
	Y: 5031820	Y: 5030935	Y: 5030866

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 163 di 188

Lo scolo Ciron è collocato in contesto agricolo con urbanizzazione rada, il corpo idrico è privo di manufatti artificiali, le sue sponde hanno vegetazione erbacea, il substrato è eterogeneo con preponderanza della frazione sabbiosa; la vegetazione acquatica è estesa e ricopre il 90% della superficie dell'alveo. Nella stazione posta a valle, nello scolo Conterno, si rinvengono le medesime caratteristiche, con la differenza che la vegetazione acquatica è piuttosto limitata e costituita fondamentalmente da macrofite sommerse. Nello scolo Strada delle Piere, infine, le caratteristiche sono le medesime, con sponde coperte da vegetazione erbacea e substrato dell'alveo di tipo sabbio-limoso

6.29.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.


6.29.2 Misure di portata

Dall'analisi dei dati di portata registrati nelle varie campagne di misura è emerso che il deflusso misurato nella stazione di monte corrisponde con buona approssimazione alla portata complessiva defluente nelle stazioni di valle. Lo Scolo Conterno, caratterizzato normalmente da deflussi esigui, è risultato in asciutta per gran parte del 2022, probabilmente a causa del protrarsi delle condizioni di siccità che hanno caratterizzato l'annualità.

Tab. 6.111 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-LO-003	ASU-OC-LO-004	ASU-OC-SB-017
	MONTE	VALLE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np	np
I integrativa 2022	0.15	0.01	0.12
II integrativa 2022	0.06	a	0.06
II TRIM CO Aprile 2022	np	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.04	a	0.03
II TRIM CO Giugno 2022	np	np	np
III TRIM CO Luglio 2022	np	np	np
III TRIM CO Agosto 2022	< 0.01	a	< 0.01
III TRIM CO Settembre 2022	np	np	np
IV TRIM CO Ottobre 2022	np	np	np
IV TRIM CO Novembre 2022	0.03	a	0.02
IV TRIM CO Dicembre 2022	0.11	a	0.12

NOTE: np = non previsto, a = alveo in asciutta

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 164 di 188

6.29.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-LO-003	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-LO-003	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-LO-003	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-LO-003	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-LO-003	V_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-LO-003	VI_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-LO-003	VII_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-LO-004	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-LO-004	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-LO-004	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-LO-004	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-LO-004	V_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-LO-004	VI_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-LO-004	VII_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-SB-017	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-SB-017	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-SB-017	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-SB-017	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-SB-017	V_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-SB-017	VI_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-SB-017	VII_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.29.4 Analisi parametri biologici – IBE

La stazione di valle ASU-OC-LO-004 è risultata sempre in asciutta nei rilievi condotti.

Dall'analisi dei risultati ottenuti nella I e II campagna CO 2022 l'indice IBE risulta costante nel confronto monte/valle attestandosi sempre in IV classe di qualità biologica e corrispondente ad un giudizio di "Ambiente molto alterato". Nella III e IV CO 2022 è stato registrato un lieve peggioramento, pari a sola mezza classe, tra la stazione di monte e quella di valle.

Nel complesso, il valore medio annuo di qualità si attesta a una IV classe di qualità biologica, corrispondente ad un giudizio di "Ambiente molto alterato", per entrambe le stazioni di monitoraggio.

Tab. 6.112 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 165 di 188

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-LO-003 (Monte)	Classe di qualità	IV	IV	IV-III	IV-V	IV
ASU-OC-LO-004 (Valle)	Classe di qualità	a	np	a	a	a
ASU-OC-SB-017 (Valle)	Classe di qualità	IV	IV	IV	V	IV

NOTE: np = non previsto, a = alveo in asciutta

6.29.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.113 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-LO-003


RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-LO-003 (monte)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Lenta
	Tipologia flusso	Liscio
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	Si
	Substrato*	L:80%, C: 20%
	Macrofite	70%
Ombreggiatura	0%	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

La stazione ASU-OC-LO-004 è rimasta in asciutta durante tutte le indagini biologiche previste e per quasi tutto l'anno 2022.

Tab. 6.114 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-LO-004

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-LO-004 (valle)	Condizione idrica	Asciutta
	Velocità corrente	-
	Tipologia flusso	-
	Artificializzazione sponde e/o alveo	-
	Discontinuità fluviale	-
	Variazione profondità	-

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 166 di 188

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
Larghezza alveo omogenea	-
Substrato*	-
Macrofite	-
Ombreggiatura	-

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia., - = alveo in asciutta

Tab. 6.115 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-SB-017

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
Condizione idrica	Intermedia
Velocità corrente	Lenta
Tipologia flusso	Liscio
Artificializzazione sponde e/o alveo	No
Discontinuità fluviale	No
Variazione profondità	Correntini: 100%
Larghezza alveo omogenea	Si
Substrato*	L:100%
Macrofite	40%
Ombreggiatura	0%



* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

6.29.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Per quanto riguarda l'indice IBE non si rilevano variazioni significative tra la stazione di monte e quella di valle nel corso delle varie campagne di indagine; il valore medio annuo di qualità si attesta a una IV classe di qualità biologica su tutte le stazioni campionate.

Dal punto di vista idrologico si può notare che il deflusso misurato nella stazione di monte corrisponde con buona approssimazione alla portata complessiva defluente nelle stazioni di valle. Lo Scolo Conterno è risultata sempre in asciutta nei rilievi condotti.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>Linea AV/AC Verona-Padova</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 10</p>	<p>Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 167 di 188</p>

6.30 Fiume Guà ASU-OC-MB-001 – ASU-OC-MB-002

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.		
Corso d'acqua	Fiume Guà	Fiume Guà
Codice stazione	ASU-OC-MB-001	ASU-OC-MB-002
Posizione	Monte	Valle
Provincia	Vicenza	Vicenza
Comune	Montebello Vicentino	Montebello Vicentino
Coordinate UTM32 WGS84	X: 687511	X: 687549
	Y: 5037779	Y: 5035458

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

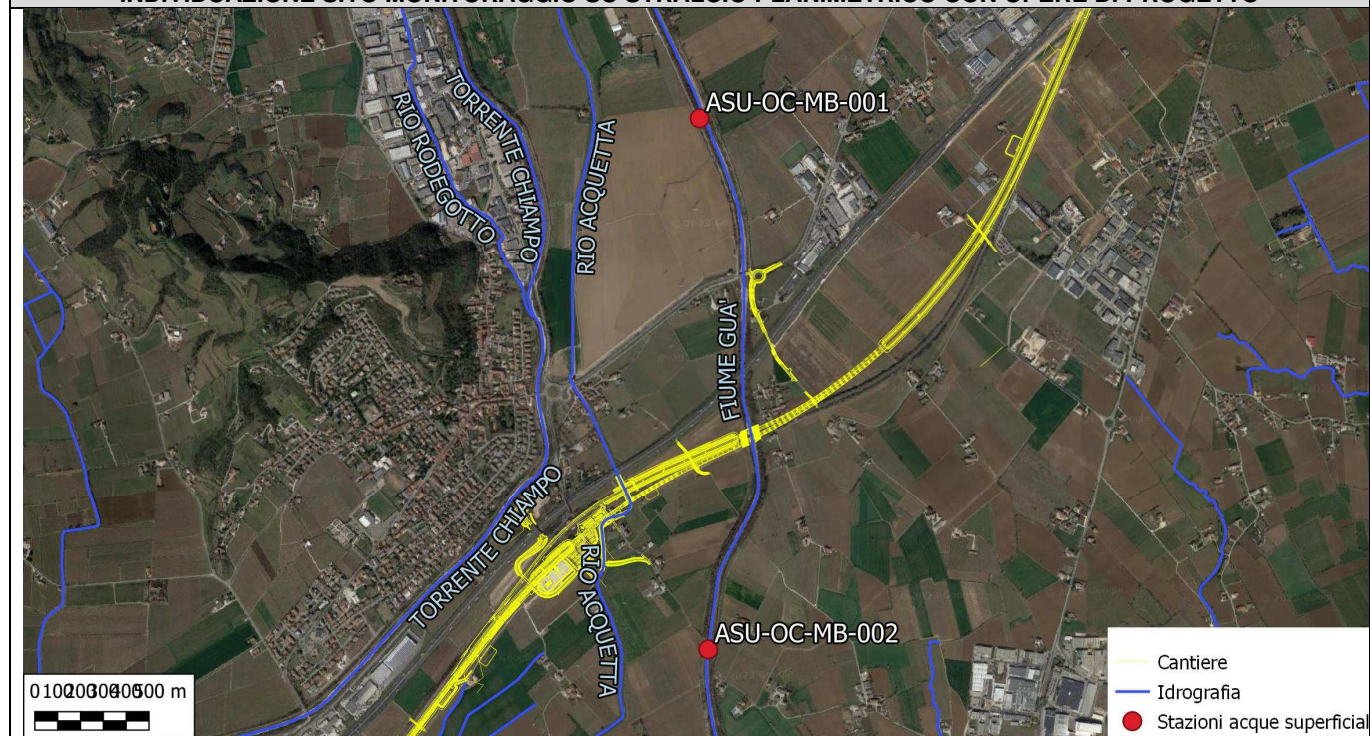



FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-MB-001

FOTO DELLA STAZIONE ASU-OC-MB-002



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 168 di 188	

Il fiume Guà nella stazione di monte è collocato in contesto agricolo, i manufatti artificiali sono presenti solamente lungo la sponda sinistra, le sponde hanno vegetazione arborea e arbustiva che garantiscono una buona ombreggiatura dell'alveo, il substrato è eterogeneo e la copertura macrofitica è assente. Nella stazione di valle l'artificializzazione è più estesa e comprende anche una parte del fondo, l'ombreggiatura molto limitata e il substrato è di tipo ciottoloso.

6.30.1 Osservazioni in campo


Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.

6.30.2 Misure di portata

Durante l'anno 2022 il Fiume Guà è risultato spesso in asciutta a causa del clima registrato nell'annualità e del carattere torrentizio del corpo idrico. Nella I campagna integrativa 2022 è stata registrata una leggera diminuzione del flusso legata alla tendenza dell'alveo a disperdere le portate, mentre nella misura eseguita nel IV TRIM CO Dicembre 2022 si sono registrate portate sostenute che non hanno consentito la realizzazione della misura di valle in condizioni di sicurezza. In prossimità dei punti di monitoraggio non vi sono idonee posizioni alternative che consentano di realizzare la misura di portata in sospensione qualora il corpo idrico non risulti transectabile.

Tab. 6.116 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-MB-001	ASU-OC-MB-002
	MONTE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np
I integrativa 2022	0.14	0.07
II integrativa 2022	a	a
II TRIM CO Aprile 2022	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	a	a
II TRIM CO Giugno 2022	a	a
III TRIM CO Luglio 2022	a	a
III TRIM CO Agosto 2022	a	a
III TRIM CO Settembre 2022	a	a
IV TRIM CO Ottobre 2022	a	a
IV TRIM CO Novembre 2022	a	a
IV TRIM CO Dicembre 2022	16.65	nt

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 169 di 188

NOTE: np = non previsto, nt = non transectabile, a = alveo in asciutta

6.30.3 Campagne dei parametri chimico-fisici


SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-MB-001	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-MB-001	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-MB-001	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-MB-001	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-MB-001	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-MB-001	VI_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-MB-001	VII_CO_SET_2022	12/09/2022	18/09/2022
ASU-OC-MB-001	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-MB-001	IX_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-MB-001	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022
ASU-OC-MB-002	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-MB-002	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-MB-002	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-MB-002	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-MB-002	V_CO_LUG_2022	04/07/2022	10/07/2022
ASU-OC-MB-002	VI_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-MB-002	VII_CO_SET_2022	12/09/2022	18/09/2022
ASU-OC-MB-002	VIII_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-MB-002	IX_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-MB-002	X_CO_DIC_2022	05/12/2022	11/12/2022

6.30.4 Analisi parametri biologici – STAR_ICMi

Durante l'anno 2022 il Fiume Guà è risultato in asciutta in tutte le campagne di monitoraggio programmate.

Tab. 6.117 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo STAR_ICMi

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE STAR_ICMI						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-MB-001 (Monte)	Classe di qualità Giudizio di qualità	a	np	a	a	-
ASU-OC-MB-002 (Valle)	Classe di qualità Giudizio di qualità	a	np	a	a	-

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 170 di 188	


6.30.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine. Il corpo idrico è rimasto in asciutta durante tutte le indagini biologiche previste e per quasi tutto l'anno 2022.

Tab. 6.118 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-MB-001

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
ASU-OC-MB-001 (monte)	Condizione idrica Asciutta
	Velocità corrente -
	Tipologia flusso -
	Artificializzazione sponde e/o alveo -
	Discontinuità fluviale -
	Variazione profondità -
	Larghezza alveo omogenea -
	Substrato* -
	Macrofite -
	Ombreggiatura -

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia, - = alveo in asciutta

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 171 di 188	

Tab. 6.119 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-MB-002

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
ASU-OC-MB-002 (valle)	Condizione idrica
	Asciutta
	Velocità corrente
	-
	Tipologia flusso
	-
	Artificializzazione sponde e/o alveo
	-
	Discontinuità fluviale
	-
	Variazione profondità
	-
	Larghezza alveo omogenea
	-
	Substrato*
	-
	Macrofite
	-
	Ombreggiatura
	-


* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia, - = alveo in asciutta

6.30.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

L'indice STAR-ICMi non è stato applicabile poiché il Fiume Guà è risultato in asciutta in tutte le campagne di monitoraggio programmate.

Durante l'anno 2022 il Fiume Guà è risultato spesso in asciutta a causa del clima registrato nell'annualità e del carattere torrentizio del corpo idrico.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona-Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 172 di 188

6.31 Roggia Singoletto ASU-OC-MM-001; ASU-OC-BR-001; ASU-OC-BR-002

MONITORAGGIO AMBIENTALE 1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA - FASE C.O.			
Corso d'acqua	Roggia Signoletto	Roggia Signoletto	Fiume Brendola
Codice stazione	ASU-OC-MM-001	ASU-OC-BR-001	ASU-OC-BR-002
Posizione	Monte	Valle	Valle
Provincia	Vicenza	Vicenza	Vicenza
Comune	Montecchio Maggiore	Brendola	Brendola
Coordinate UTM32 WGS84	X: 689138	X: 689681	X: 690166
	Y: 5039290	Y: 5038852	Y: 5038955

INDIVIDUAZIONE SITO MONITORAGGIO SU STRALCIO PLANIMETRICO CON OPERE DI PROGETTO

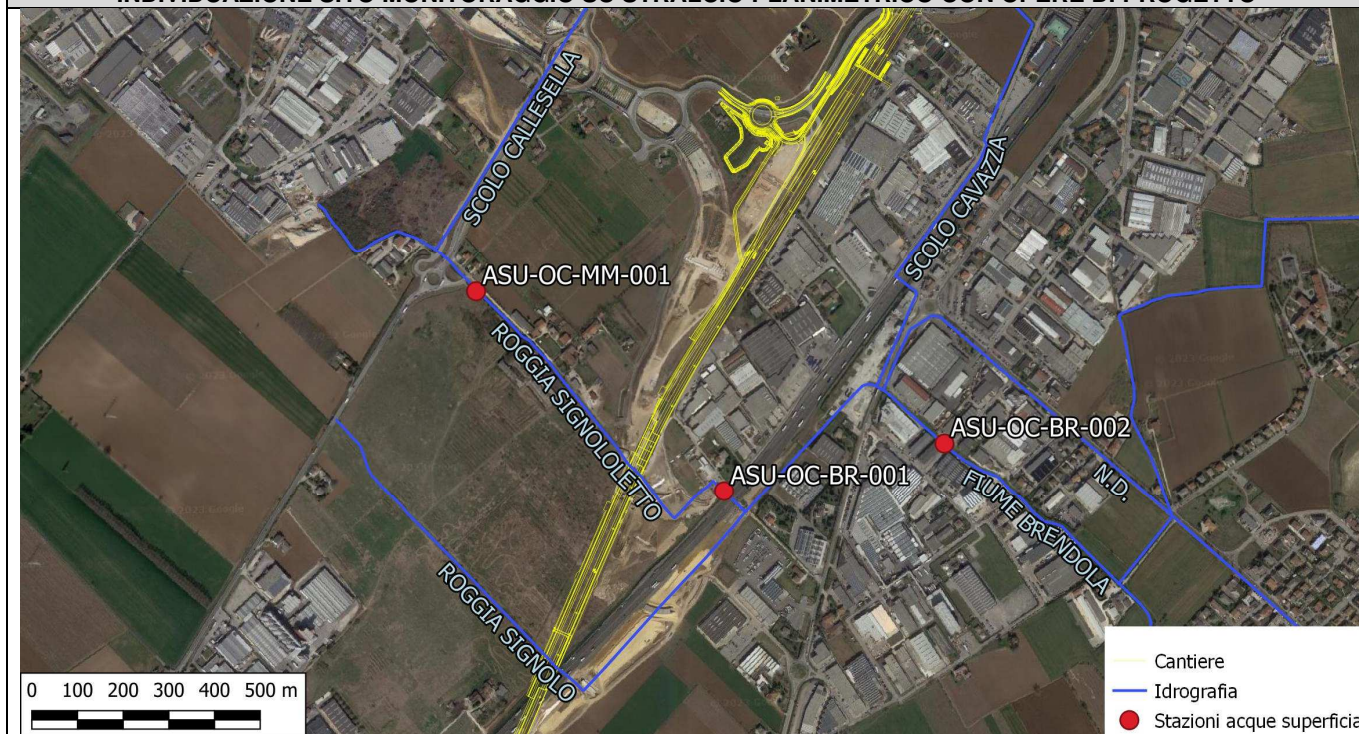


FOTO DELLA STAZIONE
ASU-OC-MM-001

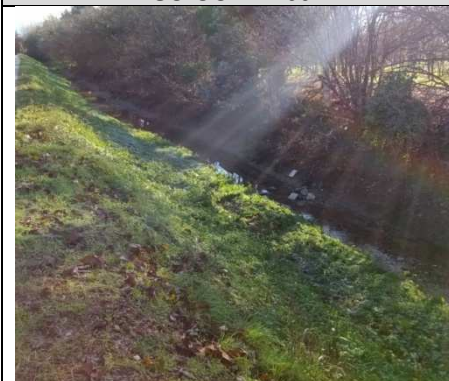




FOTO DELLA STAZIONE
ASU-OC-BR-001



FOTO DELLA STAZIONE
ASU-OC-BR-002



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 173 di 188	

Il sito di monte della roggia Signoletto è collocato in contesto fortemente urbanizzato. Nella stazione di monte il corpo idrico è privo di manufatti artificiali, le sue sponde hanno vegetazione arbustiva in sponda destra, mentre erbacea in sinistra, il substrato è ghiaioso. Anche il sito di valle (ASU-OC-BR-001) è stato interessato dai lavori legati alla realizzazione delle SPV e per questo motivo è stato necessario sostituire questa stazione con nuova (ASU-OC-BR-002) posizionata sulla prima tratta idonea.

La stazione ASU-OC-BR-001 è immersa in un contesto altamente antropizzato, privo di vegetazione e ombreggiatura, con substrato a granulometria media.

La stazione ASU-OC-BR-002 si inserisce in un contesto industriale. La sezione risulta artificializzata sia in sponda destra che in sponda sinistra. L'ombreggiatura è assente, data la presenza di una vegetazione esclusivamente erbacea mentre il substrato sul fondo dell'alveo è di tipo ghiaioso.

6.31.1 Osservazioni in campo

Durante i monitoraggi condotti nella fase di Corso d'opera del 2022, nella stazione di monte non sono emerse situazioni di criticità legate a scarichi, rifiuti o attività in alveo.



La stazione ASU-OC-BR-001 è risultata ricadere all'interno dell'area di cantiere della Superstrada Pedemontana Veneta-SPV; durante il 2022 la sezione di misura è stata completamente modificata dai lavori legati alla SPV, sino a diventare un alveo rettangolare in calcestruzzo, con alte sponde verticali che non rendono possibile l'accesso in sicurezza. Nel corso delle misure previste per la campagna del "III TRIM CO Settembre 2022" questa stazione risultava non accessibile. A partire dal mese di Ottobre 2022 la stazione è stata sostituita, dopo le opportune comunicazioni con gli enti proposti al controllo, dal punto ASU-OC-BR-002, ubicato a valle del sottoattraversamento dell'autostrada A4 e nel primo tratto non tombinato del corso d'acqua.

6.31.2 Misure di portata

I deflussi registrati nelle stazioni di misura sono molto esegui; in ogni campagna di misura le portate della stazione di monte e quella di valle sono risultate molto simili.

Tab. 6.120 – Valori di portata misurata nelle stazioni di indagine

CAMPAGNA	ASU-OC-MM-001	ASU-OC-BR-001	ASU-OC-BR-002
	MONTE	VALLE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
I aggiuntiva 2022	np	np	np
II aggiuntiva 2022	np	np	np
I integrativa 2022	< 0.01	< 0.01	np
II integrativa 2022	< 0.01	< 0.01	np


GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona-Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 174 di 188

CAMPAGNA	ASU-OC-MM-001	ASU-OC-BR-001	ASU-OC-BR-002
	MONTE	VALLE	VALLE
	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)	PORTATA (m ³ /s)
II TRIM CO Aprile 2022	np	np	np
II TRIM CO Maggio 2022	0.02	0.02	np
II TRIM CO Giugno 2022	np	np	np
III TRIM CO Luglio 2022	np	np	np
III TRIM CO Agosto 2022	0.03	0.03	np
III TRIM CO Settembre 2022	0.45	na	np
IV TRIM CO Ottobre 2022	< 0.01	np	< 0.01
IV TRIM CO Novembre 2022	0.01	np	0.02
IV TRIM CO Dicembre 2022	< 0.01	np	< 0.01

NOTE: np = non previsto, na = non accessibile

6.31.3 Campagne dei parametri chimico-fisici

SITO	CAMPAGNA	DATA DI INIZIO	DATA DI FINE
ASU-OC-BR-001	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-BR-001	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-BR-001	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-BR-001	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-BR-001	V_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-BR-001	VI_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-BR-002	I_CO_OTT_2022	10/10/2022	14/10/2022
ASU-OC-BR-002	II_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-BR-002	III_CO_DIC_2022	12/12/2022	18/12/2022
ASU-OC-MM-001	I_CO_FEB_2022	21/02/2022	27/02/2022
ASU-OC-MM-001	II_CO_MAR_2022	28/03/2022	01/04/2022
ASU-OC-MM-001	III_CO_MAG_2022	09/05/2022	15/05/2022
ASU-OC-MM-001	IV_CO_GIU_2022	06/06/2022	10/06/2022
ASU-OC-MM-001	V_CO_AGO_2022	08/08/2022	14/08/2022
ASU-OC-MM-001	VI_CO_SET_2022	05/09/2022	11/09/2022
ASU-OC-MM-001	VII_CO_OTT_2022	03/10/2022	07/10/2022
ASU-OC-MM-001	VIII_CO_NOV_2022	14/11/2022	20/11/2022
ASU-OC-MM-001	IX_CO_DIC_2022	12/12/2022	18/12/2022

 IRICAV2	Linea AV/AC Verona-Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 175 di 188

6.31.4 Analisi parametri biologici – IBE

Dall'analisi dei risultati ottenuti in fase di CO, per l'anno 2022, l'indice IBE valutato nella stazione di monte è risultato variabile tra una III ed una V classe di qualità.

Nella stazione di valle ASU-OC-BR-001 lo stato dell'IBE è sempre rimasto costante e pari alla IV classe ("Ambiente molto alterato"). Nella stazione ASU-OC-BR-002 il monitoraggio eseguito nel IV TRIM CO 2022 ha mostrato un valore di qualità ricadente nella classe intermedia II-III "Ambiente quasi alterato".

Tab. 6.121 – Risultati del monitoraggio della qualità biologica tramite il metodo IBE

RISULTATI QUALITA' BIOLOGICA – INDICE IBE						
STAZIONE	IBE	II TRIM CO 2022 MAGGIO	II TRIM CO 2022 GIUGNO	III TRIM CO 2022 AGOSTO	IV TRIM CO 2022 NOVEMBRE	MEDIO ANNUO
ASU-OC-MM-001 (Monte)	Classe di qualità	V	IV	IV-III	III	IV
ASU-OC-BR-001 (Valle)	Classe di qualità	IV	IV	IV	0.000	IV
ASU-OC-BR-002 (Valle)	Classe di qualità	np	np	np	II-III	II-III



NOTE: np = non previsto

6.31.5 Rilievo parametri idromorfologici

Nella seguente tabella sono riassunti, in modo sintetico, i dati che descrivono le caratteristiche idromorfologiche della stazione di indagine.

Tab. 6.122 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-MM-001

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI		FASE CO
ASU-OC-MM-001 (monte)	Condizione idrica	Intermedia
	Velocità corrente	Media con limitata turbolenza
	Tipologia flusso	Increspato
	Artificializzazione sponde e/o alveo	No
	Discontinuità fluviale	No
	Variazione profondità	Raschi: 20%, Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea	No
	Substrato*	G:10%; C:10%, M: 10%
	Macrofite	0%
Ombreggiatura	80%	

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 176 di 188	

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Tab. 6.123 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-BR-001

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
ASU-OC-BR-001 (valle)	Condizione idrica Intermedia
	Velocità corrente Lenta
	Tipologia flusso Lisco
	Artificializzazione sponde e/o alveo Si
	Discontinuità fluviale Si
	Variazione profondità Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea Si
	Substrato* S:40%; G:50%; C:10%
	Macrofite 0%
	Ombreggiatura 0%

* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

Nella stazione ASU-OC-BR-002 i dati del rilievo delle condizioni idromorfologiche sono stati ricavati nella campagna utile dall'attivazione della stazione di monitoraggio.

Tab. 6.124 – Dati di sintesi rilievo idromorfologico – ASU-OC-BR-002

RILIEVO PARAMETRI IDROMORFOLOGICI	FASE CO
ASU-OC-BR-002 (valle)	Condizione idrica Intermedia
	Velocità corrente Lenta
	Tipologia flusso Lisco
	Artificializzazione sponde e/o alveo Si
	Discontinuità fluviale No
	Variazione profondità Correntini: 100%
	Larghezza alveo omogenea Si
	Substrato* S:40%; G:50%; C:10%
	Macrofite 0%
	Ombreggiatura 0%


* L=limo, S=sabbia, G=ghiaia, C= ciottoli, M=massi, R=roccia

6.31.6 Confronto dei risultati tra le stazioni di monte e di valle

Il valore medio annuo dell'indice IBE non denota variazioni significative tra la stazione di monte ASU-OC-MM-01 e quella di valle ASU-OC-BR-001. La stazione di valle ASU-OC-BR-002, introdotta nell'ultima campagna del 2022 ha evidenziato condizioni qualitative migliori legate probabilmente a fattori esterni alle attività di cantiere.

Dal punto di vista idrologico non vi sono differenze significative tra i punti di indagine.

Dal punto di vista chimico-fisico non si evidenziano criticità.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00.0.5 005	Rev. A	Foglio 177 di 188	

7 CONCLUSIONI

Nel 2022 lo stato di qualità dei corpi idrici monitorati è stato influenzato da una prolungata condizione di siccità che ha diminuito sensibilmente il deflusso generando in alcuni casi condizioni di asciutta prolungate.

Dal punto di vista della qualità biologica i corsi d'acqua che ottengono risultati migliori ricadono all'interno di un'area limitata, compresa tra i comuni di Verona, San Martino Buon Albergo e Zevio, caratterizzata da apporti idrici legati al Fibbio ed al suo sistema di derivazioni. Procedendo verso Est risulta poi evidente un deterioramento dello stato di qualità dei corpi idrici, collocati all'interno di un'importante area agricola intensiva oltre che produttiva che ne influenza negativamente la qualità biologica. Nella Tabella 7.1 si riportano le medie annuali per gli indici biologici (IBE e STAR_ICMi) e chimico-fisici (LIMEco).


Nel confronto monte/valle dei valori annuali degli indici di qualità biologica le segnalazioni rilevanti sono elencate di seguito. Per 4 coppie di stazioni si è rilevata una differenza pari ad 1 classe (Rosella, Scolo Masera Nord, Scolo Camuzzoni e Dugaletta San Bonifacio), sempre a favore della stazione di valle. In altri 3 casi si è rilevata una minima differenza pari a mezza classe IBE nel confronto monte/valle: lo Scolo Sereghetta presenta valori leggermente migliori nella stazione di valle, mentre il Lo Scolo Porcillana Nord e lo Scolo Ciron risultano leggermente migliori nella stazione di monte. Lo Scolo Fornace Ceramica mostra una differenza pari ad 1 classe a favore della stazione di monte; in questo caso il valore annuo medio viene fortemente influenzato dalla campagna relativa al "Il trimestre CO 2022 – Aprile" quando si è registrato un leggero peggioramento tra la stazione di monte e quella di valle. In queste zone erano comunque assenti lavorazioni in alveo o attigue ad esso che possono aver influito sulla qualità delle acque; tale variazione è quindi da attribuirsi a fattori contingenti o pressioni esterne al cantiere.

Per quanto riguarda il parametro LIMeco (Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico), complessivamente, i dati descrivono un livello trofico, che si caratterizza per una generale situazione buona (trentaquattro siti), con tredici siti caratterizzati da qualità sufficiente, tre di scarsa qualità e sei di qualità elevata.


Per quanto riguarda ASU-OC-VR-003 non è stato possibile reperire alcuna informazione per le condizioni di asciutta, mentre per il punto ASU-OC-SB-011 non è stato possibile effettuare alcun tipo di analisi a causa del diniego di accesso al sito da parte del proprietario del fondo.

Tabella 7.1 – Risultati qualità biologica e chimico fisica, fase CO, 2022

CODICE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	MEDIE CO 2022		
			IBE	STAR_ICMi	LIMECO
ASU-OC-VR-001	Fossa Morandina	Monte		IV	SUFFICIENTE
ASU-OC-VR-002	Progno di Valpantena	Valle		IV	BUONO
ASU-OC-VR-003	Scolo Orti	Valle	a		-
ASU-OC-VR-004	Fiume Antanello	Valle	III		BUONO
ASU-OC-VR-005	Fossa Gardesana	Monte		a	BUONO

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 178 di 188

CODICE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	MEDIE CO 2022		
			IBE	STAR_ICMi	LIMECO
ASU-OC-VR-007	Fossa Gardesana	Valle		III	BUONO
ASU-OC-SM-001	Fossa Zenobria	Monte		III	BUONO
ASU-OC-VR-006	Fossa Zenobria	Valle		III	BUONO
ASU-OC-SM-002	Fossa Rosella	Monte		III	BUONO
ASU-OC-SM-003	Fossa Rosella	Valle		II	SUFFICIENTE
ASU-OC-SM-004	Fossa Nuova	Monte	II		SUFFICIENTE
ASU-OC-SM-005	Fossa Nuova	Valle	II		SUFFICIENTE
ASU-OC-SM-006	Area umida	Valle	III		BUONO
ASU-OC-SM-008	Torrente Fibbio	Monte	II		SUFFICIENTE
ASU-OC-ZE-001	Torrente Fibbio	Valle	II		BUONO
ASU-OC-SM-007	Scolo Lisca	Monte	IV		BUONO
ASU-OC-ZE-002	Scolo Lisca	Valle	IV		ELEVATO
ASU-OC-CA-001	Torrente Prognolo	Monte		IV	BUONO
ASU-OC-CA-002	Torrente Prognolo	Valle		IV	BUONO
ASU-OC-BE-001	Scolo Sereghetta	Monte	IV		BUONO
ASU-OC-BE-002	Scolo Sereghetta	Valle	III-IV		ELEVATO
ASU-OC-BE-003	Scolo Porcillana Sud	Monte	III		BUONO
ASU-OC-BE-004	Scolo Porcillana Sud	Valle	III		BUONO
ASU-OC-BE-005	Scolo Porcillana Nord	Monte	III		BUONO
ASU-OC-BE-006	Scolo Porcillana Nord	Valle	III-IV		BUONO
ASU-OC-BE-007	Dugale di sotto	Monte	V		BUONO
ASU-OC-BE-008	Dugale di sotto	Valle	V		BUONO
ASU-OC-BE-009	Scolo Fornace Ceramica	Monte	V-IV		BUONO
ASU-OC-BE-010	Scolo Fornace Ceramica	Valle	V		BUONO
ASU-OC-BE-011	Dugale Principale	Monte	IV		BUONO
ASU-OC-BE-012	Dugale Principale	Valle	IV		BUONO
ASU-OC-SB-001	Scolo Masera Nord	Monte		V	BUONO
ASU-OC-SB-002	Scolo Masera Nord	Valle		IV	ELEVATO
ASU-OC-SB-003	Fossa Smania	Monte	IV		SUFFICIENTE
ASU-OC-SB-004	Fossa Smania	Valle	IV		SUFFICIENTE
ASU-OC-SB-005	Scolo Camuzzoni	Monte	V		BUONO
ASU-OC-SB-006	Scolo Camuzzoni	Valle	IV		BUONO
ASU-OC-SB-007	Dugaletta San Bonifacio	Monte	V		SUFFICIENTE
ASU-OC-SB-008	Dugaletta San Bonifacio	Valle	IV		SUFFICIENTE
ASU-OC-SB-009	Torrente Alpone	Monte	IV		BUONO
ASU-OC-SB-010	Torrente Alpone	Valle	IV		BUONO
ASU-OC-SB-018	Scolo Palù	Monte		V	SCARSO
ASU-OC-SB-019	Scolo Palù	Valle		V	SCARSO
ASU-OC-SB-011	Scolo Biacche	Monte	na		-

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 179 di 188


CODICE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	MEDIE CO 2022		
			IBE	STAR_ICMi	LIMECO
ASU-OC-SB-012	Scolo Biacche	Valle	V		ELEVATO
ASU-OC-SB-013	Scolo Dugaletta	Monte		V	SCARSO
ASU-OC-SB-014	Scolo Dugaletta	Valle		V	SUFFICIENTE
ASU-OC-SB-015	Scolo Dugaletta	Monte		V	SUFFICIENTE
ASU-OC-SB-016	Scolo Dugaletta	Valle		V	BUONO
ASU-OC-LO-001	Scolo Ciron	Monte	IV		-
ASU-OC-LO-005	Scolo Ciron	Monte	V-IV		BUONO
ASU-OC-LO-002	Scolo Ciron	Valle	V-IV		BUONO
ASU-OC-LO-003	Scolo Ciron	Monte	IV		BUONO
ASU-OC-SB-017	Scolo strada delle Piere	Valle	IV		BUONO
ASU-OC-LO-004	Scolo Conterno	Valle	a		-
ASU-OC-MB-001	Fiume Guà	Monte		a	ELEVATO
ASU-OC-MB-002	Fiume Guà	Valle		a	ELEVATO
ASU-OC-MM-001	Roggia Signoletto	Monte	IV		SUFFICIENTE
ASU-OC-BR-001	Roggia Signoletto	Valle	IV		-
ASU-OC-BR-002	Fiume Brendola	Valle	II-III		SUFFICIENTE

NOTE: a = alveo in asciutta, na = non accessibile

Nel confronto tra la fase di AO 2021 e la fase di CO 2022, mostrato nella Tabella 7.1, la verifica della qualità biologica mediante l'applicazione degli indici IBE e STAR_ICMi ha potuto evidenziare i seguenti aspetti:

- in 39 stazioni di campionamento è stata mantenuta una classe di qualità biologica simile o identica a quella rilevata nella fase di AO 2021,
- in 8 stazioni è stato rilevato un miglioramento della classe di qualità,
- in 5 stazioni le prolungate condizioni di asciutta registrate nel 2022 non hanno permesso l'esecuzione dei rilievi (S. Conterno, F. Guà, S.Orti e F. Gardesana),
- in 3 stazioni si è registrato un peggioramento che ha interessato la stazione di monte (Rosella, Dugale di Sotto e Fornace Ceramica),
- in 3 stazioni si è registrato un peggioramento della qualità della stazione di valle, la quale si è comunque allineata con lo stato qualitativo della stazione di monte (Zenobria, Dugale di Sotto e Fornace Ceramica)
- 2 nuove stazioni sono state inserite nel 2022 come sostitutive di stazioni non più accessibili.



Per quanto riguarda il parametro LIMeco (Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo stato ecologico), dal confronto tra la fase di AO 2021 e la fase di CO 2022 si segnala:

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 180 di 188


- in 30 stazioni di campionamento è stata mantenuta una classe di stato identica a quella rilevata nella fase di AO 2021,
- in 16 stazioni è stato rilevato un miglioramento della classe di stato,
- in 3 stazioni si è registrato un peggioramento che ha interessato la stazione di monte (Fibbio e Dugaletta in due casi),
- in 2 stazioni si è registrato un peggioramento della classe della stazione di valle, la quale si è comunque allineata con lo stato della stazione di monte (Zenobria, Fornace Ceramica)
- 2 nuove stazioni sono state inserite nel 2022 come sostitutive di stazioni non più accessibili (ASU-OC-BR-001 e ASU-OC-LO-001).

Tabella 7.2 – Risultati qualità biologica e chimico fisica, confronto valori medi fase AO 2021 e CO2022

CODICE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	IBE		STAR_ICMi		LIMeco	
			AO 2021	CO 2022	AO 2021	CO 2022	AO 2021	CO 2022
ASU-OC-VR-001	Fossa Morandina	Monte			IV	IV	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
ASU-OC-VR-002	Progno di Valpantena	Valle			IV	IV	SUFFICIENTE	BUONO
ASU-OC-VR-003	Scolo Orti	Valle	IV	a			BUONO	-
ASU-OC-VR-004	Fiume Antanello	Valle	III-IV	III			SUFFICIENTE	BUONO
ASU-OC-VR-005	Fossa Gardesana	Monte			III	a	SUFFICIENTE	BUONO
ASU-OC-VR-007	Fossa Gardesana	Valle			III	III	BUONO	BUONO
ASU-OC-SM-001	Fossa Zenobria	Monte			III	III	BUONO	BUONO
ASU-OC-VR-006	Fossa Zenobria	Valle			II	III	ELEVATO	BUONO
ASU-OC-SM-002	Fossa Rosella	Monte			II	III	SUFFICIENTE	BUONO
ASU-OC-SM-003	Fossa Rosella	Valle			II	II	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
ASU-OC-SM-004	Fossa Nuova	Monte	II-III	II			SCARSO	SUFFICIENTE
ASU-OC-SM-005	Fossa Nuova	Valle	II	II			SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
ASU-OC-SM-006	Area umida	Valle	II-III	III			BUONO	BUONO
ASU-OC-SM-008	Torrente Fibbio	Monte	III	II			BUONO	SUFFICIENTE
ASU-OC-ZE-001	Torrente Fibbio	Valle	II	II			SUFFICIENTE	BUONO
ASU-OC-SM-007	Scolo Lisca	Monte	IV	IV			BUONO	BUONO
ASU-OC-ZE-002	Scolo Lisca	Valle	IV	IV			BUONO	ELEVATO

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 181 di 188

CODICE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	IBE		STAR_ICMi		LIMeco	
			AO 2021	CO 2022	AO 2021	CO 2022	AO 2021	CO 2022
ASU-OC-CA-001	Torrente Prognolo	Monte			IV	IV	SUFFICIENTE	BUONO
ASU-OC-CA-002	Torrente Prognolo	Valle			IV	IV	SUFFICIENTE	BUONO
ASU-OC-BE-001	Scolo Sereghetta	Monte	IV	IV			BUONO	BUONO
ASU-OC-BE-002	Scolo Sereghetta	Valle	IV	III-IV			BUONO	ELEVATO
ASU-OC-BE-003	Scolo Porcillana Sud	Monte	IV	III			BUONO	BUONO
ASU-OC-BE-004	Scolo Porcillana Sud	Valle	IV	III			BUONO	BUONO
ASU-OC-BE-005	Scolo Porcillana Nord	Monte	IV	III			BUONO	BUONO
ASU-OC-BE-006	Scolo Porcillana Nord	Valle	IV-III	III-IV			BUONO	BUONO
ASU-OC-BE-007	Dugale di sotto	Monte	IV	V			BUONO	BUONO
ASU-OC-BE-008	Dugale di sotto	Valle	IV	V			BUONO	BUONO
ASU-OC-BE-009	Scolo FornaceCeramica	Monte	IV	V-IV			BUONO	BUONO
ASU-OC-BE-010	Scolo FornaceCeramica	Valle	IV	V			ELEVATO	BUONO
ASU-OC-BE-011	Dugale Principale	Monte	IV-V	IV			BUONO	BUONO
ASU-OC-BE-012	Dugale Principale	Valle	IV-V	IV			BUONO	BUONO
ASU-OC-SB-001	Scolo Masera Nord	Monte			V	V	BUONO	BUONO
ASU-OC-SB-002	Scolo Masera Nord	Valle			IV	IV	SUFFICIENTE	ELEVATO
ASU-OC-SB-003	Fossa Smania	Monte	IV	IV			SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
ASU-OC-SB-004	Fossa Smania	Valle	IV	IV			SCARSO	SUFFICIENTE
ASU-OC-SB-005	Scolo Camuzzoni	Monte	V	V			BUONO	BUONO
ASU-OC-SB-006	Scolo Camuzzoni	Valle	V	IV			SUFFICIENTE	BUONO
ASU-OC-SB-007	Dugaletta San Bonifacio	Monte	V	V			SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
ASU-OC-SB-008	Dugaletta San Bonifacio	Valle	V	IV			SCARSO	SUFFICIENTE
ASU-OC-SB-009	Torrente Alpone	Monte	IV-III	IV			BUONO	BUONO
ASU-OC-SB-010	Torrente Alpone	Valle	IV	IV			BUONO	BUONO
ASU-OC-SB-018	Scolo Palù	Monte	V*			V		SCARSO
ASU-OC-SB-019	Scolo Palù	Valle	V*			V		SCARSO
ASU-OC-SB-011	Scolo Biacche	Monte	na	na			-	-
ASU-OC-SB-012	Scolo Biacche	Valle	V	V			SUFFICIENTE	ELEVATO
ASU-OC-SB-013	Scolo Dugaletta	Monte			V	V	BUONO	SCARSO
ASU-OC-SB-014	Scolo Dugaletta	Valle			V	V	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
ASU-OC-SB-015	Scolo Dugaletta	Monte			V	V	BUONO	SUFFICIENTE
ASU-OC-SB-016	Scolo Dugaletta	Valle			V	V	SUFFICIENTE	BUONO
ASU-OC-LO-001	Scolo Ciron	Monte	IV	IV			BUONO	-
ASU-OC-LO-005	Scolo Ciron	Monte		V-IV			BUONO	BUONO
ASU-OC-LO-002	Scolo Ciron	Valle	IV	V-IV			BUONO	BUONO
ASU-OC-LO-003	Scolo Ciron	Monte	IV	IV			BUONO	BUONO
ASU-OC-SB-017	Scolo strada delle Piere	Valle	IV	IV			BUONO	BUONO
ASU-OC-LO-004	Scolo Conterno	Valle	IV	a			BUONO	-
ASU-OC-MB-001	Fiume Guà	Monte			IV	a	ELEVATO	ELEVATO

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	Linea AV/AC Verona- Padova	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 00 0 5 005	Rev. A	Foglio 182 di 188	

CODICE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	IBE		STAR_ICMi		LIMeco	
			AO 2021	CO 2022	AO 2021	CO 2022	AO 2021	CO 2022
ASU-OC-MB-002	Fiume Guà	Valle			IV	a	ELEVATO	ELEVATO
ASU-OC-MM-001	Roggia Signoletto	Monte	V	IV			SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
ASU-OC-BR-001	Roggia Signoletto	Valle	V	IV			BUONO	-
ASU-OC-BR-002	Fiume Brendola	Valle		II-III				SUFFICIENTE

NOTE: a = alveo in asciutta, na = non accessibile, (*) fase di AO eseguita nelle campagne aggiuntive

Lo stato di siccità che ha caratterizzato il 2022 ha portato ad una sensibilmente diminuzione dei deflussi nei corpi idrici monitorati generando in alcuni casi condizioni di asciutta prolungate.

Nella Tabella 7.3 vengono riportate le misure di portata eseguite nel corso dell'anno di monitoraggio 2022 in fase di *Corso d'Opera*.

Le misure di portata eseguire descrivono il carattere idrologico dei corpi idrici analizzati nel corso del Monitoraggio Ambientale. Nel settore più occidentale della tratta monitorata, si è riscontrato un generalizzato incremento dei deflussi lungo le aste dovuto agli apporti di subalveo; questi sono progressivamente meno evidenti procedendo da Ovest verso Est, fino ad esaurirsi in corrispondenza del Torrente Alpone. Dalla zona di San Bonifacio fino a Vicenza, il tracciato interseca la fascia delle risorgive, con corsi d'acqua naturali con modesto deflusso e con la presenza di alcuni canali regimati.

I maggiori corsi d'acqua intercettati dall'opera in progetto sono il Fibbio, la Fossa Rosella e i torrenti Alpone e Guà. Il Fibbio nasce dalle sorgive di Montorio (Vr) e subisce lungo il suo percorso numerose derivazioni idriche, tra le quali una delle più importanti è la Fossa Rosella. L'Alpone e il Guà sono due corsi d'acqua dalle spiccate caratteristiche torrentizie, caratterizzati da periodi di asciutta alternati ad eventi di piena.

Per quanto riguarda il T. Fibbio, si attesta l'impossibilità di eseguire la misura di portata in sicurezza sia a guado che da ponte; è stata inoltre verificata l'assenza, in aree contermini, di altri punti di misura potenzialmente utilizzabili.

Si segnala infine che nella stazione ASU-OC-SB-011 (Scolo Biacche) non è stato possibile effettuare alcun tipo di analisi a causa del diniego di accesso al sito da parte del proprietario del fondo. Non è stato possibile individuare un punto di monitoraggio alternativo in quanto il corpo idrico nasce proprio in prossimità della stazione di monte e non sono presenti ulteriori accessi oltre a quello oggetto del diniego, per tale motivo si propone lo stralcio di questa stazione di indagine.

GENERAL CONTRACTOR



ESECUTORI MONITORAGGIO



ALTA SORVEGLIANZA



1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA
 RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI

Progetto
 IN17

Lotto
 10

Codifica Documento
 BI2 RH MB 0005 005

Rev.
 A

Foglio
 183 di 188

Tabella 7.3 – Riassunto delle portate misurate nell'anno 2022 in FASE CO

STAZIONI	POS.	I AGGIUNTI VA 2022	II AGGIUNTI VA 2022	I INTEGRATI VA 2022	II INTEGRATI VA 2022	II TRIM CO APRILE 2022	II TRIM CO MAGGIO 2022	II TRIM CO GIUGNO 2022	III TRIM CO LUGLIO 2022	III TRIM CO AGOSTO 2022	III TRIM CO SETTEMBRE 2022	IV TRIM CO OTTOBRE 2022	IV TRIM CO NOVEMBRE 2022	IV TRIM CO DICEMBRE 2022
ASU-OC-VR-001	Monte	np	np	0.03	0.03	np	0.03	np	0.03	0.04	0.02	0.04	0.03	0.04
ASU-OC-VR-002	Valle	np	np	0.04	lgc	np	lgc	np	0.01	0.07	0.05	0.05	0.02	0.02
ASU-OC-VR-003	Valle	np	np	a	a	np	a	np	np	a	a	a	a	a
ASU-OC-VR-004	Valle	np	np	0.02	0.01	np	0.01	np	np	0.02	np	< 0.01	0.01	0.02
ASU-OC-VR-005	Monte	np	np	0.02	a	np	a	np	np	a	a	a	a	a
ASU-OC-VR-007	Valle	np	np	0.02	0.06	np	0.01	np	np	< 0.01	0.06	0.08	0.12	0.22
ASU-OC-SM-001	Monte	np	np	0.09	np	0.18	0.07	0.03	< 0.01	0.01	0.12	0.22	0.19	0.24
ASU-OC-VR-006	Valle	np	np	0.02	np	0.13	0.05	< 0.01	a	< 0.01	0.12	0.15	0.17	0.30
ASU-OC-SM-002	Monte	0.46	0.38	0.47	np	0.28	0.41	0.39	0.32	0.58	0.66	1.77	0.34	1.57
ASU-OC-SM-003	Valle	0.26	0.19	0.25	np	0.12	0.15	0.27	0.21	0.33	0.36	0.90	0.21	0.71
ASU-OC-SM-004	Monte	0.17	0.14	0.12	np	0.07	0.44	0.10	0.10	0.24	0.28	0.86	0.14	0.80
ASU-OC-SM-005	Valle	0.18	0.14	0.11	np	0.07	0.42	0.08	0.10	0.23	0.29	0.87	0.12	0.79
ASU-OC-SM-006	Valle	np	np	0.04	0.03	np	0.04	np	0.03	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	0.01
ASU-OC-SM-008	Monte	np	np	nt	np	np	nt	np	nt	nt	nt	nt	nt	nt
ASU-OC-ZE-001	Valle	np	np	nt	np	np	nt	np	nt	nt	nt	nt	nt	nt
ASU-OC-SM-007	Monte	np	np	0.02	0.02	np	0.02	np	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.04
ASU-OC-ZE-002	Valle	np	np	0.21	0.18	np	0.12	np	0.16	0.12	0.28	0.31	0.24	0.40
ASU-OC-CA-001	Monte	np	np	0.03	0.03	np	0.02	np	np	< 0.01	np	np	< 0.01	0.02
ASU-OC-CA-002	Valle	np	np	0.04	0.04	np	0.02	np	np	0.01	np	np	0.01	0.02
ASU-OC-BE-001	Monte	np	np	0.02	0.03	np	0.03	np	np	< 0.01	np	np	< 0.01	< 0.01
ASU-OC-BE-002	Valle	np	np	0.02	0.21	np	0.24	np	np	0.14	np	np	0.02	0.02

GENERAL CONTRACTOR



ESECUTORI MONITORAGGIO



ALTA SORVEGLIANZA



1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA
 RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI

Progetto
 IN17

Lotto
 10

Codifica Documento
 BI2 RH MB 0005 005

Rev.
 A

Foglio
 184 di 188

STAZIONI	POS.	I AGGIUNTI VA 2022	II AGGIUNTI VA 2022	I INTEGRATI VA 2022	II INTEGRATI VA 2022	II TRIM CO APRILE 2022	II TRIM CO MAGGIO 2022	II TRIM CO GIUGNO 2022	III TRIM CO LUGLIO 2022	III TRIM CO AGOSTO 2022	III TRIM CO SETTEMBRE 2022	IV TRIM CO OTTOBRE 2022	IV TRIM CO NOVEMBRE 2022	IV TRIM CO DICEMBRE 2022
ASU-OC-BE-003	Monte	np	np	< 0.01	0.21	np	0.13	np	np	0.12	np	np	< 0.01	< 0.01
ASU-OC-BE-004	Valle	np	np	0.02	0.24	np	0.13	np	np	0.10	np	np	< 0.01	0.02
ASU-OC-BE-005	Monte	np	np	< 0.01	0.11	np	0.10	np	0.08	0.08	0.08	0.08	< 0.01	< 0.01
ASU-OC-BE-006	Valle	np	np	0.02	0.11	np	0.10	np	0.09	0.06	0.09	0.09	< 0.01	0.01
ASU-OC-BE-007	Monte	0.03	0.03	0.02	np	0.02	0.02	0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	0.03
ASU-OC-BE-008	Valle	0.03	0.02	0.02	np	0.04	0.02	0.04	0.01	< 0.01	< 0.01	0.04	0.02	0.05
ASU-OC-BE-009	Monte	np	np	< 0.01	0.01	np	< 0.01	np	np	a	np	np	< 0.01	0.01
ASU-OC-BE-010	Valle	np	np	< 0.01	0.01	np	< 0.01	np	np	a	np	np	< 0.01	0.01
ASU-OC-BE-011	Monte	np	np	0.04	0.27	np	0.24	nt	0.21	0.06	0.57	0.63	0.06	0.14
ASU-OC-BE-012	Valle	np	np	nt	nt	np	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt	nt
ASU-OC-SB-001	Monte	np	np	0.17	0.17	np	0.10	0.02	0.02	nc	0.06	0.08	0.12	0.24
ASU-OC-SB-002	Valle	np	np	0.17	0.17	np	0.30	0.12	0.05	0.04	0.10	0.10	0.11	0.23
ASU-OC-SB-003	Monte	np	np	0.01	0.02	np	0.02	0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02
ASU-OC-SB-004	Valle	np	np	0.02	0.02	np	0.02	0.02	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.01	< 0.01	0.04
ASU-OC-SB-005	Monte	np	np	< 0.01	0.01	np	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
ASU-OC-SB-006	Valle	np	np	< 0.01	< 0.01	np	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
ASU-OC-SB-007	Monte	np	np	< 0.01	< 0.01	np	< 0.01	< 0.01	0.03	< 0.01	< 0.01	a	< 0.01	< 0.01
ASU-OC-SB-008	Valle	np	np	< 0.01	0.01	np	0.01	< 0.01	0.03	0.01	< 0.01	a	< 0.01	0.01
ASU-OC-SB-009	Monte	np	np	0.58	np	0.25	0.12	0.14	< 0.01	0.01	0.06	0.02	0.03	2.99
ASU-OC-SB-010	Valle	np	np	0.72	np	0.27	0.14	0.12	0.01	< 0.01	0.05	0.02	0.04	3.07
ASU-OC-SB-011	Monte	np	np	na	na	np	na	np	np	na	np	np	na	na
ASU-OC-SB-012	Valle	np	np	< 0.01	a	np	< 0.01	np	np	a	np	np	a	a

GENERAL CONTRACTOR



ESECUTORI MONITORAGGIO



ALTA SORVEGLIANZA



1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA
 RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI

Progetto
 IN17

Lotto
 10

Codifica Documento
 BI2 RH MB 0005 005

Rev.
 A

Foglio
 185 di 188

STAZIONI	POS.	I AGGIUNTI VA 2022	II AGGIUNTI VA 2022	I INTEGRATI VA 2022	II INTEGRATI VA 2022	II TRIM CO APRILE 2022	II TRIM CO MAGGIO 2022	II TRIM CO GIUGNO 2022	III TRIM CO LUGLIO 2022	III TRIM CO AGOSTO 2022	III TRIM CO SETTEMBRE 2022	IV TRIM CO OTTOBRE 2022	IV TRIM CO NOVEMBRE 2022	IV TRIM CO DICEMBRE 2022
ASU-OC-SB-013	Monte	np	np	< 0.01	< 0.01	np	< 0.01	np	np	a	np	np	a	< 0.01
ASU-OC-SB-014	Valle	np	np	0.01	< 0.01	np	< 0.01	np	np	a	np	np	a	< 0.01
ASU-OC-SB-015	Monte	np	np	0.08	0.05	np	0.04	np	np	< 0.01	np	np	0.02	0.12
ASU-OC-SB-016	Valle	np	np	0.12	0.07	np	0.08	np	np	0.03	np	np	0.05	0.16
ASU-OC-SB-018	Monte	0.19	0.20	0.22	np	0.22	0.24	0.26	0.27	0.12	0.20	0.12	0.13	0.30
ASU-OC-SB-019	Valle	0.24	0.22	0.22	np	0.23	0.24	0.25	0.27	0.14	0.23	0.16	0.14	0.28
ASU-OC-LO-005	Monte	np	np	np	np	np	np	np	np	< 0.01	np	np	< 0.01	< 0.01
ASU-OC-LO-001	Monte	np	np	0.10	0.03	np	0.04	np	np	np	np	np	np	np
ASU-OC-LO-002	Valle	np	np	0.12	0.04	np	0.03	np	np	< 0.01	np	np	0.02	0.11
ASU-OC-LO-003	Monte	np	np	0.15	0.06	np	0.04	np	np	< 0.01	np	np	0.03	0.11
ASU-OC-SB-017	Valle	np	np	0.12	0.06	np	0.03	np	np	< 0.01	np	np	0.02	0.12
ASU-OC-LO-004	Valle	np	np	0.01	a	np	a	np	np	a	np	np	a	a
ASU-OC-MB-001	Monte	np	np	0.14	a	np	a	a	a	a	a	a	a	16.65
ASU-OC-MB-002	Valle	np	np	0.07	a	np	a	a	a	a	a	a	a	nt
ASU-OC-MM-001	Monte	np	np	< 0.01	< 0.01	np	0.02	np	np	0.03	0.45	< 0.01	0.01	< 0.01
ASU-OC-BR-002	Valle	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	< 0.01	0.02	< 0.01
ASU-OC-BR-001	Valle	np	np	< 0.01	< 0.01	np	0.02	np	np	0.03	na	np	np	np
ASU-OC-SM-009	Monte	a	a	a	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np
ASU-OC-SM-010	Valle	a	a	a	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np

NOTE: np = non previsto, a = alveo in asciutta, lgc = alveo non accessibile per lavori del Genio Civile, na = non accessibile, nt = non transettabile

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	ESECUTORI MONITORAGGIO   BIOPROGRAMM	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento B12 RH MB 0005 005	Rev. A	Foglio 186 di 188

PARAMETRI CHIMICO-FISICI:

Dal punto di vista chimico-fisico si segnalano due campagne con tre superamenti:

- il primo per il punto ASU-OC-SB-019 per il parametro di Azoto ammoniacale, emerso durante la campagna I_CO_GEN_2022 (15,6 ug/l contro un valore CSC di 15 ug/l). In virtù delle lavorazioni in atto al momento di tale superamento - assistenza archeologica alle bonifiche belliche - si ritiene che il dato rilevato non avesse relazione con le attività sopra citate,
- gli altri due riguardano il punto ASU-OC-SB-014 per la campagna II_CO_MAR_2022: per Azoto ammoniacale (15,4 ug/l contro un valore CSC di 15 ug/l) e per il BOD5 (69 ug/l contro un valore CSC di 40 ug/l). Si ritiene che tali superamenti fossero legati alle condizioni idrochimiche dell'area, in quanto al momento dei campionamenti le uniche attività lavorative presenti riguardavano assistenza archeologica alle bonifiche belliche e a scavi di accertamento, che non prevedono scarichi nelle acque superficiali.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	ESECUTORI MONITORAGGIO   BIOPROGRAMM	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 0005 005	Rev. A	Foglio 187 di 188

8 BIBLIOGRAFIA

AUTORITÀ DI BACINO DELL'ADIGE E DELL'ALTO ADRIATICO – Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali – Aggiornamento 2015-2021, Dicembre 2015.

AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELLE ALPI ORIENTALI – Piano di gestione delle acque – Aggiornamento 2022-2027, Dicembre 2021.

A.P.A.T. IRSA-CNR, 2003. Manuali e linee guida 29/2003. Metodi analitici per le acque. Sezione 9000 - Indicatori Biologici. pp. 115-176, IRSA - CNR, Roma.

BUFFAGNI et al., 2006. Elementi di base per la definizione di una tipologia per i fiumi italiani in applicazione della Direttiva 2000/60/EC. IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici: 2-19 IBM.

BUFFAGNI A, ERBA S, PAGNOTTA R., 2008. Definizione dello Stato ecologico dei fiumi sulla base dei macroinvertebrati bentonici per la 2000/60/CE (WFD): il sistema di classificazione MacrOper per il monitoraggio operativo. Irsa-Cnr Notiziario dei Metodi Analitici. Numero speciale 2008: 47-69.

CAMPAIOLI S. et al., 1994 - Manuale per il riconoscimento dei Macroinvertebrati delle acque dolci Italiane. Provincia Autonoma di Trento. Vol. I. pp. 357.

D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4 – entrato in vigore il 13.02.2008 – il quale ha, tra l'altro, interamente sostituito la parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e disciplinato nuovamente le procedure per la valutazione d'impatto ambientale (VIA).

D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”, con specifico riferimento alla parte seconda, titolo III.

DIRETTIVA 2000/60/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

DM n. 260 dell'8 novembre 2010, “Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo”.

GHETTI P.F., 1997 - Manuale di applicazione Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti. Ed. Provincia Autonoma di Trento.

GHETTI P.F. – 1986. I macroinvertebrati nell'analisi di qualità dei corsi d'acqua. Ed. Provincia Autonoma di Trento. Stazione Sperimentale Agraria Forestale.

GHETTI P.F. – 1997. Manuale di applicazione Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti. Ed. Provincia Autonoma di Trento.

IRSA-CNR, 2007 – “Macroinvertebrati acquatici e direttiva 2000/60/EC (WFD)”

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	ESECUTORI MONITORAGGIO   BIOPROGRAMM	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA RELAZIONE ANNUALE CO2022 – COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento BI2 RH MB 0005 005	Rev. A	Foglio 188 di 188

RUFFO S., CAMPAIOLI S., GHETTI P.F., MINELLI A. - 1994. Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane. Vol I-vol II.

SPAGGIARI R., FRANCESCHINI S., 2000 - Procedure di calcolo dello stato ecologico dei corsi d'acqua e di rappresentazione grafica delle informazioni. *Biologia Ambientale*, 14 (2), 1-6.

TACHET H. et al. - 1980. Introduction a l'étude des macroinvertebres des eaux douces. Université Lyon.