



Contraente: 	Progetto: METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE		Cliente: 
	N° Contratto : N° Commessa :		
N° documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 149	Data 13-09-2021	

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
 OPERE IN RIMOZIONE
 2° anno**

00	13/09/2021	EMISSIONE FINALE	GIANGOLINI	PORTAVIA	MONTONI
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO.

MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 2 di 149	Rev.:	00				
---	--------------------	-------	----	--	--	--	--

1 Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO, PRESCRIZIONI ED INDICAZIONI DEGLI ENTI COMPETENTI	5
3	ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	7
3.1	Componenti ambientali oggetto del monitoraggio	7
4	SISTEMA IDRICO SUPERFICIALE.....	9
4.1	Premessa	9
4.2	Stazioni di campionamento e di rilevamento.....	9
4.3	Parametri chimici, chimico-fisici e microbiologici	12
4.4	Analisi e metodi analitici adottati per le analisi dei sedimenti	13
4.5	Indice di Funzionalità Fluviale e indici biotici	14
5	RISULTATI.....	15
5.1	Indice biotico STAR_ICMi (macroinvertebrati)	16
5.2	Indice biotico ICMi (diatomee)	22
5.3	Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIMeco).....	31
6	CONCLUSIONI	36
7	ANNESSO 1- PARAMETRI CHIMICI, CHIMICO-FISICI E MICROBIOLOGICI	37
7.1.1	Parametri indagati per le acque superficiali	39
7.1.2	Parametri indagati per i sedimenti (fondo alveo)	51
7.1.3	Determinazione dell'indice LIMeco tramite attribuzione dei punteggi	56
8	ANNESSO 2 - PARAMETRI BIOTICI MACROINVERTEBRATI	61
9	ANNESSO 3 - PARAMETRI BIOTICI DIATOME E BENTONICHE.....	85

MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 3 di 149	Rev.:	00				
---	--------------------	-------	----	--	--	--	--

1 PREMESSA

Sulla base dei contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale, in riferimento agli interventi di metanizzazione previsti nel tratto Cervignano – Mortara (56") (da parte di Snam Rete Gas) il presente documento costituisce la rendicontazione dei monitoraggi POST OPERAM eseguiti nell'anno 2020/2021 a carico delle componenti ambientali biotiche indagate.

La restituzione dei dati e l'elaborazione dei risultati attraverso la determinazione di specifici indici biotici è stata concordata con ARPA Lombardia nel corso degli incontri avuti nel mese di giugno 2014.

Il progetto di potenziamento (realizzazione di una nuova condotta) e la relativa dismissione della condotta esistente (di seguito denominata dismissione) tra Cervignano e Mortara, attraversa il territorio di tre province lombarde in direzione est – ovest (senso gas) e precisamente Lodi, Milano e Pavia per una percorrenza complessiva di più di 60,0 km. Oltre le linee principali il progetto include varie diramazioni (allacciamenti alle reti locali) anche esse distinte in nuove condotte e dismissione.

Le lavorazioni in progetto, hanno interessato principalmente l'attraversamento di terreno agricolo coltivato a seminativo nelle aree ricadenti in provincia di Lodi, oltre a vaste risaie nelle province di Milano e Pavia.

Le attività di monitoraggio sono state svolte presso le stesse stazioni individuate nel PMA e già sottoposte a campionamento nelle fasi precedenti di Ante Opera e Corso d'Opera (per le componenti che lo prevedevano) e si trovano tutte concentrate presso la percorrenza che interessa il territorio ricadente all'interno dei confini del Parco del Ticino, dove il progetto ha attraversato alcuni ambiti di interesse naturalistico, sotto forma di aree boscate, prati stabili e macchie alberate.

Stante quanto premesso, i Monitoraggi Ambientali riportati in questo documento sono stati prodotti con l'obiettivo di rilevare, nella fase post-operam i parametri chimici, fisici e biologici che potrebbero aver registrato delle variazioni da considerare sotto forma di potenziale impatto negativo causato dalla realizzazione dell'opera.

Gli obiettivi dei monitoraggi ambientali condotti, così come riportato nel PMA, vengono di seguito elencati:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'Opera;
- correlare gli stati ante operam, in corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- garantire, durante la fase di costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;

MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 4 di 149	Rev.:	00				
---	--------------------	-------	----	--	--	--	--

- fornire agli Enti preposti alla verifica dell'ottemperanza delle prescrizioni in materia, gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;
- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Rispetto al cronoprogramma previsto, i lavori hanno subito delle variazioni, per cui a tutto il 2018 erano stati completati e ripristinati solo alcuni tratti lungo il cantiere della nuova condotta, mentre per altri tratti e per la prevista rimozione non era ancora stata effettuata alcuna attività.

Tali ritardi hanno determinato lo slittamento, tra l'altro, dei monitoraggi Post-Opera delle acque superficiali relativi alle stazioni localizzate presso gli attraversamenti dei corsi d'acqua, presso i quali la rimozione è iniziata solamente a partire da gennaio 2019, che ha portato ad uno ritardo anche nella campagna Post operam. Tra questi è il caso dell'attraversamento della Roggia Ticinello (ASR10LC) presso l'Allacciamento Industrie chimiche Leri, per il quale vengono qui illustrati i campionamenti dei mesi di Giugno e Settembre 2020, che chiudono il primo anno di monitoraggio PO. Con separata relazione saranno inoltrati i risultati del secondo anno di monitoraggio PO, che chiudono anche per questo corso d'acqua le analisi previste.

Tra le attività svolte di seguito riportiamo quelle riferite alla componente "Acque superficiali", poiché per altre componenti (vegetazione e fauna), rispetto a quanto previsto inizialmente, il progetto si è modificato in modo da eliminare eventuali impatti sulle componenti ambientali (es. attraversamento del fiume Lambro meridionale non più rimosso) eliminando di fatto la necessità di effettuare ulteriori monitoraggi in fase Post Opera.

Circa le attività svolte e qui documentate le indagini specifiche svolte sulla componente acque superficiali sono le seguenti:

Acque superficiali: Analisi chimiche, microbiologiche e biotiche (determinazione indici STAR_ICMi, ICMi, LIM –ECO)

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno			
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 5 di 149	Rev.:	

2 **NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO, PRESCRIZIONI ED INDICAZIONI DEGLI ENTI COMPETENTI**

Le attività di Monitoraggio Ambientale relative al progetto Snam Rete Gas denominato *Metanodotto Cervignano – Mortara DN 1400 (56"), P75 bar*, per la fase Post- Operam descritte nel presente elaborato, sono state eseguite in conformità al Piano di Monitoraggio Ambientale, J01811-ENV-RE-000-0012 Rev.2, nel seguito PMA.

Il Piano di Monitoraggio si avvale del riferimento ai seguenti documenti già consegnati in fase di istruttoria di VIA:

- Studio di Impatto Ambientale (Ed. Marzo 2012) – Volume introduttivo [J01811-ENV-RE-000-0001]
- Studio di Impatto Ambientale – Opere in progetto (Ed. Marzo 2012) [J01811-ENV-RE-100-0001]
 - ANNESSO 3 - Valutazione di Incidenza SIC/ZPS IT2080023 "Garzaia di Cascina Villarasca" e IBA 022 "Lomellina e garzaie del pavese" [J01811-ENV-RE-100-0102]
 - ANNESSO 4 - Valutazione di Incidenza SIC/ZPS ricadenti entro 5 km dal tracciato [J01811-ENV-RE-100-0104]
 - ANNESSO 5 - Studio acustico [J01811-ENV-RE-100-0204]
 - ANNESSO 8 - Censimento dei punti d'acqua prossimi ai tracciati di progetto [J01811-PPL-RE-100-0021]
- Studio di Impatto Ambientale – Rimozione condotte esistenti (Ed. Marzo 2012) [J01811-ENV-RE-300-0001]
 - ANNESSO 3 - Valutazione di Incidenza SIC/ZPS IT2080023 "Garzaia di Cascina Villarasca" e IBA 022 "Lomellina e garzaie del pavese" [J01811-ENV-RE-300-0102]
 - ANNESSO 4 - Studio acustico [J01811-ENV-RE-300-0204]

Il Piano si riferisce inoltre ai seguenti documenti predisposti in risposta alle Richieste di Integrazione allo SIA da parte degli Enti coinvolti nella medesima procedura:

- Studio di Impatto Ambientale - Approfondimenti tematici [J01811-ENV-RE-000-0002]
 - ANNESSO 2 – “Studio della qualità dell'aria –Integrazioni” (opere in progetto) [J01811-ENV-RE-100-0210];
 - ANNESSO 3 – “Studio della qualità dell'aria –Integrazioni” (opere in dismissione) [J01811-ENV-RE-300-0210];
 - ANNESSO 13 – “Valutazione di Incidenza SIC IT2080002 "Basso corso e sponde del Ticino", ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino" e IBA 018 "Fiume Ticino"” (opere in progetto) [J01811-ENV-RE-300-0101 Rev. 01];
 - Annesso 6 – “Analisi degli ecosistemi in rapporto alla rete ecologica regionale e provinciale” [J01811-ENV-RE-000-0208];

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 6 di 149	Rev.: 00					
--	---------------------------	--------------------	--	--	--	--	--

- ANNESSO 7 – “Analisi degli habitat in rapporto ai piani faunistici venatori provinciali” [J01811-ENV-RE-000-0209].

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 7 di 149	Rev.:	00				
---	--------------------	-------	----	--	--	--	--

3 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

3.1 Componenti ambientali oggetto del monitoraggio

Ambiente idrico - acque superficiali:

Nell'ambito delle attività previste dal Piano di Monitoraggi Ambientali le acque superficiali sottoposte a indagine sono i Corsi d'acqua attraversati a cielo aperto di particolare rilevanza ambientale interessati dai lavori di rimozione della condotta in dismissione e per i quali i lavori di rimozione sono terminati nel periodo di Marzo 2019 (solo presso un corso d'acqua sono terminati a Settembre 2019). La fase di Post Opera – primo anno è iniziata a partire da Giugno 2019 e si è conclusa a Marzo 2020, mentre il secondo anno di monitoraggio qui trattato è iniziato a Giugno 2020.

La prima categoria invece, poiché raggruppa i corsi d'acqua interferiti solamente dai lavori di dismissione della condotta esistente, terminati nel periodo di Marzo 2019 (solo presso un corso d'acqua sono terminati a Settembre 2019), è passata alla fase del secondo anno di Post Opera a partire da Giugno 2020.

Di seguito si riporta l'elenco completo delle stazioni sui corsi d'acqua monitorati, ognuna monitorata sia a monte che a valle, nell'ambito dell'inquadramento complessivo di tutte le attività di Monitoraggio prevista dal PMA autorizzato.

Progetto	Progr. km	Acque superficiali	Caratteristiche ambiente
RIMOZIONE	13+000	ASR01LN	Cavo Lissone
	16+235	ASR02LN	Bosco igrofilo Lambro meridionale
	19+920	ASR03SZ	Cavo Marocco
	31+775	ASR04TR	Roggia Mischia
	33+175	ASR05TR	Roggia Tolentina
	43+860	ASR06VG	Cavo dell'Occhio
	47+808	ASR07GM	Roggia Nuova di Borgo S.Siro
	50+305	ASR08GM	Torrente Terdoppio
	51+990	ASR09GM	Cavo Malaspina
Allacciamento ind. Leri	2+250	ASR10LC	Roggia Ticinello (*)
Allacciamento Rosate	1+745	ASR11CP	Roggia Tolentina
Derivazione Vigevano	0+255	ASR12GM	Roggia Nuova di Borgo S. Siro (**)

(*) La stazione relativa al corso d'acqua Roggia Ticinello (ASR10LC) ha terminato la fase di Corso d'opera a Settembre 2019, pertanto il presente report riferito ai monitoraggi di Post Opera riporta solo i dati del primo anno di monitoraggio, ovvero la prime due campagne di PO condotte sulla stazione.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 8 di 149	Rev.: 00					
--	---------------------------	--------------------	--	--	--	--	--

(**) Per quanto riguarda il monitoraggio previsto sulla Roggia Nuova di Borgo S.Siro – derivazione per Vigevano, pur avendo inserito tale corso d’acqua tra quelli sottoposti a monitoraggio, in realtà si è verificato, in occasione di tutti i campionamenti effettuati, che si tratta di una piccola derivazione con presenza d’acqua solo nei momenti in cui viene attivato il sistema di scorrimento per scopi colturali e perciò quasi sempre in asciutta durante l’anno. Per questo motivo, dopo un unico monitoraggio effettuato in ante opera non si è proceduto oltre nel campionare ulteriormente questo corso d’acqua, che anche in fase di sommersione, avrebbe comunque manifestato scarsa rappresentatività della comunità macrobentonica e diatomica, sottoposta a prolungati e frequenti periodi di asciutta.

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno			
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 9 di 149	Rev.:	00

4 SISTEMA IDRICO SUPERFICIALE

4.1 Premessa

Il monitoraggio in PO del Sistema Idrico Superficiale come già anticipato, è riferito ai corsi d'acqua attraversati a cielo aperto dai lavori di dismissione della condotta esistente alla fase di 2° anno di monitoraggio Post-Opera (i quali sono stati monitorati sia a monte che a valle, per un totale di 11 stazioni).

La Normativa Nazionale di riferimento è costituita dal D.Lgs 152/2006 e D.M. 260/2010 in recepimento della direttiva europea "Water Framework Directive, 2000/60/EU" presa a modello dalle procedure in applicazione presso le agenzie nazionali (ARPA), le quali prevedono lo studio della qualità delle acque attraverso il controllo di parametri chimici, fisici e biologici da rilevare tramite la seguente metodologia di indagine:

- **Parametri chimici:** analisi delle acque superficiali e del sedimento di fondo, ripetute per quattro volte nel corso dell'anno (un prelievo per ciascuna stagione). Il set dei parametri chimici rilevati è lo stesso di quello già utilizzato in ante opera.
- **Parametri fisici:** misurazione della portata e Temperatura
- **Parametri biologici:** classificazione STAR_ICMi: definizione dello stato ecologico attraverso lo studio degli organismi macrobentonici, Classificazione ICMi diatomee: definizione dello stato ecologico attraverso lo studio della comunità di diatomee, Indice LIMeco classificazione dello stato ecologico integrato, come già effettuato in Ante Opera.

Per il chimismo delle acque un'ulteriore classificazione viene fatta utilizzando i valori indicati nella tabella 1/B allegato 2 parte terza del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. per la sopravvivenza dei Salmonidi e Ciprinidi;

I monitoraggi, come indicato dal PMA (J01811-ENV-RE-000-0012 Rev.2), al fine di descrivere al meglio lo stato dei corsi d'acqua, prevedono in **post-operam** n.4 campionamenti per due anni. Nel caso in cui si dovessero rilevare anomalie imputabili alla costruzione o dismissione del metanodotto, le misure si ripeteranno anche negli anni successivi, fino a stabilizzazione dei parametri.

Nell'arco del secondo anno di PO per le stazioni sulla condotta in dismissione sono state realizzate:

- N.4 campagne di monitoraggio per la determinazione dei macroinvertebrati, delle diatomee e dei parametri chimico-fisici e biotici relativa ai corsi d'acqua interessati dai lavori di dismissione: 1^a campagna: Giugno 2020; 2^a campagna: Settembre 2020; 3^a campagna: Dicembre 2020; 4^a campagna: Marzo 2021.

4.2 Stazioni di campionamento e di rilevamento

Nei corsi d'acqua interessati l'indagine è stata condotta presso le medesime stazioni localizzate in Ante Opera, in un punto considerato idoneo per il rilevamento e cioè che si trovasse in prossimità dell'attraversamento e fosse guadabile a piedi.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 149	Rev.:			
		00			

I punti di campionamento sono stati georeferenziati con coordinate Gauss-Boaga mediante GPS portatile GARMIN GPSMAP62.

Le stazioni di monitoraggio sono indicate in Tabella 4.1 e Figura 4.1. Le stazioni indicate per la dismissione sono state monitorate a monte e a valle dei lavori.

Tabella 4.1 - Corsi d'acqua e Risorgive oggetto di monitoraggio

Codice Stazione	Corso d'acqua/Risorgiva	Comune	Lat/Long	
			m Nord	m Est
ASR 01 LN	Cavo Lissone	Landriano	5019549.00	522608.00
ASR 01 LN	Fiume Lambro Meridionale	Landriano	5018249.00	519614.00
ASR 03 SZ	Cavo Marocco	Siziano	519614.00	516046.00
ASR 04 TR	Roggia Mischia	Trivolzio	5016451.00	504303.00
ASR 05 TR	Roggia Tolentina	Trivolzio	5016390.23	502898.49
ASR 06 VG	Cavo Occhio	Vigevano	5015216.23	492427.90
ASR 07 VG	Roggia Nuova Borgo S. Siro	Vigevano	5013553.00	488873.00
ASR 08 GM	Torrente Terdoppio	Gambolò	5012240.00	486786.00
ASR 09 GM	Cavo Malaspina	Gambolò	5011383.00	485355.00
ASR 10 LC	Roggia Ticinello	Lacchiarella	5018707.00	510014.00
ASR 11 CP	Roggia Tolentina Allacciamento	Casorate Primo	5017857.00	502467.00

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar			
E OPERE CONNESSE			
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM			
OPERE IN RIMOZIONE			
2° anno			
N° Documento:	Foglio	Rev.:	
IT03624-ENV-RE-000-010	11 di 149	00	

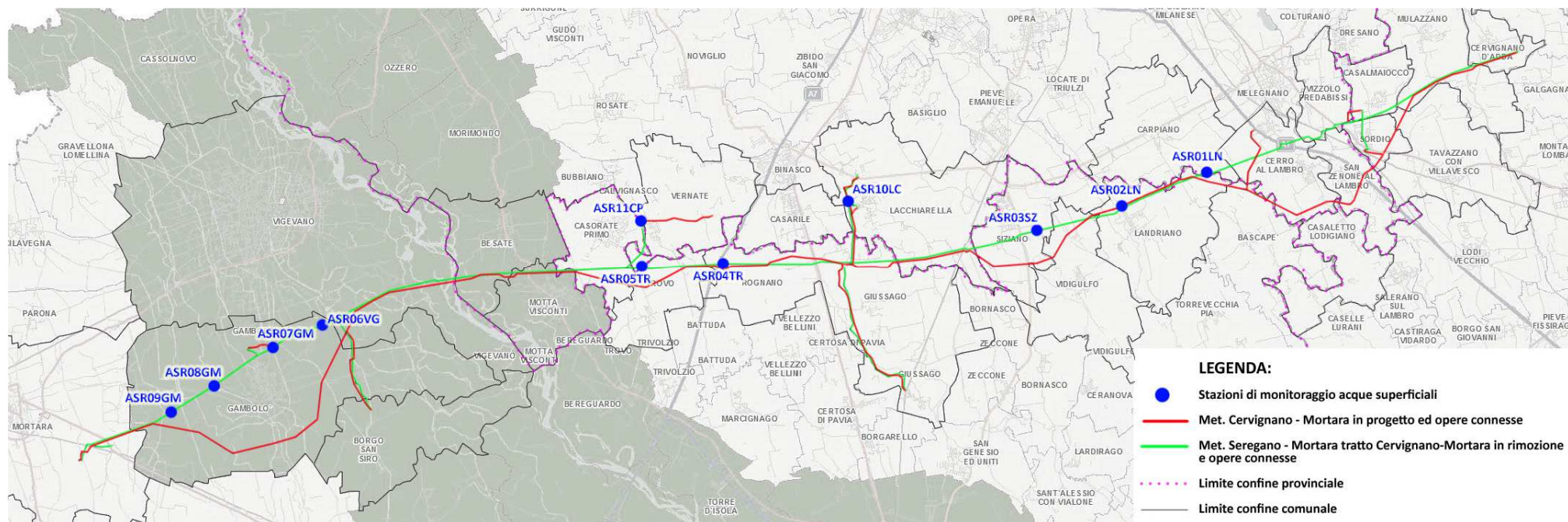


Figura 4.1 - Metanodotto Cervignano - Mortara e Opere connesse - Ubicazione dei punti di monitoraggio per la componente acque superficiali, condotta in dismissione

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE							
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno							
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010		Foglio 12 di 149		Rev.:			
				00			

4.3 Parametri chimici, chimico-fisici e microbiologici

Per ogni parametro indagato viene di seguito riportata la Tabella 4.2 che indica la metodica utilizzata in riferimento alle norme vigenti e/o all'ente certificatore per quanto riguarda le analisi chimiche eseguite.

Tabella 4.2 - Parametri chimici analizzati nelle acque e relativi termini di confronto

Parametro	U.M.	Metodo	L.R.	Tabella 1/B all.2 III D.L. 152/06			
				Salmonidi		Ciprinidi	
				G	I	G	I
Portata	m ³ /s	UNI EN ISO 748:2008	0,0001	-	-	-	-
Temperatura	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	0,1	-	21,5	-	28
pH	Unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	0,01	6.0- 9.0	9	6.0- 9.0	-
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	5	-	-	-	-
Ossigeno disciolto	mg/L	APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	0,1	-	-	-	-
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	APAT CNR IRSA 4120 Man 29 2003	0,1	50- 100	>50	50- 100	>50
Alcalinità totale (CaCO ₃)	mg/L	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	0,5	-	-	-	-
Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	0,5	25	60	25	80
Fosforo totale (come P)	mg/L	APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003	0,05	0,07	0,07	0,14	-
Azoto ammoniacal e (ione ammonio)	Mg/L	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 203	0,02	0.04	1	0,2	1
Azoto nitroso (come N)	Mg/L	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	0,01	0,003	0,268	0,009	0,539
Azoto nitrico (come N)	Mg/L	APAT CNRIRSA 4020 Man 29 2003	0,02	-	-	-	-
BOD ₅	Mg/L di O ₂	APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003	0,1	3	5	6	9
COD	Mg/L	ISO 15705:2002	5	-	-	-	-

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 13 di 149	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

	di O2						
Idrocarburi totali	Mg/L	UNI EN ISO 9377-2:2002	0,03	0,2	-	0,2	-
Composti organici volatili (VOC)	Mg/L	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,001	-	-	-	-
Arsenico	µg/L	EPA 6020A 2007	0,1	-	50	-	50
Cadmio	µg/L	EPA 6020A 2007	0,1	0,2	2,5	0,2	2,5
Cromo esavalente	µg/L	EPA 7199 1996	0,1	-	-	-	-
Cromo totale	µg/L	EPA 6020A 2007	0,1	-	20	-	100
Mercurio	µg/L	EPA 6020A 2007	0,05	0,05	0,5	0,05	0,5
Nichel	µg/L	EPA 6020A 2007	0,1	-	75	-	75
Piombo	µg/L	EPA 6020A 2007	0,1	-	10	-	50
Rame	µg/L	EPA 6020A 2007	0,1	-	40	-	40
Zinco	µg/L	EPA 6020A 2007	0,1	-	300	-	400

4.4 Analisi e metodi analitici adottati per le analisi dei sedimenti

Come per i campioni d'acqua anche per i sedimenti di fondo di seguito si riportano le metodiche utilizzate per le analisi, in riferimento alle norme applicate.

Tabella 4.3 - Parametri analizzati nei sedimenti di fondo e relativi termini di confronto

Descrizione	U.M.	L.R.	Metodo
Azoto Totale	% s.s.	0,005	DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/1990 Met. II.1 + DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/1999 Met. XIV.1
Carbonio Organico Totale (TOC)	% s.s.	0,005	Dm 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/1999 Met. II.1 + DM 13/09/1999 Met. VII.2
Conta di Coliformi Fecali	MNP/g s.s.		CNR IRSA 3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 A Man 29 2003
Conta di Coliformi Totali	UFC/g s.s.		Rapporti ISTISAN 2002/03
Conta di Escherichia coli beta-glucuronidasi posa a 44°C	UFC/g s.s.		Rapporti ISTISAN 2002/03
Fosforo totale	mg/kg s.s.		DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/1999 Met.XV.1
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.		ISO 16703:2004
Conta di streptococchi fecali	UFC/g s.s.		Rapporti ISTISAN 2002/03

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno			
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 14 di 149	Rev.:	00

4.5 Indice di Funzionalità Fluviale e indici biotici

I singoli metodi sono brevemente descritti qui di seguito:

- **IFF** (Indice di Funzionalità Fluviale) permette l'identificazione ponderata dello stato complessivo dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità, intesa come una sinergia di fattori sia biotici sia abiotici presenti nell'ecosistema fluviale (APAT, 2007).
In fase Post Opera l'Indice IFF non è stato applicato poiché i lavori effettuati non hanno di fatto modificato in alcun modo l'ecosistema fluviale, né nei corsi d'acqua del Parco del Ticino né presso i Fontanili, per cui si dà per scontato che la situazione registrata in Ante Opera sia rimasta invariata, senza richiedere una ulteriore determinazione dell'indice.
- **Indice ICMi**: indice multimetrico da applicare per la valutazione dello stato ecologico, utilizzando le comunità diatomiche. L'indice denominato Indice Multimetrico di Intercalibrazione (ICMi) si basa sull'Indice di Sensibilità agli Inquinanti IPS e sull'Indice Trofico TI;
- **Indice STAR_ICMi**: il sistema di classificazione per i macroinvertebrati, denominato MacrOper, è basato sul calcolo dell'indice denominato Indice multimetrico STAR di Intercalibrazione (STAR_ICMi), che consente di derivare una classe di qualità per gli organismi macrobentonici per la definizione dello Stato Ecologico. Lo STAR_ICMi è applicabile anche ai corsi d'acqua artificiali e fortemente modificati.

Tutti i metodi di analisi giungono alla definizione di cinque principali classi di qualità complessiva che sono: Ottimo, Buono, Mediocre, Scadente, Pessimo e forniscono precise indicazioni circa gli elementi considerati che costituiscono, per il minor punteggio specifico, una condizione critica per la qualità complessiva.

MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 15 di 149	Rev.:	00					
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--	--

5 RISULTATI

Di seguito vengono presentati i risultati dei campionamenti effettuati in Post Opera. I singoli dati analitici per ogni campagna effettuata sono riportati negli annessi, mentre di seguito in relazione si riportano solamente le tabelle riassuntive e i dati sintetici espressi attraverso la media complessiva degli indici precedentemente citati.

Circa gli annessi contenenti le determinazioni degli indici biotici e gli allegati contenenti i report analitici prodotti dal laboratorio di analisi, sono stati così organizzati:

- **ANNESSO 1: Parametri chimici, chimico-fisici e microbiologici**
- **ANNESSO 2: Indice biotico STAR ICMi (macroinvertebrati):**
- **ANNESSO 3: Indice biotico ICMi (diatomee)**
- **ALLEGATO 1: Acqua superficiali (rapporti di prova)**
- **ALLEGATO 2: Sedimenti di fondo d'alveo (rapporti di prova)**

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno			
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 16 di 149	Rev.:	00

5.1 Indice biotico STAR_ICMi (macroinvertebrati)

Il metodo utilizzato per il campionamento dei macroinvertebrati è quello proposto dal D.M. 260/2010 per la classificazione dei corpi idrici: si tratta dello STAR-ICMi che è un metodo multihabitat, cioè è un campionamento quantitativo di macroinvertebrati che avviene proporzionalmente alla percentuale dei diversi microhabitat presenti nel tratto del corpo idrico in esame.

Inizialmente si procede identificando a quale **Idro-Ecoregione** (HER) appartengono i corpi idrici da monitorare: tale informazione è necessaria per definire l'estensione dell'area. In questo caso l'idroecoregione è la 6 (pianura padana) e l'estensione dell'area da campionare è 0,5 m².

Per ciascuna stazione il campionamento è stato eseguito raccogliendo diversi campioni (repliche), in tutto 10, in modo da coprire l'intera area da campionare (0,5m²). Per ubicare le 10 repliche si è proceduto identificando la percentuale di occorrenza dei singoli microhabitat osservati nel tratto, per ciascuno dei quali si è prelevato quindi un numero di repliche proporzionale alla loro percentuale.

I microhabitat rinvenibili sono o di tipo minerale (in questo caso i microhabitat sono identificati sulla base della classe granulometrica del substrato in alveo) o biotici, come alghe e detrito organico. Ciascuna replica è stata prelevata recuperando gli organismi presenti all'interno di una superficie nota, delimitata per mezzo di opportuna attrezzatura di campo (retino Surber). Sul materiale raccolto si è effettuato direttamente in campo lo smistamento, il riconoscimento e la determinazione quantitativa dei macroinvertebrati presenti.

L'indice STAR-ICMi che deriva dall'elaborazione dei dati raccolti è di tipo multimetrico, composto da sei metriche normalizzate e ponderate che descrivono i principali aspetti su cui la Direttiva 2000/60 pone l'attenzione (abbondanza, tolleranza/sensibilità, ricchezza/diversità), e in particolare:

1. **ASPT**: Average Score Per Taxon: derivato dall'indice BMWP consente di rilevare l'inquinamento organico di un fiume considerando la sensibilità di alcuni macroinvertebrati e il numero di famiglie totali raccolte.
2. **Log10(sel_EPTD+1)**: dove EPTD rappresenta l'abbondanza di *Heptageniidae*, *Ephemeraidae*, *Leptophlebiidae*, *Brachycentridae*, *Goeridae*, *Polycentropodidae*, *Limnephilidae*, *Odontoceridae*, *Dolichopodidae*, *Stratyomidae*, *Dixidae*, *Empididae*, *Athericidae* e *Nemouridae*.
3. **1-GOLD**: dove GOLD indica l'abbondanza relativa di Gasteropodi, Oligocheti e Ditteri.
4. **Numero di famiglie di EPT**: numero di famiglie di Efemerotteri, Plecotteri e Tricotteri.
5. **Numero totale di famiglie**.
6. **Indice di diversità di Shannon-Weiner**: misura la diversità specifica tenendo conto del numero di specie del campione e dell'abbondanza relativa.

Il valore dell'indice STAR_ICMi infine viene espresso in Rapporto di Qualità Ecologica (RQE) comparando il risultato del sito indagato con quello di un sito di riferimento e assume valori teorici tra 0 e 1. Il calcolo delle metriche e dell'indice finale è stato eseguito mediante il software MacOper (versione 1.0.4).

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 17 di 149	Rev.:				
		00				

L'abbondanza degli Invertebrati bentonici, espressa come somma degli organismi rilevati in 10 repliche di campionamento quantitativo eseguite in ogni stazione con retino Surber, armato con rete di 375 µm e superficie di 355cm².

In Tabella 4.4 e 4.5 si riportano i risultati relativi ai campionamenti dei macroinvertebrati effettuati nelle varie campagne di monitoraggio da Giugno 2020 a Marzo 2020.

Tabella 5.1 - Risultati relativi ai campionamenti dei macroinvertebrati effettuati a Giugno 2020 e Settembre 2020

CODICE	Tipo fluviale	Campagna di Giugno 2020			Campagna di Settembre 2020		
		STAR-ICMi	Classe	Giudizio	STAR-ICMi	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	06SS2	0,327	IV	SCARSO	0,277	IV	SCARSO
ASR01LN_v	06SS2	0,339	IV	SCARSO	0,316	IV	SCARSO
ASR02LN_m	06SS3	0,355	IV	SCARSO	0,377	IV	SCARSO
ASR02LN_v	06SS3	0,296	IV	SCARSO	0,577	III	SUFFICIENTE
ASR03SZ_m	06SS2	0,341	IV	SCARSO	0,561	III	SUFFICIENTE
ASR03SZ_v	06SS2	0,470	IV	SCARSO	0,375	IV	SCARSO
ASR04TR_m	06AS6	0,367	IV	SCARSO	0,382	IV	SCARSO
ASR04TR_v	06AS6	0,455	IV	SCARSO	0,603	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_m	06AS6	0,413	IV	SCARSO	0,530	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_v	06AS6	0,437	IV	SCARSO	0,638	III	SUFFICIENTE
ASR06VG_m	06AS6	0,879	II	BUONO	0,388	IV	SCARSO
ASR06VG_v	06AS6	0,436	IV	SCARSO	0,587	III	SUFFICIENTE
ASR07VG_m	06SS2	0,542	III	SUFFICIENTE	0,541	III	SUFFICIENTE
ASR07VG_v	06SS2	0,578	III	SUFFICIENTE	0,542	III	SUFFICIENTE
ASR08GM_m	06SS3	0,330	IV	SCARSO	0,461	IV	SCARSO
ASR08GM_v	06SS3	0,329	IV	SCARSO	0,440	IV	SCARSO
ASR09GM_m	06SS2	0,491	III	SUFFICIENTE	0,522	III	SUFFICIENTE
ASR09GM_v	06SS2	0,343	IV	SCARSO	0,559	III	SUFFICIENTE
ASR10LC_m	06SS2	0,350	IV	SCARSO	0,382	IV	SCARSO
ASR10LC_v	06SS2	0,364	IV	SCARSO	0,374	IV	SCARSO
ASR11CP_m	06AS6	0,457	IV	SCARSO	0,384	IV	SCARSO
ASR11CP_v	06AS6	0,249	IV	SCARSO	0,363	IV	SCARSO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 18 di 149	Rev.:			
		00			

Tabella 5.2 - Risultati relativi ai campionamenti dei macroinvertebrati effettuati a Dicembre 2020 e Marzo 2021.

CODICE	Tipo fluviale	Campagna di Dicembre 2020			Campagna di Marzo 2021		
		STAR- ICMi	Classe	Giudizio	STAR- ICMi	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	06SS2	0,373	IV	SCARSO	0,406	IV	SCARSO
ASR01LN_v	06SS2	0,352	IV	SCARSO	0,363	IV	SCARSO
ASR02LN_m	06SS3	0,207	V	CATTIVO	0,103	V	CATTIVO
ASR02LN_v	06SS3	0,372	IV	SCARSO	0,321	IV	SCARSO
ASR03SZ_m	06SS2	0,338	IV	SCARSO	0,437	IV	SCARSO
ASR03SZ_v	06SS2	0,420	IV	SCARSO	0,541	III	SUFFICIENTE
ASR04TR_m	06AS6	0,251	IV	SCARSO	0,276	IV	SCARSO
ASR04TR_v	06AS6	0,525	III	SUFFICIENTE	0,603	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_m	06AS6	0,576	III	SUFFICIENTE	0,470	IV	SCARSO
ASR05TR_v	06AS6	0,483	III	SUFFICIENTE	0,508	III	SUFFICIENTE
ASR06VG_m	06AS6	0,525	III	SUFFICIENTE	0,577	III	SUFFICIENTE
ASR06VG_v	06AS6	0,595	III	SUFFICIENTE	0,625	III	SUFFICIENTE
ASR07VG_m	06SS2	0,700	III	SUFFICIENTE	0,651	III	SUFFICIENTE
ASR07VG_v	06SS2	0,737	II	BUONO	0,699	III	SUFFICIENTE
ASR08GM_m	06SS3	0,453	IV	SCARSO	0,362	IV	SCARSO
ASR08GM_v	06SS3	0,472	IV	SCARSO	0,683	III	SUFFICIENTE
ASR09GM_m	06SS2	0,450	IV	SCARSO	0,598	III	SUFFICIENTE
ASR09GM_v	06SS2	0,512	III	SUFFICIENTE	0,426	IV	SCARSO
ASR10LC_m	06SS2	0,410	IV	SCARSO	0,407	IV	SCARSO
ASR10LC_v	06SS2	0,516	III	SUFFICIENTE	0,474	IV	SCARSO
ASR11CP_m	06AS6	0,362	IV	SCARSO	0,374	IV	SCARSO
ASR11CP_v	06AS6	0,416	IV	SCARSO	0,304	IV	SCARSO

Nelle tabelle che seguono si sono riportati:

- il riepilogo dei risultati del 1° anno di monitoraggio PO per sola stazione Roggia Ticinello ASR10LC, completato a Settembre 2020;
- i risultati medi relativi alle campagne di campionamento dei macroinvertebrati effettuati nel 2° anno di monitoraggio PO per tutte le altre stazioni, per opportuno confronto con le campagne di ante operam e corso d'opera.

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE									
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno									
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010		Foglio di 149		Rev.:					

Tabella 5.3 – Confronto tra risultati medi dell'indice STAR-ICMi tra le campagne di ante operam, corso d'opera e 1 anno PO della stazione Roggia Ticinello (ASR10LC)

CODICE	Media Ante Opera			Media Corso d'opera			Media 1 anno PO 2019/2020 (da dicembre 2019 a settembre 2020)		
	STAR_ICMi	Classe	Giudizio	STAR_ICMi	Classe	Giudizio	STAR_ICMi	Classe	Giudizio
ASR10LC_m	0,446	IV	SCARSO	0,424	IV	SCARSO	0,321	IV	SCARSO
ASR10LC_v				0,572	III	SUFFICIENTE	0,339	IV	SCARSO

Tabella 5.4 – Confronto tra risultati medi dell'indice STAR-ICMi tra le campagne di ante operam, corso d'opera e campagne post opera

CODICE	Media Ante Opera			Media Corso d'opera			Media 1 anno PO 2019/2020			Media 2 anno PO 2020/2021		
	STAR_ICMi	Classe	Giudizio	STAR_ICMi	Classe	Giudizio	STAR_ICMi	Classe	Giudizio	STAR_ICMi	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	0,269	IV	SCARSO	0,242	IV	SCARSO	0,293	IV	SCARSO	0,346	IV	SCARSO
ASR01LN_v				0,227	V	CATTIVO	0,234	V	CATTIVO	0,343	IV	SCARSO
ASR02LN_m	0,240	IV	SCARSO	0,281	IV	SCARSO	0,273	IV	SCARSO	0,261	IV	SCARSO
ASR02LN_v				0,237	V	CATTIVO	0,305	IV	SCARSO	0,392	IV	SCARSO
ASR03SZ_m	0,383	IV	SCARSO	0,579	III	SUFFICIENTE	0,460	IV	SCARSO	0,419	IV	SCARSO
ASR03SZ_v				0,567	III	SUFFICIENTE	0,562	III	SUFFICIENTE	0,452	III	SUFFICIENTE
ASR04TR_m	0,508	III	SUFFICIENTE	0,286	IV	SCARSO	0,366	IV	SCARSO	0,319	IV	SCARSO

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar											
E OPERE CONNESSE											
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM											
OPERE IN RIMOZIONE											
2° anno											
N° Documento:			Foglio			Rev.:					
IT03624-ENV-RE-000-010			20 di 149			00					

ASR04TR_v				0,386	IV	SCARSO	0,527	III	SUFFICIENTE	0,547	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_m	0,523	III	SUFFICIENTE	0,620	III	SUFFICIENTE	0,549	III	SUFFICIENTE	0,497	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_v				0,453	IV	SCARSO	0,546	III	SUFFICIENTE	0,517	III	SUFFICIENTE
ASR06VG_m	0,697	III	SUFFICIENTE	0,873	II	BUONO	0,643	III	SUFFICIENTE	0,592	III	SUFFICIENTE
ASR06VG_v				0,874	II	BUONO	0,754	II	BUONO	0,561	III	SUFFICIENTE
ASR07VG_m	0,584	III	SUFFICIENTE	0,557	III	SUFFICIENTE	0,687	III	SUFFICIENTE	0,609	III	SUFFICIENTE
ASR07VG_v				0,704	III	SUFFICIENTE	0,712	II	BUONO	0,639	III	SUFFICIENTE
ASR08GM_m	0,399	IV	SCARSO	0,600	III	SUFFICIENTE	0,404	IV	SCARSO	0,402	IV	SCARSO
ASR08GM_v				0,685	III	SUFFICIENTE	0,522	III	SUFFICIENTE	0,481	III	SUFFICIENTE
ASR09GM_m	0,492	III	SUFFICIENTE	0,453	IV	SCARSO	0,473	IV	SCARSO	0,515	III	SUFFICIENTE
ASR09GM_v				0,398	IV	SCARSO	0,556	III	SUFFICIENTE	0,460	IV	SCARSO
ASR10LC_m	0,446	IV	SCARSO	0,424	IV	SCARSO	0,321	IV	SCARSO	0,409*	IV	SCARSO
ASR10LC_v				0,572	III	SUFFICIENTE	0,339	IV	SCARSO	0,495*	IV	SCARSO
ASR11CP_m	0,591	III	SUFFICIENTE	0,387	IV	SCARSO	0,479	IV	SCARSO	0,394	IV	SCARSO
ASR11CP_v				0,358	IV	SCARSO	0,417	IV	SCARSO	0,333	IV	SCARSO

*La media del 2 anno PO riportata per la stazione ASR10LC è riferita ai soli dati di Dicembre 2020 e Marzo 2021, pertanto per il confronto con i dati di AO sarà necessario attendere le campagne di giugno e settembre 2021.

MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 149	Rev.:	00					
---	------------------	-------	----	--	--	--	--	--

Va specificato che, tutti i corsi d'acqua sottoposti a monitoraggio vengono sottoposti artificialmente a regimi di portate indotte, variabili in funzione della stagione e dell'uso irriguo dei campi limitrofi e delle risaie.

Di conseguenza il campionamento dei macroinvertebrati esprime una elevata variabilità delle letture in conseguenza all'andamento stagionale e alle variazioni dei livelli di portata. In questo quadro la tabella dei risultati medi non ricopre un ruolo significativo nella rappresentazione della qualità delle comunità macrobentoniche, in quanto i valori dell'indice non sono totalmente indipendenti dalla stagione di rilievo, per cui tali valori sono da considerarsi solo sotto l'aspetto riepilogativo dei monitoraggi effettuati.

Una più valida interpretazione di eventuali variazioni può essere effettuata comparando campionamenti effettuati nello stesso periodo ma in anni diversi, posto che i regimi di portata abbiano subito lo stesso trattamento indotto artificialmente.

Complessivamente (Tabella 4.7) si evidenzia che:

- Le stazioni che maggiormente si avvicinano ai giudizi attribuiti in ante operam sono n.8 su n.11: ASR01LN, ASR02LN, ASR03SZ, ASR05TR, ASR06VG, ASR07VG, ASR08GM, ASR09GM;
- N.1 stazione su n.11 mostra giudizi pressochè analoghi alle condizioni rilevate in ante opera (ASR04TR). Per questa area test la stazione di valle risulta in linea con i dati di Ante Operam, mentre per la stazione di monte l'indice si è abbassato, segno evidente della stagionalità e della variabilità delle letture in conseguenza ai regimi di portata, indipendentemente dai lavori effettuati
- N.1 sola stazione su 11 (ASR11CP) evidenzia un indice ribassato di un livello rispetto al quadro emerso in AO
- Per la stazione ASR10LC sarà necessario attendere il completamento dei monitoraggi relativi al 2 anno PO.

In sintesi su n. 11 stazioni campionate per n.1 stazione si dovranno attendere i risultati dei campionamenti tuttora in corso, mentre per altre N.9 gli indici si sono allineati con quanto rilevato in AO.

Per n.1 sola stazione si registra un abbassamento di livello.

Rispetto all'obiettivo posto dal PMA si può riassumere un quasi completo ritorno al quadro rilevato in AO, tranne che per una sola area test (ASR11CP); a nostro avviso si tratta di una varianza non dipendente dalla trasfirmazione subita dal corso d'acqua in conseguenza ai lavori effettuati, ma piuttosto alla gestione artificiale dei flussi idrici, regolati a scopo irriguo, che risentono sia della stagionalità che delle diverse condizioni colturali che possono venire intraprese nelle diverse annate agrarie, relativamente all'uso irriguo.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla consultazione dell'**Annesso 2**.

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno				
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 22 di 149	Rev.:		
		00		

5.2 Indice biotico ICMi (diatomee)

L'indice Multimetrico di Intercalibrazione il cui acronimo è ICMi (Mancini e Sollazzo, 2009; Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2010: D.M. 260/2010) si basa sull'abbondanza delle singole specie di Diatomee bentoniche e sulla loro relativa sensibilità agli inquinanti ed al livello di trofia.

Questo indice serve a classificare i corpi idrici fluviali in rapporto alla qualità biologica delle diatomee ai sensi del D.Lgs. 152/06.

Le Diatomee bentoniche determinate, con relativa abbondanza, campionate presso le stazioni precedentemente codificate e localizzate, vengono elencate nelle relative tabelle, più avanti nel presente documento.

L'ICMi è stato elaborato a partire dalle metriche di due differenti indici diatomici: l'Indice de Polluosensibilité Spécifique o IPS (Cemagref, 1982) e il Trophic Index o TI (Rott et al., 1999). L'IPS è un indice che valuta la qualità globale dell'acqua facendo riferimento soprattutto alla concentrazione della sostanza organica disciolta, invece l'indice TI dà informazioni sul grado trofico ambientale. Il valore dell'ICMi si ottiene calcolando la media aritmetica dei Rapporti di Qualità Ecologica (RQE) di questi due indici, come mostrato nella seguente formula:

$$ICMi = (RQE_IPS + RQE_TI) / 2$$

Il risultato che si ottiene è un valore intero o decimale compreso tra 0 ed 1, la cui interpretazione è mostrata in Tabella 4.7. I RQE dell'IPS (RQE_IPS) e del TI (RQE_TI) si ottengono dal rapporto tra il valore degli indici IPS e TI osservati nel campione in esame e i corrispettivi valori di riferimento riportati nel D.M 260/2010, che variano per le diverse tipologie fluviali.

Ovvero: $RQE_IPS = \text{Valore IPS osservato} / \text{Valore IPS di riferimento}$

$RQE_TI = (4 - \text{Valore TI osservato}) / (4 - \text{Valore TI di riferimento})$

Tabella 5.5 – *Limiti di classe dell'ICMi per i diversi macrotipi fluviali. A1 e A2 = tipologie fluviali dell'area geografica alpina, C = area geografica centrale, M1-M5 tipologie fluviali dell'area geografica Mediterranea. Per la descrizione delle singole tipologie fluviali si rimanda al D.M. 260/2010.*

Macrotypi fluviali	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente	Sufficiente/Scarso	Scarso/Cattivo
A1	0,87	0,70	0,60	0,30
A2	0,85	0,64	0,54	0,27
C	0,84	0,65	0,55	0,26
M1, M2, M3, M4	0,80	0,61	0,51	0,25
M5	0,88	0,65	0,55	0,26

I campioni esaminati sono stati prelevati in stazioni ricadenti nelle tipologie fluviali appartenenti al macrotipo C (area geografica centrale) così come definito dal D.M.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 23 di 149	Rev.:				
		00				

260/2010. Per queste tipologie fluviali il valore di riferimento per l'IPS è 16,7 e quello per il TI è 2,4.

L'identificazione dei taxa di Diatomee bentoniche osservate nelle stazioni in esame è stata fatta usando principalmente i seguenti testi: Krammer e Lange-Bertalot (1986-1991b), ma anche Krammer (1997) e Hofmann et al. (2011) e vari volumi iconografici di Lange-Bertalot (2001), Lange-Bertalot (1995-2004), e Krammer (2002). La nomenclatura impiegata è in accordo con il catalogo delle diatomee presente nel sito curato dall'Institute for Biodiversity Science and Sustainability della California Academy of Sciences: <http://researcharchive.calacademy.org/research/diatoms/names/index.asp> e i codici a quattro lettere usati per rappresentare i taxa in maniera sintetica sono quelli proposti dal software Omnidia (Lecointe et al., 1999, 2003 e successivi aggiornamenti). Questa lista è ampiamente seguita in tutta Europa e continuamente aggiornata in base alle revisioni tassonomiche e alle nuove informazioni sull'ecologia delle singole specie, che si acquisiscono e si migliorano nel corso degli anni.

I campioni sono stati trattati con perossido d'idrogeno (metodo a freddo) secondo protocollo ISPRA e per ogni campione sono state contate circa 400 valve.

Il calcolo degli indici IPS e TI, necessari per il calcolo dell'ICMi è stato effettuato tramite il software Omnidia V. 5.3 (Lecointe et al., 1999, 2003 e successivi aggiornamenti).

Le seguenti tabelle riassumono i risultati degli indici elaborati sulla base delle letture diatomiche effettuate.

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno					
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010		Foglio 24 di 149		Rev.: 00	

Tabella 5.6 – Risultati relativi ai campionamenti delle diatomee effettuati a Giugno 2020 e Settembre 2020.

CODICE	Campagna di Giugno 2020					Campagna di Settembre 2020				
	IPS	TI	ICMi	Classe	Giudizio	IPS	TI	ICMi	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	6,309	2,886	0,537	IV	SCARSO	/	/	/	/	NON APPLICABILE
ASR01LN_v	5,142	2,952	0,481	IV	SCARSO	9,966	3,108	0,577	III	SUFFICIENTE
ASR02LN_m	5,982	2,997	0,493	IV	SCARSO	8,298	3,052	0,545	IV	SCARSO
ASR02LN_v	3,606	3,313	0,323	IV	SCARSO	/	/	/	/	NON APPLICABILE
ASR03SZ_m	9,493	3,079	0,572	III	SUFFICIENTE	12,502	2,750	0,765	II	BUONO
ASR03SZ_v	9,840	2,845	0,655	II	BUONO	10,879	2,704	0,731	II	BUONO
ASR04TR_m	8,309	2,903	0,592	III	SUFFICIENTE	8,113	2,976	0,563	III	SUFFICIENTE
ASR04TR_v	8,307	2,829	0,615	III	SUFFICIENTE	8,871	3,282	0,490	IV	SCARSO
ASR05TR_m	13,265	2,636	0,823	II	BUONO	12,089	2,837	0,725	II	BUONO
ASR05TR_v	12,469	2,693	0,782	II	BUONO	/	/	/	/	NON APPLICABILE
ASR06VG_m	15,181	2,383	0,960	I	ELEVATO	15,350	2,363	0,971	I	ELEVATO
ASR06VG_v	16,707	2,310	1,028	I	ELEVATO	15,280	2,280	1,000	I	ELEVATO
ASR07VG_m	13,635	2,614	0,841	I	ELEVATO	13,892	2,527	0,876	I	ELEVATO
ASR07VG_v	13,102	2,885	0,741	II	BUONO	14,894	2,360	0,959	I	ELEVATO
ASR08GM_m	3,842	3,152	0,380	IV	SCARSO	9,202	2,745	0,668	II	BUONO
ASR08GM_v	6,061	2,923	0,518	IV	SCARSO	7,444	2,738	0,617	III	SUFFICIENTE
ASR09GM_m	5,825	3,168	0,434	IV	SCARSO	12,216	2,454	0,849	I	ELEVATO

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE										
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno										
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010			Foglio di 149		Rev.:					

ASR09GM_v	5,049	3,133	0,422	IV	SCARSO	12,965	2,838	0,751	II	BUONO
ASR10LC_m	11,529	2,841	0,707	II	BUONO	11,599	3,278	0,573	III	SUFFICIENTE
ASR10LC_v	7,385	3,054	0,517	IV	SCARSO	/	/	/	/	NON APPLICABILE
ASR11CP_m	7,240	2,943	0,547	IV	SCARSO	8,999	2,788	0,648	III	SUFFICIENTE
ASR11CP_v	7,958	2,935	0,571	III	SUFFICIENTE	11,858	2,608	0,790	II	BUONO

Tabella 5.7 - Risultati relativi ai campionamenti delle diatomee effettuati a Dicembre 2020 e Marzo 2021.

CODICE	Campagna di Dicembre 2020					Campagna di Marzo 2021				
	IPS	TI	ICMi	Classe	Giudizio	IPS	TI	ICMi	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	7,437	3,382	0,416	IV	SCARSO	9,246	3,348	0,480	IV	SCARSO
ASR01LN_v	7,971	3,348	0,443	IV	SCARSO	9,427	3,358	0,483	IV	SCARSO
ASR02LN_m	6,808	3,247	0,439	IV	SCARSO	9,385	3,275	0,508	IV	SCARSO
ASR02LN_v	9,674	3,186	0,544	IV	SCARSO	9,755	3,245	0,528	IV	SCARSO
ASR03SZ_m	13,661	2,873	0,761	II	BUONO	11,505	3,246	0,580	III	SUFFICIENTE
ASR03SZ_v	11,827	3,317	0,567	III	SUFFICIENTE	12,241	3,132	0,638	III	SUFFICIENTE
ASR04TR_m	10,746	3,202	0,571	III	SUFFICIENTE	10,484	3,203	0,563	III	SUFFICIENTE
ASR04TR_v	/	/	/	/	NON APPLICABILE	10,643	3,054	0,614	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_m	/	/	/	/	NON APPLICABILE	8,314	3,002	0,561	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_v	/	/	/	/	NON APPLICABILE	8,953	3,083	0,555	III	SUFFICIENTE
ASR06VG_m	15,195	2,417	0,950	I	ELEVATO	15,373	2,418	0,955	I	ELEVATO

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE										
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno										
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010			Foglio 26 di 149		Rev.: 00					

ASR06VG_v	16,364	2,208	1,050	I	ELEVATO	14,284	2,466	0,907	I	ELEVATO
ASR07VG_m	13,031	2,772	0,774	II	BUONO	14,550	2,587	0,877	I	ELEVATO
ASR07VG_v	13,372	3,037	0,701	II	BUONO	13,651	2,731	0,805	II	BUONO
ASR08GM_m	13,721	2,955	0,737	II	BUONO	11,355	3,164	0,601	III	SUFFICIENTE
ASR08GM_v	14,841	2,669	0,860	I	ELEVATO	12,246	3,084	0,653	II	BUONO
ASR09GM_m	11,138	3,182	0,589	III	SUFFICIENTE	13,179	2,970	0,716	II	BUONO
ASR09GM_v	11,956	3,288	0,580	III	SUFFICIENTE	13,074	2,867	0,746	II	BUONO
ASR10LC_m	11,252	3,157	0,600	III	SUFFICIENTE	11,963	3,073	0,648	III	SUFFICIENTE
ASR10LC_v	11,692	3,213	0,596	III	SUFFICIENTE	12,518	2,987	0,691	II	BUONO
ASR11CP_m	/	/	/	/	NON APPLICABILE	7,943	3,059	0,532	IV	SCARSO
ASR11CP_v	/	/	/	/	NON APPLICABILE	8,471	3,025	0,558	III	SUFFICIENTE

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno					
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 27	di 149	Rev.: 00		

Nelle tabelle che seguono si sono riportati:

- il riepilogo dei risultati del 1° anno di monitoraggio PO per la sola stazione Roggia Ticinello ASR10LC, completato a Settembre 2020;
- i risultati medi relativi alle campagne di campionamento delle diatomee effettuati nel 2° anno di monitoraggio PO per tutte le altre stazioni, per opportuno confronto con le campagne di ante operam e corso d'opera.

In diverse campagne di monitoraggio non è risultato possibile applicare l'indice a causa della mancanza pressochè totale di substrati idonei; non sono stati infatti ritrovati al momento del rilievo in alveo né sassi né piante sommerse, perciò il campionamento si è limitato alle diatomee sviluppatesi sulle foglie immerse di qualche ramo pendente in acqua. Se tale substrato (foglie) però non rimane per un tempo sufficiente in acqua, le diatomee rinvenibili sopra di esso sono poche e non permettono di raggiungere il conteggio di valve sufficiente per l'applicazione dell'indice. Nel caso di ASR10LC valle (Roggia Ticinello valle) relativo a settembre 2020, l'esiguo numero di diatomee riscontrate potrebbe essere stato determinato da un disturbo antropico, poiché in alveo era presente materiale inerte scaricato.

Circa la restituzione dei risultati, va specificato che, vista l'elevata variabilità delle letture delle diatomee che risentono molto dell'andamento stagionale e della presenza in alveo di substrati immersi di diversa natura inorganici ed organici idonei al loro sviluppo (es. piante acquatiche, legno morto, foglie cadute sommerse, ecc.), la tabella dei risultati medi non ricopre un ruolo significativo nella rappresentazione della qualità delle comunità diatomiche, in quanto i valori dell'indice non sono totalmente indipendenti dalla stagione di rilievo, ma funge solo da quadro riepilogativo di confronto dei monitoraggi effettuati.

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE									
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno									
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010		Foglio di 28 149		Rev.: 00					

Tabella 5.8 - Confronto tra risultati medi dell'indice ICMi diatomee tra le campagne di ante operam, corso d'opera e 1 anno PO della stazione Roggia Ticinello (ASR10LC)

CODICE	Media Ante Opera			Media Corso d'opera			Media 1 anno PO 2019/2020 (da dicembre 2019 a settembre 2020)		
	ICMi	Classe	Giudizio	ICMi	Classe	Giudizio	ICMi	Classe	Giudizio
ASR10LC_m	0,74	II	BUONO	0,45	IV	SCARSO	0,61	III	SUFFICIENTE
ASR10LC_v				0,56	III	SUFFICIENTE	0,53	IV	SCARSO

Tabella 5.9 - Confronto tra risultati medi dell'indice ICMi diatomee tra le campagne di ante operam, corso d'opera e campagna post opera

CODICE	Media Ante Opera			Media Corso d'opera			Media 1 anno PO 2019/2020			Media 2 anno PO 2020/2021		
	ICMi	Classe	Giudizio	ICMi	Classe	Giudizio	ICMi	Classe	Giudizio	ICMi	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	0,54	IV	SCARSO	0,53	IV	SCARSO	0,58	III	SUFFICIENTE	0,48	IV	SCARSO
ASR01LN_v				0,50	IV	SCARSO	0,47	IV	SCARSO	0,50	IV	SCARSO
ASR02LN_m	0,58	III	SUFFICIENTE	0,47	IV	SCARSO	0,55	III	SUFFICIENTE	0,50	IV	SCARSO
ASR02LN_v				0,47	IV	SCARSO	0,49	IV	SCARSO	0,47	IV	SCARSO
ASR03SZ_m	0,68	II	BUONO	0,60	III	SUFFICIENTE	0,59	III	SUFFICIENTE	0,67	II	BUONO
ASR03SZ_v				0,67	II	BUONO	0,68	II	BUONO	0,65	II	BUONO
ASR04TR_m	0,72	II	BUONO	0,58	III	SUFFICIENTE	0,63	III	SUFFICIENTE	0,57	III	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 29 di 149	Rev.: 00
---	---------------------------	-------------

CODICE	Media Ante Opera			Media Corso d'opera			Media 1 anno PO 2019/2020			Media 2 anno PO 2020/2021		
	ICMi	Classe	Giudizio	ICMi	Classe	Giudizio	ICMi	Classe	Giudizio	ICMi	Classe	Giudizio
ASR04TR_v				0,60	III	SUFFICIENTE	0,63	III	SUFFICIENTE	0,57	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_m	0,73	II	BUONO	0,66	II	BUONO	0,64	III	SUFFICIENTE	0,70	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_v				0,62	III	SUFFICIENTE	0,57	III	SUFFICIENTE	0,67	II	BUONO
ASR06VG_m	0,93	I	ELEVATO	0,92	I	ELEVATO	0,95	I	ELEVATO	0,96	I	ELEVATO
ASR06VG_v				0,93	I	ELEVATO	0,86	I	ELEVATO	1,00	I	ELEVATO
ASR07VG_m	0,76	II	BUONO	0,73	II	BUONO	0,86	I	ELEVATO	0,84	I	ELEVATO
ASR07VG_v				0,71	II	BUONO	0,79	II	BUONO	0,80	II	BUONO
ASR08GM_m	0,81	II	BUONO	0,73	II	BUONO	0,64	III	SUFFICIENTE	0,60	III	SUFFICIENTE
ASR08GM_v				0,67	II	BUONO	0,66	II	BUONO	0,66	II	BUONO
ASR09GM_m	0,66	II	BUONO	0,74	II	BUONO	0,71	II	BUONO	0,65	II	BUONO
ASR09GM_v				0,68	II	BUONO	0,71	II	BUONO	0,62	III	SUFFICIENTE
ASR10LC_m*	0,74	II	BUONO	0,45	IV	SCARSO	0,61	III	SUFFICIENTE	0,63	III	SUFFICIENTE
ASR10LC_v*				0,56	III	SUFFICIENTE	0,53	IV	SCARSO	0,60	III	SUFFICIENTE
ASR11CP_m	0,81	II	BUONO	0,54	IV	SCARSO	0,68	II	BUONO	0,58	III	SUFFICIENTE
ASR11CP_v				0,49	IV	SCARSO	0,65	II	BUONO	0,64	III	SUFFICIENTE

*La media del 2 anno PO riportata per la stazione ASR10LC è riferita ai soli dati di Dicembre 2020 e Marzo 2021, pertanto per avere un confronto completo con i dati di AO sarà necessario attendere le campagne di giugno e settembre 2020.

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno				
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio	30	di	149
				Rev.: 00

Complessivamente (Tabella 4.12) si evidenzia che:

- Le stazioni che maggiormente si avvicinano ai giudizi attribuiti in ante operam sono n.7 su 11 e precisamente: ASR01LN, ASR03SZ, ASR05TR, ASR06VG, ASR07VG, ASR08GM, ASR09GM;
Per la stazione ASR08GM il raggiungimento del livello iniziale è parziale e vale solo per la stazione di valle.
- Le stazioni che hanno mostrato giudizi mediamente inferiori alle condizioni rilevate in ante opera sono n.3 su 11 e cioè: ASR02LN, ASR04TR, e ASR11CP.
- Per la stazione ASR10LC sarà necessario attendere il completamento dei monitoraggi relativi al 2 anno PO.

Circa l'obiettivo posto dal PMA del raggiungimento dei livelli iniziali va detto che lo scostamento è registrabile solo per n.3 stazioni su 11, ma si ritiene che si tratti di un dato poco significativo, non dipendente dall'esecuzione delle opere ma piuttosto da stagionalità e manomissioni da parte di interventi antropici che possono avere condizionato lo sviluppo delle comunità diatomiche.

Per ulteriori approfondimenti sulle campagne di monitoraggio si rimanda alla consultazione dell'**Annesso 3**.

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

31 di 149

Rev.:

00

5.3 Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIMeco)

Le seguenti tabelle riassumono i risultati dell'indice elaborato sulla base dei punteggi attribuiti a partire dai risultati delle analisi chimiche.

Tabella 5.10 - Risultati LIMeco Giugno 2020 e Settembre 2020

CODICE	Giugno 2020			Settembre 2020		
	LIMeco	Classe	Giudizio	LIMeco	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	0,3750	III	SUFFICIENTE	0,4688	III	SUFFICIENTE
ASR01LN_v	0,3750	III	SUFFICIENTE	0,4688	III	SUFFICIENTE
ASR02LN_m	0,3750	III	SUFFICIENTE	0,2813	IV	SCARSO
ASR02LN_v	0,3750	III	SUFFICIENTE	0,2813	IV	SCARSO
ASR03SZ_m	0,7500	I	ELEVATO	0,8125	I	ELEVATO
ASR03SZ_v	0,7500	I	ELEVATO	0,8125	I	ELEVATO
ASR04TR_m	0,5313	II	BUONO	0,7500	I	ELEVATO
ASR04TR_v	0,5313	II	BUONO	0,7500	I	ELEVATO
ASR05TR_m	0,5313	II	BUONO	0,6875	I	ELEVATO
ASR05TR_v	0,5313	II	BUONO	0,6875	I	ELEVATO
ASR06VG_m	0,6875	I	ELEVATO	0,5625	II	BUONO
ASR06VG_v	0,5625	II	BUONO	0,5313	II	BUONO
ASR07VG_m	0,6875	I	ELEVATO	0,7500	I	ELEVATO
ASR07VG_v	0,6875	I	ELEVATO	0,6875	I	ELEVATO
ASR08GM_m	0,7500	I	ELEVATO	0,6875	I	ELEVATO
ASR08GM_v	0,6875	I	ELEVATO	0,6875	I	ELEVATO
ASR09GM_m	0,6563	II	BUONO	0,6563	II	BUONO
ASR09GM_v	0,6563	II	BUONO	0,6563	II	BUONO
ASR10LC_m	0,7500	I	ELEVATO	0,7500	I	ELEVATO
ASR10LC_v	0,7500	I	ELEVATO	0,7500	I	ELEVATO
ASR11CP_m	0,7500	I	ELEVATO	0,6875	I	ELEVATO
ASR11CP_v	0,6250	II	BUONO	0,6875	I	ELEVATO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

32 di 149

Rev.:

00

Tabella 5.11 - Risultati LIMeco Dicembre 2020 e Marzo 2021

CODICE	Dicembre 2020			Marzo 2021		
	LIMeco	Classe	Giudizio	LIMeco	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	0,2500	IV	SCARSO	0,5313	II	BUONO
ASR01LN_v	0,2500	IV	SCARSO	0,5313	II	BUONO
ASR02LN_m	0,1250	V	CATTIVO	0,1250	V	CATTIVO
ASR02LN_v	0,2500	IV	SCARSO	0,1250	V	CATTIVO
ASR03SZ_m	0,8750	I	ELEVATO	0,7500	I	ELEVATO
ASR03SZ_v	0,8750	I	ELEVATO	0,7500	I	ELEVATO
ASR04TR_m	0,6563	II	BUONO	0,4063	III	SUFFICIENTE
ASR04TR_v	0,6250	II	BUONO	0,4063	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_m	0,6875	I	ELEVATO	0,2500	IV	SCARSO
ASR05TR_v	0,6250	II	BUONO	0,2500	IV	SCARSO
ASR06VG_m	0,6563	II	BUONO	0,6875	I	ELEVATO
ASR06VG_v	0,6875	I	ELEVATO	0,6563	II	BUONO
ASR07VG_m	0,6875	I	ELEVATO	0,6875	I	ELEVATO
ASR07VG_v	0,6875	I	ELEVATO	0,6875	I	ELEVATO
ASR08GM_m	0,5938	II	BUONO	0,6563	II	BUONO
ASR08GM_v	0,5938	II	BUONO	0,6563	II	BUONO
ASR09GM_m	0,5938	II	BUONO	0,6875	I	ELEVATO
ASR09GM_v	0,6250	II	BUONO	0,6875	I	ELEVATO
ASR10LC_m	0,6250	II	BUONO	0,5625	II	BUONO
ASR10LC_v	0,6875	I	ELEVATO	0,5625	II	BUONO
ASR11CP_m	0,6875	I	ELEVATO	0,2500	IV	SCARSO
ASR11CP_v	0,6563	II	BUONO	0,2500	IV	SCARSO

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE									
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno									
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010			Foglio di 33 di 149		Rev.:				

Tabella 5.12 - Confronto tra risultati medi dell'indice LIMeco tra le campagne di ante operam, corso d'opera e 1 anno PO della stazione Roggia Ticinello (ASR10LC)

CODICE	Media Ante Opera			Media Corso d'opera			Media 1° anno PO 2019/2020 (da dicembre 2019 a settembre 2020)		
	LIMeco	Classe	Giudizio	LIMeco	Classe	Giudizio	LIMeco	Classe	Giudizio
ASR10LC_m	0,6718	I	ELEVATO	0,7500	I	ELEVATO	0,6875	I	ELEVATO
ASR10LC_v				0,7500	I	ELEVATO			

Tabella 5.13 - Confronto dei valori medi di LIMeco per singola stazione dei campioni d'acqua tra Ante Opera, Corso d'Opera e fasi Post Opera

CODICE	Media Ante Opera			Media Corso d'opera			Media 1° anno PO 2019/2020			Media 2° anno PO 2020/2021		
	LIMeco	Classe	Giudizio	LIMeco	Classe	Giudizio	LIMeco	Classe	Giudizio	LIMeco	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	0,3047	IV	SCARSO	0,2813	IV	SCARSO	0,3516	III	SUFFICIENTE	0,4063	I	ELEVATO
ASR01LN_v				0,2813	IV	SCARSO	0,3594	III	SUFFICIENTE			
ASR02LN_m	0,2565	IV	SCARSO	0,0938	V	CATTIVO	0,2109	IV	SCARSO	0,2266	IV	SCARSO
ASR02LN_v				0,0938	V	CATTIVO	0,2344	IV	SCARSO			
ASR03SZ_m	0,5156	II	BUONO	0,6250	II	BUONO	0,6406	II	BUONO	0,7969	I	ELEVATO
ASR03SZ_v				0,6250	II	BUONO	0,5938	II	BUONO			
ASR04TR_m	0,5781	II	BUONO	0,6250	II	BUONO	0,5313	II	BUONO	0,5859	II	BUONO
ASR04TR_v				0,6250	II	BUONO	0,5469	II	BUONO			
ASR05TR_m	0,5859	II	BUONO	0,4063	III	SUFFICIENTE	0,5234	II	BUONO	0,5391	II	BUONO
ASR05TR_v				0,6563	II	BUONO	0,6016	II	BUONO			

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE											
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno											
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010			Foglio di 149		Rev.:						

ASR06VG_m	0,500	II	BUONO	0,4375	III	SUFFICIENTE	0,6563	II	BUONO	0,6484	II	BUONO
ASR06VG_v				0,4375	III	SUFFICIENTE	0,6875	I	ELEVATO	0,6094	II	BUONO
ASR07VG_m	0,6484	II	BUONO	0,7500	I	ELEVATO	0,7188	I	ELEVATO	0,7031	I	ELEVATO
ASR07VG_v				0,6250	II	BUONO	0,7813	I	ELEVATO	0,6875	I	ELEVATO
ASR08GM_m	0,5781	II	BUONO	0,7500	I	ELEVATO	0,6484	II	BUONO	0,6719	I	ELEVATO
ASR08GM_v				0,5938	II	BUONO	0,6484	II	BUONO	0,6563	II	BUONO
ASR09GM_m	0,5234	II	BUONO	0,5313	II	BUONO	0,6563	II	BUONO	0,6484	II	BUONO
ASR09GM_v				0,4375	III	SUFFICIENTE	0,6328	II	BUONO	0,6563	II	BUONO
ASR10LC_m	0,6718	I	ELEVATO	0,7500	I	ELEVATO	0,6875	I	ELEVATO	0,5938*	II	BUONO
ASR10LC_v				0,7500	I	ELEVATO	0,6875	I	ELEVATO	0,6250*	II	BUONO
ASR11CP_m	0,6250	II	BUONO	0,2500	IV	SCARSO	0,5625	II	BUONO	0,5938	II	BUONO
ASR11CP_v				0,2500	IV	SCARSO	0,5078	II	BUONO	0,5547	II	BUONO

*Il valore medio del 2° anno PO della stazione ASR10LC riporta la media delle sole campagne di Dicembre 2020 e Marzo 2021, pertanto per il confronto con i dati di AO sarà necessario attendere le campagne di giugno e settembre 2021.

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno			
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 35 di 149	Rev.:	00

Dal confronto dell'indice LIMeco nelle varie fasi di monitoraggio, emerge che:

- Le stazioni che al termine delle campagne di monitoraggio del 2° anno PO hanno registrato una classe di qualità LIMeco eguagliabile a quelle dell'ante opera rappresentano la maggior parte delle stazioni monitorate (n.6 su n.11) e sono ASR02LN, ASR04TR, ASR05TR, ASR06VG, ASR09GM, e ASR11CP;
- Le stazioni che hanno registrato un aumento di classe sono ASR01LN (da SCARSO a SUFFICIENTE), ASR03SZ (da BUONO a ELEVATO), ASR07VG (da BUONO a ELEVATO) e ASR08VG (da BUONO a ELEVATO per la stazione di monte);
- Come registrato lo scoso anno, nessuna stazione campionata mostra giudizi dell'indice inferiori a quelli registrati in AO;
- Per la stazione ASR10LC sarà necessario attendere il completamento dei monitoraggi relativi al 2 anno PO per valutare gli scostamenti dalla fase pre-disturbo.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla consultazione dell'**Annesso 1**, dove sono contenuti i valori del contenuto in Azoto nitrico, Azoto ammoniacale, Fosforo totale e percentuale di saturazione di ossigeno che ricorrono nella determinazione del LIM eco.

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno			
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 36	di 149	Rev.: 00

6 CONCLUSIONI

Con il 2° anno di PO si conclude il programma di monitoraggio della componente acque superficiali relativo alle stazioni posizionate in prossimità degli attraversamenti della condotta in dismissione.

In generale si assiste ad un allineamento degli indici rispetto alle campagne eseguite in Ante operam.

Per situazioni puntuali gli indici si sono abbassati di un livello e pertanto in questi casi potrebbe essere considerato non raggiunto l'obiettivo prefissato, ma vista l'estrema variabilità delle condizioni ambientali dei corsi d'acqua campionati, regolarmente sottoposti a regimi di portate indotti, a variazioni stagionali dei flussi d'acqua per cause colturali, a manomissioni per scarico di materiale vario, si ritiene che gli abbassamenti di livello riscontrati non siano imputabili alle lavorazioni eseguite.

Si sottolinea inoltre che il confronto degli indici ha preso in considerazione un dato medio per ciascuna singola fase e ciò non rappresenta una condizione particolarmente significativa, vista l'estrema variabilità delle comunità biotiche in rapporto alla stagionalità e alle variate condizioni ambientali indotte dagli usi antropici.

Il dato medio è stato elaborato solo per comodità di esposizione tabellare; per il dettaglio delle campagne è possibile consultare le tabelle riportate negli allegati sotto relativi ad ogni momento di campionamento.

Relativamente alla Roggia Ticinello, il quadro completo dei risultati di PO per questa stazione richiederà ulteriori campionamenti fino a settembre 2021, visto lo sfasamento del programma lavori che ha subito il relativo attraversamento. Pertanto relativamente a questo attraversamento, sarà prodotta una ulteriore relazione a conclusione dei due anni di monitoraggio PO.

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 37 di 149	Rev.:			
		00			

7 ANNESSO 1- PARAMETRI CHIMICI, CHIMICO-FISICI E MICROBIOLOGICI

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive dei dati analitici scaturiti dalle analisi chimico-fisiche e microbiologiche effettuate nelle campagne di rilevamento di giugno, settembre, dicembre 2020 e marzo 2021.

La misura di portata è stata determinata con correntometro elettronico Flowmeter della Scubla, adatto a rilevare velocità di corrente in condotte e corsi d'acqua naturale di piccola portata e sezioni idrauliche facilmente misurabili. Nell'ambito dei monitoraggi compiuti la misurazione di portata è indicativa solamente dello stato di flusso del corso d'acqua al momento del campionamento e non costituisce misurazione appropriata e approfondita della reale portata.

Nonostante tali carenze nell'ambito degli obiettivi posti nella campagna di monitoraggio, i dati di portata rilevati possono considerarsi significanti in rapporto agli altri parametri rilevati.

Per la consultazione dei rapporti di prova originali si rimanda all'Allegato 1 per le acque superficiali e all'Allegato 2 per i sedimenti di fondo d'alveo.

Tabella 7.1 - Valori di portata rilevati nelle diverse stazioni durante le campagne di monitoraggio.

Codice	Portata Q (m ³ /s)			
	Giugno 2020	Settembre 2020	Dicembre 2020	Marzo 2021
ASR01LN_m	0,90	1,32	0,14	0,12
ASR01LN_v	0,81	1,56	0,13	0,12
ASR02LN_m	3,75	11,79	3,96	3,85
ASR02LN_v	4,38	10,0	2,27	2,77
ASR03SZ_m	1,87	0,83	0,29	0,41
ASR03SZ_v	1,32	0,55	0,27	0,37
ASR04TR_m	0,73	1,25	0,39	0,08
ASR04TR_v	0,66	1,28	0,36	0,07
ASR05TR_m	2,39	1,37	0,52	0,08
ASR05TR_v	1,54	1,15	0,78	0,05
ASR06VG_m	0,55	0,58	0,35	0,47
ASR06VG_v	0,43	0,57	0,31	0,32
ASR07VG_m	5,22	3,20	0,97	0,19
ASR07VG_v	5,35	3,51	1,02	0,31
ASR08GM_m	5,30	10,58	3,06	4,39
ASR08GM_v	3,90	9,52	2,86	3,75
ASR09GM_m	0,38	0,20	0,08	0,19
ASR09GM_v	0,29	0,19	0,08	0,11
ASR10LC_m	2,05	2,45	0,89	0,51

MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

38 di 149

Rev.:

00

Codice	Portata Q (m ³ /s)			
	Giugno 2020	Settembre 2020	Dicembre 2020	Marzo 2021
ASR10LC_v	3,36	2,53	0,86	0,89
ASR11CP_m	2,11	1,48	0,56	0,05
ASR11CP_v	2,87	1,08	0,57	0,06

Rispetto al PMA i metodi utilizzati sono quelli aggiornati alla normativa vigente attuale, le unità di misura delle tabelle e i relativi valori sono stati modificati per renderli confrontabili con le analisi pregresse.

Per quanto riguarda i VOC, il laboratorio che ha restituito i risultati analizza singolarmente i vari composti, riunendoli in 4 categorie:

1. **Composti alifatici alogenati cancerogeni** (tribromometano; 1,2-dibromometano; dibromoclorometano; bromodiclorometano)
2. **Composti alifatici clorurati cancerogeni** (clorometano; diclorometano; tricloroetano; cloruro di vinile; 1,2-dicloroetano; 1,1-dicloroetene; tricloroetilene; tetracloroetilene; esaclorobutadiene; tetracloruro di carbonio)
3. **Composti alifatici clorurati non cancerogeni** (1,1-dicloroetano; 1,2-dicloroetilene (cis+trans); 1,2-dicloropropano; 1,1,1-tricloroetano; 1,1,2-tricloroetano; 1,2,3-tricloropropano; 1,1,2,2-tetracloroetano; 1,2-dicloroetilene (cis); 1,2-dicloroetilene (trans))
4. **Composti organici aromatici** (benzene; etilbenzene; m,p-xilene; o-xilene; stirene; toluene).

Per questo motivo per la consultazione approfondita del parametro VOC si rimanda al report analitico su richiesta.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 149	Rev.:			
		00			

7.1.1 Parametri indagati per le acque superficiali

Tabella 7.2 - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di giugno 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).

Parametro	U.M.	Giugno 2020											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	Unità pH	7,6	7,6	6,9	6,9	7,5	7,5	7,2	7,1	7,1	7,3	7,1	6,9
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	440	440	410	410	360	360	207	208	175	175	218	217
Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	15	13,0	36,0	35,0	23,0	20,0	< 10	15	7	10,0	7	42,0
Alcalinità totale (CaCO3)	mg/L	180	168	151	182	163	146	76,8	98,4	72,0	86,4	88,8	69,6
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	0,17	0,14	1,9	2,0	< 0,041	< 0,041	0,14	0,15	0,23	0,19	< 0,041	< 0,041
Azoto nitrico (come N)	mg/L	2,79	2,78	1,15	1,22	1,04	1,09	1,04	0,97	1,00	1,07	1,97	1,99
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,126	0,128	0,427	0,394	0,03	0,031	0,057	0,061	0,031	0,03	< 0,005	< 0,005
BOD5	mg/L di O2	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
COD	mg/L di O2	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,170	0,170	0,450	0,430	0,035	0,029	0,096	0,069	0,058	0,055	< 0,005	< 0,005
Arsenico	µg/L	4,3	4,3	2,1	2,2	3,8	3,5	3,1	2,9	2,1	2,1	< 0,5	< 0,5
Cadmio	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cromo totale	µg/L	< 1	< 1	1,24	1,37	< 1	< 1	< 1	1,10	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo esavalente	µg/L	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 149	00											
---	------------------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Mercurio	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nichel	µg/L	4,0	4,0	3,5	3,5	0,9	1,0	0,9	0,6	0,6	0,53	< 0,5	< 0,5
Rame	µg/L	2,36	2,38	2,20	2,20	1,17	< 1	1,73	< 1	1,06	1,02	< 1	< 1
Zinco	µg/L	15,7	15,9	18,1	16,6	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Piombo	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Idrocarburi totali	µg/L	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
Composti organici volatili (VOC)	µg/L	parametro restituito dal laboratorio di analisi suddiviso in diversi composti, per la consultazione si rimanda ai rapporti di prova											
Temperatura	°C	20,4	20,2	19,5	19,7	19,1	19,0	21,7	22,5	20,7	20,8	16,3	16,1
Ossigeno disciolto	mg/L	9,0	8,6	8,2	7,7	9,2	8,8	8,4	8,2	8,8	8,5	8,8	8,8
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	102	97	91	85	98	96	97	96	99	97	91	91

Tabella 7.3 - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di giugno 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).

Parametro	U.M.	Giugno 2020									
		ASR07VG		ASR08GM		ASR09GM		ASR10LC		ASR11CP	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	Unità pH	7,2	7,2	7,3	7,3	7,3	7,1	7,4	7,1	7,3	7,2
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	209	211	250	250	260	260	260	260	177	177
Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	9	10,0	17,0	23,0	4	3	6	41,0	11,0	11,0
Alcalinità totale (CaCO3)	mg/L	103	98,4	125	101	88,8	86,4	108	122	60,0	72,0
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	< 0,041	< 0,041	< 0,041	< 0,041	< 0,041	< 0,041	< 0,041	< 0,041	0,30	0,33
Azoto nitrico (come N)	mg/L	1,27	1,27	1,20	1,22	4,18	4,17	0,84	0,85	1,00	0,99
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,009	0,009	0,022	0,022	0,015	< 5	0,041	0,04	0,027	0,025

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

41

di

149

Rev.:

00

BOD5	mg/L di O2	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
COD	mg/L di O2	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,0050	< 0,005	0,025	0,011	< 0,005	0,0050	0,031	0,027	0,060	0,057
Arsenico	µg/L	1,4	1,3	1,8	1,6	0,58	0,59	< 0,5	2,8	2,1	2,0
Cadmio	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cromo totale	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo esavalente	µg/L	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Mercurio	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nichel	µg/L	0,7	0,54	0,9	0,8	< 0,5	< 0,5	0,6	0,7	0,6	0,6
Rame	µg/L	< 1	< 1	1,30	< 1	< 1	< 1	1,04	< 1	1,20	1,30
Zinco	µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Piombo	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Idrocarburi totali	µg/L	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
Composti organici volatili (VOC)	µg/L	parametro restituito dal laboratorio di analisi suddiviso in diversi composti, per la consultazione si rimanda ai rapporti di prova									
Temperatura	°C	20,1	19,7	22,4	22,6	22,2	22,1	19,6	19,7	20,0	19,7
Ossigeno disciolto	mg/L	8,8	9,0	8,4	8,5	8,3	8,2	9,0	9,3	8,9	8,8
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	99	100	99	100	97	95	101	103	99	98

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 149	Rev.:			
		00			

Tabella 7.4 - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di settembre 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).

Parametro	U.M.	Settembre 2020											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	Unità pH	7,1	7,2	7,1	7,2	7,5	7,5	7,5	7,5	7,1	7,2	7,1	7,1
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	330	330	420	420	330	310	201	200	171	172	192	193
Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	213	241	16	21	47	51	31	21	34	31	26	< 10
Alcalinità totale (CaCO3)	mg/L	149	144	161	166	190	178	91,2	91,2	88,8	76,8	96	103
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	0,12	0,12	0,37	0,32	0,07	0,07	< 0,041	< 0,041	0,07	0,07	< 0,041	< 0,041
Azoto nitrico (come N)	mg/L	2,17	2,15	3,44	3,45	0,370	0,35	1,02	1,03	1,11	1,12	2,28	2,42
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,166	0,09	0,451	0,54	0,01	0,008	0,015	0,02	< 5	< 5	< 0,005	0,005
BOD5	mg/L di O2	22	18	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
COD	mg/L di O2	52	43	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,070	0,072	0,51	0,42	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	0,047	0,046	< 0,042	< 0,042
Arsenico	µg/L	3,5	3,6	1,8	1,9	4,1	4,2	2,8	2,98	2,5	2,6	< 0,5	< 0,5
Cadmio	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cromo totale	µg/L	< 1	< 1	1,49	1,13	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo esavalente	µg/L	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Mercurio	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE													
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno													
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010		Foglio di 149			Rev.:								
		43			00								
Nichel	µg/L	2,9	2,7	7	6	0,8	0,7	< 0,5	< 0,5	0,6	0,53	< 0,5	< 0,5
Rame	µg/L	1,25	1,25	1,4	1,26	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Zinco	µg/L	< 5	< 5	12,2	10,4	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Piombo	µg/L	1,03	0,99	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Idrocarburi totali	µg/L	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
Composti organici volatili (VOC)	µg/L	parametro restituito dal laboratorio di analisi suddiviso in diversi composti, per la consultazione si rimanda ai rapporti di prova											
Temperatura	°C	20,9	20,6	22,2	21,7	21,8	21,9	20,9	21,5	24,6	24,5	17,1	17,3
Ossigeno disciolto	mg/L	8,1	8,2	8,0	8,3	8,1	8,0	8,0	8,1	8,1	7,7	8,1	8,3
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	92	92	94	95	94	92	92	93	98	94	86	87

Tabella 7.5 - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di settembre 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).

Parametro	U.M.	Settembre 2020									
		ASR07GM		ASR08GM		ASR09GM		ASR10LC		ASR11CP	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	Unità pH	7,2	7,0	7,1	7,5	6,8	6,9	6,9	7,0	6,8	6,8
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	188	189	186	182	214	215	206	210	173	168
Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	< 10	24	22	20	< 10	< 10	33	50	31	38
Alcalinità totale (CaCO3)	mg/L	88,8	93,6	88,8	86,4	103	88,8	103	127	86,4	84
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	< 0,041	0,08	< 0,041	< 0,041	< 0,041	< 0,041	0,05	0,05	0,09	0,08
Azoto nitrico (come N)	mg/L	1,1	1,16	1,65	1,58	3,0	3,1	0,89	0,91	1,16	1,09
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,009	0,012	< 5	0,009	0,012	0,013	0,005	0,006	0,031	< 5
BOD5	mg/L di O2	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 149	Rev.:				
		44	00			

COD	mg/L di O2	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Fosforo totale (come P)	mg/L	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042
Arsenico	µg/L	1,1	1,1	1,3	1,4	0,6	0,6	2,5	2,8	2,4	2,4
Cadmio	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cromo totale	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo esavalente	µg/L	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Mercurio	µg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nichel	µg/L	< 0,5	< 0,5	0,6	0,6	0,6	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,52
Rame	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Zinco	µg/L	< 5	< 5	6,1	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	81	< 5
Piombo	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Idrocarburi totali	µg/L	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
Composti organici volatili (VOC)	µg/L	parametro restituito dal laboratorio di analisi suddiviso in diversi composti, per la consultazione si rimanda ai rapporti di prova									
Temperatura	°C	21,0	21,0	22,0	22,5	20,1	19,6	23,1	22,8	24,8	24,5
Ossigeno disciolto	mg/L	8,5	8,7	8,0	8,0	8,1	8,2	7,8	7,8	7,9	8,1
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	97	99	92	93	90	90	93	91	96	98

Tabella 7.6 - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di dicembre 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).

Parametro	U.M.	Dicembre 2020											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	Unità pH	8,0	8,0	7,9	7,7	8,0	8,0	7,4	7,6	7,6	6,5	7,4	7,6
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	776	790	640	610	400	410	208	227	203	270	218	237

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 149	Rev.:			
		00			

Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	5	8	8	6	4	3	5	7	2	5	4	7
Alcalinità totale (CaCO3)	mg/L	238	238	216	218	216	208	88,2	101	76,0	68,6	78,4	83,3
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	0,40	0,36	0,774	0,8	<0,041	<0,041	0,22	0,27	<0,041	0,10	<0,041	<0,041
Azoto nitrico (come N)	mg/L	5,31	5,27	4,87	5,17	0,410	0,410	1,12	1,04	2,01	1,34	2,61	2,21
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,0062	0,066	0,236	0,253	0,0080	0,0090	0,015	0,015	0,0090	0,010	<0,005	<0,005
BOD5	mg/L di O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
COD	mg/L di O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,516	0,503	0,510	0,523	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042
Arsenico	µg/L	3,1	3,5	2,5	2,8	3,7	3,6	2,3	2,1	1,7	2,2	<0,5	<0,5
Cadmio	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cromo totale	µg/L	2,7	3,0	2,7	3,0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cromo esavalente	µg/L	<2	<2	<2	2,47	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Mercurio	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nichel	µg/L	7,0	7,0	9,6	10,30	1,07	1,20	0,77	0,63	0,67	0,85	<0,5	<0,5
Rame	µg/L	1,52	1,38	1,67	2,14	<1	<1	1,02	<1	<1	<1	<1	<1
Zinco	µg/L	18,8	18,2	34,6	38,8	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Piombo	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Idrocarburi totali	mg/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Composti organici volatili (VOC)	mg/L	parametro restituito dal laboratorio di analisi suddiviso in diversi composti, per la consultazione si rimanda ai rapporti di prova											
Temperatura	°C	9,1	9,2	11,8	12,2	9,6	9,6	5,5	5,6	8,3	6,3	14,2	14,4
Ossigeno disciolto	mg/L	11,6	11,8	9,2	9,7	10,7	10,7	12,1	12,8	11,4	12,5	10,5	9,5
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	99	103	88	92	94	96	97	103	98	102	103	95

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 46 di 149	Rev.:			
		00			

Tabella 7.7 - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di dicembre 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).

Parametro	U.M.	Dicembre 2020									
		ASR07VG		ASR08GM		ASR09GM		ASR10LC		ASR11CP	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	Unità pH	7,9	7,8	7,4	7,7	7,8	7,9	7,9	8,0	8,0	7,7
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	215	208	226	250	260	280	310	340	250	208
Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	5	3	6	8	3	5	2	4	3	1
Alcalinità totale (CaCO ₃)	meq/l	76,0	80,9	85,8	90,7	93,1	98,0	154	154	68,6	68,6
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	<0,041	<0,041	0,16	0,15	0,15	0,09	0,07	0,06	<0,041	<0,041
Azoto nitrico (come N)	mg/L	1,29	1,28	2,06	2,06	1,91	1,93	1,29	1,32	2,20	2,59
Azoto nitroso (come N)	mg/L	<0,005	<0,005	0,036	0,033	0,021	0,019	0,018	0,020	0,0070	0,0070
BOD ₅	mg/L di O ₂	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
COD	mg/L di O ₂	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fosforo totale (come P)	mg/L	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042
Arsenico	µg/L	1,1	1,0	1,3	1,1	1,0	1,1	2,3	2,4	1,8	1,9
Cadmio	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cromo totale	µg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cromo esavalente	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Mercurio	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nichel	µg/L	0,570	0,560	0,78	0,74	0,59	0,520	0,78	0,80	0,68	0,73

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 149	Rev.:				
		00				

Rame	µg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Zinco	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Piombo	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Idrocarburi totali	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Composti organici volatili (VOC)	µg/L	parametro restituito dal laboratorio di analisi suddiviso in diversi composti, per la consultazione si rimanda ai rapporti di prova									
Temperatura	°C	7,8	7,8	8,2	8,2	5,0	5,0	8,2	7,9	8,5	8,7
Ossigeno disciolto	mg/L	12,0	11,8	11,5	11,7	12,5	12,4	11,4	11,3	11,3	11,6
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	102	100	99	101	99	98	97	96	99	101

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 48 di 149	Rev.:			
		00			

Tabella 7.8 - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di marzo 2021 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).

Parametro	U.M.	Marzo 2021											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	Unità pH	8,1	7,9	7,7	7,8	7,8	8,0	8,4	8,1	8,1	8,2	7,3	7,3
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	750	720	740	734	484	466	476	440	490	490	193	213
Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	160	172	180	182	168	180	172	178	162	128	104	112
Alcalinità totale (CaCO3)	mg/L	268	249	230	242	221	216	195	195	181	153	70,5	79,9
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	0,32	0,32	1,5	1,3	<0,041	<0,041	3,1	2,4	0,31	0,33	<0,041	<0,041
Azoto nitrico (come N)	mg/L	<0,02	<0,02	5,40	5,78	0,65	0,72	2,53	2,11	7,7	9,0	2,01	2,77
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,077	0,080	0,359	0,353	0,015	0,021	<0,005	0,100	0,071	0,082	<0,005	<0,005
BOD5	mg/L di O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
COD	mg/L di O2	<10	<10	16,6	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,290	0,300	0,840	1,18	<0,042	<0,042	0,060	0,063	0,550	0,540	<0,042	<0,042
Arsenico	µg/L	3,7	3,9	1,7	1,7	3,0	3,2	2,7	2,9	4,2	4,2	<0,5	<0,5
Cadmio	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cromo totale	µg/L	2,4	2,03	3,2	3,4	1,10	1,06	<1	<1	<1	1,05	<1	<1
Cromo esavalente	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Mercurio	µg/L	<0,01	0,03	0,06	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nichel	µg/L	5,7	6,0	12,5	15,3	1,47	1,29	1,07	0,97	1,72	1,81	<0,5	<0,5

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 49 di 149	Rev.:	00				
---	---------------------------------	-------	----	--	--	--	--

Rame	µg/L	1,6	1,6	1,7	1,8	<1	<1	<1	<1	1,8	1,9	<1	<1
Zinco	µg/L	16,3	17,4	38,1	34,4	<5	<5	5,7	<5	8,2	7,9	<5	<5
Piombo	µg/L	0,99	0,7	<0,5	0,53	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Idrocarburi totali	mg/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Composti organici volatili (VOC)	mg/L	parametro restituito dal laboratorio di analisi suddiviso in diversi composti, per la consultazione si rimanda ai rapporti di prova											
Temperatura	°C	9,1	8,7	13,1	13,2	11,1	11,0	11,5	11,6	13,2	12,4	14,1	14,2
Ossigeno disciolto	mg/L	11,3	11,1	7,4	7,7	10,2	10,3	10,3	10,5	10,1	11,4	9,4	9,7
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	99	96	71	73	94	95	96	98	96	108	92	97

Tabella 7.9 - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di marzo 2021 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).

Parametro	U.M.	Marzo 2021									
		ASR07VG		ASR08GM		ASR09GM		ASR10LC		ASR11CP	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	Unità pH	8,2	8,3	7,5	7,7	7,9	7,8	8,4	8,1	7,8	7,8
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	270	260	213	216	270	270	480	470	490	495
Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	130	132	150	146	226	152	230	234	232	224
Alcalinità totale (CaCO3)	meq/l	94,0	68,2	77,6	77,6	98,7	101	223	230	155	169
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	<0,041	<0,041	<0,041	<0,041	<0,041	<0,041	0,14	0,16	0,29	0,27
Azoto nitrico (come N)	mg/L	1,52	1,51	2,75	2,67	2,25	2,10	2,79	2,78	10,0	10,0
Azoto nitroso (come N)	mg/L	<0,005	<0,005	0,012	0,012	0,015	0,013	0,047	0,044	0,041	0,044
BOD5	mg/L di O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
COD	mg/L di O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 149	Rev.:				
		50	00			

Fosforo totale (come P)	mg/L	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	0,820	0,820
Arsenico	µg/L	0,7	0,7	1,4	1,2	0,9	0,91	2,4	2,3	4,5	4,6
Cadmio	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cromo totale	µg/L	<1	1,25	1,46	<1	<1	<1	<1	<1	1,00	1,17
Cromo esavalente	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Mercurio	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nichel	µg/L	<0,5	0,84	1,38	1,15	0,52	<0,5	0,73	0,75	1,84	1,82
Rame	µg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2,0	2,0
Zinco	µg/L	<5	6,0	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10,9	11,1
Piombo	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Idrocarburi totali	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Composti organici volatili (VOC)	µg/L	parametro restituito dal laboratorio di analisi suddiviso in diversi composti, per la consultazione si rimanda ai rapporti di prova									
Temperatura	°C	9,5	9,9	9,3	9,5	8,3	8,3	11,7	11,6	15,4	16,1
Ossigeno disciolto	mg/L	11,6	11,7	11,3	11,3	11,5	11,2	10,6	10,8	9,4	9,3
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	103	104	99	100	99	96	99	102	94	95

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 51 di 149	Rev.:			
		00			

7.1.2 Parametri indagati per i sedimenti (fondo alveo)

Tabella 7.10 - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna di giugno 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).

Parametro	U.M.	Giugno 2020											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Azoto totale	% ss	0,290	0,240	< 0,1	1,27	0,110	0,120	< 0,1	0,250	0,220	0,100	0,210	< 0,1
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	0,310	1,73	0,130	7,56	0,390	1,00	1,27	0,630	0,720	2,49	1,73	< 0,1
Fosforo totale	mg/kg ss	658	1680	400	600	392	585	672	394	434	622	186	158
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	30	116	< 30	44	< 30	43	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
Analisi microbiologiche													
Coliformi fecali	MPN/g ss	< 5	2000	370	20300	143	59	94	129	290	360	5	< 5
Coliformi totali	UFC/g ss	> 1210	> 1700	> 1280	> 1470	1180	1480	> 1750	> 1370	> 1560	786	256	164
Escherichia coli	UFC/g ss	< 15	< 21	< 16	< 18	< 15	< 21	< 22	< 17	< 19	< 16	< 15	< 15
Streptococchi fecali	UFC/g ss	61	450	160	330	77	130	180	86	120	16	< 15	< 15

Tabella 7.11 - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna di giugno 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).

Parametro	U.M.	Giugno 2020									
		ASR07VG		ASR08GM		ASR09GM		ASR10LC		ASR11CP	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Azoto totale	% ss	0,470	0,100	< 0,1	< 0,1	0,210	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,100	0,250
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	1,61	0,730	0,150	0,140	1,68	0,480	1,97	2,13	0,610	1,08
Fosforo totale	mg/kg ss	589	484	306	245	527	212	767	1350	267	299
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	39	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 149	Rev.:				
		00				

Analisi microbiologiche											
Coliformi fecali	MPN/g ss	330	78	6	26	1080	37	478	282	12	167
Coliformi totali	UFC/g ss	993	1350	342	301	1360	465	615	> 1500	681	610
Escherichia coli	UFC/g ss	< 22	< 18	< 18	< 13	< 23	< 16	< 23	< 19	< 17	< 18
Streptococchi fecali	UFC/g ss	130	90	< 18	< 13	94	< 16	23	75	100	72

Tabella 7.12 - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna di settembre 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).

Parametro	U.M.	Settembre 2020											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Azoto totale	% ss	0,150	0,320	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,110	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	1,55	3,23	0,250	0,260	0,390	< 0,1	0,110	0,180	1,20	0,430	< 0,1	0,230
Fosforo totale	mg/kg ss	708	1500	355	498	403	278	256	202	345	244	110	261
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	36	147	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	42	< 30	< 30	< 30
Analisi microbiologiche													
Coliformi fecali	MPN/g ss	< 5	< 6	< 4	< 4	< 4	201	141	< 4	< 5	< 4	< 4	195
Coliformi totali	UFC/g ss	725	450	193	261	158	1110	458	204	168	176	197	706
Escherichia coli	UFC/g ss	< 15	< 20	< 13	< 13	< 13	189	< 12	< 12	< 17	< 15	< 13	< 12
Streptococchi fecali	UFC/g ss	< 15	286	154	130	< 13	13	< 12	< 12	17	< 15	13	< 12

Tabella 7.13 - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna di settembre 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).

Parametro	U.M.	Settembre 2020
-----------	------	----------------

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 149	Rev.:			
		00			

		ASR07VG		ASR08GM		ASR09GM		ASR10LC		ASR11CP	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Azoto totale	% ss	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,120	0,300	0,190	0,170	0,220	< 0,1	< 0,1
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	0,300	0,230	< 0,1	1,04	3,88	2,32	1,46	2,37	0,670	0,220
Fosforo totale	mg/kg ss	313	321	171	587	565	342	612	621	249	195
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
Analisi microbiologiche											
Coliformi fecali	M<PN/g ss	< 4	184	< 4	< 6	339	< 5	192	< 5	265	169
Coliformi totali	UFC/g ss	260	577	281	< 20	858	455	465	373	504	434
Escherichia coli	UFC/g ss	< 13	< 13	< 12	< 20	< 23	< 15	< 16	< 18	151	< 12
Streptococchi fecali	UFC/g ss	169	26	< 12	< 20	< 23	61	76	< 18	< 13	< 12

Tabella 7.14 - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna di dicembre 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).

Parametro	U.M.	Dicembre 2020											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Azoto totale	% ss	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	>0,01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	0,990	1,17	<0,1	0,270	0,240	<0,1	0,240	0,380	0,580	0,84	1,12	<0,1
Fosforo totale	mg/kg ss	1090	1030	327	395	240	330	172	362	423	377	233	221
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Analisi microbiologiche													
Coliformi fecali	MPN/g ss	155	230	15500	331	207	102	594	359	1630	365	5	17
Coliformi totali	UFC/g ss	>1330	>1220	>1130	>1150	>1110	>1080	>1110	>1250	>1400	>1270	>1100	>1500

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE														
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno														
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010				Foglio 54 di 149			Rev.:							
				00										
Escherichia coli	UFC/g ss	<17	<15	>14	<14	<14	<14	<14	<14	<16	<17	<16	<14	<19
Streptococchi fecali	UFC/g ss	400	427	805	187	28	122	83	<16	1250	16	<14	<19	

Tabella 7.15 - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna di dicembre 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).

Parametro	U.M.	Dicembre 2020										
		ASR07VG		ASR08GM		ASR09GM		ASR10LC		ASR11CP		
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	
Azoto totale	% ss	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	<0,1	0,710	<0,1	<0,1	0,870	0,110	<0,1	2,15	0,240	<0,1	
Fosforo totale	mg/kg ss	154	237	153	244	450	213	358	921	312	274	
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	>30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
Analisi microbiologiche												
Coliformi fecali	MPN/g ss	28	20	12	32	299	62	61	342	377	5	
Coliformi totali	UFC/g ss	612	>1080	649	381	>1590	>1150	1030	>1820	>1260	676	
Escherichia coli	UFC/g ss	<12	<13	<13	<14	<20	<14	<14	<23	<16	<13	
Streptococchi fecali	UFC/g ss	<12	27	13	<14	<20	<14	29	<23	79	39	

Tabella 7.16 - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna Marzo 2021 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).

Parametro	U.M.	Marzo 2021											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Azoto totale	% ss	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 149	Rev.:			
		00			

Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	0,960	0,810	0,180	0,280	0,460	0,170	<0,1	<0,1	0,130	0,240	<0,1	0,350
Fosforo totale	mg/kg ss	1080	1150	407	424	541	329	302	272	294	268	137	288
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	53	39	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30

Analisi microbiologiche

Coliformi fecali	MPN/g ss	33	103	31	30	23	130	5	10	13	65	<4	<5
Coliformi totali	UFC/g ss	>1240	>880	>1130	>1130	>1120	>1120	264	217	1000	>1210	>1070	51
Escherichia coli	UFC/g ss	<16	<11	<14	<14	<15	<14	<13	<14	<14	<15	<13	<17
Streptococchi fecali	UFC/g ss	436	310	164	142	61	14	53	68	141	152	<13	17

Tabella 7.17 - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna di marzo 2021 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).

Parametro	U.M.	Marzo 2021										
		ASR07VG		ASR08GM		ASR09GM		ASR10LC		ASR11CP		
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	
Azoto totale	% ss	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,130	<0,1	<0,1
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	<0,1	<0,1	0,720	<0,1	<0,1	0,330	<0,1	1,42	0,190	0,100	
Fosforo totale	mg/kg ss	196	209	245	240	205	208	433	588	272	239	
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
Analisi microbiologiche												
Coliformi fecali	MPN/g ss	52	115	5	4	5	22	10	25	5	<4	
Coliformi totali	UFC/g ss	219	>990	777	432	638	249	691	>1340	326	226	
Escherichia coli	UFC/g ss	<12	<12	<13	<12	<13	<15	<13	<17	<14	<13	
Streptococchi fecali	UFC/g ss	49	136	134	86	<13	44	39	201	82	<13	

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE															
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno															
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010				Foglio 56 di 149				Rev.: 00							

7.1.3 Determinazione dell'indice LIMeco tramite attribuzione dei punteggi

Tabella 7.18 - Determinazione dell'indice LIMeco per le stazioni in dismissione

ASR01LN																
2020	Giugno 2020				Settembre 2020				Dicembre 2020				Marzo 2021			
Parametri	monte		valle		monte		valle		monte		valle		monte		valle	
	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi
100-O ₂ %sat.	-2	1	3	1	8	1	8	1	1	1	-3	1	1	1	4	1
N-NH ₄ (mg/l)	0,17	0,125	0,14	0,125	0,12	0,125	0,12	0,125	0,4	0	0,36	0	0,32	0	0,32	0
N-NO ₃ (mg/l)	2,79	0,125	2,78	0,125	2,17	0,25	2,15	0,25	5,31	0	5,27	0	<0,02	1	<0,02	1
Fosforo totale (µg/l)	170	0,25	170	0,25	70	0,5	72	0,5	516	0	503	0	290	0,125	300	0,125
Media LIMeco		0,3750		0,3750		0,4688		0,4688		0,2500		0,2500		0,5313		0,5313
CLASSE		SUFFICIENTE		SUFFICIENTE		SUFFICIENTE		SUFFICIENTE		SCARSO		SCARSO		BUONO		BUONO
ASR02LN																
2020	Giugno 2020				Settembre 2020				Dicembre 2020				Marzo 2021			
Parametri	monte		valle		monte		valle		monte		valle		monte		valle	
	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi
100-O ₂ %sat.	9	1	15	0,5	6	1	5	1	12	0,5	8	1	29	0,25	27	0,25
N-NH ₄ (mg/l)	1,9	0	2	0	0,37	0	0,32	0	0,774	0	0,8	0	1,5	0,25	1,3	0,25
N-NO ₃ (mg/l)	1,15	0,5	0,394	1	3,44	0,125	3,45	0,125	4,87	0	5,17	0	5,4	0	5,78	0
Fosforo totale (µg/l)	450	0	430	0	510	0	420	0	510	0	523	0	840	0	1118	0
Media LIMeco		0,3750		0,3750		0,2813		0,2813		0,1250		0,2500		0,1250		0,1250
CLASSE		SUFFICIENTE		SUFFICIENTE		SCARSO		SCARSO		CATTIVO		SCARSO		CATTIVO		CATTIVO
ASR03SZ																
2020	Giugno 2020				Settembre 2020				Dicembre 2020				Marzo 2021			
Parametri	monte		valle		monte		valle		monte		valle		monte		valle	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010 Foglio 57 di 149 Rev.: 00

	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi
100-O ₂ %sat.	2	1	4	1	6	1	8	1	6	1	4	1	6	1	5	1
N-NH ₄ (mg/l)	< 0,041	0,5	<0,041	0,5	0,07	0,25	0,07	0,25	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5
N-NO ₃ (mg/l)	1,04	0,5	1,09	0,5	0,37	1	0,35	1	0,41	1	0,41	1	0,65	0,5	0,72	0,5
Fosforo totale (µg/l)	35	1	29	1	< 42	1	< 42	1	<42	1	<42	1	<42	1	<42	1
Media LIMeco		0,7500		0,7500		0,8125		0,8125		0,8750		0,8750		0,7500		0,7500
CLASSE		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO
ASR04TR																
2020	Giugno 2020				Settembre 2020				Dicembre 2020				Marzo 2021			
Parametri	monte		valle		monte		valle		monte		valle		monte		valle	
	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi
100-O ₂ %sat.	3	1	4	1	8	1	7	1	3	1	-3	1	4	1	2	1
N-NH ₄ (mg/l)	0,14	0,125	0,15	0,125	<0,041	0,5	<0,041	0,5	0,22	0,125	0,27	0	3,1	0	2,4	0
N-NO ₃ (mg/l)	1,04	0,5	0,97	0,5	1,02	0,5	1,03	0,5	1,12	0,5	1,04	0,5	2,53	0,125	2,11	0,125
Fosforo totale (µg/l)	96	0,5	69	0,5	< 42	1	< 42	1	<42	1	<42	1	60	0,5	63	0,5
Media LIMeco		0,5313		0,5313		0,7500		0,7500		0,6563		0,6250		0,4063		0,4063
CLASSE		BUONO		BUONO		ELEVATO		ELEVATO		BUONO		BUONO		SUFFICIENTE		SUFFICIENTE
ASR05TR																
2020	Giugno 2020				Settembre 2020				Dicembre 2020				Marzo 2021			
Parametri	monte		valle		monte		valle		monte		valle		monte		valle	
	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi
100-O ₂ %sat.	1	1	3	1	2	1	6	1	2	1	-2	1	4	1	-8	1
N-NH ₄ (mg/l)	0,23	0,125	0,19	0,125	0,07	0,25	0,07	0,25	<0,041	0,5	0,1	0,25	0,31	0	0,33	0
N-NO ₃ (mg/l)	1	0,5	1,07	0,5	1,11	0,5	1,12	0,5	2,01	0,25	1,34	0,25	7,7	0	9	0
Fosforo totale (µg/l)	58	0,5	55	0,5	47	1	46	1	<42	1	<42	1	550	0	540	0
Media LIMeco		0,5313		0,5313		0,6875		0,6875		0,6875		0,6250		0,2500		0,2500

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 58 di 149	Rev.: 00
---	---------------------	-------------

CLASSE	BUONO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	SCARSO	SCARSO								
ASR06VG																
2020	Giugno 2020				Settembre 2020				Dicembre 2020				Marzo 2021			
Parametri	monte		valle		monte		valle		monte		valle		monte		valle	
	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi
100-O ₂ %sat.	9	1	9	1	14	0,5	13	0,5	-3	1	-4	1	8	1	3	1
N-NH ₄ (mg/l)	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5
N-NO ₃ (mg/l)	1,97	0,25	1,99	0,25	2,28	0,25	2,42	0,125	2,61	0,125	2,21	0,25	2,01	0,25	2,77	0,125
Fosforo totale (µg/l)	< 5	1	<100	0,5	< 42	1	< 42	1	<42	1	<42	1	<42	1	<42	1
Media LIMeco		0,6875		0,5625		0,5625		0,5313		0,6563		0,6875		0,6875		0,6563
CLASSE	ELEVATO		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO		ELEVATO		ELEVATO		BUONO	
ASR07VG																
2020	Giugno 2020				Settembre 2020				Dicembre 2020				Marzo 2021			
Parametri	monte		valle		monte		valle		monte		valle		monte		valle	
	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi
100-O ₂ %sat.	1	1	0	1	3	1	1	1	-2	1	0	1	-3	1	-4	1
N-NH ₄ (mg/l)	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	0,08	0,25	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5
N-NO ₃ (mg/l)	1,27	0,25	1,27	0,25	1,1	0,5	1,16	0,5	1,29	0,25	1,28	0,25	1,52	0,25	1,51	0,25
Fosforo totale (µg/l)	5	1	< 5	1	< 42	1	< 42	1	<42	1	<42	1	<42	1	<42	1
Media LIMeco		0,6875		0,6875		0,7500		0,6875		0,6875		0,6875		0,6875		0,6875
CLASSE	ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO	
ASR08GM																
2020	Giugno 2020				Settembre 2020				Dicembre 2020				Marzo 2021			
Parametri	monte		valle		monte		valle		monte		valle		monte		valle	
	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi
100-O ₂ %sat.	1	1	0	1	8	1	7	1	1	1	-1	1	1	1	0	1
N-NH ₄ (mg/l)	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	0,16	0,125	0,15	0,125	<0,041	0,5	<0,041	0,5
N-NO ₃ (mg/l)	1,2	0,5	1,22	0,25	1,65	0,25	1,58	0,25	2,06	0,25	2,06	0,25	2,75	0,125	2,67	0,125

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010 Foglio 59 di 149 Rev.: 00

Fosforo totale (µg/l)	25	1	11	1	< 42	1	< 42	1	<42	1	<42	1	<42	1	<42	1
Media LIMeco		0,7500		0,6875		0,6875		0,6875		0,5938		0,5938		0,6563		0,6563
CLASSE		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO
ASR09GM																
2020	Giugno 2020				Settembre 2020				Dicembre 2020				Marzo 2021			
Parametri	monte		valle		monte		valle		monte		valle		monte		valle	
	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi
100-O ₂ %sat.	3	1	5	1	10	1	10	1	1	1	2	1	1	1	4	1
N-NH ₄ (mg/l)	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	0,15	0,125	0,09	0,25	<0,041	0,5	<0,041	0,5
N-NO ₃ (mg/l)	4,18	0,125	4,17	0,125	3	0,125	3,1	0,125	1,91	0,25	1,93	0,25	2,25	0,25	2,1	0,25
Fosforo totale (µg/l)	< 5	1	5	1	< 42	1	< 42	1	<42	1	<42	1	<42	1	<42	1
Media LIMeco		0,6563		0,6563		0,6563		0,6563		0,59375		0,625		0,6875		0,6875
CLASSE		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO		ELEVATO		ELEVATO
ASR10LC																
2020	Giugno 2020*				Settembre 2020*				Dicembre 2020				Marzo 2021			
Parametri	monte		valle		monte		valle		monte		valle		monte		valle	
	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi
100-O ₂ %sat.	-1	1	-3	1	7	1	9	1	3	1	4	1	1	1	-2	1
N-NH ₄ (mg/l)	<0,041	0,5	<0,041	0,5	0,05	0,5	0,05	0,5	0,07	0,25	0,06	0,5	0,14	0,125	0,16	0,125
N-NO ₃ (mg/l)	0,84	0,5	0,85	0,5	0,89	0,5	0,91	0,5	1,29	0,25	1,32	0,25	2,79	0,125	2,78	0,125
Fosforo totale (µg/l)	31	1	27	1	< 42	1	< 42	1	<42	1	<42	1	<42	1	<42	1
Media LIMeco		0,7500		0,7500		0,7500		0,7500		0,625		0,6875		0,5625		0,5625
CLASSE		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		BUONO		ELEVATO		BUONO		BUONO
ASR011CP																
2020	Giugno 2020				Settembre 2020				Dicembre 2020				Marzo 2021			
Parametri	monte		valle		monte		valle		monte		valle		monte		valle	
	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE												
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 2° anno												
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010			Foglio di 149		Rev.:							
			60		00							

100-O ₂ %sat.	1	1	2	1	4	1	2	1	1	1	-1	1	6	1	5	1
N-NH ₄ (mg/l)	0,3	1	0,33	0,5	0,09	0,25	0,08	0,25	<0,041	0,5	<0,041	0,5	0,29	0	0,27	0
N-NO ₃ (mg/l)	1	0,5	0,99	0,5	1,16	0,5	1,09	0,5	2,2	0,25	2,59	0,125	10	0	10	0
Fosforo totale (µg/l)	60	0,5	57	0,5	< 42	1	< 42	1	<42	1	<42	1	820	0	820	0
Media LIMeco		0,7500		0,6250		0,6875		0,6875		0,6875		0,6563		0,2500		0,2500
CLASSE		ELEVATO		BUONO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		BUONO		SCARSO		SCARSO

*I valori di Giugno 2020 e Settembre 2020 relativi alla stazione ASR10LC sono da riferire al 1° anno di monitoraggio Post Operam, in quanto i monitoraggi di tale stazione sono slittati temporalmente a causa di un allungamento della fase di corso d'opera.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

61 di 149

Rev.:

00

8 ANNESSO 2 - PARAMETRI BIOTICI MACROINVERTEBRATI

ASR01LN Cavo Lissone

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2020		Settembre 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	40	116	13	2
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae	1	11	4	
	Hydroptilidae	Hydroptilidae	1	2		
	Rhyacophilidae	Rhyacophilidae				
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae	1			
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	51	89	36	1
	Simulidae	Simulidae	42			
ETEROTTERI	Corixidae	Sigara				1
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	9	13	5	1
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae		1		
	Physidae	Physa		1		
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	1	3	4	26
IRUDINEI	Erpobdellidae	Erpobdella		2		
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae			8	
	Naididae	Naididae	30	61	32	5
	Tubificidae	Tubificidae	2	12	6	
	Mermithidae	Mermithidae			2	
STAR-ICMi			0,327	0,339	0,277	0,316
CLASSE			IV	IV	IV	IV
GIUDIZIO			SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

62 di 149

Rev.:

00

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2020		Marzo 2021	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	4	150	28	52
	Caenidae	Caenis	1		3	1
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae		1	4	1
	Hydroptilidae	Hydroptilidae	1	4	9	2
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae	1			
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae			1	
	Chironomidae	Chironomidae	38	102	201	103
	Simuliidae	Simuliidae	1	5		1
ETEROTTERI	Corixidae	Sigara	2			
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae				1
	Cambaridae	Procambarus			1	
	Gammaridae	Gammaridae	6	12	29	9
	Palaemonidae	Palaemonidae				
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae				
	Physidae	Physa				
	Planorbidae	Gyraulus				1
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	5	19	27	13
IRUDINEI	Erpobdellidae	Erpobdella		1	1	
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae				
	Lumbriculidae	Lumbriculidae	2	21	2	
	Naididae	Naididae	8	7	3	23
	Tubificidae	Tubificidae	2	1	1	6
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	1	17		3
STAR-ICMi			0,373	0,352	0,406	0,363
CLASSE			IV	IV	IV	IV
GIUDIZIO			SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

63 di 149

Rev.:

00

ASR02LN Fiume Lambro Meridionale

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2020		Settembre 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	24	49	10	6
	Caenidae	Brachycercus				4
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae		6		1
	Hydroptilidae	Hydroptilidae			1	
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae			1	
ODONATI	Coenagrionidae	Coenagrion			2	
	Gomphidae	Onychogomphus		1		
	Platycnemididae	Platycnemis				1
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	73	36	72	40
	Muscidae	Muscidae	8	2	1	1
	Psychodidae	Psychodidae	23	3	2	1
	Simuliidae	Simuliidae	1		1	
	Tipulidae	Tipulidae	1			
ETEROTTERI	Corixidae	Sigara			2	2
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae	9	16	4	6
	Gammaridae	Gammaridae	11	35	27	49
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae				
	Physidae	Physa	2		1	1
	Planorbidae	Planorbis				
BIVALVI	Pisididae	Pisidium			1	2
TRICLADI	Dugesidae	Dugesia	2			
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae		17	10	14
	Tubificidae	Tubificidae	7	28		
IRUDINEI	Erpobdellidae	Erpobdella	4	34	3	2
	Glossiphoniidae	Helobdella		2		
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae			1	
STAR-ICMi			0,355	0,296	0,377	0,577
CLASSE			IV	IV	IV	III
GIUDIZIO			SCARSO	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

64 di 149

Rev.:

00

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2020		Marzo 2021	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis		9	65	127
	Caenidae	Caenis		2		1
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae		5		
ODONATI	Agriidae	Calopteryx		1		
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	1	57	178	69
	Psychodidae	Psychodidae	4	7		
	Simuliidae	Simuliidae			13	
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae	2	3	90	16
	Cambaridae	Procambarus				1
	Gammaridae	Gammaridae	1	125	30	18
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae		1		
	Physidae	Physa			2	1
IRUDINEI	Erpobdellidae	Erpobdella	1	1	1	2
	Glossiphoniidae	Helobdella		3	2	2
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae	23	14	2	
	Naididae	Naididae	2		645	2
	Tubificidae	Tubificidae	9	9	6	5
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae		1		3
STAR-ICMi			0,207	0,372	0,103	0,321
CLASSE			V	IV	V	IV
GIUDIZIO			CATTIVO	SCARSO	CATTIVO	SCARSO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

65 di 149

Rev.:

00

ASR03SZ Cavo Marocco

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2020		Settembre 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	4	21	1	2
	Caenidae	Caenis		5	1	
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae		4		
	Hydroptilidae	Hydroptilidae	1		1	
ODONATI	Agridae	Calopteryx			1	
	Gomphidae	Stylurus		1	1	
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae		8		
	Chironomidae	Chironomidae	101	53	12	4
	Empididae	Empididae			1	
	Simulidae	Simulidae			1	
ETEROTTERI	Aphelocheiridae	Aphelocheirus	1	5	18	9
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	10	189	43	38
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae			2	1
	Neritidae	Theodoxus		2	1	24
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	3	32	2	23
	Pisidiidae	Pisidium				3
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae		1		3
	Naididae	Naididae	94	137	4	31
	Tubificidae	Tubificidae	22	15		4
IRUDINEI	Erpobdellidae	Dina		2	2	4
	Piscicolidae	Piscicola			1	1
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	1	2		
ACARI	Hydracarina	Hydracarina		1	2	
STAR-ICMi			0,341	0,470	0,561	0,375
CLASSE			IV	IV	III	IV
GIUDIZIO			SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

66 di 149

Rev.:

00

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2020		Marzo 2021	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	1			1
	Caenidae	Caenis	6	2	4	2
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae		1		2
	Hydroptilidae	Hydroptilidae				1
	Leptoceridae	Leptoceridae			1	
COLEOTTERI	Dytiscidae	Dytiscidae		1		
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	1			3
	Gomphidae	Onychogomphus				1
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	1	1		1
	Chironomidae	Chironomidae	97	12	41	21
	Empididae	Empididae			1	2
ETEROTTERI	Aphelocheiridae	Aphelocheirus		15		
	Corixidae	Micronecta			1	
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	7	32	6	52
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae				
	Physidae	Physa			1	
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae		4	1	5
IRUDINEI	Erpobdellidae	Dina		1		1
	Glossiphoniidae	Glossiphonia		1		
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae	10	1		
	Naididae	Naididae	8	9	96	86
	Tubificidae	Tubificidae	2	1		
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	1			
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	1			2
STAR-ICMi			0,338	0,420	0,437	0,541
CLASSE			IV	IV	IV	III
GIUDIZIO			SCARSO	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

67 di 149

Rev.:

00

ASR04TR Roggia Mischia

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2020		Settembre 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	15	381	3	6
	Caenidae	Caenis		2		
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae	2	36		
	Hydroptilidae	Hydroptilidae	1	3	1	
COLEOTTERI	Dytiscidae	Dytiscidae			1	
ODONATI	Agridae	Calopteryx				4
	Gomphidae	Ophiogomphus				1
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae		1		1
	Chironomidae	Chironomidae	89	253	7	3
	Empididae	Empididae	1			
	Simuliidae	Simuliidae	19	4	1	1
	Tipulidae	Tipulidae		1		
ETEROTTERI	Aphelocheiridae	Aphelocheirus		7		5
	Corixidae	Sigara			2	
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae		1		
	Gammaridae	Gammaridae				1
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	2	37		7
IRUDINEI	Erpobdellidae	Erpobdella		2	1	
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae		10		
	Naididae	Naididae	9	15	18	1
	Tubificidae	Tubificidae	1			
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae				1
STAR-ICMi			0,367	0,455	0,382	0,603
CLASSE			IV	IV	IV	III
GIUDIZIO			SCARSO	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

68 di 149

Rev.:

00

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2020		Marzo 2021	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis		1	15	52
	Caenidae	Caenis		3		18
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae		1		3
	Hydroptilidae	Hydroptilidae				2
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae	2	1		
ODONATI	Agriidae	Calopteryx		1		
	Libellulidae	Orthetrum		1		
	Gomphidae	Gomphus			1	
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae				1
	Chironomidae	Chironomidae	21	109	48	68
	Empididae	Empididae		1		1
	Limoniidae	Limoniidae	2			
	Psychodidae	Psychodidae	2			
	Simuliidae	Simuliidae	1			
ETEROTTERI	Aphelocheiridae	Aphelocheirus				7
	Corixidae	Sigara		1		
GASTEROPODI	Hydrobiidae	Hydrobiidae	1			
	Physidae	Physa			1	
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae		6	1	
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae			4	
	Naididae	Naididae	3	16	11	24
	Tubificidae	Tubificidae	3			
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae		5	3	11
ACARI	Hydracarina	Hydracarina				2
STAR-ICMi			0,251	0,525	0,276	0,603
CLASSE			IV	III	IV	III
GIUDIZIO			SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

69 di 149

Rev.:

00

ASR05TR Roggia Tolentina

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2020		Settembre 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	45	104	8	11
	Caenidae	Brachycercus	2			
		Caenis			9	1
	Ephemerellidae	Ephemerella	1			
	Heptageniidae	Heptagenia				1
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae	5		3	1
	Hydroptilidae	Hydroptilidae	2			
	Leptoceridae	Leptoceridae		1	2	
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae		2		
	Dytiscidae	Dytiscidae				1
ODONATI	Agriidae	Calopteryx			1	2
	Coenagrionidae	Pyrrhosoma				1
	Gomphidae	Onychogomphus		1		
		Stylurus		1		
	Platycnemididae	Platycnemis				
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae		4	2	
	Chironomidae	Chironomidae	200	207	52	9
	Simulidae	Simulidae	4			
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae	1	1		
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae				1
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium		13	11	2
	Corbiculidae	Corbiculidae	4	239	21	27
IRUDINEI	Erpobdellidae	Erpobdella	1			
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae		1	2	
	Naididae	Naididae	20	14	9	6
	Tubificidae	Tubificidae	5		1	
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	1		1	1
ACARI	Hydracarina	Hydracarina		1	3	1
STAR-ICMi			0,413	0,437	0,530	0,638
CLASSE			IV	IV	III	III
GIUDIZIO			SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

70 di 149

Rev.:

00

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2020		Marzo 2021	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis		4		1
	Caenidae	Brachycercus	1	1	1	2
	Caenidae	Caenis	19	5		
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae				1
	Hydroptilidae	Hydroptilidae				1
	Leptoceridae	Leptoceridae	1			
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae	1			1
ODONATI	Agriidae	Calopteryx				1
	Gomphidae	Stylurus		2	1	1
	Platycnemididae	Platycnemis	1			
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	10		6	5
	Chironomidae	Chironomidae	39	45	41	108
	Empididae	Empididae	1	1		
	Muscidae	Muscidae				1
	Simuliidae	Simuliidae		1		
	Tipulidae	Tipulidae		1		
ETEROTTERI	Aphelocheiridae	Aphelocheirus				1
	Corixidae	Micronecta	3	1		
	Corixidae	Sigara		1		
CROSTACEI	Cambaridae	Procambarus				1
GASTEROPODI	Ancylidae	Ancylidae	3			
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	22	11	42	12
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae	1	5		3
	Naididae	Naididae	29	24	15	139
	Tubificidae	Tubificidae	2	6		
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	1		1	3
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	2			
STAR-ICMi			0,576	0,483	0,470	0,508
CLASSE			III	III	IV	III
GIUDIZIO			SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

71 di 149

Rev.:

00

ASR06VG Cavo Occhio

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2020		Settembre 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	61	10	5	12
	Ephemerellidae	Ephemerella	4			
	Ephemeridae	Ephemera	1			
	Heptagenbiidae	Ecdyonurus				2
PLECOTTERI	Leuctridae	Leuctra	4			
TRICOTTERI	Goeridae	Goeridae	9			
	Hydropsychidae	Hydropsychidae	2			
	Hydroptilidae	Hydroptilidae	3			
	Limnephilidae	Limnephilidae	2	1		
	Philopotamidae	Philopotamidae				1
COLEOTTERI	Dytiscidae	Dytiscidae	1			
	Elmidae	Elmidae	19	4		
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	1		14	3
	Calopterygidae	Calopteryx				2
	Gomphidae	Onychogomphus	1			
DITTERI	Cratopogonidae	Cratopogonidae			1	
	Chironomidae	Chironomidae	16	6	7	2
	Dixidae	Dixidae	1			
	Empididae	Empididae			1	
	Simuliidae	Simuliidae	7		5	
ETEROTTERI	Notonectidae	Notonecta				3
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	605	479	101	235
	Asellidae	Asellidae				
GASTEROPODI	Planorbidae	Gyraulus				1
	Hydrobiidae	Hydrobiidae	67	158	82	124
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium	7	3	9	1
IRUDINEI	Erpobdellidae	Dina			1	
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae			1	
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	4			3
STAR-ICMi			0,879	0,436	0,388	0,587
CLASSE			II	IV	IV	III
GIUDIZIO			BUONO	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

72 di 149

Rev.:

00

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2020		Marzo 2021	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis			5	7
	Ephemereidae	Ephemera				4
	Ephemereidae	Ephemera		1	4	
TRICOTTERI	Hydroptilidae	Hydroptilidae	1			
	Goeridae	Goeridae				1
	Lepidostomatidae	Lepidostomatidae	1	1		3
	Limnephilidae	Limnephilidae			1	
	Psycomyidae	Psycomyidae	1			
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae	12	4	13	22
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	3	5	1	1
	Cordulegastridae	Cordulegaster	1			
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	1	14	2	14
	Limoniidae	Limoniidae	1			
	Simuliidae	Simuliidae		1		
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	117	268	91	122
GASTEROPODI	Ancylidae	Ancylidae	1			
	Hydrobiidae	Hydrobiidae	91	192	176	105
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium		3	5	3
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae	3		1	1
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	1			
ACARI	Hydracarina	Hydracarina		1		7
STAR-ICMi			0,525	0,595	0,577	0,625
CLASSE			III	III	III	III
GIUDIZIO			SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

73 di 149

Rev.:

00

ASR07VG Roggia Nuova Borgo San Siro

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2020		Settembre 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	1	12	4	6
	Caenidae	Brachycercus	2	2		
	Caenidae	Caenis	6	6		
	Ephemerellidae	Ephemerella		2		
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae	4			2
	Lepidostomatidae	Lepidostomatidae	1	1		1
	Limnephilidae	Limnephilidae				1
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae	1	1		
	Elmidae	Elmidae	1	1	1	3
ODONATI	Agriidae	Calopteryx		2	6	1
	Gomphidae	Ophiogomphus	5		1	
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	1		1	
	Chironomidae	Chironomidae	7	11	3	5
	Empididae	Empididae	1	1	1	
	Limonidae	Limonidae				1
	Tipulidae	Tipulidae		1		
	Simuliidae	Simuliidae		1		
ETEROTTERI	Aphelocheiridae	Aphelocheirus		2	4	6
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	845	270	38	64
GASTEROPODI	Physidae	Physa		1	1	
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae		3	3	5
IRUDINEI	Piscicolidae	Piscicola		1		
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae		1		
	Lumbriculidae	Lumbriculidae		1		1
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	1	1		1
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	1	2		
STAR-ICMi			0,542	0,578	0,541	0,542
CLASSE			III	III	III	III
GIUDIZIO			SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

74 di 149

Rev.:

00

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2020		Marzo 2021	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	3	61	3	9
	Caenidae	Caenis	2	2		
	Ephemerellidae	Ephemerella	1	1	1	
	Heptageniidae	Ecdyonurus	1	1		
	Heptageniidae	Heptagenia				2
TRICOTTERI	Goeridae	Goeridae		1		
	Hydropsychidae	Hydropsychidae	2	3		
	Hydroptilidae	Hydroptilidae	2	12	4	4
	Leptoceridae	Leptoceridae	2			
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae	1	4	1	
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	10	7	1	8
	Coenagrionidae	Coenagrion	1			1
	Gomphidae	Ophiogomphus	2			2
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	2	2		1
	Chironomidae	Chironomidae	80	57	31	23
	Empididae	Empididae	2	1	14	7
	Simuliidae	Simuliidae		5		
	Tipulidae	Tipulidae	3			
ETEROTTERI	Aphelocheiridae	Aphelocheirus	2	12	1	2
	Corixidae	Sigara				2
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae				1
	Gammaridae	Gammaridae	58	102	73	83
GASTEROPODI	Physidae	Physa	3	1		
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	4	29	2	2
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae	1			
	Lumbriculidae	Lumbriculidae			2	
	Naididae	Naididae	2	4		3
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae		1	1	
STAR-ICMi			0,700	0,737	0,651	0,699
CLASSE			III	II	III	III
GIUDIZIO			SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio di 149	Rev.:			
		75	00		

ASR08GM Torrente Terdoppio

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2020		Settembre 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	4	14	5	15
	Caenidae	Caenis			2	
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae		1		
	Hydroptilidae	Hydroptilidae			1	
	Leptoceridae	Leptoceridae				2
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae	1			
	Elmidae	Elmidae	1			1
ODONATI	Agriidae	Calopteryx		1	3	13
	Coenagrionidae	Coenagrion			2	
	Gomphidae	Ophiogomphus			1	
	Platycnemididae	Platycnemis			2	
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	1	15	19	6
	Simuliidae	Simuliidae		3	1	3
ETEROTTERI	Corixidae	Sigara			4	1
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae		1		
	Cambaridae	Procambarus			1	1
	Gammaridae	Gammaridae	998	1462	89	237
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae	5	1	1	11
	Physidae	Physa			1	
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	15			
	Pisidiidae	Pisidium				5
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae	1		35	9
	Tubificidae	Tubificidae	4	1		
STAR-ICMi			0,330	0,329	0,461	0,440
CLASSE			IV	IV	IV	IV
GIUDIZIO			SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

76 di 149

Rev.:

00

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2020		Marzo 2021	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	21	18	6	10
	Caenidae	Caenis	1			
	Ephemerellidae	Ephemerella			1	2
	Heptageniidae	Ecdyonurus				1
		Electrogena				1
TRICOTTERI	Goeridae	Goeridae	1	1		2
	Hydropsychidae	Hydropsychidae	3	5		1
	Lepidostomatidae	Lepidostomatidae				1
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae	4		1	3
ODONATI	Agriidae	Calopteryx		3		1
	Gomphidae	Gomphus		1		
	Gomphidae	Ophiogomphus				3
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	19	4	12	5
	Limoniidae	Limoniidae			1	
	Simuliidae	Simuliidae	8		1	
ETEROTTERI	Corixidae	Sigara		1		
CROSTACEI	Cambaridae	Procambarus	1		1	
	Gammaridae	Gammaridae	839	1149	658	166
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae	4	14	2	4
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	2	2	7	6
	Pisidiidae	Pisidium		1		
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae	2		3	
	Tubificidae	Tubificidae		2		
NEMATODI	Mermithidae	Hydracarina			1	
STAR-ICMi			0,453	0,472	0,362	0,683
CLASSE			IV	IV	IV	III
GIUDIZIO			SCARSO	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

77 di 149

Rev.:

00

ASR09GM Cavo Malaspina

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2020		Settembre 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	5	14	3	2
	Caenidae	Brachycercus	1			
	Caenidae	Caenis	3	4		
	Ephemeraidae	Ephemera	2			
TRICOTTERI	Hydroptilidae	Hydroptilidae				1
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae				3
	Dytiscidae	Dytiscidae	1		3	2
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	1	1	6	6
	Gomphidae	Stylurus		1	1	
	Platycnemididae	Platycnemis				1
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	105	113	67	97
	Dixidae	Dixidae			5	10
	Empididae	Empididae				2
	Simuliidae	Simuliidae	1			
ETEROTTERI	Corixidae	Micronecta			4	3
	Gerridae	Gerris			5	1
	Velidae	Microvelia			1	2
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	41	11		2
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae	2			
	Physidae	Physa		3		1
	Planorbidae	Gyraulus		2		
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium	1	1		5
	Corbiculidae	Corbiculidae	2		1	
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae			6	8
	Tubificidae	Tubificidae	10	4		1
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae			1	
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	1	1		1
STAR-ICMi			0,491	0,343	0,522	0,559
CLASSE			III	IV	III	III
GIUDIZIO			SUFFICIENTE	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

78 di 149

Rev.:

00

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2020		Marzo 2021	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	1		5	1
	Baetidae	Cleone	2			
	Caenidae	Caenis	1		2	
	Ephemera	Ephemera			1	
TRICOTTERI	Hydroptilidae	Hydroptilidae			18	5
	Leptoceridae	Leptoceridae	1	1	1	
	Limnephilidae	Limnephilidae			1	
COLEOTTERI	Dytiscidae	Dytiscidae	2	3		
	Gyrinidae	Gyrinidae	12	1	2	
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	2	3	9	1
	Coenagrionidae	Coenagrion	1			
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	1			
	Chironomidae	Chironomidae	172	62	34	63
	Dixidae	Dixidae		1		2
	Empididae	Empididae		1		
	Tabanidae	Tabanidae				1
ETEROTTERI	Corixidae	Micronecta	138	10	23	
	Corixidae	Sigara	1			
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae	1			
	Gammaridae	Gammaridae	4	1	31	4
	Cambaridae	Procambarus			1	
GASTEROPODI	Planorbidae	Planorbarius				1
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	3		1	1
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae			1	
	Naididae	Naididae	26	6		17
	Tubificidae	Tubificidae	7		1	
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae		1		
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	8			
STAR-ICMi			0,450	0,512	0,598	0,426
CLASSE			IV	III	III	IV

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 79 di 149	Rev.:				
		00				

GIUDIZIO			SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO
----------	--	--	--------	-------------	-------------	--------

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

80 di 149

Rev.:

00

ASR10LC Roggia Ticinello

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2020		Settembre 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	3	61	8	25
	Caenidae	Brachycercus		3		
	Caenidae	Caenis	1	9		3
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae	1	17		
	Hydroptilidae	Hydroptilidae		5	1	4
	Leptoceridae	Leptoceridae				
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae	1			
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	2		4	
	Coenagrionidae	Coenagrion				1
	Platycnemididae	Platycnemis	1	1		1
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae				
	Chironomidae	Chironomidae	127	217	23	41
	Simuliidae	Simuliidae			2	3
	Tipulidae	Tipulidae				
ETEROTTERI	Corixidae	Sigara			5	
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	1	7		1
	Asellidae	Asellidae				1
GASTEROPODI	Physidae	Physa	3	1		1
	Planorbidae	Planorbarius				
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	5	5		
	Pisidiidae	Pisidium			1	2
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae				
	Lumbriculidae	Lumbriculidae	3	11		2
	Naididae	Naididae	2		2	
	Tubificidae	Tubificidae	9	15		
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae				
ACARI	Hydracarina	Hydracarina		4		
STAR-ICMi			0,350	0,364	0,382	0,374
CLASSE			IV	IV	IV	IV
GIUDIZIO			SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

81 di 149

Rev.:

00

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2020		Marzo 2021	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	3	13	13	48
	Baetidae	Cloeon	2	1		
	Caenidae	Caenis	1	9	1	7
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae	2	12		4
	Hydroptilidae	Hydroptilidae	2	15		2
	Leptoceridae	Leptoceridae		1		1
COLEOTTERI	Dytiscidae	Dytiscidae		2		4
	Elmidae	Elmidae			1	
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	5	3	4	4
	Coenagrionidae	Coenagrion		1		
	Gomphidae	Stylurus			3	
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	33	64	2	1
	Chironomidae	Chironomidae			42	29
	Simuliidae	Simuliidae	4	1		
	Tipulidae	Tipulidae	2			
ETEROTTERI	Corixidae	Micronecta				1
		Sigara		6		1
	Notonectidae	Notonectidae				1
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	1	1	3	1
	Asellidae	Asellidae	1		1	
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	10		10	
	Pisidiidae	Pisidium	2			
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae		1		
	Lumbriculidae	Lumbriculidae				
	Naididae	Naididae	67	53	141	38
	Tubificidae	Tubificidae	2			
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	3			
STAR-ICMi			0,410	0,516	0,407	0,474
CLASSE			IV	III	IV	IV
GIUDIZIO			SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	SCARSO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

82 di 149

Rev.:

00

ASR11CP Roggia Tolentina Allacciamento

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2020		Settembre 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	86	55	9	12
	Caenidae	Brachycercus	25			
		Caenis	7			1
	Ephemerellidae	Ephemerella	3			
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae	1			1
	Hydroptilidae	Hydroptilidae	6			1
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae	2			
	Dytiscidae	Dytiscidae	2			
	Elmidae	Elmidae			1	
ODONATI	Agridae	Calopteryx			3	
	Gomphidae	Gomphus	1			
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	467	302	92	28
	Simuliidae	Simuliidae	4	4	6	
ETEROTTERI	Nononectidae	Nononecta				
	Corixidae	Sigara			1	
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae	2			
	Cambaridae	Procambarus	2			
GASTEROPODI	Physidae	Physa	2	4		
	Planorbidae	Gyraulus		1		
	Valvatidae	Valvatidae			1	
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	24	328	24	307
	Pisidiidae	Pisidium	5			
IRUDINEI	Glossiphoniidae	Helobdella	1		1	
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae		31	8	5
	Tubificidae	Tubificidae	4	52	10	
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	1	6	1	4
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	1		0,384	0,363
STAR-ICMi			0,457	0,249	0,384	0,363
CLASSE			IV	IV	IV	IV

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

83 di 149

Rev.:

00

GIUDIZIO			SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO
----------	--	--	--------	--------	--------	--------

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2020		Marzo 2021	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis		12		6
	Baetidae	Cloeon		2		
	Caenidae	Caenis				2
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae		5		
	Leptoceridae	Leptoceridae			1	
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae		7	2	
	Dytiscidae	Dytiscidae		2		
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	2			
	Coenagrionidae	Coenagrion	3			
	Gomphidae	Stylurus		1		
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae		6		2
	Chironomidae	Chironomidae	45	148	63	127
	Empididae	Empididae				
	Psychodidae	Psychodidae	1	1	1	
	Simuliidae	Simuliidae				
ETEROTTERI	Corixidae	Micronecta	9		1	
	Corixidae	Sigara			4	
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae		2		
	Cambaridae	Procambarus	3		2	
GASTEROPODI	Planorbidae	Gyraulus			1	
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	1	32	27	21
	Pisidiidae	Pisidium				
IRUDINEI	Glossiphoniidae	Helobdella		1		
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae	18	5	46	448
	Tubificidae	Tubificidae	10	8	1	
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	1	13	9	
ACARI	Hydracarina	Hydracarina		1		3
STAR-ICMi			0,362	0,416	0,374	0,304
CLASSE			IV	IV	IV	IV

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 84 di 149	Rev.:				
		00				

GIUDIZIO			SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO
----------	--	--	--------	--------	--------	--------

MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

85 di 149

Rev.:

00

9 ANNESSO 3 - PARAMETRI BIOTICI DIATOME E BENTONICHE

Il calcolo del valore dell'Indice multimetrico ICMi per le Diatomee viene fatto attraverso la media dei valori dei due indici "IPS" (Indice di sensibilità agli inquinanti di natura prevalentemente organica) prevede la primaria determinazione dell'Indice di Sensibilità agli inquinanti organici (Indice IPS) proposto dal CEMAGREF (1982) e dell'Indice Trofico o Indice TI di Rott et al. (199) che hanno la loro specifica scala di giudizio.

La valutazione della classe dello stato ecologico con relativo giudizio sintetico si è eseguita usando il confronto con il corpo idrico di riferimento indicato nel D.M.260/2010 e precisamente HER 6 - Pianura padana a Nord del Fiume Po, Area geografica Centrale, macrotipo fluviale C che riporta un Indice IPS di 16,7 e un Indice TI di 2,4. Anche i valori soglia fra le classi dell'Indice ICMi derivano da quelli indicati nel DM 260/2010.

ASR01LN Cavo Lissone

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2020		Settembre 2020	
		monte	valle	monte	valle
Achnantheidium deflexum	ACDF		1		
Achnantheidium delmontii	ADMO				2
Achnantheidium eutrophilum	ADEU	2			
Achnantheidium exiguum	ADEG		2		
Achnantheidium minutissimum	ADMI	1	8		
Adlafia minuscula	ADMS		2		
Amphora copulata	ACOP			1	12
Amphora pediculus	APED	4	4		1
Anomoeoneis sphaerophora	ASPH				2
Bacillaria paxillifera	BPAX				2
Caloneis amphisbaena	CAMP		2		4
Caloneis silicula	CSIL				2
Chamaepinnularia evanida	CHEV				2
Cocconeis euglypta	CEUG	43	81		12
Cocconeis lineata	CLNT	70	23		22
Cocconeis pediculus	CPED				9
Craticula ambigua	CAMB				4
Craticula cuspidata	CRCU				2
Craticula molestiformis	CMLF		2		
Craticula subminuscula	ESBM		5		3
Cyclotella meneghiniana	CMEN	9	8		7
Cymatopleura solea	CSOL				7
Cymbella tumida	CTUM				4

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

86 di 149

Rev.:

00

Diatoma vulgare	DVUL				2
Eunotia formica	EFOR	1			
Fallacia omissa	FOMI	5			
Fistulifera saprophila	FSAP	134	76		
Fragilaria mesolepta	FMES				2
Fragilaria vaucheriae	FVAU		1		
Frustulia vulgare	FVUL				2
Gomphonema affine	GAFF				2
Gomphonema lagenula	GLGN				8
Gomphonema micropus	GMIC				1
Gomphonema parvulum	GPAR	6	1		2
Gomphonema pseudoaugur	GPSA				2
Gomphonema pumilum var. rigidum	GPRI		4		
Gyrosigma acuminatum	GYAC	1			14
Hantzschia amphioxys	HAMP				1
Hippodonta capitata	HCAP				2
Humidophila contenta	NCON	2			
Lindavia comensis	CCMS				5
Luticola hlubikovae					2
Mayamaea permitis	MPMI	4	14	2	
Melosira varians	MVAR				37
Navicula amphiceropsis	NAAM				3
Navicula capitatoradiata	NCPR				2
Navicula cincta	NCIN	1			
Navicula cryptocephala	NCRY	2			
Navicula cryptotenella	NCTE	4	2		1
Navicula germainii	NGER			2	2
Navicula gregaria	NGRE	4	3	1	
Navicula reichardtiana	NRCH		2		
Navicula rostellata	NROS				5
Navicula simulata	NSIA				3
Navicula tenelloides	NTEN	2	2		3
Navicula trivialis	NTRV		1		3
Navicula veneta	NVEN	1			8
Nitzschia acicularis	NACI	6	7		
Nitzschia amphibia	NAMP		1		5
Nitzschia archibaldii	NIAR				1
Nitzschia capitellata	NCPL	7	3		
Nitzschia fonticola	NFON				1
Nitzschia gracilis	NIGR	1			
Nitzschia incognita	NICN		1		
Nitzschia inconspicua	NINC	1			1

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

87 di 149

Rev.:

00

Nitzschia intermedia	NINT		3		2
Nitzschia linearis	NLIN				3
Nitzschia palea	NPAL	66	111		24
Nitzschia paleacea	NPAE	4	1		2
Nitzschia pusilla	NIPU		3		3
Nitzschia sigmoidea	NSIO		1		
Nitzschia solita	NISO	4			
Nitzschia soratensis	NSTS				1
Nitzschia supralitorea	NZSU	3	2		2
Pinnularia borealis	PBOR				2
Placoneis anglophila	PAGP				2
Planothidium frequentissimum	PLFR	2			1
Pleurosira laevis	PLEV				3
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR			1	
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta	PPSC		2		
Rhoicosphenia abbreviata	RABB				6
Sellaphora atomoides	NMTO	2	6	2	
Sellaphora nigri	EOMI	2	13		27
Sellaphora pupula	SPUP	2			3
Staurosira venter	SSVE	2	2		7
Staurosirella neopinnata	SPIN				2
Surirella angusta	SANG	2	1		
Surirella lacrimula		3	2		2
Surirella tenera	SUTE				18
Thalassiosira pseudonana	TPSN				2
Tryblionella calida	TCAL				2
Tryblionella hungarica	THUN				2
Ulnaria contracta	UCON				2
Ulnaria monodii	UBIC				33
Ulnaria ramesii	SURA				5
Ulnaria ulna	UULN				27
ICMi		0,537	0,481	/	0,577
CLASSE		IV	IV	/	III
GIUDIZIO		SCARSO	SCARSO	NON APPLICABILE	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

88 di 149

Rev.:

00

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2020		Marzo 2021	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthidium catenatum	ADCT		1		
Achnanthidium exiguum	ADEG		3		
Achnanthidium minutissimum	ADMI				1
Adlafia minuscula	ADMS			2	
Amphora copulata	ACOP	2	5	3	1
Amphora indistincta	AMID				2
Amphora pediculus	APED			2	2
Caloneis amphisbaena	CAMP	16	54	2	2
Cocconeis euglypta	CEUG				1
Cocconeis lineata	CLNT	2	5		3
Cocconeis pediculus	CPED				1
Cocconeis RV				1	
Craticula subminuscula	ESBM		9	2	2
Cyclotella meneghiniana	CMEN	2	1	2	1
Cymatopleura solea	CSOL	1	1		1
Encyonema silesiacum	ESLE	2			
Epithemia adnata			2		
Fallacia omissa	FOMI	2	2		
Fistulifera saprophila	FSAP			2	2
Fragilariforma virescens	FFVI	1			
Frustulia vulgaris	FVUL				2
Gomphonella olivacea	GOLI			2	9
Gomphonema affine	GAFF	2			
Gomphonema augur	GAUG				2
Gomphonema lagenula	GLGN	2			2
Gomphonema micropus	GMIC			6	4
Gomphonema minutum	GMIN				2
Gomphonema parvulum	GPAR	4	6	12	13
Gomphonema pumilum var. rigidum	GPRI	2			4
Gomphonema saprophilum	GPAS				4
Gomphosphenia oahuensis	GOAH				2
Gyrosigma acuminatum	GYAC		2		
Gyrosigma obtusatum	GYOB			1	
Halamphora montana	HLMO		2	2	1
Hantzschia amphioxys	HAMP		2		
Hippodonta capitata	HCAP			2	8
Karayevia ploenensis	KAPL			2	
Lindavia ocellata	COCE				2

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

89 di 149

Rev.:

00

Luticola goeppertiana	LGOE	4		2	1
Mayamaea atomus	MAAT			2	3
Mayamaea permitis	MPMI	2	34	55	14
Melosira varians	MVAR		1	1	
Navicula amphiceropsis	NAAM	1			
Navicula antonii	NANT	1	9	9	6
Navicula capitatoradiata	NCPR		2		
Navicula cryptocephala	NCRY	2	7	2	4
Navicula cryptotenella	NCTE	2	7	1	16
Navicula cryptotenelloides	NCTO				2
Navicula erifuga	NERI		2		
Navicula exilis	NEXI	2			
Navicula germanii	NGER	3	4		
Navicula gregaria	NGRE	8	99	161	132
Navicula lanceolata	NLAN			2	
Navicula rostellata	NROS	3	7	3	
Navicula simulata	NSIA		3		1
Navicula tenelloides	NTEN		2		
Navicula tripunctata	NTPT		2		
Navicula trivialis	NTRV			6	8
Navicula veneta	NVEN	10	16	4	12
Navicula vilaplanii	NVIP	4		1	
Nitzschia acicularis	NACI		3		2
Nitzschia amphibia	NAMP			2	2
Nitzschia capitellata	NCPL	2		4	8
Nitzschia clausii	NCLA				1
Nitzschia dissipata	NDIS	2	7	4	4
Nitzschia inconspicua	NINC		5		2
Nitzschia intermedia	NINT	2	4		
Nitzschia linearis	NLIN			1	
Nitzschia palea	NPAL	6	18	15	5
Nitzschia paleacea	NPAE		3		
Nitzschia pusilla	NIPU		7	5	7
Nitzschia recta	NREC		5		
Nitzschia solita	NISO			2	
Nitzschia supralitorea	NZSU		2		
Pinnularia gibba	PGIB	1			
Placoneis anglophila	PAGP				1
Placoneis elginensis	PELG			1	
Planothidium frequentissimum	PLFR	1	7	5	3
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR		7		5
Sellaphora atomoides	NMTO			2	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

90 di 149

Rev.:

00

Sellaphora hustedtii	SHUS		4		
Sellaphora nigri	EOMI	2	15	6	8
Sellaphora pupula	SPUP	1	7	2	
Sellaphora saugerresii	NSEM	2	5		4
Simonsenia delognei	SIDE		4		
Stauroneis smithii	SSMI			2	
Surirella angusta	SANG		2		2
Surirella brebissonii var. kuetzingii	SBKU			8	3
Surirella lacrimula			3	49	44
Surirella tenera	SUTE	1			
Tryblionella calida	TCAL			1	2
Ulnaria acus	UACU			1	1
Ulnaria acuscypriacus				4	27
Ulnaria ramesii	SURA		2	1	3
Achnanthidium catenatum	ADCT		1		
Achnanthidium exiguum	ADEG		3		
Achnanthidium minutissimum	ADMI				1
Adlafia minuscula	ADMS			2	
Amphora copulata	ACOP	2	5	3	1
Amphora indistincta	AMID				2
Amphora pediculus	APED			2	2
Caloneis amphisbaena	CAMP	16	54	2	2
Cocconeis euglypta	CEUG				1
Cocconeis lineata	CLNT	2	5		3
Cocconeis pediculus	CPED				1
Cocconeis RV				1	
Craticula subminuscula	ESBM		9	2	2
Cyclotella meneghiniana	CMEN	2	1	2	1
Cymatopleura solea	CSOL	1	1		1
Encyonema silesiacum	ESLE	2			
Epithemia adnata			2		
Fallacia omissa	FOMI	2	2		
Fistulifera saprophila	FSAP			2	2
Fragilariforma virescens	FFVI	1			
Frustulia vulgaris	FVUL				2
Gomphonella olivacea	GOLI			2	9
Gomphonema affine	GAFF	2			
Gomphonema augur	GAUG				2
Gomphonema lagenula	GLGN	2			2
Gomphonema micropus	GMIC			6	4
Gomphonema minutum	GMIN				2
Gomphonema parvulum	GPAR	4	6	12	13

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

91 di 149

Rev.:

00

Gomphonema pumilum var. rigidum	GPRI	2			4
Gomphonema saprophilum	GPAS				4
Gomphosphenia oahuensis	GOAH				2
Gyrosigma acuminatum	GYAC		2		
Gyrosigma obtusatum	GYOB			1	
Halamphora montana	HLMO		2	2	1
Hantzschia amphioxys	HAMP		2		
Hippodonta capitata	HCAP			2	8
Karayevia ploenensis	KAPL			2	
Lindavia ocellata	COCE				2
Luticola goeppertiana	LGOE	4		2	1
Mayamaea atomus	MAAT			2	3
Mayamaea permitis	MPMI	2	34	55	14
Melosira varians	MVAR		1	1	
Navicula amphiceropsis	NAAM	1			
Navicula antonii	NANT	1	9	9	6
Navicula capitatoradiata	NCPR		2		
Navicula cryptocephala	NCRY	2	7	2	4
Navicula cryptotenella	NCTE	2	7	1	16
Navicula cryptotenelloides	NCTO				2
Navicula erifuga	NERI		2		
Navicula exilis	NEXI	2			
Navicula germanii	NGER	3	4		
Navicula gregaria	NGRE	8	99	161	132
Navicula lanceolata	NLAN			2	
Navicula rostellata	NROS	3	7	3	
Navicula simulata	NSIA		3		1
Navicula tenelloides	NTEN		2		
Navicula tripunctata	NTPT		2		
Navicula trivialis	NTRV			6	8
Navicula veneta	NVEN	10	16	4	12
Navicula vilaplanii	NVIP	4		1	
Nitzschia acicularis	NACI		3		2
Nitzschia amphibia	NAMP			2	2
Nitzschia capitellata	NCPL	2		4	8
Nitzschia clausii	NCLA				1
Nitzschia dissipata	NDIS	2	7	4	4
Nitzschia inconspicua	NINC		5		2
Nitzschia intermedia	NINT	2	4		
Nitzschia linearis	NLIN			1	
Nitzschia palea	NPAL	6	18	15	5
Nitzschia paleacea	NPAE		3		

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

92 di 149

Rev.:

00

Nitzschia pusilla	NIPU		7	5	7
Nitzschia recta	NREC		5		
Nitzschia solita	NISO			2	
Nitzschia supralitorea	NZSU		2		
Pinnularia gibba	PGIB	1			
Placoneis anglophila	PAGP				1
Placoneis elginensis	PELG			1	
Planothidium frequentissimum	PLFR	1	7	5	3
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR		7		5
Sellaphora atomoides	NMTO			2	
Sellaphora hustedtii	SHUS		4		
Sellaphora nigri	EOMI	2	15	6	8
Sellaphora pupula	SPUP	1	7	2	
Sellaphora saugerresii	NSEM	2	5		4
Simonsenia delognei	SIDE		4		
Stauroneis smithii	SSMI			2	
Surirella angusta	SANG		2		2
Surirella brebissonii var. kuetzingii	SBKU			8	3
Surirella lacrimula			3	49	44
Surirella tenera	SUTE	1			
Tryblionella calida	TCAL			1	2
Ulnaria acus	UACU			1	1
Ulnaria acuscypriacus				4	27
Ulnaria ramesii	SURA		2	1	3
ICMi		0,416	0,443	0,480	0,483
CLASSE		IV	IV	IV	IV
GIUDIZIO		SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

93 di 149

Rev.:

00

ASR02LN Fiume Lambro Meridionale

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2020		Settembre 2020	
		monte	valle	monte	valle
<i>Achnanthidium exiguum</i>	ADEG			6	
<i>Achnanthidium jackii</i>	ADJK			2	
<i>Achnanthidium minutissimum</i>	ADMI	16	4	3	11
<i>Amphora copulata</i>	ACOP			3	
<i>Amphora pediculus</i>	APED	3	2	2	3
<i>Aulacoseira ambigua</i>	AAMB		2		
<i>Aulacoseira italica</i>	AISA			3	
<i>Caloneis amphisbaena</i>	CAMP			2	
<i>Caloneis lancettula</i>	CLCT			2	2
<i>Cocconeis euglypta</i>	CEUG			35	5
<i>Cocconeis lineata</i>	CLNT	7	8	49	2
<i>Cocconeis pediculus</i>	CPED		3	15	7
<i>Craticula cuspidata</i>	CRCU			3	
<i>Craticula subminuscula</i>	ESBM	7		5	4
<i>Cyclostephanos dubius</i>	CDUB				2
<i>Cyclostephanos invisitatus</i>	CINV		4		
<i>Cyclotella atomus Hustedt</i>	CATO	10	4		
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	CMEN		6	28	2
<i>Diadlesmis confervacea</i>	DCOF		24	24	
<i>Diatoma ehrenbergii</i>	DEHR			1	
<i>Diatoma vulgare</i>	DVUL				1
<i>Discostella pseudostelligera</i>	DPST			6	2
<i>Encyonema minutum</i>	ENMI	4			
<i>Encyonema silesiacum</i>	ESLE			3	
<i>Eunotia bilunaris</i>	EBLU		2		
<i>Fallacia omissa</i>	FOMI		2		
<i>Fistulifera saprophila</i>	FSAP	168			
<i>Fragilaria gracilis</i>	FGRA	1			
<i>Fragilaria perminuta</i>	FPEM			2	
<i>Fragilaria radians</i>	FRAD			2	
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	FVAU		2		
<i>Fragilariforma bicapitata</i>	FFBI			2	
<i>Geissleria decussis</i>	GDEC			2	
<i>Gomphonema lagenula</i>	GLGN		16	4	
<i>Gomphonema minutum</i>	GMIN			2	
<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR		65	9	3
<i>Gomphonema pumilum var. rigidum</i>	GPRI		4	2	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

94 di 149

Rev.:

00

Gyrosigma acuminatum	GYAC			1	
Hippodonta capitata	HCAP		2		
Humidophila contenta	NCON				2
Lindavia cf. comensis	CCMS	2	2		
Lindavia ocellata	COCE			4	
Mayamaea agrestis	MAGR		1		
Mayamaea permitis	MPMI	108	6		2
Melosira varians	MVAR	2	4	13	2
Navicula amphiceropsis	NAAM			2	
Navicula capitatoradiata	NCPR			9	3
Navicula cryptocephala	NCRY		2		2
Navicula cryptotenella	NCTE		2	4	1
Navicula erifuga	NERI			1	
Navicula germainii	NGER			3	1
Navicula gregaria	NGRE	1	4	7	5
Navicula reichardtiana	NRCH		2		
Navicula rostellata	NROS			5	
Navicula simulata	NSIA			2	
Navicula tripunctata	NTPT			1	
Navicula veneta	NVEN	3	4	11	2
Nitzschia acicularis	NACI		2		1
Nitzschia amphibia	NAMP	2	19	30	1
Nitzschia archibaldii	NIAR			1	2
Nitzschia capitellata	NCPL	1	3		
Nitzschia dissipata	NDIS		4		
Nitzschia fonticola	NFON			2	
Nitzschia inconspicua	NINC	7			
Nitzschia intermedia	NINT		8		
Nitzschia linearis	NLIN			1	
Nitzschia palea	NPAL	40	143	29	9
Nitzschia paleacea	NPAE		5	2	
Nitzschia sociabilis	NSOC			1	
Nitzschia soratensis	NSTS		1		
Nitzschia subacicularis	NSUA			1	
Nitzschia umbonata	NUMB		2		
Planothidium frequentissimum	PLFR		2	9	2
Planothidium lanceolatum	PTLA	1			
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR	1		5	1
Reimeria sinuata	RSIN			2	
Rhoicosphenia abbreviata	RABB		2		
Sellaphora atomoides	NMTO	2	4		
Sellaphora hustedtii	SHUS			2	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

95 di 149

Rev.:

00

Sellaphora nigri	EOMI	8	20	7	6
Sellaphora pupula	SPUP		6	5	4
Sellaphora saugerresii	NSEM	2	4	7	2
Staurosira venter	SSVE		2	6	9
Staurosirella neopinnata	SPIN	3			
Thalassiosira pseudonana	TPSN	2			
Ulnaria contracta	UCON			2	
Ulnaria monodii	UBIC			9	
ICMi		0,493	0,323	0,545	/
CLASSE		IV	IV	IV	
GIUDIZIO		SCARSO	SCARSO	SCARSO	NON APPLICABILE

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2020		Marzo 2021	
		monte	valle	monte	valle
Achnantheidium eutrophilum	ADEU			2	4
Achnantheidium exiguum	ADEG	10	27	2	
Achnantheidium jackii	ADJK		2		
Achnantheidium minutissimum	ADMI	5	4	15	18
Achnantheidium rivulare	ADRI		2		
Amphora pediculus	APED	5	4	20	28
Aulacoseira ambigua	AAMB			3	
Brachysira neglectissima	BNEG			1	
Cocconeis euglypta	CEUG		4	11	1
Cocconeis lineata	CLNT		17	3	3
Cocconeis pediculus	CPED	2		2	2
Craticula subminuscula	ESBM	20	3	22	21
Ctenophora pulchella	CTPU				1
Cyclostephanos invisitatus	CINV		2	2	2
Cyclotella atomus	CATO			4	
Cyclotella meneghiniana	CMEN	1	5	2	1
Cymatopleura solea	CSOL				1
Diadsmis confervacea	DCOF		2		1
Diatoma vulgare	DVUL	1			
Discostella pseudostelligera	DPST				2

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

96 di 149

Rev.:

00

Fistulifera saprophila	FSAP	55		8	4
Fragilaria gracilis	FGRA			4	
Fragilaria mesolepta	FMES				4
Fragilaria rumpens	FRUM	1			1
Fragilaria vaucheriae	FVAU	1			5
Fragilariforma bicapitata	FFBI			2	
Geissleria decussis	GDEC			1	
Gomphonema graciledictum		1			
Gomphonema innocens	GINN		2	2	
Gomphonema lagenula narrow	GLGN				3
Gomphonema micropus	GMIC	2	2		2
Gomphonema parvulum	GPAR	9	13	40	44
Gomphonema pseudoaugur	GPSA	3			
Gomphonema pumilum var. rigidum	GPRI		2	2	
Grunowia solgensis	GRSO				1
Hippodonta capitata	HCAP	2			1
Lindavia ocellata	COCE			2	
Luticola goeppertiana	LGOE		2		1
Mayamaea permitis	MPMI	88	20	14	26
Melosira varians	MVAR	2	1	1	5
Navicula antonii	NANT	2	6	2	4
Navicula caterva	NCTV	2			
Navicula cryptocephala	NCRY		4	4	
Navicula cryptotenella	NCTE	2	10	20	14
Navicula cryptotenelloides	NCTO		2	4	5
Navicula germainii	NGER	1			
Navicula gregaria	NGRE	30	91	82	81
Navicula lanceolata	NLAN			1	
Navicula parablis	NPBL	2			
Navicula reichardtiana	NRCH	7	7		2
Navicula rostellata	NROS	1	2		1
Navicula simulata	NSIA	1			
Navicula tripunctata	NTPT	1		3	6
Navicula trivialis	NTRV	1	3		
Navicula veneta	NVEN	24	8	16	12
Nitzschia amphibia	NAMP	29	21	29	13
Nitzschia archibaldii	NIAR		2	2	
Nitzschia dissipata	NDIS			5	1
Nitzschia fonticola	NFON			1	2
Nitzschia inconspicua	NINC	3		3	2
Nitzschia linearis	NLIN	1		4	2
Nitzschia palea	NPAL	10	2	8	8

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

97 di 149

Rev.:

00

Nitzschia paleacea	NP AE	1	8		
Nitzschia pusilla	NIPU				1
Nitzschia recta	NREC			1	
Nitzschia sp. aff. palea short subcapitate	NPAL			2	
Nitzschia supralitorea	NZSU	2			
Planothidium frequentissimum	PLFR	12	65	26	28
Planothidium lanceolatum	PTLA	1			2
Platessa hustedtii	PLHU		2		
Rhoicosphenia abbreviata	RABB	2			2
Sellaphora atomoides	NMTO	13	4	2	7
Sellaphora nigri	EOMI	22	36	15	18
Sellaphora raederae	EORD	1			
Sellaphora saugerresii	NSEM	23	15	6	4
Sellaphora saugerresii morph					
Navicula minima	NSEM	2			
Stauroneis kriegeri	STKR				1
Staurosira venter	SSVE			2	
Tabularia fasciculata	TFAS			2	1
Ulnaria acuscypriacus				1	7
Ulnaria monodii	UBIC			1	
Ulnaria ramesii	SURA	1		1	3
Achnanthydium eutrophilum	ADEU			2	4
Achnanthydium exiguum	ADEG	10	27	2	
Achnanthydium jackii	ADJK		2		
Achnanthydium minutissimum	ADMI	5	4	15	18
Achnanthydium rivulare	ADRI		2		
Amphora pediculus	APED	5	4	20	28
Aulacoseira ambigua	AAMB			3	
Brachysira neglectissima	BNEG			1	
Cocconeis euglypta	CEUG		4	11	1
Cocconeis lineata	CLNT		17	3	3
Cocconeis pediculus	CPED	2		2	2
Craticula subminuscula	ESBM	20	3	22	21
Ctenophora pulchella	CTPU				1
Cyclostephanos invisitatus	CINV		2	2	2
Cyclotella atomus	CATO			4	
Cyclotella meneghiniana	CMEN	1	5	2	1
Cymatopleura solea	CSOL				1
Diademesmis confervacea	DCOF		2		1
Diatoma vulgare	DVUL	1			
Discostella pseudostelligera	DPST				2

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

98 di 149

Rev.:

00

Fistulifera saprophila	FSAP	55		8	4
Fragilaria gracilis	FGRA			4	
Fragilaria mesolepta	FMES				4
Fragilaria rumpens	FRUM	1			1
Fragilaria vaucheriae	FVAU	1			5
Fragilariforma bicapitata	FFBI			2	
Geissleria decussis	GDEC			1	
Gomphonema graciledictum		1			
Gomphonema innocens	GINN		2	2	
Gomphonema lagenula narrow	GLGN				3
Gomphonema micropus	GMIC	2	2		2
Gomphonema parvulum	GPAR	9	13	40	44
Gomphonema pseudoaugur	GPSA	3			
Gomphonema pumilum var. rigidum	GPRI		2	2	
Grunowia solgensis	GRSO				1
Hippodonta capitata	HCAP	2			1
Lindavia ocellata	COCE			2	
Luticola goeppertiana	LGOE		2		1
Mayamaea permitis	MPMI	88	20	14	26
Melosira varians	MVAR	2	1	1	5
Navicula antonii	NANT	2	6	2	4
Navicula caterva	NCTV	2			
Navicula cryptocephala	NCRY		4	4	
Navicula cryptotenella	NCTE	2	10	20	14
Navicula cryptotenelloides	NCTO		2	4	5
Navicula germainii	NGER	1			
Navicula gregaria	NGRE	30	91	82	81
Navicula lanceolata	NLAN			1	
Navicula parablis	NPBL	2			
Navicula reichardtiana	NRCH	7	7		2
Navicula rostellata	NROS	1	2		1
Navicula simulata	NSIA	1			
Navicula tripunctata	NTPT	1		3	6
Navicula trivialis	NTRV	1	3		
Navicula veneta	NVEN	24	8	16	12
Nitzschia amphibia	NAMP	29	21	29	13
Nitzschia archibaldii	NIAR		2	2	
Nitzschia dissipata	NDIS			5	1
Nitzschia fonticola	NFON			1	2
Nitzschia inconspicua	NINC	3		3	2
Nitzschia linearis	NLIN	1		4	2
Nitzschia palea	NPAL	10	2	8	8

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

99 di 149

Rev.:

00

Nitzschia paleacea	NPAE	1	8		
Nitzschia pusilla	NIPU				1
Nitzschia recta	NREC			1	
Nitzschia sp. aff. palea short subcapitate	NPAL			2	
Nitzschia supralitorea	NZSU	2			
Planothidium frequentissimum	PLFR	12	65	26	28
Planothidium lanceolatum	PTLA	1			2
Platessa hustedtii	PLHU		2		
Rhoicosphenia abbreviata	RABB	2			2
Sellaphora atomoides	NMTO	13	4	2	7
Sellaphora nigri	EOMI	22	36	15	18
Sellaphora raederae	EORD	1			
Sellaphora saugerresii	NSEM	23	15	6	4
Sellaphora saugerresii morph Navicula minima	NSEM	2			
Stauroneis kriegeri	STKR				1
Staurosira venter	SSVE			2	
Tabularia fasciculata	TFAS			2	1
Ulnaria acuscypriacus				1	7
Ulnaria monodii	UBIC			1	
Ulnaria ramesii	SURA	1		1	3
ICMi		0,439	0,544	0,508	0,528
CLASSE		IV	IV	IV	IV
GIUDIZIO		SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

100 di 149

Rev.:

00

ASR03SZ Cavo Marocco

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2020		Settembre 2020	
		monte	valle	monte	valle
<i>Achnanthydium catenatum</i>	ADCT			4	2
<i>Achnanthydium cf minutissimum</i>	ADMI				2
<i>Achnanthydium druartii</i>	ADRU				1
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	ADMI	23	38	3	29
<i>Adlafia minuscula</i>	ADMS		4		
<i>Amphora copulata</i>	ACOP	10	3	1	1
<i>Amphora ovalis</i>	AOVA				1
<i>Amphora pediculus</i>	APED	10	5	4	
<i>Bacillaria paxillifera</i>	BPAX	1		8	
<i>Cocconeis euglypta</i>	CEUG	6	42	42	2
<i>Cocconeis lineata</i>	CLNT	27	51	93	4
<i>Cocconeis pediculus</i>	CPED	1		2	
<i>Craticula cuspidata</i>	CRCU			1	
<i>Craticula molestiformis</i>	CMLF		2		
<i>Craticula subminuscula</i>	ESBM	5	1		3
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	CMEN			1	
<i>Cymatopleura solea</i>	CSOL		1		
<i>Cymbella tumida</i>	CTUM			1	
<i>Cymbella turgidula</i>	CTGL			2	
<i>Diatoma vulgare</i>	DVUL			2	
<i>Fallacia omissa</i>	FOMI	4			
<i>Fallacia subhamulata</i>	FSBH	6		2	
<i>Fistulifera saprophila</i>	FSAP		36		
<i>Fragilaria gracilis</i>	FGRA			3	
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	FVAU			2	
<i>Gomphonema affine</i>	GAFF			3	
<i>Gomphonema brebissonii</i>	GBRE			2	
<i>Gomphonema lagenula</i>	GLGN	2			
<i>Gomphonema minutum</i>	GMIN				
<i>Gomphonema olivaceum</i>	GOLI	4			
<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAP		6	3	
<i>Gomphonema pseudoaugur</i>	GPSA				
<i>Gomphonema pumilum var. rigidum</i>	GPRI	6		2	
<i>Grunowia solgensis</i>	GRSO	4			
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	GYAC		2	12	
<i>Gyrosigma attenuatum</i>	GYAT			1	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

101 di 149

Rev.:

00

Gyrosigma obtusatum	GYOB			2	
Halamphora montana	HLMO		5		
Hantzschia amphioxys	HAMP			1	
Hippodonta capitata	HCAP	6			
Humidophila contenta	NCON			2	
Lindavia cf. comensis	CCMS	9	2	1	
Lindavia comensis	CCMS			5	
Lindavia ocellata	COCE	2			
Luticola goeppertiana	LGOE		2	1	
Luticola hlubikovae			3		
Mayamaea agrestis	MAGR	1			
Mayamaea permitis	MPMI	6	16		
Melosira varians	MVAR		2	6	
Navicula amphiceropsis	NAAM			3	
Navicula antonii	NANT	2	4		
Navicula canalis	NCNL	2	1	1	
Navicula capitatoradiata	NCPR	2	9	6	
Navicula caterva	NCTV			2	
Navicula cryptocephala	NCRY	4			
Navicula cryptotenella	NCTE	2	3	4	
Navicula cryptotenelloides	NCTO			1	
Navicula germainii	NGER		2	3	
Navicula gregaria	NGRE	40	20	2	
Navicula jakovljevicii	NJAK	2			
Navicula libonensis	NLIB			1	
Navicula rostellata	NROS	4		10	
Navicula simulata	NSIA				
Navicula tripunctata	NTPT		2	8	
Navicula trivialis	NTRV	3		1	
Navicula veneta	NVEN	2	3		1
Navicula vilaplanii	NVIP				
Navicula viridula	NVIR			2	
Nitzschia acicularis	NACI	9			
Nitzschia amphibia	NAMP		4	2	1
Nitzschia archibaldii	NIAR		2		
Nitzschia capitellata	NCPL	3	4		
Nitzschia dissipata	NDIS	12	4	7	
Nitzschia filiformis	NFIL			2	
Nitzschia fonticola	NFON	2			
Nitzschia liebetruthii	NLBT			1	
Nitzschia linearis	NLIN			1	
Nitzschia microcephala	NMIC			3	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

102 di 149

Rev.:

00

Nitzschia palea	NPAL	45	31	5	13
Nitzschia paleacea	NPAE			2	
Nitzschia perminuta	NIPM			1	
Nitzschia pusilla	NIPU	6	3		
Nitzschia recta	NREC	2			
Nitzschia sociabilis	NSOC			1	
Nitzschia supralitorea	NZSU	4			
Parlibellus protracta	PPRO			1	
Placoneis anglophila	PAGP			3	
Placoneis elginensis	PELG	2			
Placoneis undulata	NDIU	2	1		
Planothidium dubium	ALDU		1		
Planothidium frequentissimum	PLFR	5	3		2
Planothidium rostratoholarcticum	PRST	20		10	1
Platessa hustedtii	PLHU			1	
Pleurosira laevis	PLEV			1	
Prestauroneis protracta	PPRO	2			
Psammothidium lauenburgianum	PLAU			2	
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR	2		35	2
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta	PPSC	1	2		1
Reimeria sinuata	RSIN	4			
Sellaphora atomoides	NMTO	9	8	4	
Sellaphora nigri	EOMI	32	36	6	15
Sellaphora pupula	SPUP	4		3	
Sellaphora saugerresii	NSEM	6		2	2
Staurosira binodis	SBND		4	3	
Staurosira construens	SCON				1
Staurosira sp.				14	
Staurosira venter	SSVE	15	23	13	4
Staurosirella neopinnata	SPIN	6	7	16	2
Surirella angusta	SANG		2		
Surirella lacrimula		8			
Surirella minuta	SUMI			1	
Tryblionella levidensis	TLEV	1			
Ulnaria ramesii	SURA	2		3	
Ulnaria sp 2 (ungariana)		2			
Ulnaria sp. 2				1	
ICMi		0,572	0,655	0,765	0,0731
CLASSE		III	II	II	II
GIUDIZIO		SUFF.	BUONO	BUONO	BUONO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

103 di 149

Rev.:

00

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2020		Marzo 2021	
		monte	valle	monte	valle
<i>Achnanthydium costei</i>		3			
<i>Achnanthydium delmontii</i>	ADMO	8			
<i>Achnanthydium exiguum</i>	ADEG				1
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	ADMI	13	11	4	2
<i>Achnanthydium rivulare</i>	ADRI	1			
<i>Amphora copulata</i>	ACOP	1	1	2	
<i>Amphora minutissima</i>	AMNU				12
<i>Amphora ovalis</i>	AOVA		1	4	
<i>Amphora pediculus</i>	APED	3	3	6	7
<i>Bacillaria paradoxa</i>			4		
<i>Bacillaria paxillifera</i>	BPAX	20		2	1
<i>Cocconeis euglypta</i>	CEUG	55	2	5	8
<i>Cocconeis lineata</i>	CLNT	77	12	8	14
<i>Cocconeis neothumensis</i>	CNTH				3
<i>Cocconeis pediculus</i>	CPED	1			
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>placentula</i>	CPLA	4			
<i>Cymatopleura solea</i>	CSOL			2	1
<i>Cymbella affiniformis</i>	CAFM				2
<i>Cymbella subaspera</i> var. <i>salina</i>	CSSA			4	
<i>Diatoma vulgare</i>	DVUL			1	
<i>Discostella pseudostelligera</i>	DPST	2		2	2
<i>Encyonema silesiacum</i>	ESLE	1			
<i>Eunotia formicina</i>				1	
<i>Eunotia soleirolii</i>	ESOL			8	
<i>Fallacia lenzii</i>	NLEN			4	4
<i>Fallacia subhamulata</i>	FSBH	2			
<i>Fragilaria mesolepta</i>	FMES	4			
<i>Gomphonema olivacea</i>	GOLI			2	
<i>Gomphonema kociolekii</i> (<i>Gomphoneis minuta</i>)	GMMI	2			
<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR		2	2	2
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i>	GPRI	3	4	2	1
<i>Gomphosphaenia holmquistii</i>	GPHQ			2	
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	GYAC		30	13	5
<i>Lindavia</i> cf. <i>comensis</i>	CCMS	1			
<i>Lindavia comensis</i>	CCMS	2			

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

104 di 149

Rev.:

00

Lindavia ocellata	COCE	2			
Luticola goeppertiana	LGOE		2		
Luticola hlubikovae		1			
Mayamaea permitis	MPMI				4
Melosira varians	MVAR	1	1	1	
Navicula amphiceropsis	NAAM			7	4
Navicula antonii	NANT		4	1	
Navicula canalis	NCNL			2	2
Navicula capitatoradiata	NCPR	2	78	8	7
Navicula cryptocephala	NCRY	2	9	15	7
Navicula cryptotenella	NCTE	6			3
Navicula cryptotenelloides	NCTO	1			
Navicula exilis	NEXI				5
Navicula germainii	NGER	3	5		
Navicula gregaria	NGRE	13	95	39	30
Navicula radiosa	NRAD	3			
Navicula rostellata	NROS	2	20	8	
Navicula tripunctata	NTPT	65	4	7	22
Navicula trivialis	NTRV			7	
Navicula vilaplanii	NVIP	2			
Navicula viridulacalcis	NVCC		3		
Neidium dubium	NEDU			2	
Nitzschia amphibia	NAMP	5		6	2
Nitzschia archibaldii	NIAR		1	4	3
Nitzschia capitellata	NCPL				5
Nitzschia dissipata	NDIS	7		20	16
Nitzschia dissipata var. media	NDME		1	3	1
Nitzschia fonticola	NFON	1		2	2
Nitzschia heufleriana	NHEU		6	3	6
Nitzschia inconspicua	NINC	1			
Nitzschia linearis	NLIN			12	14
Nitzschia palea	NPAL	2	5	14	7
Nitzschia pusilla	NIPU			4	1
Nitzschia recta	NREC	1	4	16	7
Nitzschia rectirobusta	NRBU		3		
Nitzschia sigmoidea	NSIO		1	32	21
Nitzschia sociabilis	NSOC				2
Nitzschia soratensis	NSTS		1		
Nitzschia subtilis	NISU				11
Nitzschia supralitorea	NZSU		2		
Nitzschia tabellaria	NTAB	1			
Nitzschia vermicularis	NVER			4	3

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

105 di 149

Rev.:

00

Nitzschia wuellerstorffii	NWUE			9	5
Paraplaconeis placentula			2		
Placoneis anglophila	PAGP		2		
Planothidium frequentissimum	PLFR	1		4	1
Planothidium lanceolatum	PTLA	3			
Planothidium rostratoholarcticum	PRST	8	2	1	8
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR	4	15	15	11
Pseudostaurosira parasitica	PPRS			4	6
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta	PPSC	3		24	34
Reimeria sinuata	RSIN	1			
Rhoicosphenia abbreviata	RABB			2	
Sellaphora atomoides	NMTO	4	3	6	4
Sellaphora nigri	EOMI	2	10	4	2
Sellaphora pupula	SPUP		2		4
Sellaphora saugerresii	NSEM		3	8	
Staurosira construens	SCON		13		4
Staurosira sp.			8		
Staurosira venter	SSVE	4	6	15	23
Staurosirella neopinnata	SPIN	8	2	2	4
Surirella angusta	SANG		6		
Surirella lacrimula				2	4
Tabularia fasciculata	TFAS			2	
Thalassiosira weissflogii	TWEI				2
Tryblionella hungarica	THUN			2	
Tryblionella salinarum	TSAL		2	2	
Ulnaria acuscypricus			2	10	31
Ulnaria monodii	UBIC		4		
Ulnaria ramesii	SURA		3		8
Ulnaria ulna	UULN	39			
ICMi		0,761	0,567	0,580	0,638
CLASSE		II	III	III	III
GIUDIZIO		BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

106 di 149

Rev.:

00

ASR04TR Roggia Mischia

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2020		Settembre 2020	
		monte	valle	monte	valle
<i>Achnanthydium delmontii</i>	ADMO			1	
<i>Achnanthydium druartii</i>	ADRU			1	
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	ADMI	5	2	35	9
<i>Achnanthydium polonicum</i>	ADPO				2
<i>Adlafia minuscula</i>	ADMS	8	4	2	
<i>Amphora indistincta</i>	AMID	1			
<i>Amphora pediculus</i>	APED	9	2	3	10
<i>Asterionella formosa</i>	AFOR			2	
<i>Aulacoseira italica</i>	AISA	1	2		
<i>Bacillaria paxillifera</i>	BPAX		1	2	
<i>Cocconeis euglypta</i>	CEUG	12	27		10
<i>Cocconeis lineata</i>	CLNT	93	67	30	13
<i>Craticula molestiformis</i>	CMLF		2	6	
<i>Craticula subminuscula</i>	ESBM	2	4	13	7
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	CMEN	7	4	2	
<i>Cymbella parva</i>	CPAR				2
<i>Cymbella tumida</i>	CTUM			1	2
<i>Diadesmis confervacea</i>	DCOF	11			1
<i>Encyonema silesiacum</i>	ESLE	2	1		1
<i>Fallacia omissa</i>	FOMI			4	
<i>Fallacia subhamulata</i>	FSBH				2
<i>Fistulifera saprophila</i>	FSAP	86	168		
<i>Fragilaria crotonensis</i>	FCRO			2	
<i>Fragilaria mesolepta</i>	FMES				2
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	FVAU	2			
<i>Frustulia vulgaris</i>	FVUL		1		
<i>Gomphonema lagenula</i>	GLGN				10
<i>Gomphonema minutum</i>	GMIN	4			2
<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR	19	2	18	107
<i>Gomphonema pumilum var. rigidum</i>	GPRI	8		2	26
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	GYAC		1	6	1
<i>Humidophila contenta</i>	NCON	2		4	
<i>Humidophila perpusilla</i>	DGPE			1	
<i>Lindavia cf. comensis</i>	CCMS	2	2	1	3
<i>Lindavia comensis</i>	CCMS			3	1
<i>Lindavia ocellata</i>	COCE	2			
<i>Mayamaea permitis</i>	MPMI	12	56	6	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

107 di 149

Rev.:

00

Melosira varians	MVAR	4			
Navicula antonii	NANT			1	1
Navicula canalis	NCNL			3	1
Navicula capitatoradiata	NCPR	4	2	2	33
Navicula cincta	NCIN				2
Navicula cryptocephala	NCRY	6	2	9	19
Navicula cryptotenella	NCTE	5	2	4	3
Navicula erifuga	NERI			18	4
Navicula germainii	NGER	1	2	9	7
Navicula gregaria	NGRE	5	4	5	2
Navicula recens	NRCS			3	
Navicula reichardtiana	NRCH	2			
Navicula rostellata	NROS	4	4		5
Navicula simulata	NSIA			3	25
Navicula tenelloides	NTEN			2	
Navicula tripunctata	NTPT				1
Navicula trivialis	NTRV	2			
Navicula veneta	NVEN	7	2	2	8
Navicula vilaplanii	NVIP			1	
Navicula viridula	NVIR			1	1
Nitzschia amphibia	NAMP	6	1		2
Nitzschia archibaldii	NIAR			3	1
Nitzschia communis	NCOM			1	
Nitzschia dissipata	NDIS		1	2	
Nitzschia fonticola	NFON	2		4	6
Nitzschia frustulum	NIFR	3		3	
Nitzschia intermedia	NINT	2	2	1	1
Nitzschia palea	NPAL	25	13	35	13
Nitzschia paleacea	NPAE			6	
Nitzschia pusilla	NIPU		3		
Nitzschia sociabilis	NSOC	2			
Nitzschia soratensis	NSTS			1	
Nitzschia subacicularis	NSUA			3	2
Nitzschia supralitorea	NZSU	1		11	
Nupela cf neglecta		2			
Placoneis undulata	NDIU	2			
Planothidium dubium	ALDU			2	
Planothidium frequentissimum	PLFR	3	3	1	3
Planothidium incuriatum				2	1
Planothidium lanceolatum	PTLA				2
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR		1		3
Reimeria sinuata	RSIN				2

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

108 di 149

Rev.:

00

Reimeria uniseriata	RUNI	1			
Sellaphora atomoides	NMTO	3		6	2
Sellaphora nigri	EOMI	15	8	82	14
Sellaphora pupula	SPUP	1	2	2	
Sellaphora raederae	EORD			2	
Sellaphora saugerresii	NSEM	4	2	13	12
Sellaphora saugerresii morph Navicula minima	NSEM				4
Sellaphora sp.					
Sellaphora subarvensis	NSRV			2	6
Stauroneis thermicola	STHE	2	1		
Stausosira venter	SSVE		2	2	
Stausosirella neopinnata	SPIN	1	2	2	
Surirella angusta	SANG	2			
Ulnaria acuscypricus				2	
Ulnaria monodii	UBIC			4	2
Ulnaria ramesii	SURA				1
ICMi		0,592	0,615	0,563	0,490
CLASSE		III	III	III	IV
GIUDIZIO		SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2020		Marzo 2021	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthidium druartii	ADRU	1			
Achnanthidium eutrophilum	ADEU			9	
Achnanthidium minutissimum	ADMI	11		4	12
Achnanthidium rivulare	ADRI	2			
Achnanthidium saprophilum	ADSA				31
Adlafia minuscula	ADMS			2	
Amphora indistincta	AMID			4	
Amphora pediculus	APED			13	13
Aulacoseira ambigua	AAMB	2			
Aulacoseira granulata	AUGR	1			
Aulacoseira italica	AISA				2
Cocconeis euglypta	CEUG	10		4	18
Cocconeis lineata	CLNT	25		20	30

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

109 di 149

Rev.:

00

Cocconeis pediculus	CPED			1	2
Craticula subminuscula	ESBM	2		1	9
Cyclotella meneghiniana	CMEN			1	
Diadesmis confervacea	DCOF			3	
Encyonema ventricosum	ENVE				3
Eunotia formicina					2
Fallacia lenzii	NLEN			2	
Fallacia subhamulata	FSBH				2
Fistulifera saprophila	FSAP			2	
Fragilaria vaucheriae	FVAU			4	1
Gomphonema acuminatum	GACU	2			
Gomphonema lagenula	GLGN	3		2	
Gomphonema minutum	GMIN				2
Gomphonema parvulum	GPAP	16		53	89
Gomphonema pumilum var. rigidum	GPRI			2	1
Gyrosigma acuminatum	GYAC	20		3	1
Gyrosigma obtusatum	GYOB	2			
Hantzschia amphioxys	HAMP	1			2
Hippodonta capitata	HCAP	2		2	
Humidophila contenta	NCON	4			
Lindavia comensis	CCMS	6			
Lindavia ocellata	COCE	1		3	
Luticola frequentissima				2	
Luticola goeppertiana	LGOE				3
Mayamaea atomus		1			
Mayamaea permitis	MPMI			1	26
Melosira varians	MVAR	2		3	
Navicula antonii	NANT	2			
Navicula capitatoradiata	NCPR	65		6	5
Navicula caterva	NCTV	2			1
Navicula cryptocephala	NCRY	48	2	20	3
Navicula cryptotenella	NCTE			41	15
Navicula cryptotenelloides	NCTO			2	2
Navicula exilis	NEXI	21		8	10
Navicula germainii	NGER	2			
Navicula gregaria	NGRE	22		81	38
Navicula notha	NNOT			2	
Navicula rostellata	NROS	15		2	
Navicula tripunctata	NTPT			7	11
Navicula trivialis	NTRV	15		10	2
Navicula veneta	NVEN	3			
Navicula vilaplantii	NVIP	2			

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

110 di 149

Rev.:

00

Navicula viridulacalcis	NVCC	1		1	
Nitzschia amphibia	NAMP	2		2	1
Nitzschia archibaldii	NIAR	2		4	2
Nitzschia capitellata	NCPL			2	
Nitzschia dissipata	NDIS	6		3	2
Nitzschia inconspicua	NINC			4	
Nitzschia intermedia	NINT	3			
Nitzschia linearis	NLIN			2	4
Nitzschia palea	NPAL	15		8	2
Nitzschia paleacea	NPAE	5			2
Nitzschia perminuta	NIPM	2		2	
Nitzschia pusilla	NIPU	1		19	8
Nitzschia recta	NREC			1	2
Nitzschia sigmoidea	NSIO			2	
Nitzschia subtilis	NISU			3	1
Pinnularia obscura	POBS	2			
Placoneis anglophila	PAGP	2			
Planothidium frequentissimum	PLFR			14	22
Psammothidium lauenburgianum	PLAU	4			
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR				3
Reimeria sinuata	RSIN			5	
Rhoicosphenia abbreviata	RABB	2		2	
Sellaphora atomoides	NMTO	16		1	4
Sellaphora nigri	EOMI	8		3	2
Sellaphora pupula	SPUP	2			
Sellaphora saugerresii	NSEM	4			1
Staurosira construens	SCON				12
Staurosira venter	SSVE	8			
Staurosirella neopinnata	SPIN			1	
Surirella angusta	SANG	2			1
Surirella lacrimula				4	2
Ulnaria acuscypricus				1	
Ulnaria ramesii	SURA	4		1	
Ulnaria ramesii terato	SURA				1
ICMi		0,571	/	0,563	0,614
CLASSE		III		III	III
GIUDIZIO		SUFFICIENTE	NON APPLICABILE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

111 di 149

Rev.:

00

ASR05TR Roggia Tolentina

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2020		Settembre 2020	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthydium deflexum	ACDF		2		
Achnanthydium delmontii	ADMO			3	
Achnanthydium minutissimum	ADMI	17	35	27	2
Achnanthydium rivulare	ADRI	1			
Achnanthydium subhudsonis var. kraeuselii	ADSH			1	
Adlafia minuscula	ADMS		4		
Adlafia suchlandtii	ADLS			2	
Amphora copulata	ACOP			2	
Amphora ovalis	AOVA	1			
Amphora pediculus	APED	4	5	8	
Bacillaria paxillifera	BPAX	2			
Caloneis lancettula	CLCT	2	2		
Cocconeis euglypta	CEUG	46	12	15	2
Cocconeis lineata	CLNT	112	82	56	
Cocconeis pediculus	CPED		3		
Craticula subminuscula	ESBM	2	6	6	
Cymbella aspera	CASP			3	
Cymbella tumida	CTUM	2	2	13	
Diadsmis confervacea	DCOF			2	
Diatoma ehrenbergii	DEHR	5	8	2	
Encyonema leibleinii	EPRO			1	
Encyonema minutum	ENMI				
Encyonema silesiacum	ESLE	6	9	1	
Eunotia bilunaris	EBLU		2		
Eunotia formica	EFOR			2	
Fistulifera saprophila	FSAP		47		
Fragilaria crotonensis	FCRO	1	7		
Fragilaria mesolepta	FMES	32		5	
Fragilaria perminuta	FPEM			1	
Fragilaria vaucheriae	FVAU	3	5		
Frustulia vulgaris	FVUL	1	1	1	
Gomphonema angustatum	GANG		2		
Gomphonema minutum	GMIN	2			
Gomphonema parvulum	GPAR	3			
Gyrosigma acuminatum	GYAC		2	33	2

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

112 di 149

Rev.:

00

Halamphora submontana	HSMO		1		
Hippodonta capitata	HCAP	2			
Humidophila contenta	NCON	2	2		
Lindavia cf. comensis	CCMS	9	12	20	2
Lindavia comensis	CCMS	2	4	3	
Lindavia ocellata	COCE	13	8	6	
Luticola hlubikovae				2	
Mayamaea agrestis	MAGR	1			
Mayamaea permitis	MPMI		11		
Melosira varians	MVAR	20	2	9	
Navicula canalis	NCNL		1	4	
Navicula capitatoradiata	NCPR	11	5	10	
Navicula caterva	NCTV	2			
Navicula cryptocephala	NCRY	11	9	8	
Navicula cryptotenella	NCTE		6	1	
Navicula cryptotenelloides	NCTO	4			
Navicula erifuga	NERI			2	
Navicula escambia	NESC			2	
Navicula germainii	NGER	3		13	
Navicula gregaria	NGRE	3	7		
Navicula recens	NRCS		1	2	
Navicula reichardtiana	NRCH		3		
Navicula rostellata	NROS		1	14	
Navicula simulata	NSIA			3	3
Navicula trivialis	NTRV	5	1		
Navicula veneta	NVEN			5	
Navicula vilaplanii	NVIP		4		
Navicula viridula	NVIR			1	
Nitzschia acidoclinata	NACD		1		
Nitzschia amphibia	NAMP	1	1		
Nitzschia dissipata	NDIS	1		2	
Nitzschia fonticola	NFON	6	9	5	
Nitzschia inconspicua	NINC		1		
Nitzschia liebetruthii	NLBT			1	
Nitzschia palea	NPAL	7	7	9	
Nitzschia paleacea	NPAE		1		
Nitzschia pusilla	NIPU	1	1		
Nitzschia recta	NREC		1		
Nitzschia sociabilis	NSOC	1			
Nitzschia subacicularis	NSUA			1	
Nitzschia supralitorea	NZSU		2		
Pinnularia viridiformis	PVIF			2	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 113 di 149	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Placoneis anglica	PAGC			2	
Placoneis elginensis	PELG	1			
Placoneis symmetrica	PSYM	2			
Planothidium frequentissimum	PLFR		2		
Planothidium rostratoholarcticum	PRST	6			
Pleurosira laevis	PLEV			9	
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR	1	22	11	
Reimeria sinuata	RSIN	4			
Sellaphora atomoides	NMTO	4	6	4	
Sellaphora nigri	EOMI	17	14	36	
Sellaphora pupula	SPUP	2	2	1	
Sellaphora raederae	EORD			2	
Sellaphora saugerresii	NSEM	2	4	4	
Sellaphora saugerresii morph Navicula minima	NSEM			2	
Sellaphora sp. 1 (image in S14)		4	4		
Stauroneis smithii	SSMI	1			
Stauroneis thermicola	STHE			2	
Staurosira binodis	SBND			2	
Staurosira construens	SCON	4			
Staurosira venter	SSVE	6	2	3	
Staurosirella leptostauron	SLEP		4	5	
Staurosirella neopinnata	SPIN		2	3	
Stephanodiscus parvus	SPAV	1			
Surirella angusta	SANG		1		
Surirella minuta	SUMI	1			
Surirella tenera	SUTE			1	
Ulnaria acuscypricus				4	
Ulnaria ramesii	SURA	2			
ICMi		0,823	0,782	0,725	/
CLASSE		II	II	II	
GIUDIZIO		BUONO	BUONO	BUONO	NON APPLICABILE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

114 di 149

Rev.:

00

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2020		Marzo 2021	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthidium exiguum var. constrictum	ACEC			2	
Achnanthidium minutissimum	ADMI	1		18	5
Achnanthidium saprophilum	ADSA			5	3
Achnanthidium straubianum	ADSB				6
Adlafia minuscula	ADMS				3
Amphora lange-bertalotii var. tenuis	ALGT				2
Amphora pediculus	APED			5	
Cocconeis euglypta	CEUG	4		2	18
Cocconeis lineata	CLNT			13	19
Craticula minusculoides	CMNO			1	
Craticula subminuscula	ESBM				8
Diadesmis confervacea	DCOF			1	
Discostella pseudostelligera	DPST	2			
Encyonema minutum	ENMI				1
Encyonema silesiacum	ESLE			2	
Encyonema vulgare		2			
Fallacia omissa	FOMI			2	
Fistulifera saprophila	FSAP			2	20
Fragilaria mesolepta	FMES				4
Gomphonema innocens	GINN				2
Gomphonema minutum	GMIN				2
Gomphonema parvulum	GPAR			2	4
Grunowia solgensis	GRSO			2	
Gyrosigma acuminatum	GYAC	1			1
Hippodonta capitata	HCAP			1	2
Lindavia cf. comensis	CCMS			1	
Lindavia comensis	CCMS			5	
Lindavia intermedia	CBOI				1
Lindavia ocellata	COCE	4		2	
Luticola hlubikovae					1
Mayamaea atomus	MAAT			1	
Mayamaea permitis	MPMI			30	50
Melosira varians	MVAR				1
Navicula canalis	NCNL			1	2
Navicula capitatoradiata	NCPR	6		2	1
Navicula cryptocephala	NCRY	21		10	7
Navicula cryptotenella	NCTE				2
Navicula erifuga	NERI	2			
Navicula exilis	NEXI			6	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 115 di 149	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Navicula germainii	NGER	3		5	2
Navicula gregaria	NGRE	14		24	44
Navicula reichardtiana	NRCH			2	
Navicula rostellata	NROS	2		1	
Navicula trivialis	NTRV	2		2	7
Navicula veneta	NVEN	7		3	3
Navicula viridulacalcis	NVCC				2
Nitzschia acicularis	NACI				8
Nitzschia amphibia	NAMP				1
Nitzschia archibaldii	NIAR			1	2
Nitzschia capitellata	NCPL			9	
Nitzschia dissipata	NDIS			1	
Nitzschia dissipata var. media	NDME			2	2
Nitzschia filiformis	NFIL	1			
Nitzschia fonticola	NFON				6
Nitzschia heufferiana	NHEU				1
Nitzschia intermedia	NINT	1			
Nitzschia liebetruthii	NLBT	2			
Nitzschia linearis	NLIN				1
Nitzschia palea	NPAL	12		11	12
Nitzschia paleacea	NPAE				4
Nitzschia pusilla	NIPU			38	16
Nitzschia recta	NREC				2
Nitzschia subtilis	NISU				2
Pinnularia obscura	POBS			1	
Planothidium frequentissimum	PLFR			17	16
Platessa bahlsii		2			
Reimeria sinuata	RSIN			1	
Sellaphora atomoides	NMTO	4		58	22
Sellaphora nigri	EOMI	2		90	47
Sellaphora pupula	SPUP	3			
Sellaphora saugerresii	NSEM	2		12	
Staurosira venter	SSVE				5
Staurosirella leptostauron	SLEP				1
Staurosirella neopinnata	SPIN			2	
Surirella angusta	SANG				4
Surirella lacrimula				6	30
Thalassiosira weissflogii	TWEI				1
ICMi		/	/	0,561	0,555
CLASSE				III	III

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 116 di 149	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

GIUDIZIO		NON APPL	NON APPL	SUFF.	SUFF.
----------	--	-------------	-------------	-------	-------

ASR06VG Cavo Occhio

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2020		Settembre 2020	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthidium exiguum	ADEG	2			
Achnanthidium jackii	ADJK		2		8
Achnanthidium minutissimum	ADMI	37	140	26	174
Amphipleura pellucida	APEL	2	2	6	
Amphora copulata	ACOP		1		
Amphora pediculus	APED		2	4	2
Cocconeis euglypta	CEUG	14		8	
Cocconeis lineata	CLNT	261	150	244	67
Cocconeis pediculus	CPED			1	
Cocconeis placentula var. placentula	CPLA			29	
Cocconeis pseudothumensis	COPS				3
Cocconeis scutellum	CSCU	3			
Craticula subminuscula	ESBM			1	
Ctenophora pulchella	CTPU				1
Cyclotella atomus Hustedt	CATO	2			
Diatoma vulgare	DVUL		1		
Diploneis separanda	DSEP				1
Encyonema cf lunatum	ENLU		1		
Encyonema minutum	ENMI		2		
Eunotia formica	EFOR			2	
Eunotia implicata	EIMP				1
Eunotia incisa	EINC			2	
Eunotia minor	EMIN			27	
Eunotia sp. GV1		4			
Fragilaria gracilis	FGRA				3
Fragilaria vaucheriae	FVAU	1			1
Gomphonema angustatum	GANG				1
Gomphonema brebissonii	GBRE			2	
Gomphonema cf. parvulum	GPAR				6
Gomphonema lagenula	GLGN			1	12
Gomphonema micropus	GMIC		1		
Gomphonema minutum	GMIN			1	
Gomphonema parvulum	GPAR		6		20
Gomphonema productum	GPRO			1	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

117 di 149

Rev.:

00

Gomphonema pumilum var. rigidum	GPRI	1	16		7
Gomphonema sarcophagus	GSAR			1	
Gomphonema varioreduncum					6
Hippodonta pseudacceptata	HPDA	10	20	1	5
Mayamaea permitis	MPMI		2		2
Melosira varians	MVAR		1	7	2
Meridion constrictum	MCON			2	
Navicula capitatoradiata	NCPR	4			4
Navicula caterva	NCTV			3	
Navicula cf cryptotenella	NCTE		2		
Navicula cryptocephala	NCRY	4	6		2
Navicula cryptotenella	NCTE	8			2
Navicula germainii	NGER	2			1
Navicula gregaria	NGRE	4	6		5
Navicula notha	NNOT	2	10		
Nitzschia amphibia	NAMP			1	
Nitzschia archibaldii	NIAR				8
Nitzschia dissipata	NDIS	2		1	1
Nitzschia dissipata var. media	NDME	2			
Nitzschia fonticola	NFON			2	5
Nitzschia linearis	NLIN	1			
Nitzschia palea	NPAL			1	2
Nitzschia paleacea	NPAE	2			8
Nitzschia recta	NREC		1	1	
Placoneis elginensis	PELG	2			
Planothidium frequentissimum	PLFR	3		1	3
Planothidium lanceolatum	PTLA	11	15	3	16
Planothidium potapovae				3	
Platessa hustedtii	PLHU	14	2	3	1
Psammothidium subatomoides	PSAT				2
Rhoicosphenia abbreviata	RABB				2
Sellaphora atomoides	NMTO	2	2	3	
Sellaphora nigri	EOMI		4	5	
Sellaphora saugerresii	NSEM	1			3
Stausosira construens	SCON	2			3
Stausosira venter	SSVE		9	3	2
Ulnaria acus	UACU				1
Ulnaria acuscypricus				2	6
Ulnaria ulna	UULN		5	2	3
ICMi		0,960	1,028	0,971	1,000
CLASSE		I	I	I	I

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 118 di 149	Rev.: 00				
---	----------------------	-------------	--	--	--	--

GIUDIZIO		ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2020		Marzo 2021	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthidium eutrophilum	ADEU				39
Achnanthidium minutissimum	ADMI	12	120	17	63
Achnanthidium rivulare	ADRI	2			
Achnanthidium saprophilum	ADSA				3
Amphipleura pellucida	APEL	1		1	1
Amphora ovalis	AOVA			1	
Amphora pediculus	APED			2	
Caloneis lancettula	CLCT				4
Cocconeis disculus	CDIS			1	
Cocconeis euglypta	CEUG	11	3	3	1
Cocconeis lineata	CLNT	298	183	292	53
Cocconeis placentula var. placentula	CPLA	26	6	11	4
Cocconeis pseudothumensis	COPS		2		1
Cocconeis scutellum	CSCU				1
Ctenophora pulchella	CTPU				2
Cyclotella meneghiniana	CMEN				2
Diatoma vulgare	DVUL			1	4
Encyonema silesiacum	ESLE				2
Encyonema ventricosum	ENVE				9
Eunotia minor	EMIN				1
Eunotia sp. 1 GV			10		
Eunotia sp. 2 GV			4		
Eunotia sp. cf. minor GV1		2			
Eunotia sp. GV1				4	
Fragilaria gracilis	FGRA				8
Fragilaria sp.1			2		
Fragilaria vaucheriae	FVAU			4	29
Gomphonema acuminatum	GACU			2	2
Gomphonema affine	GAFF			4	
Gomphonema micropus	GMIC				2
Gomphonema minutum	GMIN				4
Gomphonema parvulum	GPAR		4	4	16

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

119 di 149

Rev.:

00

Gomphonema pumilum var. rigidum	GPRI		2	2	2
Gomphonema sarcophagus	GSAR	1		2	
Hippodonta capitata	HCAP	2			2
Hippodonta pseudacceptata	HPDA	4	5		2
Melosira varians	MVAR	1		1	2
Navicula capitatoradiata	NCPR				1
Navicula cryptotenella	NCTE		7		2
Navicula cryptotenelloides	NCTO		1		
Navicula gregaria	NGRE	2			2
Navicula notha	NNOT	2		1	
Navicula radiosa	NRAD			1	3
Navicula sp. 1			2		
Navicula sp. 2			2		
Navicula tripunctata	NTPT		1		
Navicula veneta	NVEN	2	1		
Neidium dubium	NEDU	2			2
Nitzschia archibaldii	NIAR				1
Nitzschia dissipata	NDIS	1	9		
Nitzschia linearis	NLIN				1
Nitzschia palea	NPAL	1			
Nitzschia sigmoidea	NSIO				2
Planothidium frequentissimum	PLFR			3	
Planothidium lanceolatum	PTLA	15	14	29	15
Planothidium potapovae		1			2
Planothidium rostratoholarcticum	PRST				1
Platessa hustedtii	PLHU	12	5	6	8
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR				32
Reimeria sinuata	RSIN	1		1	
Rhoicosphenia abbreviata	RABB			1	2
Sellaphora atomoides	NMTO		2	3	2
Sellaphora nigri	EOMI		3	2	
Sellaphora saugerresii	NSEM	2	2	2	4
Staurosira construens	SCON	3			3
Staurosira venter	SSVE		4		23
Staurosirella neopinnata	SPIN				4
Ulnaria acuscypricus		1	3	1	20
Ulnaria danica	UDAN				1
Ulnaria monodii	UBIC		4		6
Ulnaria ramesii	SURA		2		8
Ulnaria ulna	UULN	2			1
ICMi		0,950	1,050	0,955	0,907
CLASSE		I	I	I	I

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 120 di 149	Rev.: 00				
---	----------------------	-------------	--	--	--	--

GIUDIZIO		ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO

ASR07VG Roggia Nuova Borgo S.Siro

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2020		Settembre 2020	
		monte	valle	monte	valle
<i>Achnanthydium deflexum</i>	ACDF	24	34		
<i>Achnanthydium delmontii</i>	ADMO			21	22
<i>Achnanthydium exiguum var. constrictum</i>	ACEC	2			
<i>Achnanthydium jackii</i>	ADJK	2		2	
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	ADMI	55	41	25	103
<i>Achnanthydium rivulare</i>	ADRI	5	5		
<i>Achnanthydium subhudsonis var. krauseli</i>	ADSH	2	2		
<i>Amphora copulata</i>	ACOP	1			
<i>Amphora pediculus</i>	APED	2	6	6	5
<i>Bacillaria paxillifera</i>	BPAX		2	5	
<i>Caloneis lancettula</i>	CLCT		2		
<i>Cocconeis euglypta</i>	CEUG	31	17	44	48
<i>Cocconeis lineata</i>	CLNT	75	18	112	72
<i>Craticula subminuscula</i>	ESBM	3			
<i>Cymbella affinis</i>	CAFF			1	
<i>Cymbella turgidula</i>	CTGL			2	
<i>Diatoma polonica</i>					2
<i>Diatoma vulgaris</i>	DVUL		2		
<i>Encyonema minutum</i>	ENMI				3
<i>Encyonema silesiacum</i>	ESLE		5		1
<i>Encyonopsis subminuta</i>	ESUM			3	7
<i>Eunotia minor</i>	EMIN	1			
<i>Eunotia soleirolii</i>	ESOL				2
<i>Fistulifera saprophila</i>	FSAP		4		
<i>Fragilaria crotonensis</i>	FCRO	1	2	5	
<i>Fragilaria gracilis</i>	FGRA			2	
<i>Fragilaria mesolepta</i>	FMES			7	3
<i>Fragilaria pararumpens</i>	FPRU			1	3
<i>Fragilaria perminuta</i>	FPEM			4	6

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 121 di 149	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Fragilaria rumpens	FRUM			2	
Fragilaria tenera	FTEN				2
Fragilaria vaucheriae	FVAU	2			6
Gomphonema lagenula	GLGN			1	1
Gomphonema micropus	GMIC	2			
Gomphonema minutum	GMIN	10	5	1	
Gomphonema olivaceum	GOLI	2			
Gomphonema parvulum	GPAR	6		1	2
Gomphonema pumilum var. rigidum	GPRI	34	23	61	14
Gomphonema tergestinum	GTER				2
Hippodonta capitata	HCAP	2			
Hippodonta pseudacceptata	HPDA			2	2
Lindavia cf. comensis	CCMS		2	8	2
Lindavia comensis	CCMS	5	6	1	
Lindavia ocellata	COCE	1	2		
Mayamaea permitis	MPMI	2	22		
Melosira varians	MVAR	1	7	3	
Navicula antonii	NANT	1			
Navicula canalis	NCNL			1	
Navicula capitatoradiata	NCPR	2		13	3
Navicula cari	NCAR				
Navicula cryptocephala	NCRY	4	3	6	4
Navicula cryptotenella	NCTE	3	2	3	5
Navicula cryptotenelloides	NCTO	4		3	1
Navicula germainii	NGER			1	2
Navicula gregaria	NGRE	10	28		9
Navicula lanceolata	NLAN	2			
Navicula reichardtiana	NRCH				1
Navicula rostellata	NROS		1		
Navicula tripunctata	NTPT	1	4	2	
Navicula veneta	NVEN		2		1
Navicula vilaplani	NVIP		8		
Neidium affine	NEAF	2			
Nitzschia amphibia	NAMP		1	4	4
Nitzschia capitellata	NCPL	1	6		
Nitzschia dissipata	NDIS	9	7	9	6
Nitzschia fonticola	NFON	9	13	7	15
Nitzschia heufleriana	NHEU	3			
Nitzschia incognita	NICN	1			
Nitzschia inconspicua	NINC	6	9		
Nitzschia linearis	NLIN				1
Nitzschia palea	NPAL	15	10		3

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 122 di 149	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Nitzschia paleacea	NPAE	4				3
Nitzschia recta	NREC					1
Nitzschia sociabilis	NSOC		1	1		
Nitzschia soratensis	NSTS		3			
Nitzschia supralitorea	NZSU	2				
Placoneis elginensis	PELG	2				
Planothidium frequentissimum	PLFR	3	16	6		2
Planothidium lanceolatum	PTLA	3				
Planothidium potapovae		2	1			1
Planothidium rostratoholarcticum	PRST	2		4		7
Platessa bahlsii						2
Platessa bahlsii		4				
Platessa hustedtii	PLHU			1		
Pleurosira laevis	PLEV			1		
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR		4	3		1
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta	PPSC	1				
Reimeria sinuata	RSIN	4	4	1		
Rhoicosphenia abbreviata	RABB	2	6	1		
Sellaphora atomoides	NMTO	8	4	2		4
Sellaphora hustedtii	SHUS					2
Sellaphora nigri	EOMI	8	14	5		8
Sellaphora pupula	SPUP		5	2		
Sellaphora saugerresii	NSEM	2				2
Sellaphora sp 1 image in S14		2				
Sellaphora subarvensis	NSRV					1
Simonsenia delognei	SIDE	2				
Stauroneis smithii	SSMI		2			1
Stauroneis thermicola	STHE		2			
Staurosira construens	SCON		4			
Staurosira venter	SSVE	2	33			
Staurosirella martyi	SLMA					2
Staurosirella neopinnata	SPIN	1				
Surirella angusta	SANG	2				
Thalassiosira pseudonana	TPSN	2				
Tryblionella calida	TCAL		2			
Ulnaria ramesii	SURA			3		
Ulnaria ulna	UULN			4		
Ulnaria vitrea				2		
ICMi		0,841	0,741	0,876		0,959
CLASSE		I	II	I		I

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 123 di 149	Rev.: 00					
--	-----------------------------	--------------------	--	--	--	--	--

GIUDIZIO		ELEVATO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO
----------	--	---------	-------	---------	---------

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 124 di 149	Rev.: 00				
---	----------------------	-------------	--	--	--	--

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2020		Marzo 2021	
		monte	valle	monte	valle
<i>Achnantheidium delmontii</i>	ADMO	7	2		13
<i>Achnantheidium druartii</i>	ADRU	1			
<i>Achnantheidium minutissimum</i>	ADMI	15	6	12	13
<i>Achnantheidium subhudsonis</i> var. <i>kraeuselii</i>	ADSH			7	3
<i>Amphora copulata</i>	ACOP		1	1	
<i>Amphora ovalis</i>	AOVA				1
<i>Amphora pediculus</i>	APED	2		4	3
<i>Bacillaria paxillifera</i>	BPAX	53	55	1	1
<i>Cocconeis euglypta</i>	CEUG	93	27	61	37
<i>Cocconeis lineata</i>	CLNT	51	39	159	79
<i>Cocconeis pediculus</i>	CPED	1	1		2
<i>Cyclotella atomus</i>	CATO				1
<i>Cymbella affiniformis</i>	CAFM			1	
<i>Diadismus confervacea</i>	DCOF				1
<i>Diatoma ehrenbergii</i>	DEHR			1	
<i>Diatoma vulgare</i>	DVUL				3
<i>Encyonema caespitosum</i>	ECAE			1	
<i>Encyonema minutum</i>	ENMI				1
<i>Encyonema silesiacum</i>	ESLE	2		2	4
<i>Fallacia subhamulata</i>	FSBH			2	
<i>Fistulifera saprophila</i>	FSAP			2	
<i>Fragilaria gracilis</i>	FGRA			1	4
<i>Fragilaria mesolepta</i>	FMES	2		8	2
<i>Frustulia vulgare</i>	FVUL		1		
<i>Geissleria decussis</i>	GDEC				1
<i>Gomphoneis minuta</i>	GMMI	2			
<i>Gomphonema minutum</i>	GMIN		2		2
<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR			2	2
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i>	GPRI	6		8	2
<i>Gomposphaeria holmquistii</i>	GPHQ				2
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	GYAC	1	1		1
<i>Gyrosigma attenuatum</i>	GYAT			1	
<i>Gyrosigma obtusatum</i>	GYOB			1	
<i>Lindavia</i> cf. <i>comensis</i>	CCMS	3			
<i>Lindavia comensis</i>	CCMS			2	3
<i>Lindavia ocellata</i>	COCE				2

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 125 di 149	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Lindavia-sp1_rossii				1	
Luticola goeppertiana	LGOE	2	2		
Mayamaea permitis	MPMI				2
Melosira varians	MVAR	5	4	6	55
Navicula amphiceropsis	NAAM				9
Navicula antonii	NANT				3
Navicula capitatoradiata	NCPR				2
Navicula cryptocephala	NCRY				2
Navicula cryptotenella	NCTE	2	1	4	2
Navicula cryptotenelloides	NCTO			8	4
Navicula germainii	NGER	1			
Navicula gregaria	NGRE	13	4	8	5
Navicula jakovljevicii	NJAK			3	
Navicula radiosa	NRAD	2	2		
Navicula reichardtiana	NRCH				1
Navicula rostellata	NROS				1
Navicula tripunctata	NTPT	100	177	31	23
Navicula trophicatrix	NTCX				2
Navicula vilaplanii	NVIP				1
Nitzschia amphibia	NAMP	2	4	2	
Nitzschia archibaldii	NIAR				2
Nitzschia capitellata	NCPL			4	5
Nitzschia dissipata	NDIS	15	4	13	34
Nitzschia dissipata var. media	NDME				1
Nitzschia fonticola	NFON		1	4	5
Nitzschia linearis	NLIN		1	4	7
Nitzschia palea	NPAL	2			
Nitzschia recta	NREC	1	1	4	9
Nitzschia sigmoidea	NSIO			1	1
Nitzschia sociabilis	NSOC			1	2
Nitzschia subtilis	NISU			3	
Parlibellus protracta	PPRO		1	2	8
Planothidium frequentissimum	PLFR	1		4	1
Planothidium lanceolatum	PTLA	2		1	1
Planothidium rostratoholarcticum	PRST				1
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR	1			23
Reimeria sinuata	RSIN	2		6	2
Rhoicosphenia abbreviata	RABB	1		3	1
Sellaphora atomoides	NMTO				2
Sellaphora nigri	EOMI	4			1
Sellaphora saugerresii	NSEM				1
Staurosira binodis	SBND	2	1		

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 126 di 149	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Stausira construens	SCON		4	2	
Stausira venter	SSVE			12	
Surirella angusta	SANG			1	
Ulnaria acus	UACU				1
Ulnaria acuscyriacus		2	1		2
Ulnaria monodii	UBIC	2	4		
Ulnaria ramesii	SURA			3	1
Ulnaria ulna	UULN		53		
Ulnaria vitrea		1			
ICMi		0,774	0,701	0,877	0,805
CLASSE		II	II	I	II
GIUDIZIO		BUONO	BUONO	ELEVATO	BUONO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

127 di 149

Rev.:

00

ASR08GM Torrente Terdoppio

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2020		Settembre 2020	
		monte	valle	monte	valle
<i>Achnanthydium cf minutissimum</i>	ADMI			11	
<i>Achnanthydium deflexum</i>	ACDF	2	2		
<i>Achnanthydium delmontii</i>	ADMO			2	
<i>Achnanthydium exiguum</i>	ADEG			3	
<i>Achnanthydium jackii</i>	ADJK			7	
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	ADMI	4	6	61	5
<i>Achnanthydium polonicum</i>	ADPO			2	
<i>Adlafia minuscula</i>	ADMS				14
<i>Amphora pediculus</i>	APED			1	
<i>Cocconeis euglypta</i>	CEUG	4	2	14	4
<i>Cocconeis lineata</i>	CLNT	27	5	32	3
<i>Cocconeis pediculus</i>	CPED			4	
<i>Craticula molestiformis</i>	CMLF			4	
<i>Craticula subminuscula</i>	ESBM		6	13	1
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	CMEN		4	2	2
<i>Diadesmis confervacea</i>	DCOF	2			
<i>Encyonopsis subminuta</i>	ESUM			2	
<i>Eunotia bilunaris</i>	EBLU			1	
<i>Eunotia soleirolii</i>	ESOL				2
<i>Fistulifera saprophila</i>	FSAP	12	22		284
<i>Fragilaria crotonensis</i>	FCRO	7			
<i>Fragilaria gracilis</i>	FGRA	2			
<i>Fragilaria mesolepta</i>	FMES	8			
<i>Fragilaria perminuta</i>	FPEM			4	
<i>Fragilaria rumpens</i>	FRUM		2		
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	FVAU	2			
<i>Gomphonema lagenula</i>	GLGN	5	43		
<i>Gomphonema minutum</i>	GMIN	1	16		
<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR	4	34	2	2
<i>Gomphonema pumilum</i>	GPUM		2		
<i>Gomphonema pumilum var. rigidum</i>	GPRI	8	15	7	44
<i>Hippodonta pseudacceptata</i>	HPDA			3	
<i>Humidophila contenta</i>	NCON			4	
<i>Lindavia cf. comensis</i>	CCMS			2	2
<i>Lindavia comensis</i>	CCMS	1			
<i>Luticola goeppertiana</i>	LGOE				2
<i>Mayamaea permitis</i>	MPMI	4	10	4	8

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

128 di 149

Rev.:

00

Melosira varians	MVAR		1		1
Navicula canalis	NCNL		1	1	
Navicula capitatoradiata	NCPR			2	2
Navicula caterva	NCTV				1
Navicula cryptocephala	NCRY			1	
Navicula cryptotenella	NCTE		2	1	4
Navicula germainii	NGER	3	2		2
Navicula gregaria	NGRE	7	6	11	
Navicula lanceolata	NLAN	2			
Navicula notha	NNOT		1		
Navicula radiosa	NRAD			1	
Navicula reichardtiana	NRCH	2			
Navicula rostellata	NROS	4	4	2	1
Navicula simulata	NSIA				3
Navicula tenelloides	NTEN			1	
Navicula tripunctata	NTPT	2	1		
Navicula veneta	NVEN			4	
Navicula vilaplani	NVIP				2
Nitzschia acicularis	NACI	4	4		
Nitzschia amphibia	NAMP	7			2
Nitzschia archibaldii	NIAR	4	2	3	
Nitzschia cf paleacea	NPAE	4			
Nitzschia dissipata	NDIS	1	7	2	
Nitzschia fonticola	NFON	14	2	7	
Nitzschia frustulum	NIFR			1	
Nitzschia gracilis	NIGR	1	1		
Nitzschia inconspicua	NINC	2		2	
Nitzschia intermedia	NINT	2			
Nitzschia liebetruthii	NLBT			2	
Nitzschia microcephala	NMIC			2	
Nitzschia palea	NPAL	202	77	45	6
Nitzschia paleacea	NPAE	22	105	10	
Nitzschia soratensis	NSTS			2	1
Nitzschia supralitorea	NZSU		1	5	
Planothidium frequentissimum	PLFR		1		
Planothidium incuriatum				4	
Planothidium lanceolatum	PTLA		2		
Platessa bahlsii				2	
Platessa hustedtii	PLHU		1		
Prestauroneis protracta	PPRO	2			
Reimeria sinuata	RSIN	3	2		
Sellaphora atomoides	NMTO		2		2

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 129 di 149	Rev.:			
		00			

Sellaphora nigri	EOMI	2	3	75	
Sellaphora pupula	SPUP	1	1		
Sellaphora saugerresii	NSEM	2	2	6	
Sellaphora subarvensis	NSRV			4	
Stauroneis thermicola	STHE			1	
Stausira venter	SSVE	3	1	11	2
Stausirella neopinnata	SPIN			2	
Stausirella sp. 1			2		
Surirella angusta	SANG	2			
Surirella stalagma	SSTG			2	
Thalassiosira weissflogii	TWEI	2			
Ulnaria acuscypricus			1	3	
Ulnaria contracta	UCON	2			
Ulnaria monodii	UBIC				2
Ulnaria ulna	UULN	2			
ICMi		0,380	0,518	0,668	0,617
CLASSE		IV	IV	II	III
GIUDIZIO		SCARSO	SCARSO	BUONO	SUFFICIENTE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

130 di 149

Rev.:

00

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2020		Marzo 2021	
		monte	valle	monte	valle
Achnantheidium delmontii	ADMO	4		6	9
Achnantheidium druartii	ADRU				2
Achnantheidium minutissimum	ADMI	1	4	9	8
Achnantheidium rivulare	ADRI		4	2	2
Achnantheidium subhudsonis var. kraeuselii	ADSH				1
Adlafia minuscula	ADMS			2	
Amphora indistincta	AMID				2
Amphora pediculus	APED	1		1	3
Asterionella formosa	AFOR	2			
Bacillaria paxillifera	BPAX		2		
Caloneis lancettula	CLCT	2	2		
Cocconeis euglypta	CEUG	19	1	7	9
Cocconeis lineata	CLNT	28		17	35
Cocconeis pediculus	CPED			5	3
Cocconeis placentula var. placentula	CPLA		9		
Craticula subminuscula	ESBM			1	5
Ctenophora pulchella	CTPU			1	1
Encyonema minutum	ENMI			5	2
Encyonema silesiacum	ESLE	1		5	6
Encyonema ventricosum	ENVE			1	1
Eunotia bilunaris	EBLU			4	1
Fistulifera saprophila	FSAP			8	5
Fragilaria crotonensis	FCRO	1			
Fragilaria gracilis	FGRA			2	6
Fragilaria perminuta	FPEM		1		
Fragilaria vaucheriae	FVAU			5	9
Frustulia vulgaris	FVUL				1
Gomphonella olivacea	GOLI	11	9		
Gomphonema acuminatum	GACU	1		1	
Gomphonema lagenula	GLGN			4	1
Gomphonema micropus	GMIC			2	
Gomphonema olivaceum	GOLI			10	9
Gomphonema parvulum	GPAR			45	16
Gomphonema pumilum var. rigidum	GPRI	21	6	29	52
Gyrosigma acuminatum	GYAC				2
Hantzschia amphioxys	HAMP			1	
Hippodonta capitata	HCAP	1			
Lindavia comensis	CCMS			2	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

131 di 149

Rev.:

00

Luticola hlubikovae		1			
Mayamaea atomus	MAAT				1
Mayamaea permitis	MPMI			24	19
Melosira varians	MVAR	1		7	4
Meridion constrictum	MCON				2
Navicula amphiceropsis	NAAM				2
Navicula antonii	NANT	2	4		4
Navicula capitatoradiata	NCPR	41	7	2	3
Navicula cincta	NCIN			1	
Navicula cryptocephala	NCRY	2		2	2
Navicula cryptotenella	NCTE	9	114	3	4
Navicula cryptotenelloides	NCTO	4	8		2
Navicula germainii	NGER	2			
Navicula gregaria	NGRE	67	25	41	43
Navicula lanceolata	NLAN	2		22	13
Navicula radiosa	NRAD			3	
Navicula reichardtiana	NRCH			2	
Navicula rostellata	NROS	3	1	2	
Navicula simulata	NSIA	1	1		
Navicula tripunctata	NTPT	6	12	9	5
Navicula trivialis	NTRV			2	
Nitzschia acicularis	NACI			2	
Nitzschia amphibia	NAMP		4		3
Nitzschia archibaldii	NIAR	3		2	2
Nitzschia capitellata	NCPL			13	15
Nitzschia dissipata	NDIS	127	177	10	13
Nitzschia dissipata var. media	NDME				1
Nitzschia fonticola	NFON	6	2	3	16
Nitzschia frustulum	NIFR		1		
Nitzschia heufleriana	NHEU	1		3	
Nitzschia linearis	NLIN			1	
Nitzschia palea	NPAL	4	1	4	
Nitzschia paleacea	NPAE	2		3	
Nitzschia pusilla	NIPU			1	2
Nitzschia recta	NREC	1			1
Nitzschia soratensis	NSTS	1			1
Nupela neglecta	NUPN		2		
Parlibellus protracta	PPRO	1		5	2
Planothidium frequentissimum	PLFR	1		2	2
Planothidium lanceolatum	PTLA	3		8	5
Planothidium rostratoholarcticum	PRST			1	
Platessa hustedtii	PLHU			1	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

132 di 149

Rev.:

00

Psammothidium bioretii	PBIO				1
Pseudostausira brevistriata	PSBR	4		9	2
Reimeria sinuata	RSIN			12	11
Rhoicosphenia abbreviata	RABB				1
Sellaphora atomoides	NMTO	2		6	
Sellaphora nigri	EOMI	5	4	6	4
Sellaphora raederae	EORD			2	
Sellaphora saugerresii	NSEM	4		1	
Stauroneis separanda	STSE				2
Stausira venter	SSVE	2		4	14
Surirella angusta	SANG			1	
Surirella lacrimula				3	
Ulnaria acuscypriacus				7	5
Ulnaria contracta	UCON	1			1
Ulnaria ramesii	SURA			2	6
ICMi		0,737	0,860	0,601	0,653
CLASSE		II	I	III	II
GIUDIZIO		BUONO	ELEVATO	SUFFICIENTE	BUONO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

133 di 149

Rev.:

00

ASR09GM Cavo Malaspina

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2020		Settembre 2020	
		monte	valle	monte	valle
<i>Achnanthidium exiguum</i>	ADEG			2	
<i>Achnanthidium jackii</i>	ADJK	2			
<i>Achnanthidium minutissimum</i>	ADMI	26	58	82	137
<i>Achnanthidium rivulare</i>	ADRI			18	155
<i>Adlafia minuscula</i>	ADMS		4		
<i>Amphora copulata</i>	ACOP			4	
<i>Amphora pediculus</i>	APED	2		2	
<i>Bacillaria paxillifera</i>	BPAX	4	2	6	
<i>Chamaepinnularia submuscicola</i>	CSMU				1
<i>Cocconeis euglypta</i>	CEUG	13	14	13	
<i>Cocconeis lineata</i>	CLNT	2	11	28	11
<i>Craticula molestiformis</i>	CMLF		2		
<i>Cyclotella atomus</i> Hustedt	CATO	2			
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	CMEN	1			
<i>Dorofeyukea kotschyi</i>	NKOT	2			
<i>Encyonema silesiacum</i>	ESLE			2	
<i>Eunotia bilunaris</i>	EBLU			1	
<i>Eunotia metamonodon</i>	EMON			1	
<i>Eunotia soleirolii</i>	ESOL			4	
<i>Fallacia subhamulata</i>	FSBH			1	
<i>Fragilaria gracilis</i>	FGRA		2		
<i>Fragilaria rumpens</i>	FRUM			2	
<i>Geissleria decussis</i>	GDEC			2	
<i>Gomphonema acuminatum</i>	GACU	2			
<i>Gomphonema lagenula</i>	GLGN			2	
<i>Gomphonema minutum</i>	GMIN	4			
<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR	2		4	
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i>	GPRI			8	
<i>Grunowia solgensis</i>	GRSO				1
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	GYAC			5	
<i>Hippodonta capitata</i>	HCAP	2	2	2	
<i>Hippodonta costulata</i>	HCOS			2	
<i>Hippodonta pseudacceptata</i>	HPDA		2	2	2
<i>Humidophila contenta</i>	NCON	2			
<i>Lindavia comensis</i>	CCMS		3	3	
<i>Luticola goeppertiana</i>	LGOE			2	
<i>Mayamaea agrestis</i>	MAGR	2			

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 134 di 149	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Mayamaea permitis	MPMI	2	32	2	
Melosira varians	MVAR	6	1	4	
Microcostatus krasskei	MKRA	2			
Navicula amphiceropsis	NAAM			2	
Navicula antonii	NANT		3	1	
Navicula capitatoradiata	NCPR	2	1	7	
Navicula caterva	NCTV			1	
Navicula cryptocephala	NCRY	10	19	8	
Navicula cryptotenella	NCTE	6			
Navicula germanii	NGER	20	4	10	
Navicula gregaria	NGRE	51	30	10	4
Navicula lanceolata	NLAN	2			
Navicula rostellata	NROS	5	1	25	2
Navicula tenelloides	NTEN				1
Navicula trivialis	NTRV	2		1	
Navicula veneta	NVEN	2		7	3
Navicula viridula	NVIR			3	
Navicula viridulacalcis	NVCC			2	
Neidiomorpha binodiformis	NDBF			2	
Nitzschia acicularis	NACI	5	3		
Nitzschia amphibia	NAMP			3	
Nitzschia capitellata	NCPL	4			
Nitzschia dissipata	NDIS	4			
Nitzschia fonticola	NFON	1			
Nitzschia frustulum	NIFR		2		1
Nitzschia inconspicua	NINC				13
Nitzschia intermedia	NINT	2	2		
Nitzschia microcephala	NMIC			2	
Nitzschia palea	NPAL	145	175	8	35
Nitzschia paleacea	NPAE				4
Nitzschia pusilla	NIPU				5
Nitzschia recta	NREC			2	
Nitzschia rectirobusta	NRBU			1	
Odontidium mesodon	DMES	2			
Pinnularia lundii	PLUN			1	
Placoneis anglophila	PAGP			1	
Placoneis symmetrica	PSYM		2	9	
Planothidium frequentissimum	PLFR	6	2	3	
Planothidium incuriatum		1		13	
Planothidium lanceolatum	PTLA	5	1	2	
Planothidium minutissimum	PLMN			1	
Planothidium rostratoholarcticum	PRST	2		1	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 135 di 149	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Platessa bahlsii			2		
Platessa hustedtii	PLHU	2	2	12	
Prestauroneis protracta	PPRO	8	1	2	
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta	PPSC	3		1	
Rhoicosphenia abbreviata	RABB			1	
Sellaphora atomoides	NMTO	8	2		10
Sellaphora laevissima	SELA			2	
Sellaphora nigri	EOMI	7	10	7	6
Sellaphora pupula	SPUP		3		
Sellaphora saugerresii	NSEM	1	3	3	6
Sellaphora sp1		2			
Staurosira venter	SSVE	13	1	39	
Staurosirella neopinnata	SPIN			1	
Stephanodiscus parvus	SPAV		2		
Surirella angusta	SANG	2			
Tryblionella hungarica	THUN		2		
Ulnaria acuscypricus				2	
Ulnaria monodii	UBIC			1	
Ulnaria ulna	UULN				3
ICMi		0,434	0,422	0,751	0,849
CLASSE		IV	IV	II	I
GIUDIZIO		SCARSO	SCARSO	BUONO	ELEVATO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 136 di 149	Rev.: 00				
---	----------------------	-------------	--	--	--	--

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2020		Marzo 2020	
		monte	valle	monte	valle
<i>Achnanthydium costei</i>			38		
<i>Achnanthydium delmontii</i>	ADMO			1	
<i>Achnanthydium jackii</i>	ADJK			3	4
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	ADMI	33	30	16	54
<i>Achnanthydium rivulare</i>	ADRI		2		
<i>Achnanthydium straubianum</i>	ADSB	28			
<i>Amphora copulata</i>	ACOP			1	
<i>Amphora indistincta</i>	AMID				12
<i>Amphora ovalis</i>	AOVA	1			
<i>Amphora pediculus</i>	APED	2	3	4	12
<i>Bacillaria paxillifera</i>	BPAX	3	2		
<i>Caloneis amphisbaena</i>	CAMP			1	
<i>Caloneis fontinalis</i>			2		
<i>Caloneis lancettula</i>	CLCT	4			
<i>Caloneis silicula</i>	CSIL			1	
<i>Cocconeis euglypta</i>	CEUG	13	14	26	17
<i>Cocconeis lineata</i>	CLNT	25	12	113	48
<i>Ctenophora pulchella</i>	CTPU		2	1	
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	CMEN			1	
<i>Cymbopleura naviculiformis</i>	CBNA		2		
<i>Encyonema silesiacum</i>	ESLE	3	4		2
<i>Eunotia bilunaris</i>	EBLU		1	1	
<i>Eunotia metamonodon</i>	EMON			1	
<i>Eunotia soleirolii</i>	ESOL	4	4		
<i>Fallacia omissa</i>	FOMI		2		
<i>Fallacia subhamulata</i>	FSBH	2			
<i>Fragilaria gracilis</i>	FGRA				3
<i>Fragilaria pararumpens</i>	FPRU		4		
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	FVAU				2
<i>Geissleria decussis</i>	GDEC	2			
<i>Gomphonema acuminatum</i>	GACU		2		
<i>Gomphonema minutum</i>	GMIN			1	
<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR	10	2	4	11
<i>Gomphonema pseudoaugur</i>	GPSA		2		
<i>Gomphonema pumilum var. rigidum</i>	GPRI	2	4	8	6
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	GYAC	5	5	7	1
<i>Hippodonta capitata</i>	HCAP	4		1	
<i>Hippodonta costulata</i>	HCOS			1	
<i>Hippodonta pseudacceptata</i>	HPDA	5	1		

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 137 di 149	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Hippodonta pumila	HPUM				2
Humidophila contenta	NCON	2			
Lindavia comensis	CCMS				1
Lindavia ocellata	COCE	1		1	2
Mayamaea permitis	MPMI	4		6	26
Melosira varians	MVAR		6	4	5
Navicula capitatoradiata	NCPR	17	10	24	8
Navicula cryptocephala	NCRY	11	18	16	2
Navicula cryptotenella	NCTE		1		
Navicula exilis	NEXI			4	
Navicula germainii	NGER	4	4		
Navicula gregaria	NGRE	77	116	49	44
Navicula lanceolata	NLAN			1	
Navicula parabilis	NPBL				2
Navicula rostellata	NROS	3	5	2	
Navicula trivialis	NTRV	2	1	1	2
Navicula veneta	NVEN	7	9		
Navicula viridula	NVIR			1	
Navicula viridulacalcis	NVCC		1		
Nitzschia acicularis	NACI			1	
Nitzschia acidoclinata	NACD		1		
Nitzschia amphibia	NAMP	9	10	3	1
Nitzschia dissipata	NDIS	4	2		4
Nitzschia filiformis	NFIL		2		
Nitzschia fonticola	NFON		1	2	
Nitzschia inconspicua	NINC				2
Nitzschia liebetruthii	NLBT	1			
Nitzschia linearis	NLIN			2	
Nitzschia palea	NPAL	3	4	5	6
Nitzschia paleacea	NPAE	2			
Nitzschia perminuta	NIPM				2
Nitzschia pusilla	NIPU			3	
Nitzschia recta	NREC		3		
Nitzschia sigmoidea	NSIO		1	1	
Parlibellus protracta	PPRO	2		4	3
Parlibellus protractoides	PAPR	10	1		
Placoneis anglophila	PAGP			1	
Placoneis symmetrica	PSYM		4	2	
Planothidium frequentissimum	PLFR	7	8	9	39
Planothidium incuriatum		1	2		2
Planothidium lanceolatum	PTLA	1	6	40	17
Planothidium rostratoholarcticum	PRST	2			

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 138 di 149	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Platessa bahlsii			1		
Platessa hustedtii	PLHU	14	10	1	8
Psammothidium lauenburgianum	PLAU	2			
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR				4
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta	PPSC			1	
Rhoicosphenia abbreviata	RABB	2			
Sellaphora atomoides	NMTO	15	10	13	29
Sellaphora laevissima	SELA			2	
Sellaphora nigri	EOMI	14	4	2	12
Sellaphora pupula	SPUP	4	1		
Sellaphora raederae	EORD			2	2
Sellaphora saugerresii	NSEM	29	14		4
Stauroneis gracilis	SGRC			2	1
Staurosira construens	SCON			8	
Staurosira venter	SSVE	2		3	3
Staurosirella neopinnata	SPIN	2	2		2
Surirella lacrimula				1	
Thalassiosira weissflogii	TWEI			1	
Ulnaria acuscypricus					2
Ulnaria danica			1		
Ulnaria monodii	UBIC	2	1		
Ulnaria ramesii	SURA		2	2	
Ulnaria ulna	UULN		1		
ICMi		0,589	0,580	0,716	0,746
CLASSE		III	III	IV	IV
GIUDIZIO		SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

139 di 149

Rev.:

00

ASR10LC Roggia Ticinello

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2020		Settembre 2020	
		monte	valle	monte	valle
Achnantheidium delmontii	ADMO		1		
Achnantheidium eutrophilum	ADEU	2			
Achnantheidium jackii	ADJK		2		
Achnantheidium minutissimum	ADMI	15	9	1	
Adlafia minuscula	ADMS	6	4		
Amphora copulata	ACOP	2			
Amphora ovalis	AOVA	2		2	
Amphora pediculus	APED	13	2	4	
Bacillaria paxillifera	BPAX			10	
Cocconeis euglypta	CEUG	27	3	9	1
Cocconeis lineata	CLNT	115	13	21	
Cocconeis pediculus	CPED		4	4	
Craticula subminuscula	ESBM	6		1	
Cymatopleura solea	CSOL			1	
Cymbella tumida	CTUM			10	
Diadsmis confervacea	DCOF			8	
Diatoma vulgare	DVUL	2			
Encyonema caespitosum	ECAE			1	
Encyonema silesiacum	ESLE	4		2	
Eunotia bilunaris	EBLU			3	
Fallacia omissa	FOMI		10		
Fallacia subhamulata	FSBH		2		
Fistulifera saprophila	FSAP	4	12		
Fragilaria crotonensis	FCRO	2			
Fragilaria gracilis	FGRA		1		
Geissleria acceptata	GACC			2	
Gomphonella olivacea	GOLI			2	
Gomphonema affine	GAFF			5	
Gomphonema lagenula	GLGN			1	
Gomphonema minutum	GMIN	2	21		
Gomphonema parvulum	GPAR	2		5	
Gomphonema pumilum var. rigidum	GPRI	4		2	
Gyrosigma acuminatum	GYAC	2		84	
Gyrosigma obtusatum	GYOB	1	2		
Hippodonta capitata	HCAP	1		1	
Lindavia cf. comensis	CCMS	2	13	3	
Lindavia comensis	CCMS	11		1	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 140 di 149	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Luticola goeppertiana	LGOE		4	7	
Luticola hlubikovae				1	
Luticola mutica	LMUT		2		
Mayamaea agrestis	MAGR		5		
Mayamaea cahabaensis	MCAH	4			
Mayamaea permitis	MPMI	36	34	4	
Melosira varians	MVAR	19	8	13	
Navicula amphiceropsis	NAAM			2	
Navicula antonii	NANT	5		2	
Navicula canalis	NCNL			2	
Navicula capitatoradiata	NCPR	9	6	53	
Navicula cryptocephala	NCRY	3	2	3	
Navicula cryptotenella	NCTE	10	8	2	
Navicula cryptotenelloides	NCTO	2		2	
Navicula germainii	NGER	4	2	8	
Navicula gregaria	NGRE	4	10		
Navicula lanceolata	NLAN	2	1		
Navicula libonensis	NLIB		2		
Navicula notha	NNOT		2		
Navicula phylleptosoma	NPHP			4	
Navicula radiosa	NRAD			1	
Navicula reichardtiana	NRCH		1		
Navicula rostellata	NROS	5	2	24	
Navicula simulata	NSIA			3	
Navicula tripunctata	NTPT	1		4	
Navicula trivialis	NTRV	2		1	
Navicula veneta	NVEN	2	5		
Navicula vilaplantii	NVIP			2	
Navicula viridulacalcis	NVCC			6	
Nitzschia acicularis	NACI		2		
Nitzschia amphibia	NAMP	2		12	
Nitzschia archibaldii	NIAR	2			
Nitzschia dissipata	NDIS		6	3	
Nitzschia fonticola	NFON	3		2	
Nitzschia inconspicua	NINC		4		
Nitzschia linearis	NLIN		2		
Nitzschia palea	NPAL	20	75	13	
Nitzschia perminuta	NIPM			1	
Nitzschia pusilla	NIPU	1			
Nitzschia rectirobusta	NRBU			2	
Nitzschia solita	NISO		1		
Nitzschia soratensis	NSTS		1		

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

141 di 149

Rev.:

00

Planothidium frequentissimum	PLFR	7	1		
Planothidium rostratoholarcticum	PRST		1	2	
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR		1	1	
Reimeria uniseriata	RUNI	2			
Sellaphora atomoides	NMTO	5	22	2	
Sellaphora nigri	EOMI	14	71	7	
Sellaphora pupula	SPUP	6	5		
Sellaphora raederae	EORD			3	
Sellaphora saugerresii	NSEM		2	5	
Sellaphora sp 1 image in S14			2		
Staurosira binodis	SBND		2		
Staurosira construens	SCON	3		2	
Staurosira venter	SSVE		1		1
Staurosirella martyi	SLMA	2			
Staurosirella neopinnata	SPIN			2	
Staurosirella sp. 2		2			
Surirella angusta	SANG			2	
Surirella lacrimula			4		
Surirella stalagma	SSTG		4		
Ulnaria acuscypricus				6	
Ulnaria monodii	UBIC			6	
Ulnaria ramesii	SURA	2		2	
ICMi		0,707	0,517	0,573	
CLASSE		II	IV	III	
GIUDIZIO		BUONO	SCARSO	SUFFICIENTE	NON APPLICABILE

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

142 di 149

Rev.:

00

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2020		Marzo 2021	
		monte	valle	monte	valle
<i>Achnanthidium deflexum</i>		1			
<i>Achnanthidium delmontii</i>	ADMO				3
<i>Achnanthidium minutissimum</i>	ADMI	7	2	6	2
<i>Achnanthidium rivulare</i>	ADRI		4		2
<i>Amphora copulata</i>	ACOP	1		2	3
<i>Amphora ovalis</i>	AOVA	1			
<i>Amphora pediculus</i>	APED	7	6	8	22
<i>Bacillaria paxillifera</i>	BPAX	1			
<i>Caloneis lancettula</i>	CLCT			2	1
<i>Cocconeis euglypta</i>	CEUG	13	9	25	2
<i>Cocconeis lineata</i>	CLNT	1	16	37	12
<i>Cocconeis pediculus</i>	CPED		2		
<i>Craticula subminuscula</i>	ESBM			1	1
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	CMEN	2		1	
<i>Cymbella tumida</i>	CTUM	1			1
<i>Encyonema ventricosum</i>	ENVE			6	7
<i>Fallacia lenzii</i>	NLEN				2
<i>Fallacia subhamulata</i>	FSBH	6			2
<i>Fragilaria mesolepta</i>	FMES			2	
<i>Fragilaria sp.1</i>					5
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	FVAU			2	
<i>Frustulia vulgaris</i>	FVUL				2
<i>Geissleria decussis</i>	GDEC		2		
<i>Gomphonema affine</i>	GAFF				4
<i>Gomphonema lagenula</i>	GLGN			2	
<i>Gomphonema minutum</i>	GMIN	1	2		3
<i>Gomphonema olivaceum</i>	GOLI			13	5
<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR	2	5	7	8
<i>Gomphonema pseudoaugur</i>	GPSA	1			
<i>Gomphonema pumilum</i>	GPUM	2			
<i>Gomphonema pumilum var. rigidum</i>	GPRI	7		10	7
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	GYAC	2	10	1	2
<i>Hantzschia amphioxys</i>	HAMP	2			
<i>Hippodonta capitata</i>	HCAP		2		4
<i>Karayevia clevei</i>	KCLV		1		
<i>Lindavia cf. comensis</i>	CCMS		1		
<i>Lindavia comensis</i>	CCMS			2	2
<i>Lindavia ocellata</i>	COCE		4	1	
<i>Luticola goeppertiana</i>	LGOE	4		1	3

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

143 di 149

Rev.:

00

Mayamaea permitis	MPMI			2	6
Melosira varians	MVAR	18	6		
Navicula antonii	NANT	14	13	7	34
Navicula capitatoradiata	NCPR	62	109	18	7
Navicula caterva	NCTV		2		
Navicula cryptocephala	NCRY	34	30	13	12
Navicula cryptotenella	NCTE	6	1	12	4
Navicula cryptotenelloides	NCTO			2	
Navicula exilis	NEXI	5		1	
Navicula germainii	NGER	1	2		
Navicula gregaria	NGRE	48	39	31	34
Navicula parablis	NPBL	2	2		
Navicula reichardtiana	NRCH		4	1	3
Navicula rostellata	NROS	4	11	3	6
Navicula tripunctata	NTPT	16	24	28	18
Navicula trivialis	NTRV	5	3	15	4
Navicula veneta	NVEN	1	3		
Navicula viridulacalcis	NVCC			1	
Nitzschia acicularis	NACI			2	2
Nitzschia amphibia	NAMP	4	4	3	2
Nitzschia archibaldii	NIAR				2
Nitzschia dissipata	NDIS	18	9	11	35
Nitzschia dissipata var. media	NDME	4	4	1	
Nitzschia fonticola	NFON	2	2		9
Nitzschia heufleriana	NHEU			1	1
Nitzschia linearis	NLIN			7	
Nitzschia palea	NPAL	9	3	9	2
Nitzschia pusilla	NIPU			2	3
Nitzschia recta	NREC	2	3	1	13
Nitzschia sigmoidea	NSIO	2		2	1
Nitzschia sociabilis	NSOC		4		
Nitzschia subtilis	NISU			6	
Nitzschia supralitorea	NZSU				2
Nitzschia tenuis	NITE		1		
Placoneis anglophila	PAGP	1			
Planothidium frequentissimum	PLFR	4	2	1	9
Planothidium incuriatum			2		
Planothidium rostratoholarcticum	PRST		1	2	
Platessa bahlsii					2
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR	2		1	
Reimeria sinuata	RSIN	2			
Reimeria uniseriata	RUNI				1

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 144 di 149	Rev.:			
		00			

Sellaphora atomoides	NMTO	12	5		18
Sellaphora hustedtii	SHUS	4			
Sellaphora nigri	EOMI	42	29	6	39
Sellaphora pupula	SPUP		2		2
Sellaphora raederiae	EORD				1
Sellaphora saugerresii	NSEM	8	7	2	5
Stausosira venter	SSVE		3	2	4
Stausosirella neopinnata	SPIN		2		
Surirella angusta	SANG			2	
Surirella minuta	SUMI			72	13
Ulnaria acus	UACU	2			
Ulnaria acuscypriacus		2		4	1
Ulnaria monodii	UBIC	2	2		
Ulnaria ramesii	SURA			4	2
ICMi		0,600	0,596	0,648	0,691
CLASSE		III	III	III	II
GIUDIZIO		SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

145 di 149

Rev.:

00

ASR11CP Roggia Tolentina Allacciamento

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2020		Settembre 2020	
		monte	valle	monte	valle
<i>Achnanthydium deflexum</i>	ACDF		2		
<i>Achnanthydium delmontii</i>	ADMO			2	
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	ADMI		11	69	11
<i>Adlafia bryophila</i>	ABRY	2			
<i>Adlafia minuscula</i>	ADMS	4		4	2
<i>Amphora pediculus</i>	APED		2	4	7
<i>Asterionella formosa</i>	AFOR			2	
<i>Caloneis lancettula</i>	CLCT				2
<i>Chamaepinnularia submuscicola</i>	CSMU		2	2	
<i>Cocconeis euglypta</i>	CEUG	5	12	25	32
<i>Cocconeis lineata</i>	CLNT	5	20	54	104
<i>Craticula cuspidata</i>	CRCU				1
<i>Craticula molestiformis</i>	CMLF	2	2		
<i>Craticula subminuscula</i>	ESBM		2		
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	CMEN		1	2	1
<i>Cymatopleura solea</i>	CSOL				1
<i>Cymbella tumida</i>	CTUM			3	8
<i>Diatoma vulgare</i>	DVUL		2		
<i>Encyonema silesiacum</i>	ESLE			2	3
<i>Eolimna subminuscula</i>	ESBM			2	
<i>Fallacia omissa</i>	FOMI		2		
<i>Fistulifera saprophila</i>	FSAP	214	160		
<i>Fragilaria crotonensis</i>	FCRO	1	2	1	
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	FVAU				2
<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR		2		1
<i>Gomphonema pumilum var. rigidum</i>	GPRI		3		2
<i>Grunowia solgensis</i>	GRSO				
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	GYAC			6	15
<i>Hantzschia amphioxys</i>	HAMP			1	
<i>Hippodonta capitata</i>	HCAP		2		1
<i>Humidophila contenta</i>	NCON			2	
<i>Karayevia clevei</i>	KCLV	1		1	
<i>Lindavia cf. comensis</i>	CCMS	3	2	14	17
<i>Lindavia comensis</i>	CCMS			5	11
<i>Lindavia delicatula</i>	CYDE		1		
<i>Lindavia ocellata</i>	COCE	1			2
<i>Mayamaea agrestis</i>	MAGR	1	2		

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

146 di 149

Rev.:

00

Mayamaea permitis	MPMI	142	128	6	2
Melosira varians	MVAR				11
Navicula canalis	NCNL		1	3	6
Navicula capitatoradiata	NCPR	2	2	3	14
Navicula cari	NCAR	2			
Navicula caterva	NCTV			1	
Navicula cryptocephala	NCRY	2	2	8	11
Navicula cryptotenella	NCTE			2	
Navicula erifuga	NERI				3
Navicula germainii	NGER	1	1	3	1
Navicula gregaria	NGRE		3	3	2
Navicula notha	NNOT				2
Navicula phylleptosoma	NPHP				6
Navicula radiosa	NRAD				2
Navicula recens	NRCS			1	2
Navicula reichardtiana	NRCH	1			
Navicula rostellata	NROS		2	2	11
Navicula simulata	NSIA			3	4
Navicula trivialis	NTRV				2
Navicula veneta	NVEN		1	5	2
Navicula vilaplantii	NVIP		2	2	
Navicula viridulacalcis	NVCC				3
Nitzschia archibaldii	NIAR			4	
Nitzschia fonticola	NFON	1	2	5	1
Nitzschia frustulum	NIFR		1		1
Nitzschia inconspicua	NINC	1	1		
Nitzschia intermedia	NINT				1
Nitzschia liebetruthii	NLBT			2	1
Nitzschia palea	NPAL	1	5	77	11
Nitzschia pusilla	NIPU	1		1	
Nitzschia subacicularis	NSUA				1
Nitzschia supralitorea	NZSU		1		
Pinnularia borealis	PBOR				2
Planothidium frequentissimum	PLFR	2	3		
Planothidium incuriatum		1			
Planothidium rostratoholarcticum	PRST				2
Platessa bahlsii				4	
Pleurosira laevis	PLEV			1	23
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR				6
Reimeria sinuata	RSIN				3
Sellaphora atomoides	NMTO	5	4	8	4
Sellaphora nigri	EOMI	4	3	29	8

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-010	Foglio 147 di 149	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Sellaphora raederae	EORD			2	
Sellaphora saugerresii	NSEM	1	7	5	6
Sellaphora saugerresii morph Navicula minima	NSEM			2	
Sellaphora subarvensis	NSRV			2	
Staurosira binodis	SBND			1	2
Staurosira construens	SCON			1	1
Staurosira venter	SSVE			8	7
Staurosirella leptostauron	SLEP				7
Staurosirella neopinnata	SPIN			1	
Surirella stalagma	SSTG			2	
Tryblionella levidensis	TLEV				2
Ulnaria ramesii	SURA			2	
Ulnaria vitrea					4
ICMi		0,547	0,571	0,648	0,790
CLASSE		IV	III	III	II
GIUDIZIO		SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

148 di 149

Rev.:

00

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2020		Marzo 2021	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthidium minutissimum	ADMI		6	4	4
Adlafia minuscula	ADMS			3	7
Amphora pediculus	APED	1	1		2
Cocconeis euglypta	CEUG			4	1
Cocconeis lineata	CLNT	4	8	9	20
Cocconeis pediculus	CPED		2		1
Craticula ambigua	CAMB		1		
Craticula subminuscula	ESBM			25	28
Cymatopleura solea	CSOL				1
Encyonema caespitosum	ECAE				1
Encyonema silesiacum	ESLE				1
Encyonema ventricosum	ENVE			7	4
Fallacia omissa	FOMI		3		
Fistulifera saprophila	FSAP			82	60
Gomphonema lagenula	GLGN			1	
Gomphonema micropus	GMIC			2	
Gomphonema minutum	GMIN			4	
Gomphonema parvulum	GPAR			10	2
Gomphonema pumilum var. rigidum	GPRI				2
Gyrosigma acuminatum	GYAC		1	1	1
Gyrosigma obtusatum	GYOB			2	
Hippodonta capitata	HCAP			2	1
Lindavia cf. comensis	CCMS	1	1		
Lindavia ocellata	COCE		5	2	
Mayamaea permitis	MPMI			164	112
Melosira varians	MVAR		3		1
Navicula antonii	NANT		1		
Navicula capitatoradiata	NCPR	2	9	1	2
Navicula caterva	NCTV	2			
Navicula cryptocephala	NCRY	3	14	2	4
Navicula exilis	NEXI	2			
Navicula germainii	NGER	1	1		
Navicula gregaria	NGRE	2	5	3	5
Navicula recens	NRCS		1		
Navicula reichardtiana	NRCH				2
Navicula rostellata	NROS		2	1	
Navicula trivialis	NTRV		1	1	2
Navicula veneta	NVEN			2	
Navicula vilaplanii	NVIP		1		

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM
OPERE IN RIMOZIONE
2° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-010

Foglio

149 di 149

Rev.:

00

Nitzschia acicularis	NACI			1	
Nitzschia archibaldii	NIAR			1	2
Nitzschia capitellata	NCPL			2	1
Nitzschia dissipata	NDIS		1		
Nitzschia fonticola	NFON		1	4	1
Nitzschia inconspicua	NINC	2			
Nitzschia intermedia	NINT		3		2
Nitzschia linearis	NLIN			2	1
Nitzschia palea	NPAL	2	1	1	6
Nitzschia perminuta	NIPM				3
Nitzschia pusilla	NIPU			7	9
Nitzschia recta	NREC				1
Nitzschia subtilis	NISU				1
Placoneis anglophila	PAGP		2		
Planothidium frequentissimum	PLFR		3	41	55
Planothidium rostratoholarcticum	PRST		1	1	
Pseudostaurosira brevistriata	PSBR		2		
Reimeria sinuata	RSIN			1	
Sellaphora atomoides	NMTO	2	4	6	16
Sellaphora nigri	EOMI	6	3	19	39
Sellaphora pupula	SPUP		7	1	1
Sellaphora raederae	EORD			7	2
Sellaphora saugerresii	NSEM			6	1
Staurosira venter	SSVE		5		
Surirella angusta	SANG		1		1
Surirella lacrimula				10	18
Surirella minuta	SUMI				1
ICMi		/	/	0,532	0,558
CLASSE				IV	III
GIUDIZIO		NON APPLICABILE	NON APPLICABILE	SCARSO	SUFFICIENTE