



Contraente: 	Progetto: <b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN          1400 (56"), DP 75 bar          E OPERE CONNESSE</b>		Cliente: 
	N° Contratto : N° Commessa :		
N° documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 1 di 154	Data 30-11-2020	

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
 OPERE IN RIMOZIONE  
 1° anno**

00	30/11/2020	EMISSIONE	GIANGOLINI	PORTAVIA	MONTONI
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO.

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 2 di 154	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.....	10
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
4.6	RISULTATI.....	14
4.7	Indice biotico STAR_ICMi (macroinvertebrati) .....	16
4.8	Indice biotico ICMi (diatomee) .....	22
4.9	Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIMeco).....	29
5	ANNESSO 1- PARAMETRI CHIMICI, CHIMICO-FISICI E MICROBIOLOGICI.....	34
5.1.1	Parametri indagati per le acque superficiali .....	36
5.1.2	Parametri indagati per i sedimenti (fondo alveo) .....	47
5.1.3	Determinazione dell'indice LIMeco tramite attribuzione dei punteggi .....	52
6	ANNESSO 2 - PARAMETRI BIOTICI MACROINVERTEBRATI .....	57
7	ANNESSO 3 - PARAMETRI BIOTICI DIATOME E BENTONICHE.....	86

MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 3 di 154	Rev.:	00				
---	--------------------	-------	----	--	--	--	--

## 1 PREMESSA

Sulla base dei contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale, in riferimento agli interventi di realizzazione della linea Cervignano – Mortara DN 1400 (56"), DP 75 bar e opere connesse il presente documento costituisce la rendicontazione dei monitoraggi POST OPERAM eseguiti nell'anno 2019/2020 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 realizzazione della nuova condotta e la relativa dismissione della condotta esistente (di seguito denominata rimozione) 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 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;
- 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;

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

MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 4 di 154	Rev.:	00				
---	--------------------	-------	----	--	--	--	--

- 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, causando delle ripercussioni sia in Corso d'Opera che in Post Opera.

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)

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>				
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>				
N° Documento:	Foglio	Rev.:		
IT03624-ENV-RE-000-005	5 di 154	00		

## 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  
1° anno**

<b>N° Documento:</b> IT03624-ENV-RE-000-005	<b>Foglio</b> 6 di 154	<b>Rev.:</b> 00					
--	---------------------------	--------------------	--	--	--	--	--

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

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>			
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>			
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 7 di 154	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 è iniziata a partire da Giugno 2019 e si è conclusa a Marzo 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
<b>RIMOZIONE</b>	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 dei mesi di Dicembre 2019 e Marzo 2020, ovvero la prime due campagne di PO condotte sulla stazione.

(\*\*) 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

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

<b>N° Documento:</b> IT03624-ENV-RE-000-005	<b>Foglio</b> 8 di 154	<b>Rev.:</b> 00					
--	---------------------------	--------------------	--	--	--	--	--

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.



<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>				
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>				
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 9 di 154	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 rimozione della condotta esistente alla fase di 1° anno di monitoraggio Post-Opera (i quali sono stati monitorati sia a monte che a valle, per un totale di 20 stazioni).

La Normativa Nazionale di riferimento è costituita dal DLgs 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 stagionale). 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 rimozione del metanodotto, le misure si ripeteranno anche negli anni successivi, fino a stabilizzazione dei parametri.

Nell'arco del primo anno di PO per le stazioni sulla condotta in rimozione 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 rimozione: 1<sup>a</sup> campagna: Giugno 2019; 2<sup>a</sup> campagna: Settembre 2019; 3<sup>a</sup> campagna: Dicembre 2019; 4<sup>a</sup> campagna: Marzo 2020.

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>				
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>				
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 10 di 154	Rev.:	00	

## 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 del metanodotto e fosse guadabile a piedi.

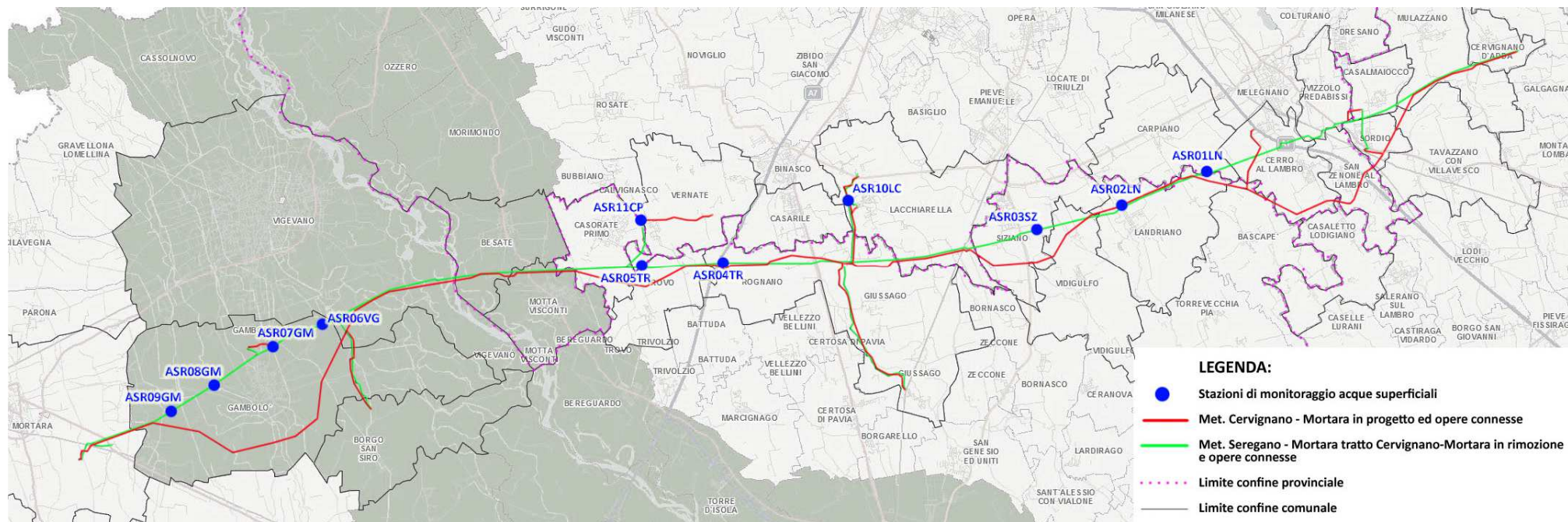
I punti di campionamento sono stati georeferenziati con coordinate Gauss-Boaga mediante GPS portatile GARMIN GPSMAP62.

Le stazioni di monitoraggio sono indicate in Tabella 4.1 e Figura 4.1. Le stazioni indicate per la rimozione 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
<b>ASR 01 LN</b>	Cavo Lissone	Landriano	5019549.00	522608.00
<b>ASR 01 LN</b>	Fiume Lambro Meridionale	Landriano	5018249.00	519614.00
<b>ASR 03 SZ</b>	Cavo Marocco	Siziano	519614.00	516046.00
<b>ASR 04 TR</b>	Roggia Mischia	Trivolzio	5016451.00	504303.00
<b>ASR 05 TR</b>	Roggia Tolentina	Trivolzio	5016390.23	502898.49
<b>ASR 06 VG</b>	Cavo Occhio	Vigevano	5015216.23	492427.90
<b>ASR 07 VG</b>	Roggia Nuova Borgo S. Siro	Vigevano	5013553.00	488873.00
<b>ASR 08 GM</b>	Torrente Terdoppio	Gambolò	5012240.00	486786.00
<b>ASR 09 GM</b>	Cavo Malaspina	Gambolò	5011383.00	485355.00
<b>ASR 10 LC</b>	Roggia Ticinello	Lacchiarella	5018707.00	510014.00
<b>ASR 11 CP</b>	Roggia Tolentina Allacciamento	Casorate Primo	5017857.00	502467.00

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>			
<b>E OPERE CONNESSE</b>			
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM</b>			
<b>OPERE IN RIMOZIONE</b>			
<b>1° anno</b>			
<b>N° Documento:</b>	<b>Foglio</b>	<b>Rev.:</b>	
IT03624-ENV-RE-000-005	11 di 154	00	



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

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>							
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>							
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005		Foglio 12 di 154		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 <sup>3</sup> /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 <sub>3</sub> )	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 <sub>5</sub>	Mg/L di O <sub>2</sub>	APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003	0,1	3	5	6	9

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 13 di 154	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

COD	Mg/L di O2	ISO 15705:2002	5	-	-	-	-
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 13/09/199 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 13/09/199 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

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>				
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>				
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 14	di 154	Rev.:	

#### 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, ne nei corsi d'acqua del Parco del Ticino ne presso i Fontanili, per cui si da 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 diatommiche. 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.

#### 4.6 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:

- **ANNESSE 1: Parametri chimici, chimico-fisici e microbiologici**
- **ANNESSE 2: Indice biotico STAR ICMi (macroinvertebrati):**
- **ANNESSE 3: Indice biotico ICMi (diatomee)**
- **ALLEGATO 1: Acqua superficiali (rapporti di prova)**

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

MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

15 di 154

Rev.:

00

- **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 1° anno			
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 16 di 154	Rev.:	00

#### 4.7 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 m<sup>2</sup>.

Per ciascuna stazione il campionamento è stato eseguito raccogliendo diversi campioni (repliche), in tutto 10, in modo da coprire l'intera area da campionare (0,5m<sup>2</sup>). 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. **Log<sub>10</sub>(sel\_EPTD+1)**: dove EPTD rappresenta l'abbondanza di *Heptageniidae*, *Ephemeridae*, *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 MacrOper (versione 1.0.4).



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 17 di 154	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 355cm<sup>2</sup>.

In Tabella 4.4 e 4.5 si riportano i risultati relativi ai campionamenti dei macroinvertebrati effettuati nelle varie campagne di monitoraggio da Giugno 2019 a Marzo 2020.

**Tabella 4.4 - Risultati relativi ai campionamenti dei macroinvertebrati effettuati a Giugno 2019 e Settembre 2019.**

CODICE	Tipo fluviale	Campagna di giugno 2019			Campagna di settembre 2019		
		STAR-ICMi	Classe	Giudizio	STAR-ICMi	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	06SS2	0,241	IV	SCARSO	0,359	IV	SCARSO
ASR01LN_v	06SS2	0,254	IV	SCARSO	0,331	IV	SCARSO
ASR02LN_m	06SS3	0,275	IV	SCARSO	0,343	IV	SCARSO
ASR02LN_v	06SS3	0,322	IV	SCARSO	0,307	IV	SCARSO
ASR03SZ_m	06SS2	0,418	IV	SCARSO	0,393	IV	SCARSO
ASR03SZ_v	06SS2	0,662	III	SUFFICIENTE	0,514	III	SUFFICIENTE
ASR04TR_m	06AS6	0,377	IV	SCARSO	0,460	IV	SCARSO
ASR04TR_v	06AS6	0,489	III	SUFFICIENTE	0,406	IV	SCARSO
ASR05TR_m	06AS6	0,408	IV	SCARSO	0,609	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_v	06AS6	0,356	IV	SCARSO	0,531	III	SUFFICIENTE
ASR06VG_m	06AS6	0,450	IV	SCARSO	0,587	III	SUFFICIENTE
ASR06VG_v	06AS6	0,820	II	BUONO	0,732	II	BUONO
ASR07VG_m	06SS2	0,616	III	SUFFICIENTE	0,599	III	SUFFICIENTE
ASR07VG_v	06SS2	0,582	III	SUFFICIENTE	0,695	III	SUFFICIENTE
ASR08GM_m	06SS3	0,333	IV	SCARSO	0,432	IV	SCARSO
ASR08GM_v	06SS3	0,436	IV	SCARSO	0,426	IV	SCARSO
ASR09GM_m	06SS2	0,542	III	SUFFICIENTE	0,441	IV	SCARSO
ASR09GM_v	06SS2	0,461	IV	SCARSO	0,601	III	SUFFICIENTE
ASR10LC_m		Fase di corso d'opera completata a settembre 2019					
ASR10LC_v							
ASR11CP_m	06AS6	0,437	IV	SCARSO	0,655	III	SUFFICIENTE
ASR11CP_v	06AS6	0,263	IV	SCARSO	0,523	III	SUFFICIENTE

**Tabella 4.5 - Risultati relativi ai campionamenti dei macroinvertebrati effettuati a Dicembre 2019 e Marzo 2020.**

CODICE	Tipo fluviale	Campagna di dicembre 2019			Campagna di marzo 2020		
		STAR-ICMi	Classe	Giudizio	STAR-ICMi	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	06SS2	0,332	IV	SCARSO	0,238	V	CATTIVO

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 18 di 154	Rev.:				
		00				

ASR01LN_v	06SS2	0,230	V	CATTIVO	0,121	V	CATTIVO
ASR02LN_m	06SS3	0,270	IV	SCARSO	0,203	V	CATTIVO
ASR02LN_v	06SS3	0,370	IV	SCARSO	0,220	V	CATTIVO
ASR03SZ_m	06SS2	0,428	IV	SCARSO	0,601	III	SUFFICIENTE
ASR03SZ_v	06SS2	0,645	III	SUFFICIENTE	0,428	IV	SCARSO
ASR04TR_m	06AS6	0,348	IV	SCARSO	0,278	IV	SCARSO
ASR04TR_v	06AS6	0,693	III	SUFFICIENTE	0,520	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_m	06AS6	0,607	III	SUFFICIENTE	0,572	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_v	06AS6	0,663	III	SUFFICIENTE	0,635	III	SUFFICIENTE
ASR06VG_m	06AS6	0,801	II	BUONO	0,732	II	BUONO
ASR06VG_v	06AS6	0,631	III	SUFFICIENTE	0,831	II	BUONO
ASR07VG_m	06SS2	0,754	II	BUONO	0,778	II	BUONO
ASR07VG_v	06SS2	0,755	II	BUONO	0,817	II	BUONO
ASR08GM_m	06SS3	0,395	IV	SCARSO	0,455	IV	SCARSO
ASR08GM_v	06SS3	0,613	III	SUFFICIENTE	0,614	III	SUFFICIENTE
ASR09GM_m	06SS2	0,519	III	SUFFICIENTE	0,389	IV	SCARSO
ASR09GM_v	06SS2	0,654	III	SUFFICIENTE	0,508	III	SUFFICIENTE
ASR10LC_m	06SS2	0,370	IV	SCARSO	0,180	V	CATTIVO
ASR10LC_v	06SS2	0,230	V	CATTIVO	0,387	IV	SCARSO
ASR11CP_m	06AS6	0,392	IV	SCARSO	0,432	IV	SCARSO
ASR11CP_v	06AS6	0,521	III	SUFFICIENTE	0,361	IV	SCARSO

Nella tabella che segue si ripropongono i risultati medi relativi alle campagne di campionamento dei macroinvertebrati nel 1° anno di monitoraggio PO, per opportuno confronto con le campagne di ante operam e corso d'opera.

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>									
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>									
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005		Foglio di 154		Rev.:					

**Tabella 4.6 - Confronto tra risultati medi dell'indice STAR-ICMi 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		
	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
ASR01LN_v				0,227	V	CATTIVO	0,234	V	CATTIVO
ASR02LN_m	0,240	IV	SCARSO	0,281	IV	SCARSO	0,273	IV	SCARSO
ASR02LN_v				0,237	V	CATTIVO	0,305	IV	SCARSO
ASR03SZ_m	0,383	IV	SCARSO	0,579	III	SUFFICIENTE	0,460	IV	SCARSO
ASR03SZ_v				0,567	III	SUFFICIENTE	0,562	III	SUFFICIENTE
ASR04TR_m	0,508	III	SUFFICIENTE	0,286	IV	SCARSO	0,366	IV	SCARSO
ASR04TR_v				0,386	IV	SCARSO	0,527	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_m	0,523	III	SUFFICIENTE	0,620	III	SUFFICIENTE	0,549	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_v				0,453	IV	SCARSO	0,546	III	SUFFICIENTE
ASR06VG_m	0,697	III	SUFFICIENTE	0,873	II	BUONO	0,643	III	SUFFICIENTE
ASR06VG_v				0,874	II	BUONO	0,754	II	BUONO
ASR07VG_m	0,584	III	SUFFICIENTE	0,557	III	SUFFICIENTE	0,687	III	SUFFICIENTE
ASR07VG_v				0,704	III	SUFFICIENTE	0,712	II	BUONO
ASR08GM_m	0,399	IV	SCARSO	0,600	III	SUFFICIENTE	0,404	IV	SCARSO
ASR08GM_v				0,685	III	SUFFICIENTE	0,522	III	SUFFICIENTE
ASR09GM_m	0,492	III	SUFFICIENTE	0,453	IV	SCARSO	0,473	IV	SCARSO
ASR09GM_v				0,398	IV	SCARSO	0,556	III	SUFFICIENTE
ASR10LC_m	0,446	IV	SCARSO	0,424	IV	SCARSO	0,275	IV	SCARSO *

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>									
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>									
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005		20		Foglio di 154		Rev.:			

ASR10LC_v				0,572	III	SUFFICIENTE	0,309	IV	SCARSO *
ASR11CP_m	0,591	III	SUFFICIENTE	0,387	IV	SCARSO	0,479	IV	SCARSO
ASR11CP_v				0,358	IV	SCARSO	0,417	IV	SCARSO

\*La media del 1 anno PO riportata per la stazione ASR10LC è riferita ai soli dati di Dicembre 2019 e Marzo 2020, pertanto per il confronto con i dati di AO sarà necessario attendere le campagne di giugno e settembre 2020

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>					
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>					
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005		Foglio 21 di 154		Rev.: 00	

Dall'analisi del confronto tra i risultati medi delle campagne delle varie fasi di monitoraggio (Tabella 4.6) si evidenzia che:

- Le stazioni che già mostrano una classe di qualità per fauna macrobentonica uguale a quella rilevata in ante opera sono ASR02LN e ASR05TR per entrambi i campionamenti di monte e valle, ASR01LN monte, ASR03SZ monte, ASR04TR valle, ASR06VG monte, ASR07VG monte, ASR08GM monte, ASR09GM valle;
- I miglioramenti di classe interessano le stazioni ASR03SZ valle (da SCARSO a SUFFICIENTE), ASR06VG valle e ASR07VG valle (da SUFFICIENTE a BUONO);
- Le stazioni che al termina di questo primo anno di monitoraggio presentano livelli di qualità inferiori alle condizioni rilevate in ante opera sono ASR01LN valle, ASR04TR monte, ASR09GM monte, e entrambe le stazioni di monte e valle di ASR11CP.

Prendendo in considerazione questa sintetica valutazione, può essere affermato che dove si è manifestato un peggioramento anche se lieve dei livelli, si è trattato di stazioni per lo più poste a monte degli attraversamenti e solo per il corso ASR11CP si ha un peggioramento sia a monte che a valle.

Per quanto riguarda la fase più critica, quella del corso d'opera, anche in questo caso non si rilevano scostamenti importanti dall'ante opera, scostamenti che come accennato si riducono già nella prima fase di post opera, segno che può essere rilevata una progressione verso un ritorno alle condizioni ante opera.

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

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>				
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>				
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 22 di 154	Rev.:	00	

#### 4.8 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 X. 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 4.7** - 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.

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

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 23 di 154	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

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.

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>					
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>					
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005		Foglio 24 di 154		Rev.: 00	

**Tabella 4.8 - Risultati relativi ai campionamenti delle diatomee effettuati a Giugno 2019 e Settembre 2019.**

CODICE	Campagna di Giugno 2019					Campagna di Settembre 2019				
	IPS	TI	ICMi	Classe	Giudizio	IPS	TI	ICMi	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	8,782	3,296	0,483	IV	SCARSO	10,179	2,878	0,655	II	BUONO
ASR01LN_v	7,972	3,275	0,465	IV	SCARSO	6,620	3,076	0,487	IV	SCARSO
ASR02LN_m	9,228	3,170	0,536	IV	SCARSO	8,860	3,046	0,563	III	SUFFICIENTE
ASR02LN_v	7,072	3,275	0,438	IV	SCARSO	10,170	3,119	0,580	III	SUFFICIENTE
ASR03SZ_m	11,039	3,077	0,619	III	SUFFICIENTE	4,850	3,047	0,443	IV	SCARSO
ASR03SZ_v	11,061	2,968	0,654	II	BUONO	13,531	2,494	0,876	I	ELEVATO
ASR04TR_m	10,775	2,743	0,715	II	BUONO	11,018	2,566	0,778	II	BUONO
ASR04TR_v	10,887	3,014	0,634	III	SUFFICIENTE	8,818	3,107	0,543	IV	SCARSO
ASR05TR_m	12,196	2,913	0,705	II	BUONO	11,952	2,774	0,741	II	BUONO
ASR05TR_v	12,108	3,063	0,655	II	BUONO	7,864	2,966	0,559	III	SUFFICIENTE
ASR06VG_m	16,138	2,332	1,005	I	ELEVATO	17,528	2,732	0,921	I	ELEVATO
ASR06VG_v	13,893	2,631	0,844	I	ELEVATO	5,487	2,667	0,581	III	SUFFICIENTE
ASR07VG_m	14,459	2,658	0,852	I	ELEVATO	13,772	2,437	0,901	I	ELEVATO
ASR07VG_v	14,330	2,705	0,834	II	BUONO	13,575	2,694	0,814	II	BUONO
ASR08GM_m	11,029	2,846	0,691	II	BUONO	12,223	2,704	0,771	II	BUONO
ASR08GM_v	8,050	2,812	0,612	III	SUFFICIENTE	12,180	2,792	0,742	II	BUONO
ASR09GM_m	12,295	2,718	0,769	II	BUONO	16,199	2,026	1,102	I	ELEVATO
ASR09GM_v	10,873	3,004	0,637	III	SUFFICIENTE	13,521	2,459	0,886	I	ELEVATO
ASR10LC_m	Fase di corso d'opera completata a settembre 2019									



<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>										
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>										
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005			Foglio di 154			Rev.:				

ASR10LC_v										
ASR11CP_m	12,856	2,700	0,791	II	BUONO	12,507	2,702	0,780	II	BUONO
ASR11CP_v	12,388	2,759	0,759	II	BUONO	12,133	2,712	0,766	II	BUONO

**Tabella 4.9 - Risultati relativi ai campionamenti delle diatomee effettuati a Dicembre 2019 e Marzo 2020.**

CODICE	Campagna di Dicembre 2019					Campagna di Marzo 2020				
	IPS	TI	ICMi	Classe	Giudizio	IPS	TI	ICMi	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	10,312	2,872	0,661	II	BUONO	7,570	3,102	0,507	IV	SCARSO
ASR01LN_v	6,647	3,303	0,502	IV	SCARSO	6,478	3,232	0,434	IV	SCARSO
ASR02LN_m	8,787	3,145	0,530	IV	SCARSO	9,518	3,115	0,561	III	SUFFICIENTE
ASR02LN_v	5,345	3,160	0,423	IV	SCARSO	8,985	3,161	0,531	IV	SCARSO
ASR03SZ_m	12,699	2,837	0,744	II	BUONO	9,464	3,152	0,548	IV	SCARSO
ASR03SZ_v	9,146	2,920	0,611	III	SUFFICIENTE	10,979	3,190	0,582	III	SUFFICIENTE
ASR04TR_m	7,269	2,897	0,562	III	SUFFICIENTE	6,275	3,159	0,451	IV	SCARSO
ASR04TR_v	12,851	2,600	0,822	II	BUONO	7,226	3,063	0,509	IV	SCARSO
ASR05TR_m	7,752	2,900	0,576	III	SUFFICIENTE	7,939	3,035	0,539	IV	SCARSO
ASR05TR_v	7,526	3,005	0,536	IV	SCARSO	8,073	3,079	0,530	IV	SCARSO
ASR06VG_m	15,591	2,386	0,971	I	ELEVATO	16,140	2,174	0,896	I	ELEVATO
ASR06VG_v	16,712	2,174	1,071	I	ELEVATO	14,724	0,931	0,931	I	ELEVATO
ASR07VG_m	12,872	2,562	0,835	II	BUONO	13,716	0,834	0,834	II	BUONO
ASR07VG_v	13,125	2,735	0,788	II	BUONO	13,596	0,710	0,710	II	BUONO
ASR08GM_m	6,734	3,110	0,480	IV	SCARSO	9,629	2,959	0,614	III	SUFFICIENTE
ASR08GM_v	11,972	2,883	0,708	II	BUONO	10,973	3,214	0,574	III	SUFFICIENTE

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>									
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>									
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005			Foglio di 26 154		Rev.: 00				

ASR09GM_m	7,159	3,031	0,517	IV	SCARSO	7,150	3,216	0,459	IV	SCARSO
ASR09GM_v	8,564	3,112	0,534	IV	SCARSO	13,834	2,759	0,802	II	BUONO
ASR10LC_m	7,443	2,810	0,595	III	SUFFICIENTE	8,408	3,060	0,545	IV	SCARSO
ASR10LC_v	8,954	3,143	0,536	IV	SCARSO	7,551	3,022	0,532	IV	SCARSO
ASR11CP_m	10,691	2,904	0,662	II	BUONO	6,433	3,031	0,495	IV	SCARSO
ASR11CP_v	7,163	3,017	0,522	IV	SCARSO	7,820	0,542	0,542	IV	SCARSO

Di seguito vengono messe a confronto le medie degli indici elaborati nelle tre fasi monitorate:

**Tabella 4.10** - 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		
	ICMi	Classe	Giudizio	ICMi	Classe	Giudizio	ICMi	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	0,54	IV	SCARSO	0,53	IV	SCARSO	0,58	III	SUFFICIENTE
ASR01LN_v				0,50	IV	SCARSO	0,47	IV	SCARSO
ASR02LN_m	0,58	III	SUFFICIENTE	0,47	IV	SCARSO	0,55	III	SUFFICIENTE
ASR02LN_v				0,47	IV	SCARSO	0,49	IV	SCARSO
ASR03SZ_m	0,68	II	BUONO	0,60	III	SUFFICIENTE	0,59	III	SUFFICIENTE
ASR03SZ_v				0,67	II	BUONO	0,68	II	BUONO
ASR04TR_m	0,72	II	BUONO	0,58	III	SUFFICIENTE	0,63	III	SUFFICIENTE
ASR04TR_v				0,60	III	SUFFICIENTE	0,63	III	SUFFICIENTE

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>									
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>									
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005		Foglio di 27 154		Rev.: 00					

ASR05TR_m	0,73	II	BUONO	0,66	II	BUONO	0,64	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_v				0,62	III	SUFFICIENTE	0,57	III	SUFFICIENTE
ASR06VG_m	0,93	I	ELEVATO	0,92	I	ELEVATO	0,95	I	ELEVATO
ASR06VG_v				0,93	I	ELEVATO	0,86	I	ELEVATO
ASR07VG_m	0,76	II	BUONO	0,73	II	BUONO	0,86	I	ELEVATO
ASR07VG_v				0,71	II	BUONO	0,79	II	BUONO
ASR08GM_m	0,81	II	BUONO	0,73	II	BUONO	0,64	III	SUFFICIENTE
ASR08GM_v				0,67	II	BUONO	0,66	II	BUONO
ASR09GM_m	0,66	II	BUONO	0,74	II	BUONO	0,71	II	BUONO
ASR09GM_v				0,68	II	BUONO	0,71	II	BUONO
ASR10LC_m	0,74	II	BUONO	0,45	IV	SCARSO	0,57	III	SUFFICIENTE *
ASR10LC_v				0,56	III	SUFFICIENTE	0,53	IV	SCARSO *
ASR11CP_m	0,81	II	BUONO	0,54	IV	SCARSO	0,68	II	BUONO
ASR11CP_v				0,49	IV	SCARSO	0,65	II	BUONO

\*La media del 1 anno PO riportata per la stazione ASR10LC è riferita ai soli dati di Dicembre 2019 e Marzo 2020, pertanto per il confronto con i dati di AO sarà necessario attendere le campagne di giugno e settembre 2020.

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>				
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>				
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 28 di 154	Rev.:		
		00		

Dal confronto tra i risultati medi delle campagne di ante opera con quelli registrati in questo 1°anno di PO si evidenzia che:

- Le stazioni ASR06VG e ASR09GM, ASR11CP hanno raggiunto la stessa classe determinata nei rilievi di AO, indicando il ritorno alle condizioni predisturbo (ELEVATO per ASR06GM e BUONO per le altre due);
- Le stazioni che evidenziano miglioramenti rispetto alla fase di ante opera sono ASR01LN monte e ASR07VG monte;
- Una parte delle stazioni non è ancora tornata alle condizioni rilevate in ante opera. Le stazioni con classi inferiori sono: ASR02LN valle, ASR03SZ monte, entrambi i campionamenti monte e valle delle stazioni ASR04TR e ASR05TR, ASR08GM monte.

Il quadro generale riportato in Tabella 4.10 sottolinea che il ritorno alle condizioni predisturbo, per quanto riguarda la componente diatomica, non è ancora stato completamente raggiunto da tutte le stazioni.

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

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>						
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>						
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di	29 154	Rev.:	00		

#### 4.9 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 4.11 - Risultati LIMeco Giugno e Settembre 2019**

CODICE	Giugno 2019			Settembre 2019		
	LIMeco	Classe	Giudizio	LIMeco	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	0,4688	III	SUFFICIENTE	0,2500	IV	SCARSO
ASR01LN_v	0,5000	II	BUONO	0,2500	IV	SCARSO
ASR02LN_m	0,4063	III	SUFFICIENTE	0,1250	V	CATTIVO
ASR02LN_v	0,4063	III	SUFFICIENTE	0,1250	V	CATTIVO
ASR03SZ_m	0,5625	II	BUONO	0,7500	I	ELEVATO
ASR03SZ_v	0,6250	II	BUONO	0,6250	II	BUONO
ASR04TR_m	0,6250	II	BUONO	0,6875	I	ELEVATO
ASR04TR_v	0,6250	II	BUONO	0,6250	II	BUONO
ASR05TR_m	0,6250	II	BUONO	0,6875	I	ELEVATO
ASR05TR_v	0,6250	II	BUONO	0,6875	I	ELEVATO
ASR06VG_m	0,6875	I	ELEVATO	0,5625	II	BUONO
ASR06VG_v	0,6875	I	ELEVATO	0,6875	I	ELEVATO
ASR07VG_m	0,6875	I	ELEVATO	0,7500	I	ELEVATO
ASR07VG_v	0,7500	I	ELEVATO	0,7500	I	ELEVATO
ASR08GM_m	0,6875	I	ELEVATO	0,6250	II	BUONO
ASR08GM_v	0,6875	I	ELEVATO	0,6250	II	BUONO
ASR09GM_m	0,6875	I	ELEVATO	0,6563	II	BUONO
ASR09GM_v	0,6875	I	ELEVATO	0,6563	II	BUONO
ASR10LC_m				Corso d'opera		
ASR10LC_v						
ASR11CP_m	0,6250	II	BUONO	0,7500	I	ELEVATO
ASR11CP_v	0,6250	II	BUONO	0,7500	I	ELEVATO

**Tabella 4.12 - Risultati LIMeco Dicembre 2019 e Marzo 2020**

CODICE	Dicembre 2019			Marzo 2020		
	LIMeco	Classe	Giudizio	LIMeco	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	0,3438	III	SUFFICIENTE	0,3438	III	SUFFICIENTE
ASR01LN_v	0,3438	III	SUFFICIENTE	0,3438	III	SUFFICIENTE
ASR02LN_m	0,2188	IV	SCARSO	0,0938	V	CATTIVO
ASR02LN_v	0,2188	IV	SCARSO	0,1875	IV	SCARSO
ASR03SZ_m	0,6250	II	BUONO	0,6250	II	BUONO

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 30 di 154	Rev.:				
		00				

ASR03SZ_v	0,6875	I	ELEVATO	0,4375	III	SUFFICIENTE
ASR04TR_m	0,56225	II	BUONO	0,2500	IV	SCARSO
ASR04TR_v	0,5625	II	BUONO	0,3750	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_m	0,4375	III	SUFFICIENTE	0,3438	III	SUFFICIENTE
ASR05TR_v	0,5313	II	BUONO	0,5625	II	BUONO
ASR06VG_m	0,6875	I	ELEVATO	0,6875	I	ELEVATO
ASR06VG_v	0,6875	I	ELEVATO	0,6875	I	ELEVATO
ASR07VG_m	0,7500	I	ELEVATO	0,6875	I	ELEVATO
ASR07VG_v	0,7500	I	ELEVATO	0,8750	I	ELEVATO
ASR08GM_m	0,6563	II	BUONO	0,6250	II	BUONO
ASR08GM_v	0,6563	II	BUONO	0,6250	II	BUONO
ASR09GM_m	0,6563	II	BUONO	0,6250	II	BUONO
ASR09GM_v	0,5938	II	BUONO	0,5938	II	BUONO
ASR10LC_m	0,6875	I	ELEVATO	0,5625	II	BUONO
ASR10LC_v	0,6875	I	ELEVATO	0,5625	II	BUONO
ASR11CP_m	0,4375	III	SUFFICIENTE	0,4375	III	SUFFICIENTE
ASR11CP_v	0,4375	III	SUFFICIENTE	0,2188	IV	SCARSO

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>									
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>									
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005		Foglio 31 di 154		Rev.: 00					

**Tabella 4.13 - 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		
	LIMeco	Classe	Giudizio	LIMeco	Classe	Giudizio	LIMeco	Classe	Giudizio
ASR01LN_m	0,3047	IV	SCARSO	0,2813	IV	SCARSO	0,3516	III	SUFFICIENTE
ASR01LN_v				0,2813	IV	SCARSO	0,3594	III	SUFFICIENTE
ASR02LN_m	0,2565	IV	SCARSO	0,0938	V	CATTIVO	0,2109	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
ASR03SZ_v				0,6250	II	BUONO	0,5938	II	BUONO
ASR04TR_m	0,5781	II	BUONO	0,6250	II	BUONO	0,5313	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
ASR05TR_v				0,6563	II	BUONO	0,6016	II	BUONO
ASR06VG_m	0,500	II	BUONO	0,4375	III	SUFFICIENTE	0,6563	II	BUONO
ASR06VG_v				0,4375	III	SUFFICIENTE	0,6875	I	ELEVATO
ASR07VG_m	0,6484	II	BUONO	0,7500	I	ELEVATO	0,7188	I	ELEVATO
ASR07VG_v				0,6250	II	BUONO	0,7813	I	ELEVATO
ASR08GM_m	0,5781	II	BUONO	0,7500	I	ELEVATO	0,6484	II	BUONO
ASR08GM_v				0,5938	II	BUONO	0,6484	II	BUONO
ASR09GM_m	0,5234	II	BUONO	0,5313	II	BUONO	0,6563	II	BUONO

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>									
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>									
<b>N° Documento:</b> IT03624-ENV-RE-000-005		<b>Foglio</b> 32 <b>di</b> 154		<b>Rev.:</b> 00					

ASR09GM_v				0,4375	III	SUFFICIENTE	0,6328	II	BUONO
ASR10LC_m	0,6718	I	ELEVATO	0,7500	I	ELEVATO	0,6250	II	BUONO *
ASR10LC_v				0,7500	I	ELEVATO	0,6250	II	BUONO *
ASR11CP_m	0,6718	II	BUONO	0,2500	IV	SCARSO	0,5625	II	BUONO
ASR11CP_v				0,2500	IV	SCARSO	0,5078	II	BUONO

\*Il valore medio del 1 anno PO della stazione ASR10LC riporta la media delle sole campagne di Dicembre 2019 e Marzo 2020, pertanto per il confronto con i dati di AO sarà necessario attendere le campagne di giugno e settembre 2020.



<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>				
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>				
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di	33 154	Rev.:	00

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

- Le stazioni che al termine delle campagne di monitoraggio del 1° anno PO hanno registrato una classe di qualità LIMeco eguagliabile a quelle dell'ante opera rappresentano la maggior parte delle stazioni monitorate e sono ASR02LN, ASR03SZ, ASR04TR, ASR05TR, ASR06VG monte, ASR08GM, ASR09GM, e ASR11CP;
- Le stazioni che hanno registrato un aumento di classe sono ASR01LN (da SCARSO a SUFFICIENTE) e ASR07VG (da BUONO a ELEVATO)
- Nessuna stazione campionata mostra una media LIMeco del 1° anno PO inferiore a quelle registrate in AO.

Per i suddetti motivi possiamo affermare che, per quanto riguarda il livello di inquinamento da macrodescrittori, il ritorno alle condizioni predisturbo può considerarsi già avvenuto ad un anno dal termine dei lavori.

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.

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>				
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>				
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 34 di 154	Rev.:		
		00		

## 5 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 gennaio, marzo e giugno 2019.

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.

In alcuni casi non è stato possibile determinare alcun deflusso minimo a causa di una corrente dell'acqua talmente ridotta da non essere rilevabile dallo strumento.

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 5.1** - Valori di portata rilevati nelle diverse stazioni durante le campagne di monitoraggio.

Codice	Portata Q (m <sup>3</sup> /s)			
	Giugno 2019	Settembre 2019	Dicembre 2019	Marzo 2020
ASR01LN_m	0,50	0,21	0,21	0,64
ASR01LN_v	0,80	0,18	0,20	0,67
ASR02LN_m	1,55	3,33	3,46	4,90
ASR02LN_v	1,13	3,56	3,36	4,38
ASR03SZ_m	0,38	1,24	0,49	0,19
ASR03SZ_v	0,28	1,18	0,48	0,18
ASR04TR_m	0,78	0,65	0,52	0,24
ASR04TR_v	1,05	0,92	0,32	0,23
ASR05TR_m	1,57	1,68	0,40	0,18
ASR05TR_v	1,40	1,96	0,28	0,15
ASR06VG_m	0,42	0,50	0,39	0,40
ASR06VG_v	0,97	0,44	0,38	0,35
ASR07VG_m	4,68	1,25	0,75	0,38
ASR07VG_v	3,26	1,83	1,11	0,24
ASR08GM_m	1,21	6,01	4,64	6,48
ASR08GM_v	1,85	4,95	4,48	7,28
ASR09GM_m	0,27	0,22	0,05	0,16
ASR09GM_v	0,33	0,24	0,05	0,14

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 35 di 154	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

ASR10LC_m			1,50	1,01
ASR10LC_v			1,46	0,99
ASR11CP_m	1,37	1,61	0,30	0,16
ASR11CP_v	0,90	2,23	0,29	0,19

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; bromodichlorometano)
2. **Composti alifatici clorurati cancerogeni** (clorometano; diclorometano; trichloroetano; cloruro di vinile; 1,2-dichloroetano; 1,1-dichloroetene; trichloroetilene; tetracloroetilene; esaclorobutadiene; tetracloruro di carbonio)
3. **Composti alifatici clorurati non cancerogeni** (1,1-dichloroetano; 1,2-dichloroetilene (cis+trans); 1,2-dichloropropano; 1,1,1-trichloroetano; 1,1,2-trichloroetano; 1,2,3-trichloropropano; 1,1,2,2-tetracloroetano; 1,2-dichloroetilene (cis); 1,2-dichloroetilene (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  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 36 di 154	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

**5.1.1 Parametri indagati per le acque superficiali**

**Tabella 5.2 - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di giugno 2019 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).**

Parametro	U.M.	Giugno 2019											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	Unità pH	7,4	7,6	4,5	7,3	7,7	7,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,2	7,0
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	401	399	566	577	366	376	211	215	185	185	225	226
Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	35,0	62,0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alcalinità totale (CaCO3)	mg/L	132	134	156	155	48,0	146	80,0	120	90,0	70,0	80,0	100
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	<0,041	<0,041	<0,041	<0,041	<0,041	<0,041	<0,041	<0,041	0,06	<0,041	<0,041	<0,041
Azoto nitrico (come N)	mg/L	2,0	2,0	3,3	3,3	0,79	0,78	0,86	0,88	0,96	0,89	1,8	1,7
Azoto nitroso (come N)	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	0,04	0,04	0,02	0,02	<0,005	0,01
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	0,27	0,16	0,64	0,68	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	<0,041	<0,041
Arsenico	µg/L	4,2	3,3	1,9	1,9	4,7	4,3	2,7	2,8	2,2	2,2	<0,5	<0,5
Cadmio	µg/L	0,50	<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	7,2	2,5	3,8	3,7	1,2	1,1	<1	<1	<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 1° anno													
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005		Foglio di 37 154		Rev.:									
Mercurio	µg/L	<0,01	<0,01	0,07	0,07	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nichel	µg/L	4,6	3,3	5,7	5,9	1,1	0,85	<0,5	0,73	0,64	<0,5	<0,5	<0,5
Rame	µg/L	14,7	6,7	2,4	2,2	2,2	1,9	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Zinco	µg/L	85,3	40,4	32,5	31,4	80,4	5,4	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Piombo	µg/L	12,6	1,3	0,51	<0,5	0,97	0,73	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Idrocarburi totali	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	144	180	<100	111	114	114
Composti organici volatili (VOC)	µg/L	entro i limiti di legge											
Temperatura	°C	20,0	19,7	21,7	21,3	21,1	20,2	20,2	19,7	19,1	18,9	15,6	15,5
Ossigeno disciolto	mg/L	9,6	8,7	7,9	8,0	8,7	8,7	8,9	8,9	9,3	8,7	8,9	9,7
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	107	98	91	91	99	98	99	99	102	95	91	99

**Tabella 5.3** - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di giugno 2019 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).

Parametro	U.M.	Giugno 2019									
		ASR07VG		ASR08GM		ASR09GM		ASR10LC		ASR11CP	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	Unità pH	6,9	7,2	6,9	6,9	7,3	7,1	-	-	7,2	7,1
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	218	217	274	273	203	203	-	-	182	175
Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	<10	<10
Alcalinità totale (CaCO3)	mg/L	80,0	90,0	110	100	70,0	80,0	-	-	57,6	57,6
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	<0,041	<0,041	<0,041	<0,041	<0,041	<0,041	-	-	<0,041	<0,041
Azoto nitrico (come N)	mg/L	1,3	1,1	1,3	1,4	1,8	1,8	-	-	1,0	0,96
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,007	<0,005	0,02	0,01	0,009	0,007	-	-	<5	<5

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di 38 154	Rev.:				
		00				

<b>BOD5</b>	mg/L di O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	<10	<10
<b>COD</b>	mg/L di O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	<10	<10
<b>Fosforo totale (come P)</b>	mg/L	<0,041	<0,041	<0,041	0,041	<0,041	<0,041	-	-	0,08	0,10
<b>Arsenico</b>	µg/L	1,2	1,2	1,3	1,3	0,74	0,7	-	-	1,9	2,2
<b>Cadmio</b>	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1
<b>Cromo totale</b>	µg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	1,4	<1
<b>Cromo esavalente</b>	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	-	-	<2	<2
<b>Mercurio</b>	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	<0,01	<0,01
<b>Nichel</b>	µg/L	0,67	0,68	0,89	0,82	0,65	0,6	-	-	1,7	<0,5
<b>Rame</b>	µg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	--	4,1	1,3
<b>Zinco</b>	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	--	17,4	<5
<b>Piombo</b>	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	<0,5	<0,5
<b>Idrocarburi totali</b>	µg/L	104	110	<100	<100	<100	<100	-	-	<100	<100
<b>Composti organici volatili (VOC)</b>	µg/L	entro i limiti di legge									
<b>Temperatura</b>	°C	18,2	17,8	18,4	18,9	21,2	20,6	-	-	20,3	20,3
<b>Ossigeno disciolto</b>	mg/L	9,2	9,1	8,9	9,0	8,6	9,0	-	-	9,0	9,1
<b>Ossigeno disciolto (% di saturazione)</b>	%	99	97	96	98	99	102	-	-	101	102

**Tabella 5.4 - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di settembre 2019 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).**

Parametro	U.M.	Settembre 2019											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
<b>pH</b>	Unità pH	7,4	7,4	7,4	7,4	7,7	7,7	7,5	7,6	7,5	7,5	15,6	15,2

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di 39 154	Rev.:	00										
---	------------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	353	352	396	395	326	326	229	232	202	202	231	238
Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	37,3	40,0	10,7	<10	13,3	11,3	15,3	23,3	28,0	23,0	<10	10,0
Alcalinità totale (CaCO3)	mg/L	150	120	120	140	130	130	120	110	100	100	85,0	80,0
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	0,30	0,22	0,44	0,43	<0,041	<0,041	0,12	0,8	0,08	0,09	<0,041	<0,41
Azoto nitrico (come N)	mg/L	1,54	1,60	2,96	2,89	0,69	0,70	0,94	0,90	1,18	1,15	1,76	1,82
Azoto nitroso (come N)	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
BOD5	mg/L di O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
COD	mg/L di O2	25,2	61	<10	61	<10	57	<10	<10	<10	22,2	<10	<10
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,12	0,23	0,26	0,26	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,042	<0,042
Arsenico	µg/L	3,7	4,8	2,1	2,1	3,9	4,3	3,4	3,0	2,2	2,5	<0,5	<0,5
Cadmio	µg/L	<0,1	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cromo totale	µg/L	1,18	4,4	2,4	2,5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,13
Cromo esavalente	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Mercurio	µg/L	<0,01	0,024	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nichel	µg/L	3,1	6	5,4	5,3	0,8	0,8	<0,5	<0,5	<0,5	0,53	<0,5	0,6
Rame	µg/L	1,14	11,5	1,62	1,43	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Zinco	µg/L	20,0	110	28,7	55,7	<5	<5	27,4	<5	<5	<5	<5	<5
Piombo	µg/L	<0,5	9,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,520	<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	entro i limiti di legge											
Temperatura	°C	19,0	18,6	20,3	20,2	20,1	20,0	19,9	19,8	19,8	19,9	15,6	15,2
Ossigeno disciolto	mg/L	7,8	7,7	6,5	6,6	8,2	7,8	8,4	8,5	8,6	8,7	8,6	8,9
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	86	85	73	75	92	88	94	93	96	97	88	90

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>											
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>											
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005		Foglio di 40 154		Rev.:							

**Tabella 5.5 - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di settembre 2019 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).**

Parametro	U.M.	Settembre 2019									
		ASR07VG		ASR08GM		ASR09GM		ASR10LC		ASR11CP	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	Unità pH	7,3	7,3	7,3	7,4	7,2	7,1	-	-	7,5	7,4
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	236	239	239	238	274	276	-	-	200	198
Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	<10	13,0	<10	39,0	19,0	<10	-	-	20,0	38,0
Alcalinità totale (CaCO3)	mg/L	125	95,0	80,0	115	150	85,0	-	-	80,0	90,0
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	<0,041	<0,041	<0,041	<0,041	<0,041	<0,041	-	-	<0,041	0,05
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,19	1,23	1,34	1,35	3,53	3,61	-	-	1,19	1,14
Azoto nitroso (come N)	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	-	<5	<5
BOD5	mg/L di O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	<10	<10
COD	mg/L di O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	<10	<10
Fosforo totale (come P)	mg/L	<0,042	<0,042	0,074	0,073	0,05	0,05	-	-	<0,05	<0,05
Arsenico	µg/L	1,4	1,3	1,8	1,8	0,7	0,8	-	-	2,4	2,4
Cadmio	µg/L	<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
Cromo esavalente	µg/L	<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  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di 41 154	Rev.:	00						
---	------------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--

<b>Mercurio</b>	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	<0,01	<0,01
<b>Nichel</b>	µg/L	0,51	0,7	1,1	1,0	0,68	0,7	-	-	<0,5	<0,5
<b>Rame</b>	µg/L	<1	<1	1,28	1,05	<1	<1	-	-	<1	<1
<b>Zinco</b>	µg/L	<5	<5	8,0	<5	<5	<5	-	-	23,8	<5
<b>Piombo</b>	µg/L	<0,5	<0,5	0,52	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	<0,5	<0,5
<b>Idrocarburi totali</b>	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	-	-	<100	<100
<b>Composti organici volatili (VOC)</b>	µg/L	entro i limiti di legge									
<b>Temperatura</b>	°C	20,2	18,5	21,0	20,8	20,1	20,2	-	-	21,0	21,0
<b>Ossigeno disciolto</b>	mg/L	8,2	8,5	8,2	8,5	8,5	8,5	-	-	8,3	8,5
<b>Ossigeno disciolto (% di saturazione)</b>	%	95	94	94	97	95	95	-	-	95	97

**Tabella 5.6 - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di dicembre 2019 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).**

Parametro	U.M.	Dicembre 2019											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
<b>pH</b>	Unità pH	7,8	7,7	7,6	7,6	7,8	7,8	7,3	6,9	7,2	7,4	6,9	6,9
<b>Conducibilità elettrica a 20°C</b>	µS/cm	730	730	610	600	480	460	250	234	260	260	205	237
<b>Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)</b>	mg/L	<10	29	<10	<10	<10	<10	27,0	40,0	51,0	34,0	<10	<10
<b>Alcalinità totale (CaCO3)</b>	mg/L	307	281	240	233	226	242	161	125	127	115	264	101
<b>Azoto ammoniacale (ione ammonio)</b>	mg/L	0,50	0,51	0,8	0,8	0,07	0,06	0,40	0,47	0,13	0,05	<0,041	<0,041
<b>Azoto nitrico (come N)</b>	mg/L	3,78	3,8	5,9	5,8	1,45	1,48	1,47	1,54	3,2	3,13	2,00	1,94
<b>Azoto nitroso (come N)</b>	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	0,02	0,02	0,009	0,01	<5	<5

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE													
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno													
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005		Foglio di 42 154		Rev.:									
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	0,16	0,2	0,3	0,4	0,03	0,03	0,04	0,04	0,08	0,07	<0,005	<0,005
Arsenico	µg/L	3,6	3,8	1,8	1,8	3,1	2,8	2,0	2,1	1,6	1,6	<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	3,0	2,5	3,7	3,7	1,44	<1	1,33	1,3	1,46	1,34	1,29	1,39
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	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nichel	µg/L	7	7	5,5	5,5	1,1	1,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Rame	µg/L	1,88	1,4	1,7	1,98	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Zinco	µg/L	41,7	12,5	21,1	25,2	<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	entro i limiti di legge											
Temperatura	°C	10,6	10,7	11,7	11,7	11,9	12,0	5,8	6,0	5,9	6,1	14,2	13,8
Ossigeno disciolto	mg/L	10,1	10,1	9,5	9,0	9,8	9,9	11,4	11,9	11,8	11,9	9,4	9,8
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	94	92	88	84	93	93	92	97	96	97	92	95

**Tabella 5.7** - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di dicembre 2019 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).

Parametro	U.M.	Dicembre 2019									
		ASR07VG		ASR08GM		ASR09GM		ASR10LC		ASR11CP	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	Unità pH	7,7	7,4	7,2	7,2	7,6	7,2	7,8	7,8	7,2	7,2

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di 43 154	Rev.:				
		00				

<b>Conducibilità elettrica a 20°C</b>	µS/cm	270	250	250	250	270	260	330	350	290	280
<b>Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)</b>	mg/L	<10	60	63	70	30,0	32,0	<10	<10	27,0	34,0
<b>Alcalinità totale (CaCO3)</b>	meq/l	190	106	101	91,2	113	98,4	170	175	120	144
<b>Azoto ammoniacale (ione ammonio)</b>	mg/L	<0,04	<0,04	0,06	0,06	<0,04	0,07	0,07	0,09	0,19	0,15
<b>Azoto nitrico (come N)</b>	mg/L	1,84	1,52	2,82	3,7	2,8	2,75	1,9	1,9	3,53	3,15
<b>Azoto nitroso (come N)</b>	mg/L	<5	0,006	0,02	0,02	0,01	0,015	<5	<5	0,008	0,01
<b>BOD5</b>	mg/L di O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
<b>COD</b>	mg/L di O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
<b>Fosforo totale (come P)</b>	mg/L	0,008	0,004	0,02	0,02	<0,005	<0,005	0,01	0,01	0,10	0,09
<b>Arsenico</b>	µg/L	0,7	0,7	0,8	0,8	<0,5	<0,5	1,8	1,8	1,7	1,7
<b>Cadmio</b>	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Cromo totale</b>	µg/L	1,00	1,47	1,4	1,30	1,04	1,16	1,0	1,00	1,16	1,22
<b>Cromo esavalente</b>	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
<b>Mercurio</b>	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
<b>Nichel</b>	µg/L	<0,5	<0,5	<0,05	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	0,6	<0,5	<0,5
<b>Rame</b>	µg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<b>Zinco</b>	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
<b>Piombo</b>	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Idrocarburi totali</b>	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
<b>Composti organici volatili (VOC)</b>	µg/L	entro i limiti di legge									
<b>Temperatura</b>	°C	11,4	9,9	8,8	8,8	7,0	6,7	10,5	10,4	6,2	6,0
<b>Ossigeno disciolto</b>	mg/L	10,4	11,3	11,3	11,5	11,4	11,5	10,3	10,0	11,4	11,9
<b>Ossigeno disciolto (% di saturazione)</b>	%	96	98	98	100	95	95	93	91	94	97

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 44 di 154	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

**Tabella 5.8 - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di marzo 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).**

Parametro	U.M.	Marzo 2020											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	Unità pH	7,5	7,5	7,7	7,4	7,9	8,0	7,4	7,4	7,4	7,5	7,4	7,3
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	360	360	430	420	360	370	260	260	237	233	180	179
Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	33,0	58,0	116	73	10,0	16,0	23,0	18,0	11,0	21,0	<10	<10
Alcalinità totale (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	151	151	178	214	228	223	144	151	103	101	127	88,8
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	0,9	0,9	2,6	2,6	0,40	0,41	1,7	1,8	0,48	0,48	<0,041	<0,041
Azoto nitrico (come N)	mg/L	2,47	2,53	3,72	1,07	1,07	1,12	1,33	1,17	2,55	0,390	2,21	2,30
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,052	0,053	0,070	0,088	0,030	3,4	0,045	0,05	0,037	0,042	<0,005	<0,005
BOD <sub>5</sub>	mg/L di O <sub>2</sub>	<10	<10	26,7	31,9	<10	<0,1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
COD	mg/L di O <sub>2</sub>	28,0	28,5	78	78	<10	1,73	20,5	21,0	23,3	23,0	<10	<10
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,130	0,20	0,50	0,5	<0,04	0,12	0,12	0,11	0,131	0,137	<0,042	<0,042
Arsenico	µg/L	4,1	3,9	1,7	1,7	3,1	3,4	3,4	3,5	2,8	2,7	<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	1,92	2,14	4,1	4,0	1,48	1,73	1,16	1,19	1,11	1,14	1,27	1,32
Cromo esavalente	µg/L	1,92	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Mercurio	µg/L	<2	<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  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di	45	154	00									
---	--------------	----	-----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nichel	µg/L	5,0	5,0	10	10	1,2	1,3	1,0	1,0	1,2	1,2	<0,5	<0,5
Rame	µg/L	4,2	3,68	2,50	2,50	<1	1,52	1,54	1,44	1,81	1,95	<1	<1
Zinco	µg/L	17,6	16,4	44,9	44,0	<5	6,0	<5	<5	<5	7,9	<05	<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	entro i limiti di legge											
Temperatura	°C	8,2	8,3	11,4	11,5	11,2	11,3	11,1	11,5	10,4	10,3	12,9	12,7
Ossigeno disciolto	mg/L	11,3	11,0	8,5	8,4	10,9	11,3	9,5	9,6	10,2	10,0	9,9	10,0
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	96	95	79	70	101	104	87	90	90	90	95	95

**Tabella 5.9 - Risultati delle analisi chimiche, chimico-fisiche e microbiologiche della campagna di marzo 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).**

Parametro	U.M.	Marzo 2020									
		ASR07VG		ASR08GM		ASR09GM		ASR10LC		ASR11CP	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
pH	Unità pH	8,3	8,4	7,3	7,6	7,4	7,5	7,3	7,3	6,9	7,1
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	230	226	193	195	222	219	300	300	243	250
Solidi sospesi totali (mat. in sosp.)	mg/L	<10	<10	17,0	14,0	30,0	23,0	25,0	37,0	45,0	37,0
Alcalinità totale (CaCO3)	meq/l	110	98,4	72,0	96,0	113	98,4	197	156	101	151
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	<0,041	<0,041	0,07	0,07	0,12	0,14	0,8	0,8	0,53	0,56
Azoto nitrico (come N)	mg/L	1,37	0,400	1,83	1,78	1,67	1,66	1,71	1,72	0,230	2,78
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0,007	0,007	0,017	0,017	0,015	0,015	0,040	0,040	0,031	0,030
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  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

46

di

154

Rev.:

00

<b>COD</b>	mg/L di O2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	16,0	<10	21,8	22,0
<b>Fosforo totale (come P)</b>	mg/L	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	<0,042	0,122	0,139
<b>Arsenico</b>	µg/L	0,9	0,8	1,4	1,4	1,3	1,3	2,5	2,6	2,6	2,7
<b>Cadmio</b>	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Cromo totale</b>	µg/L	<1	1,00	<1	<1	<1	<1	<1	1,10	<1	1,07
<b>Cromo esavalente</b>	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
<b>Mercurio</b>	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
<b>Nichel</b>	µg/L	<0,5	<0,5	1,0	1,0	0,7	0,7	1,0	1,0	1,2	1,4
<b>Rame</b>	µg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,57	1,55	1,77	2,43
<b>Zinco</b>	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	14,8	5,1	<5
<b>Piombo</b>	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Idrocarburi totali</b>	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
<b>Composti organici volatili (VOC)</b>	µg/L	Entro i limiti di legge									
<b>Temperatura</b>	°C	12,8	12,8	11,0	11,0	13,4	13,8	9,8	9,8	8,2	7,5
<b>Ossigeno disciolto</b>	mg/L	11,3	11,1	10,5	10,6	10,2	10,4	10,7	10,2	10,3	10,5
<b>Ossigeno disciolto (% di saturazione)</b>	%	108	106	96	98	99	102	95	91	88	89

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 47 di 154	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

**5.1.2 Parametri indagati per i sedimenti (fondo alveo)**

**Tabella 5.10 - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna di giugno 2019 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).**

Parametro	U.M.	Giugno 2019											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Azoto totale	% ss	0,35	0,20	0,08	0,10	0,09	0,10	0,06	0,08	0,07	0,12	0,10	0,04
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	3,9	1,8	0,14	0,21	0,62	0,61	0,55	0,47	0,54	1,3	1,1	0,07
Fosforo totale	mg/kg ss	1630	1673	230	455	376	448	457	236	376	358	214	276
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	48	47,3	<30	<30	<30	<30	<30	30,7	31,2	38,8	<30	<30
<b>Analisi microbiologiche</b>													
Coliformi fecali	MPN/g ss	159	42	28	148	322	53	248	5	30	32	32	<4
Coliformi totali	UFC/g ss	32000	30000	647	523	1600	1190	982	283	1400	1120	808	185
Escherichia coli	UFC/g ss	<21	<20	<12	<13	<14	<15	<13	<13	<14	<17	<14	<13
Streptococchi fecali	UFC/g ss	21	20	<12	13	28	89	13	13	14	16	14	<13

**Tabella 5.11 - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna di giugno 2019 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).**

Parametro	U.M.	Giugno 2019									
		ASR07VG		ASR008GM		ASR009GM		ASR10LC		ASR11CP	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Azoto totale	% ss	0,14	0,10	0,04	0,05	0,19	0,07	0,270	0,310	0,14	0,12
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	1,4	0,96	0,13	0,20	2,2	0,57	2,35	3,08	0,99	0,83
Fosforo totale	mg/kg ss	445	516	226	309	515	308	758	971	265	296
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	<30	39,4	<30	40,6	49,2	<30	33	<30	<30	<30

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE											
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno											
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005			Foglio di 154			Rev.:			00		

Analisi microbiologiche											
Coliformi fecali	M<PN/g ss	170	336	4	5	176	11	418	9	61	99
Coliformi totali	UFC/g ss	1580	1480	373	473	485	435	1450	195	2080	2790
Escherichia coli	UFC/g ss	<18	<14	<12	<12	<19	<14	<18	<24	<14	<23
Streptococchi fecali	UFC/g ss	<18	70	<12	<12	<19	14	200	24	42	<23

**Tabella 5.12** - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna di settembre 2019 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).

Parametro	U.M.	Settembre 2019											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Azoto totale	% ss	0,120	0,150	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,140	<0,1	0,110	0,10	<0,1
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	0,980	1,83	0,160	0,280	<0,1	0,570	0,360	3,58	0,710	0,680	0,86	0,720
Fosforo totale	mg/kg ss	1189	1699	335	753	307	362	352	362	367	303	310	264
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	44	66	<30	40	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Analisi microbiologiche													
Coliformi fecali	MPN/g ss	1630	98	16	1550	13	15	36	729	1520	642	67	5
Coliformi totali	UFC/g ss	1400	1860	1190	1300	342	623	651	1350	1310	1190	1250	1100
Escherichia coli	UFC/g ss	<17	<23	<15	<17	<14	<16	<16	<17	<16	<15	<16	<14
Streptococchi fecali	UFC/g ss	438	140	60	883	<14	27	<16	17	246	30	<16	<14

**Tabella 5.13** - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna di settembre 2019 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).

Parametro	U.M.	Settembre 2019											
-----------	------	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di 49 di 154	Rev.:			
		00			

		ASR07VG		ASR008GM		ASR009GM		ASR10LC		ASR11CP	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Azoto totale	% ss	0,250	<0,1	0,200	0,1	0,210	<0,1	0,270	0,310	<0,1	<0,1
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	2,06	0,200	1,66	0,28	2,15	0,450	2,35	3,08	0,220	<0,1
Fosforo totale	mg/kg ss	496	372	857	262	545	313	758	971	267	246
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	34	<30	38	<30	40	<30	33	<30	<30	<30
<b>Analisi microbiologiche</b>											
Coliformi fecali	M<PN/g ss	7	13	88	13	<6	66	418	9	51	1060
Coliformi totali	UFC/g ss	151	171	939	384	333	754	1450	195	1170	1120
Escherichia coli	UFC/g ss	<19	<14	<20	<14	<21	<15	<18	<24	<15	<14
Streptococchi fecali	UFC/g ss	<19	43	<20	<14	<21	<15	200	24	235	85

**Tabella 5.14 - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna di dicembre 2019 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).**

Parametro	U.M.	Dicembre 2019											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Azoto totale	% ss	0,02	0,21	0,04	0,22	0,07	0,04	0,050	0,030	0,040	0,030	0,02	0,01
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	0,44	2,3	0,36	1,1	0,76	0,42	0,430	0,200	0,250	0,130	0,030	0,13
Fosforo totale	mg/kg ss	629	1553	545	845	473	470	632	221	367	256	233	209
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	<30	81	<30	<30	<30	<30	30	<30	35	<30	<30	<30
<b>Analisi microbiologiche</b>													
Coliformi fecali	MPN/g ss	3360	250	313	4610	145	67	30	12	61	5	36	28
Coliformi totali	UFC/g ss	1120	1330	1190	1540	1250	1260	680	474	>1140	>1210	1030	1060

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE													
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno													
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005			Foglio di 50 154			Rev.:							
			00										
Escherichia coli	UFC/g ss	<14	<17	<15	<19	<16	<16	<20	<13	<14	<15	<16	<13
Streptococchi fecali	UFC/g ss	294	133	597	481	78	63	<20	13	100	106	16	<13

**Tabella 5.15 - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna di dicembre 2019 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).**

Parametro	U.M.	Dicembre 2019									
		ASR07VG		ASR008GM		ASR009GM		ASR10LC		ASR11CP	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Azoto totale	% ss	0,01	0,020	0,140	0,040	0,090	0,020	0,01	0,26	0,010	0,020
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	0,11	0,130	1,44	0,310	0,900	0,210	0,10	3,2	0,020	0,120
Fosforo totale	mg/kg ss	213	331	428	228	395	348	335	798	286	203
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	<30	<30	42	<30	<30	30	<30	<30	<30	<30
<b>Analisi microbiologiche</b>											
Coliformi fecali	MPN/g ss	<4	33	<5	12	<6	8	36	106	4	5
Coliformi totali	UFC/g ss	192	825	>1250	966	>1630	>1860	650	1710	>1190	>1090
Escherichia coli	UFC/g ss	<13	<16	<16	<17	<20	<23	<15	<25	<15	<14
Streptococchi fecali	UFC/g ss	<13	<16	<16	<17	<20	46	31	50	60	27

**Tabella 5.16 - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna Marzo 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (I di II).**

Parametro	U.M.	Marzo 2020											
		ASR01LN		ASR02LN		ASR03SZ		ASR04TR		ASR05TR		ASR06VG	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Azoto totale	% ss	0,200	0,170	0,030	0,090	0,190	0,050	0,020	0,060	0,040	0,090	0,010	0,020
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	2,26	1,67	0,180	0,910	1,86	0,440	0,030	0,350	0,170	0,580	0,090	0,240

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE													
MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno													
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005			Foglio di 51 154			Rev.:							
Fosforo totale	mg/kg ss	1250	1520	408	529	478	299	241	228	342	394	176	209
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
<b>Analisi microbiologiche</b>													
Coliformi fecali	MPN/g ss	141	370	2032	1310	14	<30	120	115	13	128	4	30
Coliformi totali	UFC/g ss	>1210	>1280	>1080	>1120	1060	780	>1030	>990	>1100	>1100	390	800
Escherichia coli	UFC/g ss	<15	<16	<14	<14	<16	<13	<13	<12	<14	<14	<12	<13
Streptococchi fecali	UFC/g ss	881	161	<1080	>1120	109	64	154	>990	1080	839	<12	<13

**Tabella 5.17 - Risultati delle analisi dei sedimenti di fondo alveo della campagna di marzo 2020 Post Opera relativi alle stazioni sulla linea in dismissione (II di II).**

Parametro	U.M.	Marzo 2020									
		ASR07VG		ASR08GM		ASR009GM		ASR10LC		ASR11CP	
		M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Azoto totale	% ss	0,020	0,020	0,110	0,040	0,060	0,060	0,020	0,170	0,040	0,020
Carbonio Organico Totale (TOC)	% ss	0,280	0,070	1,19	0,220	0,500	0,560	0,060	1,90	0,240	0,110
Fosforo totale	mg/kg ss	183	220	317	251	412	203	308	690	220	156
Idrocarburi C12-C40	mg/kg ss	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
<b>Analisi microbiologiche</b>											
Coliformi fecali	MPN/g ss	<4	18	12	<4	<4	5	12	<4	<4	<4
Coliformi totali	UFC/g ss	240	>970	390	350	1020	>1200	420	>950	>990	960
Escherichia coli	UFC/g ss	<12	<12	<13	<12	<13	<15	<13	<12	<12	<12
Streptococchi fecali	UFC/g ss	36	97	157	50	<13	87	140	604	223	49

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>															
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>															
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005		Foglio di 52		154		00		Rev.:							

### 5.1.3 Determinazione dell'indice LIMeco tramite attribuzione dei punteggi

**Tabella 5.18 - Determinazione dell'indice LIMeco per le stazioni in dismissione**

ASR01LN																
2019	Giugno 2019				Settembre 2019				Dicembre 2019				Marzo 2020			
	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 <sub>2</sub> %sat.	-7	1	2	1	14	0,5	15	0,5	6	1	8	1	4	1	5	1
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0,041	0,5	<0,041	0,5	0,3	0	0,22	0,125	0,5	0	0,51	0	0,9	0	0,9	0
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)	2	0,25	2	0,25	1,54	0,25	1,6	0,25	3,78	0,125	3,8	0,125	2,47	0,125	2,53	0,125
Fosforo totale (µg/l)	270	0,125	\	0,25	120	0,25	230	0,125	160	0,25	200	0,25	130	0,25	200	0,25
Media LIMeco		0,4688		0,5000		0,2500		0,2500		0,3438		0,3438		0,3438		0,3438
CLASSE		SUFFICIENTE		BUONO		SCARSO		SCARSO		SUFFICIENTE		SUFFICIENTE		SUFFICIENTE		SUFFICIENTE
ASR02LN																
2019	Giugno 2019				Settembre 2019				Dicembre 2019				Marzo 2020			
	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 <sub>2</sub> %sat.	9	1	9	1	27	0,25	25	0,25	12	0,5	16	0,5	21	0,25	30	0,25
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0,041	0,5	<0,041	0,5	0,44	0	0,43	0	0,8	0,25	0,8	0,25	2,6	0	2,6	0
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)	3,3	0,125	3,3	0,125	2,96	0,125	2,89	0,125	5,9	0	5,8	0	3,72	0,125	1,07	0,5
Fosforo totale (µg/l)	640	0	680	0	260	0,125	260	0,125	300	0,125	400	0,125	500	0	500	0
Media LIMeco		0,4063		0,4063		0,1250		0,1250		0,2188		0,2188		0,0938		0,1875
CLASSE		SUFFICIENTE		SUFFICIENTE		CATTIVO		CATTIVO		SCARSO		SCARSO		CATTIVO		SCARSO

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di 53 di 154	Rev.: 00					
---	------------------------	-------------	--	--	--	--	--

ASR03SZ																
2019	Giugno 2019				Settembre 2019				Dicembre 2019				Marzo 2020			
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 <sub>2</sub> %sat.	1	1	2	1	8	1	12	0,5	7	1	7	1	-1	1	-4	1
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	0,07	0,25	0,06	0,5	0,4	0	0,41	0
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)	0,79	0,5	0,78	0,5	0,69	0,5	0,7	0,5	1,45	0,25	1,48	0,25	1,07	0,5	1,12	0,5
Fosforo totale (µg/l)	110	0,25	100	0,5	<50	1	<50	1	30	1	30	1	<40	1	120	0,25
Media LIMeco		0,5625		0,6250		0,7500		0,6250		0,6250		0,6875		0,6250		0,4375
CLASSE		BUONO		BUONO		ELEVATO		BUONO		BUONO		ELEVATO		BUONO		SUFFICIENTE
ASR04TR																
2019	Giugno 2019				Settembre 2019				Dicembre 2019				Marzo 2020			
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 <sub>2</sub> %sat.	1	1	1	1	6	1	7	1	8	1	3	1	13	0,5	10	1
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0,041	0,5	<0,041	0,5	0,12	0,25	0,8	0	0,4	0	0,47	0	1,7	0	1,8	0
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)	0,86	0,5	0,88	0,5	0,94	0,5	0,9	0,5	1,47	0,25	1,54	0,25	1,33	0,25	1,17	0,25
Fosforo totale (µg/l)	90	0,5	80	0,5	<50	1	<50	1	40	1	40	1	120	0,25	110	0,25
Media LIMeco		0,6250		0,6250		0,6875		0,6250		0,5625		0,5625		0,2500		0,3750
CLASSE		BUONO		BUONO		ELEVATO		BUONO		BUONO		BUONO		SCARSO		SUFFICIENTE
ASR05TR																
2019	Giugno 2019				Settembre 2019				Dicembre 2019				Marzo 2020			
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  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di	54	154	00		Rev.:				
---	--------------	----	-----	----	--	-------	--	--	--	--

100-O <sub>2</sub> %sat.	-2	1	5	1	4	1	3	1	4	1	3	1	10	1	10	1
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)	0,06	0,5	<0,041	0,5	0,08	0,25	0,09	0,25	0,13	0,125	0,05	0,5	0,48	0	0,48	0
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)	0,96	0,5	0,89	0,5	1,18	0,5	1,15	0,5	3,2	0,125	3,13	0,125	2,55	0,125	0,39	1
Fosforo totale (µg/l)	80	0,5	80	0,5	<50	1	<50	1	80	0,5	70	0,5	131	0,25	137	0,25
Media LIMeco		0,6250		0,6250		0,6875		0,6875		0,4375		0,5313		0,3438		0,5625
CLASSE		BUONO		BUONO		ELEVATO		ELEVATO		SUFFICIENTE		BUONO		SUFFICIENTE		BUONO

**ASR06VG**

2019	Giugno 2019				Settembre 2019				Dicembre 2019				Marzo 2020			
	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 <sub>2</sub> %sat.	9	1	1	1	12	0,5	10	1	8	1	5	1	5	1	5	1
N-NH <sub>4</sub> (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 <sub>3</sub> (mg/l)	1,8	0,25	1,7	0,25	1,76	0,25	1,82	0,25	2	0,25	1,94	0,25	2,21	0,25	2,3	0,25
Fosforo totale (µg/l)	<41	1	<41	1	<42	1	<42	1	<5	1	<5	1	<42	1	<42	1
Media LIMeco		0,6875		0,6875		0,5625		0,6875		0,6875		0,6875		0,6875		0,6875
CLASSE		ELEVATO		ELEVATO		BUONO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO

**ASR07VG**

2019	Giugno 2019				Settembre 2019				Dicembre 2019				Marzo 2020			
	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 <sub>2</sub> %sat.	1	1	3	1	5	1	6	1	4	1	0	1	-8	1	-6	1
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,04	0,5	<0,04	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)	1,3	0,25	1,1	0,5	0,19	0,5	1,23	0,5	1,84	0,5	1,52	0,5	1,37	0,25	0,4	1
Fosforo totale (µg/l)	<41	1	<41	1	<42	1	<42	1	8	1	4	1	<42	1	<42	1

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>															
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>															
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005				Foglio di 154		Rev.:									

Media LIMeco		0,6875		0,7500		0,7500		0,7500		0,7500		0,7500		0,6875		0,8750
CLASSE		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO		ELEVATO
<b>ASR08GM</b>																
<b>2019</b>	<b>Giugno 2019</b>				<b>Settembre 2019</b>				<b>Dicembre 2019</b>				<b>Marzo 2020</b>			
<b>Parametri</b>	<b>monte</b>		<b>valle</b>		<b>monte</b>		<b>valle</b>		<b>monte</b>		<b>valle</b>		<b>monte</b>		<b>valle</b>	
	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>
100-O <sub>2</sub> %sat.	4	1	2	1	6	1	3	1	2	1	0	1	4	1	2	1
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	0,06	0,5	0,06	0,5	0,07	0,25	0,07	0,25
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)	1,3	0,25	1,4	0,25	1,34	0,5	1,35	0,5	2,82	0,125	3,7	0,125	1,83	0,25	1,78	0,25
Fosforo totale (µg/l)	<41	1	<41	1	74	0,5	73	0,5	20	1	20	1	<42	1	<42	1
Media LIMeco		0,6875		0,6875		0,6250		0,6250		0,6563		0,6563		0,6250		0,6250
CLASSE		ELEVATO		ELEVATO		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO
<b>ASR09GM</b>																
<b>2019</b>	<b>Giugno 2019</b>				<b>Settembre 2019</b>				<b>Dicembre 2019</b>				<b>Marzo 2020</b>			
<b>Parametri</b>	<b>monte</b>		<b>valle</b>		<b>monte</b>		<b>valle</b>		<b>monte</b>		<b>valle</b>		<b>monte</b>		<b>valle</b>	
	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>	<b>Valore</b>	<b>Punteggi</b>
100-O <sub>2</sub> %sat.	1	1	-2	1	5	1	5	1	5	1	5	1	1	1	-2	1
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,04	0,5	0,07	0,25	0,12	0,25	0,14	0,125
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)	1,8	0,25	1,8	0,25	3,53	0,125	3,61	0,125	2,8	0,125	2,75	0,125	1,67	0,25	1,66	0,25
Fosforo totale (µg/l)	<41	1	<41	1	50	1	50	1	<5	1	<5	1	<42	1	<42	1
Media LIMeco		0,6875		0,6875		0,6563		0,6563		0,6563		0,5938		0,6250		0,5938
CLASSE		ELEVATO		ELEVATO		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO
<b>ASR10LC</b>																
<b>2019</b>									<b>Dicembre 2019</b>				<b>Marzo 2020</b>			

<b>METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE</b>									
<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM OPERE IN RIMOZIONE 1° anno</b>									
N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005			Foglio di 56 di 154		Rev.:				

Parametri	monte		valle		monte		valle									
	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi	Valore	Punteggi								
100-O <sub>2</sub> %sat.	7	1	9	1	5	1	9	1								
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)	0,07	0,25	0,09	0,25	0,8	0	0,8	0								
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)	1,9	0,5	1,9	0,5	1,71	0,25	1,72	0,25								
Fosforo totale (µg/l)	10	1	10	1	<42	1	<42	1								
Media LIMeco		0,6875		0,6875		0,5625		0,5625								
CLASSE		ELEVATO		ELEVATO		BUONO		BUONO								
ASR011CP																
2019	Giugno 2019				Settembre 2019				Dicembre 2019				Marzo 2020			
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 <sub>2</sub> %sat.	-1	1	-2	1	5	1	3	1	6	1	3	1	12	0,5	11	0,5
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)	<0,041	0,5	<0,041	0,5	<0,041	0,5	0,05	0,5	0,19	0,125	0,15	0,125	0,53	0	0,56	0
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)	1	0,5	0,96	0,5	1,19	0,5	1,14	0,5	3,53	0,125	3,15	0,125	0,23	1	2,78	0,125
Fosforo totale (µg/l)	80	0,5	100	0,5	<50	1	<50	1	100	0,5	90	0,5	122	0,25	139	0,25
Media LIMeco		0,6250		0,6250		0,7500		0,7500		0,4375		0,4375		0,4375		0,2188
CLASSE		BUONO		BUONO		ELEVATO		ELEVATO		SUFFICIENTE		SUFFICIENTE		SUFFICIENTE		SCARSO



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

57 di 154

Rev.:

00

## 6 ANNESSO 2 - PARAMETRI BIOTICI MACROINVERTEBRATI

### ASR01LN Cavo Lissone

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2019		Settembre 2019	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	16	33	48	67
	Caenidae	Caenis			2	
TRICOTTERI	Hydroptilidae	Hydroptilidae			4	1
	Rhyacophilidae	Rhyacophilidae				3
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae			1	
	Chironomidae	Chironomidae	235	283	62	74
	Simulidae	Simulidae	24	2		
ETEROTTERI	Corixidae	Micronecta			4	
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	21	140	30	11
	Palaemonidae	Palaemonidae	6		3	
GASTEROPODI	Physidae	Physa	1			
	Planorbidae	Gyraulus				
BIVALVI	Curculidae	Corbiculidae	14	51	15	25
IRUDINEI	Glossiphoniidae	Glossiphonia			1	5
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae		1		
	Lumbriculidae	Lumbriculidae			1	
	Naididae	Naididae	16	236	159	85
	Tubificidae	Tubificidae	5	2	33	58
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	1			
STAR-ICMi			0,242	0,254	0,359	0,331
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  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

58 di 154

Rev.:

00

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2019		Marzo 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	27	7	1	2
EFEMEROTTERI	Caenidae	Caenis	2			
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae	1			
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae			1	
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	50	23	30	29
DITTERI	Simuliidae	Simuliidae	1	2	1	
ETEROTTERI	Corixidae	Micronecta			1	
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	4	1	1	
CROSTACEI	Palaemonidae	Palaemonidae				1
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae			1	
GASTEROPODI	Physidae	Physa	1	2		1
GASTEROPODI	Planorbidae	Gyraulus			1	
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	9	1	4	4
IRUDINEI	Erpobdellidae	Erpobdella	2			
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae			1	1
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae	7		2	12
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae	105	85	479	551
OLIGOCHETI	Tubificidae	Tubificidae	5	54	6	20
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	7	1	4	2
STAR-ICMi			0,332	0,230	0,238	0,121
CLASSE			IV	V	V	V
GIUDIZIO			SCARSO	CATTIVO	CATTIVO	CATTIVO

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

59

di

154

Rev.:

00

**ASR02LN Fiume Lambro Meridionale**

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2019		Settembre 2019	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	132	82	52	4
	Caenidae	Brachycercus		2	4	1
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae	4	36		
TRICOTTERI	Hydroptilidae	Hydroptilidae			1	
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae			2	
ODONATI	Coenagrionidae	Coenagrion			2	6
ODONATI	Libellulidae	Tarnetrum				1
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	245	303	184	98
DITTERI	Psychodidae	Psychodidae			3	
DITTERI	Simuliidae	Simuliidae			1	
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae		1		
	Asellidae	Asellidae	18	34	16	15
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae		2		
	Physidae	Physa	1	8		
	Planorbidae	Planorbis		1		
TRICLADI	Dugesidae	Dugesia	15	7	1	3
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae		1	3	2
	Naididae	Naididae	113	137	63	142
	Tubificidae	Tubificidae	56	15	10	22
IRUDINEI	Erpobdellidae	Erpobdella	4	3	2	5
	Glossiphoniidae	Helobdella	2		2	3
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	14	13		
STAR-ICMi			0,275	0,322	0,343	0,307
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  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

60 di 154

Rev.:

00

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2019		Marzo 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	44	1	11	2
EFEMEROTTERI	Caenidae	Caenis		1		
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae		2	1	
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae		1		
DITTERI	Anthomyidae	Anthomyidae	1			2
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	65	50	61	54
DITTERI	Psychodidae	Psychodidae	1		1	4
DITTERI	Simuliidae	Simuliidae	18			
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae	10	40	4	5
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae		19		1
GASTEROPODI	Physidae	Physa	1	1		
GASTEROPODI	Planorbidae	Planorbis			1	
TRICLADI	Dugesidae	Dugesia	1	2		
IRUDINEI	Erpobdellidae	Erpobdella	2	8	1	1
IRUDINEI	Glossiphoniidae	Helobdella	4	14		
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae	4	10	5	18
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae	61	22	170	85
OLIGOCHETI	Tubificidae	Tubificidae	78	13	19	10
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	2	3	2	3
STAR-ICMi			0,270	0,370	0,203	0,220
CLASSE			IV	IV	V	V
GIUDIZIO			SCARSO	SCARSO	CATTIVO	CATTIVO

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

61

di

154

Rev.:

00

**ASR03SZ Cavo Marocco**

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2019		Settembre 2019	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	13	73	2	5
	Caenidae	Caenis	2	1		1
TRICOTTERI	Goeridae	Goeridae		3		
	Hydropsychidae	Hydropsychidae		4	1	
	Hydroptilidae	Hydroptilidae		1		4
	Limnephilidae	Limnephilidae		1		
COLEOTTERI	Dytiscidae	Dytiscidae				1
ODONATI	Agridae	Calopteryx			1	2
	Gomphidae	Onychogomphus		2		
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	14	2		1
	Chironomidae	Chironomidae	88	59	47	50
	Tipulidae	Tipulidae		1		
	Simuliidae	Simuliidae	6	1		
ETEROTTERI	Aphelocheiridae	Aphelocheirus	2	8	3	20
	Corixidae	Micronecta				1
	Gerridae	Gerris				1
	Notonectidae	Notonecta		2		
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	129	305	14	37
	Cambaridae	Procambarus				1
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae		56	1	1
	Neritidae	Theodoxus				5
	Planorbidae	Gyraulus				1
	Planorbidae	Planorbarius				1
BIVALVI	Corbiculidae	Corbicula	14	58	7	15
	Pisidiidae	Pisidium			7	12
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae		2		
	Naididae	Naididae	14	9	9	3
	Tubificidae	Tubificidae	3	2	15	7
IRUDINEI	Erpobdellidae	Dina				2
	Glossiphoniidae	Glossiphonia		1		
	Piscicolidae	Piscicola	1			
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	1	1		6
TRICLADI	Dugesidae	Dugesia	4			1
STAR-ICMi			0,418	0,662	0,393	0,514
CLASSE			IV	III	IV	III

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

62

di

154

Rev.:

00

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

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2019		Marzo 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	3	24		7
EFEMEROTTERI	Caenidae	Caenis	15	6	5	18
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae		9		1
TRICOTTERI	Hydroptilidae	Hydroptilidae		8		24
TRICOTTERI	Leptoceridae	Leptoceridae		3		2
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae		1		
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	1	1		
ODONATI	Gomphidae	Onychogomphus		2		1
ODONATI	Gomphidae	Stylurus	3		1	
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	5		5	7
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	158	103	360	165
DITTERI	Empididae	Empididae		2		2
DITTERI	Psychodidae	Psychodidae				1
DITTERI	Tipulidae	Tipulidae		1		
ETEROTTERI	Aphelocheiridae	Aphelocheirus	3	17	2	35
ETEROTTERI	Corixidae	Micronecta	1			
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	10	72	15	171
CROSTACEI	Cambaridae	Procambarus				
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae	1	2		
GASTEROPODI	Physidae	Physa				1
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae		12	2	3
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium	8	23	4	1
IRUDINEI	Erpobdellidae	Dina	2			
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae				9
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae	34	11	302	292
OLIGOCHETI	Tubificidae	Tubificidae	23	2	5	
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	2	1	1	4
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	1	4	2	13

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 63 di 154	Rev.:			
		00			

STAR-ICMi			0,428	0,645	0,403	0,601
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  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

64

di

154

Rev.:

00

**ASR04TR Roggia Mischia**

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2019		Settembre 2019	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	29	124	5	3
	Caenidae	Caenis	1		3	
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae	2	19		
	Hydroptilidae	Hydroptilidae	1	5		
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae				1
	Dytiscidae	Dytiscidae			2	
ODONATI	Agriidae	Calopteryx			1	11
	Coenagrionidae	Ischnura			1	
	Gomphidae	Ophiogomphus		2		
	Platycnemididae	Platycnemis				3
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	1	1		
	Chironomidae	Chironomidae	212	89	48	42
	Limoniidae	Limoniidae		1		
	Tipulidae	Tipulidae	1	2		
	Simuliidae	Simuliidae	61	1		9
ETEROTTERI	Aphelocheiridae	Aphelocheirus		6		
	Corixidae	Micronecta			5	
	Naucoridae	Naucoris			1	
	Notonectidae	Notonecta			3	6
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae		1		
GASTEROPODI	Acroloxidae	Acroloxidae			1	1
	Hydrobiidae	Hydrobiidae	1			
	Lymnaeidae	Lymnaea	1			
	Physidae	Physa	1	1		
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium	3		1	
	Corbiculidae	Corbicula	6	70		
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae			1	
	Naididae	Naididae	9	23	7	16
	Tubificidae	Tubificidae	13	8	2	10
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	1			
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	1	1	1	
STAR-ICMi			0,377	0,489	0,460	0,460
CLASSE			IV	III	IV	IV



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

65

di

154

Rev.:

00

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

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2019		Marzo 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	2	263	2	18
EFEMEROTTERI	Caenidae	Caenis	3	41		21
TRICOTTERI	Goeridae	Goeridae		1		
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae		25		1
TRICOTTERI	Hydroptilidae	Hydroptilidae		1		1
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae		1		1
ODONATI	Agriidae	Calopteryx		1		
ODONATI	Gomphidae	Gomphus	1			
ODONATI	Gomphidae	Stylurus	1			
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae		5	1	1
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	24	314	42	278
DITTERI	Empididae	Empididae		3		2
DITTERI	Psychodidae	Psychodidae			2	
DITTERI	Simuliidae	Simuliidae	2	222	3	2
DITTERI	Tipulidae	Tipulidae			1	
ETEROTTERI	Aphelocheiridae	Aphelocheirus		4		2
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae		2	1	1
GASTEROPODI	Acroloxidae	Acroloxidae			2	
GASTEROPODI	Physidae	Physa			3	
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae		62		15
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium			1	10
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae		3	6	9
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae	46	258	245	1125
OLIGOCHETI	Tubificidae	Tubificidae	28	57	14	15
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae		17	1	7
ACARI	Hydracarina	Hydracarina				2
STAR-ICMi			0,348	0,693	0,278	0,520
CLASSE			IV	III	IV	III

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 66 di 154	Rev.:				
		00				

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

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

67

di

154

Rev.:

00

**ASR05TR Roggia Tolentina**

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2019		Settembre 2019	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	28	52	18	53
	Caenidae	Brachycercus	1			
		Caenis				1
	Heptageniidae	Heptagenia			1	
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae	1	1	6	
	Hydroptilidae	Hydroptilidae	6	36	1	7
	Leptoceridae	Leptoceridae				1
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae	1			
	Dryopidae	Dryopidae	2			1
	Haliplidae	Haliplidae				1
ODONATI	Agrriidae	Calopteryx				14
	Coenagrionidae	Pyrrhosoma			1	
	Gomphidae	Onychogomphus		1		
	Platycnemididae	Platycnemis			1	
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	4	2		
	Chironomidae	Chironomidae	273	369	30	138
	Empididae	Empididae			1	
	Simuliidae	Simuliidae	3	2	4	17
	Muscidae	Muscidae	1			
	Psychodidae	Psychodidae	3			
ETEROTTERI	Gerridae	Gerris				1
	Notonectidae	Notonecta	1			
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae				1
	Cambaridae	Procambarus			3	
GASTEROPODI	Physidae	Physa	4	2		
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium		6	85	92
	Corbiculidae	Corbicula	11	6	23	22
TRICLADI	Dugesidae	Dugesia				4
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae	4	2		
	Lumbricidae	Lumbricidae	1	1		
	Naididae	Naididae	3	4	3	48
	Tubificidae	Tubificidae	1			9
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	1			6
STAR-ICMi			0,356	0,408	0,609	0,531
CLASSE			IV	IV	III	III

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

68

di

154

Rev.:

00

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

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2019		Marzo 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	63	90	26	5
EFEMEROTTERI	Caenidae	Brachycercus				
EFEMEROTTERI	Caenidae	Caenis	7	54	18	83
TRICOTTERI	Goeridae	Goeridae		1		1
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae	2			
TRICOTTERI	Hydroptilidae	Hydroptilidae	1		7	3
TRICOTTERI	Leptoceridae	Leptoceridae	3	4	2	2
COLEOTTERI	Dytiscidae	Dytiscidae				1
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae	3	1		
ODONATI	Agridae	Calopteryx	1	4		
ODONATI	Gomphidae	Onychogomphus			3	
ODONATI	Gomphidae	Stylurus		1	1	1
ODONATI	Platycnemididae	Platycnemis		1		2
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	23	2	10	7
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	543	459	916	595
DITTERI	Empididae	Empididae	4	2		1
DITTERI	Psychodidae	Psychodidae	1			
DITTERI	Simuliidae	Simuliidae	37	3		
DITTERI	Tipulidae	Tipulidae			1	
ETEROTTERI	Corixidae	Sigara		1		
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae	9			
CROSTACEI	Cambaridae	Procambarus	1			1
GASTEROPODI	Physidae	Physa	1	8		
GASTEROPODI	Planorbidae	Gyraulus	3	3		1
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	6		42	
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium		95	208	74
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae	1	5		
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae	3		2	1
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae	215	52	270	163

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di 69 154	Rev.:				
		00				

OLIGOCHETI	Tubificidae	Tubificidae	5	9	1	1
OLIGOCHETI	Tubificidae	Tubificidae			6	3
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	3	3	9	5
STAR-ICMi			0,607	0,663	0,572	0,635
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  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

70

di

154

Rev.:

00

**ASR06VG Cavo Occhio**

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2019		Settembre 2019	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	4	98	1	4
	Ephemereillidae	Ephemereilla		23		3
						3
PLECOTTERI	Leuctridae	Leuctra		6		
TRICOTTERI	Goeridae	Goeridae		3		2
	Limnephilidae	Limnephilidae		6	1	1
	Lepidostomatidae			2		
	Philopotamidae			9		
	Polycentropodidae	Polycentropodidae				1
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae	4	12	2	15
ODONATI	Calopterygidae	Calopteryx	12	1	1	
	Cordulegastridae	Cordulegaster		1		
	Gomphidae	Onychogomphus			1	
DITTERI	Athericidae	Athericidae				1
	Chironomidae	Chironomidae	5	37	13	12
	Dixidae		1			
	Empididae	Empididae				2
	Limoniidae	Limoniidae				1
	Muscidae	Muscidae		1		
	Simulidae	Simulidae	1	40		4
	Tabanidae	Tabanidae				1
ETEROTTERI	Mesoveliidae	Mesovelia				1
	Notonectidae	Notonecta	4	1		
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	345	947	98	674
	Asellidae	Asellidae	5	2		1
GASTEROPODI	Ancylidae	Ancylidae			1	1
	Hydrobiidae	Hydrobiidae	302	46	20	367
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium			12	15
IRUDINEI	Erpobdellidae	Dina			1	
IRUDINEI	Piscicolidae	Piscicola				1
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae				1
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae		1	5	8
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	1	1	2	4
STAR-ICMi			0,450	0,820	0,587	0,732
CLASSE			IV	II	III	II

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

71

di

154

Rev.:

00

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

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2019		Marzo 2020	
			monte	valle	monte	valle
PLECOTTERI	Leuctridae	Leuctra				3
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis		2	5	5
EFEMEROTTERI	Ephemerellidae	Ephemerella	1			4
EFEMEROTTERI	Ephemerellidae	Ephemera			2	1
EFEMEROTTERI	Heptageniidae	Ecdyonurus			1	
TRICOTTERI	Brachycentridae	Brachycentridae	3			
TRICOTTERI	Goeridae	Goeridae	4	3		
TRICOTTERI	Lepidostomatidae	Lepidostomatidae				2
TRICOTTERI	Limnephilidae	Limnephilidae	1		3	8
TRICOTTERI	Polycentropodidae	Polycentropodidae	1			
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae	24	9	28	31
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	5	3	5	2
ODONATI	Cordulegastridae	Cordulegaster		2	1	1
ODONATI	Gomphidae	Onychogomphus				1
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae		1	1	1
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	20	3	21	24
DITTERI	Dixidae	Dixidae			1	3
DITTERI	Empididae	Empididae				
DITTERI	Limoniidae	Limoniidae				1
DITTERI	Simuliidae	Simuliidae		13		
DITTERI	Stratiomyidae	Stratiomyidae		1		
DITTERI	Tabanidae	Tabanidae	1		1	
ETEROTTERI	Notonectidae	Notonecta	2			
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae			1	1
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	355	526	242	594
GASTEROPODI	Hydrobiidae	Hydrobiidae	696	420	172	262
GASTEROPODI	Planorbidae	Gyraulus	1			

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di 72 154	Rev.:				
		00				

BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium	39	16	17	11
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae	3		4	2
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae		1	2	
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae			1	
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	4	2	19	10
STAR-ICMi			0,801	0,631	0,732	0,831
CLASSE			II	III	II	II
GIUDIZIO			BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

73 di 154

Rev.:

00

**ASR07VG Roggia Nuova Borgo San Siro**

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2019		Settembre 2019	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	12	2	3	7
	Caenidae	Brachycercus	4	3		
	Caenidae	Caenis	9	4	2	
	Ephemerelellidae	Ephemerella	3			
	Heptageniidae	Ecdyonurus			1	
Heptagenia				4	4	
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae			4	6
	Lepidostomatidae	Lepidostomatidae				1
PLECOTTERI	Leuctridae	Leuctra	1			
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae	1			4
	Dytiscidae	Dytiscidae			1	
	Elmidae	Elmidae	3	2	8	19
	Hydraenidae	Hydraenidae	1			
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	4	2		5
	Gomphidae	Gomphus		2		
		Ophiogomphus	1			
	Lestidae	Chalcolestes	1		1	2
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	1			1
	Chironomidae	Chironomidae	16	8	36	3
	Empididae	Empididae	1	1	3	4
	Tipulidae	Tipulidae	1	1		
	Stratiomyidae	Stratiomyidae		1		
	Psychodidae	Psychodidae		2		
ETEROTTERI	Aphelocheiridae	Aphelocheirus	4		327	384
	Gerridae	Gerris				1
	Hydrometridae	Hydrometra	1			
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	528	390	327	384
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae			1	
	Physidae	Aplexa			2	
	Physidae	Physa			3	
IRUDINEI	Glossiphoniidae	Batracobdella			1	
	Piscicolidae	Piscicola		1		
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae				1
	Lumbriculidae	Lumbriculidae	3			5
	Naididae	Naididae		2		

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

74

di

154

Rev.:

00

	Tubificidae	Tubificidae			5	
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae				4
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	1	1	3	2
STAR-ICMi			0,616	0,582	0,599	0,695
CLASSE			III	III	III	III
GIUDIZIO			SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2019		Marzo 2020	
			monte	valle	monte	valle
PLECOTTERI	Leuctridae	Leuctra				1
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	35	9	131	16
EFEMEROTTERI	Caenidae	Caenis	12	6	10	10
EFEMEROTTERI	Ephemere	Ephemere			2	1
EFEMEROTTERI	Heptageniidae	Ecdyonurus			4	
EFEMEROTTERI	Heptageniidae	Heptagenia	3	6		3
TRICOTTERI	Glossosomatidae	Glossosomatidae			1	5
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae	1	6	1	1
TRICOTTERI	Hydroptilidae	Hydroptilidae	5	4	74	166
TRICOTTERI	Lepidostomatidae	Lepidostomatidae	1	1	1	1
TRICOTTERI	Limnephilidae	Limnephilidae	1	1	1	
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae				1
COLEOTTERI	Dytiscidae	Dytiscidae			1	
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae	5	9	2	
COLEOTTERI	Hydraenidae	Hydraenidae				1
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	22	19	25	9
ODONATI	Coenagrionidae	Coenagrion	4	2		
ODONATI	Gomphidae	Gomphus	1	1		
ODONATI	Gomphidae	Ophiogomphus	2			3
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae		1		
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	110	27	553	458
DITTERI	Empididae	Empididae	5	1	17	14
DITTERI	Limoniidae	Limoniidae			5	

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di 75 154	Rev.:			
		00			

DITTERI	Psychodidae	Psychodidae		1		
DITTERI	Simuliidae	Simuliidae				2
DITTERI	Tipulidae	Tipulidae	1	1		
ETEROTTERI	Aphelocheiridae	Aphelocheirus	2	2	1	3
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	113	152	169	265
GASTEROPODI	Physidae	Physa	6	6		
GASTEROPODI	Planorbidae	Planorbarius		1		
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	7	1		3
IRUDINEI	Glossiphoniidae	Batracobdella				2
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae			1	
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae		2		1
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae	15			
OLIGOCHETI	Tubificidae	Tubificidae	10	2		
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae				3
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	1			
STAR-ICMi			0,754	0,755	0,778	0,817
CLASSE			II	II	II	II
GIUDIZIO			BUONO	BUONO	BUONO	BUONO

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

76

di

154

Rev.:

00

**ASR08GM Torrente Terdoppio**

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2019		Settembre 2019	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	12	15		1
	Caenidae	Caenis		1		
	Ephemerellidae	Ephemerella		1		
TRICOTTERI	Hydroptilidae	Hydroptilidae			2	
	Leptoceridae	Leptoceridae				1
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae			1	
	Dytiscidae	Dytiscidae			14	
	Elmidae	Elmidae	1	2	1	
	Halplidae	Halplidae			1	
ODONATI	Aeshnidae	Anax			3	
	Agriidae	Calopteryx	1		27	11
	Coenagrionidae	Coenagrion			16	2
	Gomphidae	Gomphus		3		
	Platycnemididae	Platycnemis			1	1
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	1		16	30
	Limoniidae	Limoniidae				1
	Simulidae	Simulidae	1	1		1
ETEROTTERI	Corixidae	Sigara	1		3	2
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae		2	2	2
	Cambaridae	Procambarus			2	
	Gammaridae	Gammaridae	1563	1356	18	184
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae	4	11	142	12
	Physidae	Physa			29	42
	Planorbidae	Gyraulus			7	
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	3	22		
	Pisidiidae	Pisidium				1
IRUDINEI	Piscicolidae	Piscicola				1
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae	1			
	Naididae	Naididae			1	2
	Tubificidae	Tubificidae	1			4
ACARI	Hydracarina	Hydracarina			2	
STAR-ICMi			0,333	0,436	0,432	0,426
CLASSE			IV	IV	IV	IV

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

77

di

154

Rev.:

00

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

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2019		Marzo 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	51	49	14	11
EFEMEROTTERI	Caenidae	Caenis	2	1		1
EFEMEROTTERI	Ephemerellidae	Ephemerella				
EFEMEROTTERI	Heptageniidae	Heptagenia		3		
TRICOTTERI	Goeridae	Goeridae			2	4
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae	3	17		6
TRICOTTERI	Hydroptilidae	Hydroptilidae			3	15
TRICOTTERI	Leptoceridae	Leptoceridae				
TRICOTTERI	Limnephilidae	Limnephilidae		1		4
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae	1	4	2	2
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	1	3		
ODONATI	Gomphidae	Gomphus				1
ODONATI	Gomphidae	Ophiogomphus		1		
ODONATI	Platycnemididae	Platycnemis		2		
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	2	4	178	68
DITTERI	Limoniidae	Limoniidae				
DITTERI	Simuliidae	Simuliidae	24	75	1	6
ETEROTTERI	Aphelocheiridae	Aphelocheirus		1		
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae		1		1
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	187	857	1229	3921
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae	13	58	3	58
GASTEROPODI	Physidae	Physa		2		
GASTEROPODI	Planorbidae	Gyraulus	1		3	
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	3	13	1	4
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium				3
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae			1	
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae	2			
OLIGOCHETI	Tubificidae	Tubificidae	10	6	1	
NEMATODI	Mermithidae	Hydracarina			1	
STAR-ICMi			0,395	0,613	0,455	0,614
CLASSE			IV	III	IV	III

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

<b>N° Documento:</b> IT03624-ENV-RE-000-005	<b>Foglio</b> 78 <b>di</b> 154	<b>Rev.:</b> 00					
--	---	--------------------	--	--	--	--	--

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

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

79

di

154

Rev.:

00

**ASR09GM Cavo Malaspina**

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2019		Settembre 2019	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	9	17		1
	Baetidae	Cloeon	5			
	Caenidae	Brachycercus	5			
	Caenidae	Caenis	2	1		1
	Ephemeridae	Ephemera	2			
TRICOTTERI	Goeridae	Goeridae				1
	Hydropsychidae	Hydropsychidae	1	2		
	Hydroptilidae	Hydroptilidae	10	7		
COLEOTTERI	Chrysomelidae	Chrysomelidae		1		
	Dryopidae	Dryopidae		1		
	Halplidae	Halplidae	4		2	
	Hydrophilidae	Hydrophilidae				3
ODONATI	Agriidae	Calopteryx		1	1	8
	Platycnemididae	Platycnemis			1	2
DITTERI	Athericidae	Athericidae	4		4	
	Chironomidae	Chironomidae	201	221	45	30
	Culicidae	Culicidae				1
	Dixidae	Dixidae			1	3
	Empididae	Empididae		1		
	Ephydriidae	Ephydriidae		1		
	Muscidae	Muscidae				1
	Tabanidae	Tabanidae	4			
	Tipulidae	Tipulidae	1			
Simuliidae	Simuliidae	5				
ETEROTTERI	Corixidae	Micronecta	7			
		Sigara			7	5
	Gerridae	Gerris	1			5
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	17	108		8
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae		15	33	18
	Physidae	Physa				4
	Planorbidae	Gyraulus				4
	Planorbidae	Planorbarius		1		
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium	9			5
	Corbiculidae	Corbiculidae	5	9		4
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae	8	4		

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

80

di

154

Rev.:

00

	Tubificidae	Tubificidae	4	3		
IRUDINEI	Erpobdellidae	Erpobdella		2		
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	1			
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	1	2		
STAR-ICMi			0,542	0,461	0,441	0,601
CLASSE			III	IV	IV	III
GIUDIZIO			SUFFICIENTE	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2019		Marzo 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis		1	8	2
EFEMEROTTERI	Caenidae	Caenis	2	27	1	2
EFEMEROTTERI	Ephemerae	Ephemera		1		1
TRICOTTERI	Hydroptilidae	Hydroptilidae			3	4
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae		1		
COLEOTTERI	Dytiscidae	Dytiscidae	6		2	
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae	1			
COLEOTTERI	Gyrinidae	Gyrinidae	1		1	
COLEOTTERI	Halplidae	Halplidae	1			
ODONATI	Agriidae	Calopteryx		3		
ODONATI	Coenagrionidae	Coenagrion	2			
ODONATI	Gomphidae	Gomphus	1			
ODONATI	Gomphidae	Stylurus		2		
ODONATI	Platycnemididae	Platycnemis		3		2
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	11	6	3	2
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	64	169	253	85
DITTERI	Dixidae	Dixidae	1	18		
DITTERI	Empididae	Empididae	1			2
DITTERI	Limoniidae	Limoniidae				2
DITTERI	Simuliidae	Simuliidae		2		
DITTERI	Tabanidae	Tabanidae			3	



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di 81 154	Rev.:				
		00				

ETEROTTERI	Corixidae	Micronecta	16	3	14	
ETEROTTERI	Corixidae	Sigara	2	4		1
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	1	12	17	4
GASTEROPODI	Acroloxidae	Acroloxidae	2		1	
GASTEROPODI	Bithyniidae	Bithyniidae			6	
GASTEROPODI	Physidae	Physa		3	4	1
GASTEROPODI	Planorbidae	Gyraulus	1	1		
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae			1	
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium		3	2	2
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae	9	53	84	109
OLIGOCHETI	Tubificidae	Tubificidae	11	20	2	2
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	2	8	2	1
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	1	2	1	1
STAR-ICMi			0,519	0,654	0,389	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  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

82

di

154

Rev.:

00

**ASR10LC Roggia Ticinello**

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2019		Marzo 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	6	7		1
EFEMEROTTERI	Caenidae	Caenis				6
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae				1
TRICOTTERI	Hydroptilidae	Hydroptilidae				3
TRICOTTERI	Leptoceridae	Leptoceridae				1
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	5			
ODONATI	Platycnemididae	Platycnemis	1		1	6
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae				3
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	13	23	33	13
DITTERI	Simuliidae	Simuliidae	16	2		
DITTERI	Tipulidae	Tipulidae				1
ETEROTTERI	Corixidae	Sigara	1		1	4
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae	3	1		
GASTEROPODI	Physidae	Physa	1	2		
GASTEROPODI	Planorbidae	Planorbarius			2	
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	6	1		
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium			3	
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae	5			
OLIGOCHETI	Lumbriculidae	Lumbriculidae			4	
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae	31	85	280	391
OLIGOCHETI	Tubificidae	Tubificidae	10	54	2	2
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae		1		1
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	1		1	2
STAR-ICMi			0,370	0,230	0,180	0,387
CLASSE			IV	V	V	IV
GIUDIZIO			SCARSO	CATTIVO	CATTIVO	SCARSO

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

83

di

154

Rev.:

00

**ASR11CP Roggia Tolentina Allacciamento**

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Giugno 2019		Settembre 2019	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	36	6	112	124
	Caenidae	Brachycercus	2			
		Caenis				1
	Ephemerellidae	Ephemerella	1			
	Heptageniidae	Heptagenia			1	
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae			3	2
	Hydroptilidae	Hydroptilidae	1	5	9	7
COLEOTTERI	Dryopidae	Dryopidae			1	
	Dytiscidae	Dytiscidae		1	1	
	Elmidae	Elmidae			5	3
ODONATI	Agriidae	Calopteryx			4	1
	Coenagrionidae	Coenagrion			1	
	Gomphidae	Gomphus	2		3	1
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	2	1	4	2
	Chironomidae	Chironomidae	351	252	112	98
	Empididae	Empididae			1	
	Limoniidae	Limoniidae			2	
	Tipulidae	Tipulidae	1			
	Simuliidae	Simuliidae	32	5	30	139
ETEROTTERI	Nononectidae	Nononecta	2			
CROSTACEI	Asellidae	Asellidae	1			
	Palaemonidae	Palaemonidae	2			
GASTEROPODI	Acroloxidae	Acroloxidae			1	
	Lymnaeidae	Lymnaea				1
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae			23	37
	Pisidiidae	Pisidium			15	71
TRICLADI	Dugesidae	Dugesia			5	2
IRUDINEI	Glossiphoniidae	Helobdella		2		
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae		1		1
	Naididae	Naididae	14	4	352	105
	Tubificidae	Tubificidae	6	8	7	4
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae		1	13	2

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

84

di

154

Rev.:

00

ACARI	Hydracarina	Hydracarina			1	5
STAR-ICMi			0,437	0,263	0,655	0,523
CLASSE			IV	IV	III	III
GIUDIZIO			SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

ORDINE	FAMIGLIA	Genere	Dicembre 2019		Marzo 2020	
			monte	valle	monte	valle
EFEMEROTTERI	Baetidae	Baetis	37	310	5	180
EFEMEROTTERI	Baetidae	Cloeon	11			
EFEMEROTTERI	Caenidae	Caenis	5	6	15	5
TRICOTTERI	Hydropsychidae	Hydropsychidae		15		5
COLEOTTERI	Elmidae	Elmidae		3	1	1
ODONATI	Agriidae	Calopteryx	5		1	
ODONATI	Gomphidae	Gomphus		1		
DITTERI	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	5	14	5	
DITTERI	Chironomidae	Chironomidae	314	843	296	593
DITTERI	Empididae	Empididae		1		
DITTERI	Psychodidae	Psychodidae	1			
DITTERI	Simuliidae	Simuliidae	5	77		
ETEROTTERI	Corixidae	Micronecta	9	12		1
ETEROTTERI	Corixidae	Sigara	7			
CROSTACEI	Gammaridae	Gammaridae		1		
CROSTACEI	Palaemonidae	Palaemonidae	2			
GASTEROPODI	Physidae	Physa	3			
GASTEROPODI	Planorbidae	Gyraulus	1			
BIVALVI	Corbiculidae	Corbiculidae	149	28	76	15
BIVALVI	Pisidiidae	Pisidium	1	133	2	69
TRICLADI	Dugesidae	Dugesia	3			
OLIGOCHETI	Lumbricidae	Lumbricidae				4
OLIGOCHETI	Naididae	Naididae	936	534	35	107
OLIGOCHETI	Tubificidae	Tubificidae	12	43		
NEMATODI	Mermithidae	Mermithidae	13	2	15	2
ACARI	Hydracarina	Hydracarina	1			1

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 85 di 154	Rev.:			
		00			

STAR-ICMi			0,392	0,521	0,432	0,361
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  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 86 di 154	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

## 7 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 2019		Settembre 2019	
		monte	valle	monte	valle
Achnanidium exiguum (Grunow) Czarnecki	ADEG		2		7
Achnanidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI	5	4		11
Achnanidium straubianum	ADSB				6
Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot	ADMS				6
Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP	29	43		
Amphora ovalis (Kützing) Kützing	AOVA		2		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED		4		3
Asterionella formosa Hassall	AFOR		1		
Bacillaria paxillifera (O.F.Müller) Hendey	BPAX	1	1		
Caloneis amphisbaena (Bory) Cleve	CAMP	1	3		
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG	102	28	22	8
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT	42	13	32	
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	25	4		
Craticula cuspidata (Kützing) D.G.Mann	CRCU		2		
Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	ESBM	4		5	2
Cyclostephanos invisitatus (Hohn and Hellerman) Theriot, Stoermer and Håkansson	(vuoto)				3
Cyclotella atomus Hustedt	CATO		2		2
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	4	5	2	6
Cymatopleura solea (Brébisson) W. Smith	CSOL	1	1		
Cymbella tumida (Brébisson ex Kützing) Van Heurck	CTUM	1		15	
Diadesmis confervacea Kützing	DCOF			5	

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

87

di

154

Rev.:

00

Diatoma ehrenbergii Kützing	DEHR		1		
Discostella stelligera	DSTE				3
Discostella stelligera (Cleve and Grunow) Houk and Klee	DSTE	3			
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE		2		
Fallacia lenzii (Hustedt) Lange-Bertalot	NLEN				
Fallacia omissa (Hustedt) Mann	FOMI	2	2		
Fallacia pygmaea (Kützing) Stickle et D.G.Mann	FPYG		4		
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES		2		
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	1			
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	FVAU				
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL		2		
Gomphonella olivacea (Hornem.) Rabenhorst	GOLI		1		
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN			28	6
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2	11	2	1
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	2		2	
Gomphonema saprophyllum (Lange-Bertalot et E.Reichardt) Abarca et al.	GPAS		2		
Gomphonema utae Lange-Bertalot et E.Reichardt	GUTA		1		
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC		1	1	
Gyrosigma attenuatum (Kützing) Rabenhorst	GYAT	1			
Halamphora montana (Krasske) Levkov	HLMO	2			
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP	6	2		
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot & Kopa	NCON	2			8
Luticola goeppertiana (Bleisch) Mann	LGOE			2	
Luticola hlubikovae Levkov, Metzeltin & Pavlov	(vuoto)			3	
Luticola poulickovae Levkov et al.	(vuoto)	1			
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI				86
Melosira varians Agardh	MVAR	4	1	92	
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	2			
Navicula canalis Patrick	NCNL	2			
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	5			
Navicula caterva Hohn & Hellerman	NCTV				2
Navicula cf	(vuoto)			1	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	1	5		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE			4	

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 88 di 154	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO	4			
Navicula erifuga Lange-Bertalot	NERI			2	
Navicula erifuga Lange-Bertalot	NERI		1		
Navicula germainii Wallace	NGER	1	7	2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	28	44		13
Navicula simulata Patrick	NSIA			10	
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	2	1		7
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT				2
Navicula trivialis Lange-Bertalot	NTRV	2	3		
Navicula veneta Kützing	NVEN	9	17	2	20
Navicula vilaplanii (Lange-Bertalot and Sabater) Lange-Bertalot and Sabater	NVIP	2		2	
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP	1	8		
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL	4	16		3
Nitzschia filiformis (W. Smith) Schütt	NFIL			1	
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	4			
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC	2		1	6
Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow	NINT	5	16		3
Nitzschia linearis (Agardh) Smith	NLIN	2	1		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	32	43	8	61
Nitzschia perminuta (Grunow) Peragallo	NIPM	2			
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU		1		
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS	1	1		
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA		1		
Nitzschia supralitoria Lange-Bertalot	NZSU	5	4		4
Nitzschia umbonata (Ehrenberg) Lange-Bertalot	NUMB		1		
Pinnularia brebissonii (Kützing) Rabenhorst	PBRE		3		
Pinnularia viridis (Nitzsch) Ehrenberg	PVID	4			
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	6	8	1	
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA				1
Planothidium rostratoholarcticum Lange-Bertalot et Bak	PRST		2		
Platessa hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot	PLHU	1			
Psammothidium lauenburgianum (Hustedt) Bukhtiyarova and Round	PLAU				17
Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR	5	2		
Pseudostaurosira cf. brevistriata	PSBR		9		
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	4	4		10
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	4	11		82



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 89 di 154	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	8	11	2	5
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM		1		3
Stauroneis smithii Grunow	SSMI			1	
Stausira construens Ehrenberg	SCON				2
Stausira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE		7		
Stausosirella neopinnata Morales et al.	SPIN	2	2		
Stausosirella sp. GV	(vuoto)		8		
Surirella angusta Kützing	SANG			1	
Surirella brebissonii var. kuetzingii Krammer and Lange-Bertalot	SBKU	4	6	2	
Surirella minuta Brébisson ex Kützing	SUMI	2	2	1	
Surirella tenera Gregory	SUTE			3	
Tryblionella apiculata Gregory	TAPI	2			
Tryblionella levidensis Smith	TLEV		4		
Ulnaria acuscypricus Lange-Bertalot & Cantonati	(vuoto)			26	
Ulnaria monodii (Guérmeur) Cantonati et Lange-Bertalot	UBIC			36	1
Ulnaria ramesii (Héribaud-Joseph) T.Ohtsuka in Ohtsuka et al.	SURA	1	3		
Ulnaria ungeriana (Grunow) Compère	UUNG			85	
ICMi		0,483	0,465	0,655	0,487
CLASSE		IV	IV	II	IV
GIUDIZIO		SCARSO	SCARSO	BUONO	SCARSO

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2019		Marzo 2020	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthydium exiguum (Grunow) Czarniecki	ADEG		2		
Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarniecki	ADMI		5	8	1
Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot	ADMS			6	
Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP				2
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	8	5	4	4
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG			3	
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT				4
Cocconeis RV	(vuoto)	2			

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 90 di 154	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	ESBM	4		6	
Cyclotella atomus Hustedt	CATO	2			
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN				2
Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE		1		
Fallacia lenzii (Hustedt) Lange-Bertalot	NLEN	2			2
Fallacia omissa (Hustedt) Mann	FOMI	6		2	
Fallacia pygmaea (Kützing) Stickle et D.G.Mann	FPYG				
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH	2		12	
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot and Bonik) Lange-Bertalot	FSAP		8	10	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR				7
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI			2	
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC				1
Hantzschia amphioxys (Ehrenberg) Grunow	HAMP				2
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP				4
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot & Kopa	NCON		4		
Lindavia cf. comensis	CCMS			2	2
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS	5	2		
Lindavia ocellata	COCE			2	
Luticola goeppertiana (Bleisch) Mann	LGOE	1		3	2
Luticola hlubikovae Levkov, Metzeltin & Pavlov	(vuoto)	2			
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI	3		46	40
Melosira varians Agardh	MVAR			3	2
Microcostatus krasskei (Hustedt) Johansen and Sray	MKRA				2
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	2		2	12
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY		2	8	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	11		9	4
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO	4			
Navicula germainii Wallace	NGER		3		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	4	5	53	52
Navicula parablis Hohn & Hellerman	NPBL				
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot	NRCH		2		
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	2			
Navicula rostellata Kützing	NROS	9			2
Navicula simulata Patrick	NSIA				
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN		2	12	2

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 91 di 154	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

Navicula trivialis Lange-Bertalot	NTRV			1	8
Navicula veneta Kützing	NVEN	2		4	3
Navicula vilaplana (Lange-Bertalot and Sabater) Lange-Bertalot and Sabater	NVIP				4
Nitzschia acicularis (Kützing) Smith	NACI				6
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP				8
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR				6
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL		1	2	15
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	84		13	7
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON			3	
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC	4	1	2	5
Nitzschia linearis (Agardh) Smith	NLIN				2
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	33	17	38	55
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE		1		1
Nitzschia perminuta (Grunow) Peragallo	NIPM				
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU	3	9	62	52
Nitzschia sigmoidea (Nitzsch) W. Smith	NSIO				2
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	34			
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS	2			
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR			8	3
Planothidium rostratoholarcticum Lange-Bertalot et Bak	PRST	2			
Sellaphora absoluta (Hustedt) Wetzel, Ector, Van de Vijver, Compère & D.G.Mann	NABL	2			
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	42		22	20
Sellaphora hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot and Werum	SHUS			2	
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	118	28	39	12
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP			3	12
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM	4	2	5	5
Simonsenia delognei (Grunow) Lange-Bertalot	SIDE	2			
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE			2	6
Surirella angusta Kützing	SANG			2	
Surirella brebissonii var. kuetzingii Krammer and Lange-Bertalot	SBKU	2			
Surirella lacrimula J.D.English in J.D.English & M.G.Potapova	(vuoto)				20
ICMi		0,661	0,502	0,507	0,434
CLASSE		II	IV	IV	IV

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 92 di 154	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

GIUDIZIO		BUONO	SCARSO	SCARSO	SCARSO
----------	--	-------	--------	--------	--------

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 93 di 154	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

**ASR02LN Fiume Lambro Meridionale**

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2019		Settembre 2019	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthydium catenatum (Bily and Marvan) Lange-Bertalot	ADCT				1
Achnanthydium exiguum (Grunow) Czarnecki	ADEG			16	1
Achnanthydium jackii Rabenhorst	ADJK	1			6
Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI	2	6	20	18
Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP	3	2		5
Amphora indistincta Levkov	AMID		1		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED		7	17	11
Anomoeoneis sphaerophora Pfitzer	ASAN				
Asterionella formosa Hassall	AFOR		1	3	4
Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	AUGR			4	
Aulacoseira italica (Ehrenberg) Simonsen	AISA			5	5
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG	9	2	36	20
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT	3	3		4
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	23	70	26	14
Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	CPLA				
Craticula cuspidata (Kützing) D.G.Mann	CRCU	1	2		
Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	ESBM		17	8	8
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	137	27	43	30
Cymbella affiniformis Krammer	CAFM			4	
Diademes confervacea Kützing	DCOF			6	8
Diatoma ehrenbergii Kützing	DEHR				
Diploneis calcilacustris	(vuoto)				1
Diploneis oculata (Brébisson) Cleve	DOCU	1			
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	1			
Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE		3	11	
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4	1		
Encyonopsis subminuta Krammer and Reichardt	ESUM				4
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Souza	EBLU				2
Eunotia sp.	(vuoto)		1		
Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO				3
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES			2	
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	1			

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

94

di

154

Rev.:

00

Fragilaria radians (Kützing) D.M.Williams et Round	FRAD		8		
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	FVAU	5	2	2	5
Fragilariforma bicapitata (Mayer) Williams and Round	FFBI			1	
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG				1
Gomphonema graciledictum E.Reichardt	(vuoto)			1	
Gomphonema italicum Kützing	GITA	2			
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN			4	5
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN	12			
Gomphonema micropus Kützing	GMIC				2
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN		1		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	96	70		10
Gomphonema pseudoaugur Lange-Bertalot	GPSA		11		
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI				2
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC				2
Halamphora montana (Krasske) Levkov	HLMO			2	
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP	2			
Karayevia ploenensis (Hustedt) Bukhtiyarova	KAPL				1
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS	1	2	12	34
Luticola frequentissima Levkov et al.	(vuoto)				1
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI		2	8	4
Melosira varians Agardh	MVAR		1	2	5
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT			2	
Navicula canalis Patrick	NCNL	2			
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR			6	8
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3	3	3	1
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4	2	2	5
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO	2			
Navicula erifuga Lange-Bertalot	NERI				4
Navicula germainii Wallace	NGER				5
Navicula gregaria Donkin	NGRE	9	4		14
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot	NRCH				
Navicula rostellata Kützing	NROS			2	1
Navicula sp.	(vuoto)	2			
Navicula trivialis Lange-Bertalot	NTRV	2	2		2
Navicula veneta Kützing	NVEN	2	2		6
Navicula viridulacalcis Lange-Bertalot	NVCC				2
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP	11	31	46	41

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

95

di

154

Rev.:

00

Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL	5			
Nitzschia cf paleacea	NPAE	2			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS		1		5
Nitzschia dissipata var. media (Hantzsch) Grunow	NDME	1			
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	1	6	3	
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow	NIFR		2		
Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow	NINT			1	
Nitzschia linearis (Agardh) Smith	NLIN	2			3
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	13	27	50	18
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE		10		
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU		2		
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS		2		
Nitzschia tabellaria Grunow	NTAB				2
Odontidium mesodon	DMES			5	
Paraplaconeis minor	(vuoto)				1
Pinnularia sinistra Krammer	PSIN	2			
Pinnularia subgibba Krammer var. subgibba	PSGI			1	
Placoneis symmetrica (Hustedt) Lange- Bertalot	PSYM	2			
Planothidium dubium (Grunow) Round and Bukhtiyarova	ALDU		2		
Planothidium frequentissimum (Lange- Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3	7	16	13
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA		2		
Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR				2
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO		3		
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	5	9	11	5
Sellaphora pupula (Kützing) Meresckowsky	SPUP	3	4		2
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM	6	14	8	11
Sellaphora saugerresii morph Navicula minima	NSEM				2
Staurosira binodis (Ehrenb.) Kulikovskiy & Genkal	SBND				3
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	10	8	6	14
Staurosirella neopinnata Morales et al.	SPIN			3	
Stephanodiscus hantzschii Grunow	SHAN		2		
Surirella angusta Kützing	SANG				
Tabularia fasciculata (Agardh) Williams and Round	TFAS		1		

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 96 di 154	Rev.:	00				
---	---------------------	-------	----	--	--	--	--

Thalassiosira pseudonana Hasle and Heimdal	TPSN		4		
Tryblionella angustulata (Lange-Bertalot) Cantonati & Lange-Bertalot	NZAG				2
Ulnaria monodii (Guermeur) Cantonati et Lange-Bertalot	UBIC				4
Ulnaria ramesii (Héribaud-Joseph) T.Ohtsuka in Ohtsuka et al.	SURA	4	8	2	6
Ulnaria sp.	(vuoto)		3		
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN				2
ICMi		0,536	0,438	0,563	0,580
CLASSE		IV	IV	III	III
GIUDIZIO		SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2019		Marzo 2020	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthydium deflexum (Reimer) Kingston	ACDF	4			2
Achnanthydium exiguum (Grunow) Czarnecki	ADEG	2	15		
Achnanthydium jackii Rabenhorst	ADJK				4
Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI	13	3	29	21
Achnanthydium rivulare Potapova & Ponader	ADRI		6		
Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP	3		2	
Amphora indistincta Levkov	AMID				
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	31	21	9	18
Anomoeoneis sphaerophora Pfitzer	ASAN		1		
Aulacoseira italica (Ehrenberg) Simonsen	AISA				2
Caloneis lancettula (Schulz-Danzig) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT				4
Caloneis silicula (Ehrenberg) Cleve	CSIL	2			
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG	16	5	2	
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT				1
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	10		3	
Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	ESBM			8	22
Cyclostephanos invisitatus (Hohn and Hellerman) Theriot, Stoermer and Håkansson	CINV				2
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2	25	4	4



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di 97 154	Rev.: 00				
---	---------------------	-------------	--	--	--	--

Cymbella affiniformis Krammer	CAFM	4			
Cymbella lange-bertalotii Krammer	CLBE		3		
Diadesmis confervacea Kützing	DCOF	18			
Diatoma ehrenbergii Kützing	DEHR		2		
Diatoma moniliformis Kützing	DMON			2	
Diatoma polonica M.Bak, Lange-Bertalot, J.Nosek, Z.Jakubowska et M.Kielbasa	(vuoto)			1	
Diatoma vulgaris Bory	DVUL			1	
Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE	8	1		
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE		2		
Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO		3		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA		4	25	23
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES				
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G.Hofmann et Werum	FPRU			2	
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	FVAU	7	2	9	6
Fragilariforma bicapitata (Mayer) Williams and Round	FFBI				
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG			2	
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN	3			
Gomphonema micropus Kützing	GMIC			4	
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN			2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	10	8	10	4
Gomphonema pseudoaugur Lange-Bertalot	GPSA			3	
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI			6	
Hantzschia amphioxys (Ehrenberg) Grunow	HAMP			1	
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS	6	2		
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI			6	26
Melosira varians Agardh	MVAR			5	
Meridion circulare (Greville) Agardh	MCIR			2	
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT			6	6
Navicula canalis Patrick	NCNL				
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR		4		
Navicula caterva Hohn & Hellerman	NCTV			2	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	1		6	8
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE		13	4	5
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO	4			
Navicula eileeniae Potapova et Ciugulea	(vuoto)				2
Navicula germainii Wallace	NGER	6			
Navicula gregaria Donkin	NGRE	48	4	78	102
Navicula libonensis Schoeman	NLIB				2

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

98

di

154

Rev.:

00

Navicula reichardtiana Lange-Bertalot	NRCH	4		4	4
Navicula rostellata Kützing	NROS				
Navicula sp.	(vuoto)				
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT	9	10	3	
Navicula trivialis Lange-Bertalot	NTRV				
Navicula veneta Kützing	NVEN	14	37	8	9
Navicula viridulacalcis Lange-Bertalot	NVCC				
Nitzschi frustulum	NIFR			4	
Nitzschia acicularis (Kützing) Smith	NACI			2	2
Nitzschia aff. palea short subcapitate	NPAL				
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP	12	15	12	7
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR			4	1
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL			4	
Nitzschia clausii Hantzsch	NCLA			2	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	8		8	8
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	9		4	4
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow	NIFR				2
Nitzschia gracilis Hantzsch	FGRA			2	
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC		1		3
Nitzschia linearis (Agardh) Smith	NLIN			6	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	35	97	26	38
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE			15	4
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU			10	8
Nitzschia solita Hustedt	NISO				4
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS	3	14		2
Planothidium frequentissimum (Lange- Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	11	35	12	5
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA			2	4
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN				2
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	32	10	2	2
Sellaphora hustedtii (Krasske) Lange- Bertalot and Werum	SHUS				2
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	56	49	9	8
Sellaphora pupula (Kützing) Meresckowsky	SPUP			2	
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM		6	10	6
Sellaphora saugerresii morph Navicula minima	NSEM	4			
Staurosira binodis (Ehrenb.) Kulikovskiy & Genkal	SBND	2			
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	2	4		

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio di 99 di 154	Rev.:	00				
---	------------------------	-------	----	--	--	--	--

Stephanodiscus hantzschii Grunow	SHAN			2	2
Surirella angusta Kützing	SANG			2	2
Surirella lacrimula J.D.English in J.D.English & M.G.Potapova	(vuoto)			2	
Tabularia fasciculata (Agardh) Williams and Round	TFAS			4	4
Thalassiosira pseudonana Hasle and Heimdal	TPSN				4
Ulnaria acuscypricus Lange-Bertalot & Cantonati	(vuoto)	1			
Achnanthydium delmontii Pérès et al.	ADMO				2
Achnanthydium jackii Rabenhorst	ADJK	32	10	2	2
Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI				2
Achnanthydium rivulare Potapova & Ponader	ADRI	56	49	9	8
Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP			2	
Amphora indistincta Levkov	AMID		6	10	6
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4			
Anomoeoneis sphaerophora Pfitzer	ASAN	2			
Asterionella formosa Hassall	AFOR	2	4		
Aulacoseira italica (Ehrenberg) Simonsen	AISA			2	2
Caloneis lancettula (Schulz-Danzig) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT			2	2
Caloneis silicula (Ehrenberg) Cleve	CSIL			2	
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG			4	4
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT				4
Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	CPLA	1			
Craticula cuspidata (Kützing) D.G.Mann	CRCU	2	4		
Cyclotella atomus Hustedt	CATO			2	2
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN			2	2
Cymbella affiniformis Krammer	CAFM			2	
Cymbella hustedtii Krasske	CHUS			4	4
Cymbella lange-bertalotii Krammer	CLBE				4
Diatoma ehrenbergii Kützing	DEHR	1			
ICMi		0,530	0,423	0,561	0,531
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  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 100 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

**ASR03SZ Cavo Marocco**

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2019		Settembre 2019	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthidium jackii Rabenhorst	ADJK	2			
Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI			26	3
Achnanthidium rivulare Potapova & Ponader	ADRI			6	
Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP		3		
Amphora hemicycla Stoermer et J.J.Yang	(vuoto)		1		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED		1		9
Caloneis lancettula (Schulz-Danzig) Lange- Bertalot & Witkowski	CLCT		2		
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG	112	173	14	152
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT	152	78	9	39
Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	CPLA				9
Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	ESBM			5	
Cymbella tumida (Brébisson ex Kützing) Van Heurck	(vuoto)				4
Diadesmis confervacea Kützing	DCOF		4		
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot and Bonik) Lange-Bertalot	FSAP			16	
Gomphonella olivacea (Hornem.) Rabenhorst	GOLI				2
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN				1
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	2			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	76	5	2	4
Gomphonema pseudoaugur Lange-Bertalot	GPSA				1
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	10	6	30	112
Gomphonema spp.	(vuoto)				
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC		1		1
Gyrosigma attenuatum (Kützing) Rabenhorst	GYAT	1			
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange- Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP	1			
Luticola goeppertiana (Bleisch) Mann	LGOE			2	
Luticola poulickovae Levkov et al.	(vuoto)		1		
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot	MAAT			6	
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI	2	2		

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

101

di

154

Rev.:

00

Melosira varians Agardh	MVAR		1		
Navicula antonii Lange-Beralot	NANT		3		2
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR		11	13	4
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	2			2
Navicula cryptotenella Lange-Beralot	NCTE			16	11
Navicula cryptotenelloides Lange-Beralot	NCTO	2	2		4
Navicula germainii Wallace	NGER	2	5	2	5
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3	30	9	
Navicula rostellata Kützing	NROS		3		2
Navicula simulata Patrick	NSIA				2
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT	1	5		14
Navicula trivialis Lange-Beralot	NTRV	2	2		
Navicula viridulacalcis Lange-Beralot	NVCC				2
Neidium dubium (Ehrenberg) Cleve	NEDU		2		
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP	2			
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL	2			
Nitzschia cf paleacea	NPAE			2	
Nitzschia cf recta	NREC	1			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	1			
Nitzschia dissipata var. media (Hantzsch) Grunow	NDME	3			
Nitzschia filiformis (W.Smith) Van Heurck	NFIL	1			
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON			2	
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow	NIFR			1	
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC			5	
Nitzschia linearis (Agardh) Smith	NLIN		2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1	2	126	
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE	2		8	
Nitzschia perminuta (Grunow) Peragallo	NIPM		4		
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU	2	1	3	
Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	NREC		1		
Nitzschia rectirobusta Lange-Beralot	NRBU				
Nitzschia sigmoidea (Nitzsch) W. Smith	NSIO	1			
Nitzschia supralitorea Lange-Beralot	NZSU			23	
Nitzschia wuellerstorffii Lange-Beralot	NWUE		2		
Parlibellus protractoides (Hustedt) Witkowski & Lange-Beralot	PAPR	2			
Planothidium dubium (Grunow) Round and Bukhtiyarova	ALDU		1		
Planothidium frequentissimum (Lange- Beralot) Lange-Beralot	PLFR		2		
Planothidium potapovae Wetzel, Van de Vijver, Blanco & Ector	(vuoto)				1

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 102 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Planothidium rostratoholarcticum Lange-Bertalot et Bağ	PRST	2	4		1
Platessa bahlsii Potapova	(vuoto)		2		
Platessa hustedtii (Kraske) Lange-Bertalot	PLHU	1			
Pleurosira laevis (Ehrenberg) Compère	PLEV		2		
Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR		3		10
Pseudostaurosira parasitica (Smith) Morales	PPRS				2
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC		5		
Sellaphora bacilloides (Hustedt) Levkov, Krstic and Nakov	SBLO	2			
Sellaphora bacillum (Ehrenberg) D.G.Mann	SEBA		2		
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	3	2	38	
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP		2		
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM			21	
Sellaphora saugerresii morph Navicula minima	NSEM			2	
Sellaphora sp1	(vuoto)			4	
Simonsenia delognei (Grunow) Lange-Bertalot	SIDE			8	
Staurosira construens Ehrenberg	SCON		4		
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	4	8		2
Staurosirella cf. pinnata (Ehrenberg) Williams and Round	SPIN		1		
Staurosirella neopinnata Morales et al.	SPIN		8		
Surirella brebissonii var. kuetzingii Krammer and Lange-Bertalot	SBKU		3		
ICMi		0,619	0,654	0,443	0,876
CLASSE		III	II	IV	I
GIUDIZIO		SUFFICIENTE	BUONO	SCARSO	ELEVATO

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2019		Marzo 2020	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthydium catenatum (Bily and Marvan) Lange-Bertalot	ADCT			15	
Achnanthydium druartii Rimet & Couté in Rimet & al.	ADRU			1	

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

103

di

154

Rev.:

00

Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI	5	37	34	10
Achnanthidium rivulare Potapova & Ponader	ADRI		11		
Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot	ADMS				2
Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP			2	2
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED		12	6	9
Asterionella formosa Hassall	AFOR	3			
Caloneis lancettula (Schulz-Danzig) Lange- Bertalot & Witkowski	CLCT			1	2
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG	3		3	5
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT			4	
Cocconeis pseudothumensis Reichardt	COPS			2	1
Cocconeis RV	(vuoto)		21		
Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	ESBM			4	
Cyclostephanos invisitatus (Hohn and Hellerman) Theriot, Stoermer and Håkansson	CINV			3	
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN			3	
Cymbella aspera (Ehrenberg) Cleve	CASP			3	
Cymbella tumida (Brébisson ex Kützing) Van Heurck	CTUM				
Diadesmis confervacea Kützing	DCOF		12		
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk and Klee	DPST				2
Fallacia omissa (Hustedt) Mann	FOMI		1		
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH		2		2
Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO	6			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA		2		
Fragilaria sepes Ehrenberg	FSPS			2	
Fragilaria sp.1	(vuoto)	2			
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN			2	
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN				2
Gomphonema olivaceum (Lyngbye) Kützing	GOLI			2	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR			9	
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI				1
Gomphonema spp.	(vuoto)	2			
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC				1

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

104

di

154

Rev.:

00

Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot & Kopa	NCON			2	2
Lindavia cf. comensis	CCMS				2
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS		14		
Lindavia ocellata	COCE			2	
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot	MAAT			4	
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI			42	2
Melosira varians Agardh	MVAR				
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT			1	3
Navicula canalis Patrick	NCNL				
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR		8	4	2
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY			6	8
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE		4	6	7
Navicula germainii Wallace	NGER	2		1	2
Navicula gregaria Donkin	NGRE	4	18	56	86
Navicula menisculus	NMEN			2	
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot	NRCH				2
Navicula rostellata Kützing	NROS	4		6	4
Navicula simulata Patrick	NSIA	1			
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT			4	7
Navicula trivialis Lange-Bertalot	NTRV				2
Navicula viridula (Kützing) Ehrenberg	NVIR				2
Nitzschia acicularis (Kützing) Smith	NACI	1		21	11
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP				2
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL			4	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS		9	15	71
Nitzschia dissipata var. media (Hantzsch) Grunow	NDME				9
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON			4	
Nitzschia gracilis Hantzsch	FGRA			2	2
Nitzschia linearis (Agardh) Smith	NLIN			3	6
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	2	26	32	41
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE				2
Nitzschia perminuta (Grunow) Peragallo	NIPM	1			
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU			20	6
Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	NREC				17
Nitzschia rectirobusta Lange-Bertalot	NRBU				1
Nitzschia sigmoidea (Nitzsch) W. Smith	NSIO			4	19
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC		45	2	
Nitzschia subtilis (Kützing) Grunow	NISU			3	8



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 105 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	2	2	7	2
Planothidium potapovae Wetzel, Van de Vijver, Blanco & Ector	(vuoto)				
Planothidium rostratoholarcticum Lange-Bertalot et Bąk	PRST	3	18	3	
Platessa bahlsii Potapova	(vuoto)	4	4		
Psammothidium lauenburgianum (Hustedt) Bukhtiyarova and Round	PLAU	2			
Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR		1		
Pseudostaurosira parasitica (Smith) Morales	PPRS		10		
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC			2	
Reimeria uniseriata Sala, Guerrero and Ferrario	RUNI				2
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO		14	15	6
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI		80	25	11
Sellaphora pupula (Kützing) Meresckowsky	SPUP		4		3
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM		37	2	
Sellaphora sp1	(vuoto)				2
Simonsenia delognei (Grunow) Lange-Bertalot	SIDE		4		
Staurosira binodis (Ehrenb.) Kulikovskiy & Genkal	SBND				4
Staurosira construens Ehrenberg	SCON				
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	3	4		6
Stephanodiscus hantzschii Grunow	SHAN			2	2
Surirella lacrimula J.D.English in J.D.English & M.G.Potapova	(vuoto)			2	
ICMi		0,744	0,611	0,548	0,582
CLASSE		II	III	IV	III
GIUDIZIO		BUONO	SUFFICIENTE	SCARSO	SUFFICIENTE

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 106 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

**ASR04TR Roggia Mischia**

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2019		Settembre 2019	
		monte	valle	monte	valle
Achnantheidium deflexum (Reimer) Kingston	ACDF				
Achnantheidium delmontii Pérès et al.	ADMO		1		
Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI	11	5	10	12
Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot	ADMS		2		14
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	2	9	12	3
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB				
Bacillaria paxillifera (O.F.Müller) Hendey	BPAX	2	2		
Caloneis lancettula (Schulz-Danzig) Lange- Bertalot & Witkowski	CLCT		4		
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG	95	35	115	41
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT	56	54	81	23
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	24	45		
Craticula accomoda (Hustedt) D.G.Mann	CRAC		1		
Craticula cuspidata (Kützing) D.G.Mann	CRCU		1		
Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	ESBM		3		32
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	12	9		
Cyclotella ocellata Pantocsek	COCE	1	2		
Cymbella tumida (Brébisson ex Kützing) Van Heurck	CTUM				5
Diadesmis confervacea Kützing	DCOF	3	3	12	
Diatoma ehrenbergii Kützing	DEHR	1			
Discostella cf. stelligera	DSTE		2		
Discostella stelligera (Cleve and Grunow) Houk and Klee	DSTE		1		
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	2			
Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE	5			
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	5	9		
Eunotia soleirolii (Kützing) Rabenhorst	ESOL	1			
Eunotia sp.	(vuoto)		2		
Fallacia omissa (Hustedt) Mann	FOMI		2		
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot and Bonik) Lange-Bertalot	FSAP				8
Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO		2		
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange- Bertalot	FPEM	3			
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	FVAU	1			

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

107

di

154

Rev.:

00

Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL			4	
Gomphonema cf. parvulum	GPAR	2			
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN			11	6
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN	2			
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	11	7	2	2
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	8	13	4	37
Gomphonema pseudoaugur Lange-Bertalot	GPSA				5
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI		2	21	8
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC	1	1	4	3
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP	3	2		
Lemnicola hungarica (Grunow) Round and Basson	LHUN			3	
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS	5	11		
Luticola goeppertiana (Bleisch) Mann	LGOE			3	
Mayamaea cahabaensis E.A. Morales et K.M. Manoylov	MCAH			6	
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI	2			2
Melosira varians Agardh	MVAR	1	6		
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT		2		
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	10	28	11	25
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	14	9		22
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE			7	11
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO		2		2
Navicula eileeniae Potapova et Ciugulea	(vuoto)	1		3	
Navicula erifuga Lange-Bertalot	NERI			5	
Navicula germainii Wallace	NGER	14	11	14	14
Navicula gregaria Donkin	NGRE	2	7		2
Navicula oblonga Østrup	NOBL	1			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot	NRCH	1	2		1
Navicula rostellata Kützing	NROS	3		5	2
Navicula salinarum Grunow	NSAL				1
Navicula simulata Patrick	NSIA			9	17
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN		3		
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT		5	4	
Navicula trivialis Lange-Bertalot	NTRV	5	9		3
Navicula veneta Kützing	NVEN		4		3
Navicula viridulacalcis Lange-Bertalot	NVCC			1	
Nitzschia acicularis (Kützing) Smith	NACI		1		
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP	6			9
Nitzschia cf paleacea	NPAE				28

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 108 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Nitzschia cf. palea	NPAL	7			
Nitzschia cf. paleacea	NPAE		2		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	1	1	7	2
Nitzschia dissipata var. media (Hantzsch) Grunow	NDME	1	1		
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	3	1	10	1
Nitzschia heufleriana Grunow	NHEU				
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC	4	3		
Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow	NINT	4			1
Nitzschia linearis (Agardh) Smith	NLIN		1		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	16	19	8	26
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE				15
Nitzschia perminuta (Grunow) Peragallo	NIPM		1		
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU	1			
Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	NREC	1	1		
Nitzschia rectirobusta Lange-Bertalot	NRBU	1			
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	2			
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS	1			
Nitzschia umbonata (Ehrenberg) Lange- Bertalot	NUMB	1			
Pinnularia gibba Ehrenberg	PGIB		2		
Pinnularia obscura Krasske	POBS				1
Placoneis elginensis (Gregory) Cox	PELG	4			
Planothidium dubium (Grunow) Round and Bukhtiyarova	ALDU	1			
Planothidium frequentissimum (Lange- Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	2	4		
Planothidium incuriatum C.E.Wetzel et al.	(vuoto)	1	2	4	
Planothidium rostratoholarcticum Lange- Bertalot et Bak	PRST		2		
Pleurosira laevis (Ehrenberg) Compère	PLEV	2		2	
Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR	1			
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange- Bertalot	RABB		2		
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	8	6	4	
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	7	7	15	6
Sellaphora pupula (Kützing) Meresckowsky	SPUP	1	2		2
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM	2	3		2
Sellaphora saugerresii morph Navicula minima	NSEM				1
Sellaphora sp.	(vuoto)		2		

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 109 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Sellaphora subarvensis (Hustedt) C.E.Wetzel, Ector, Van de Vijver, Compère & D.G.Mann	NSRV				2	
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE	2				
Stauosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	5	5			
Surirella angusta Kützing	SANG		4			
Surirella brebissonii var. kuetzingii Krammer and Lange-Bertalot	SBKU	1				
Surirella minuta Brébisson ex Kützing	SUMI		2			
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO		2			
Thalassiosira weissflogii (Grunow) Fryxell and Hasle	TWEI		1			
Ulnaria acus (Kützing) Aboal	UACU	2				
Ulnaria acuscypriacus Lange-Bertalot & Cantonati	(vuoto)					2
Ulnaria contracta (Østrup) E.A. Morales et M.L. Vis	UCON		6			
Ulnaria ramesii (Héribaud-Joseph) T.Ohtsuka in Ohtsuka et al.	SURA	3				
Ulnaria sp 1	(vuoto)	3				
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN				2	
ICMi		0,715	0,634	0,778	0,543	
CLASSE		II	III	II	IV	
GIUDIZIO		BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	SCARSO	

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2019		Marzo 2020	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI	11	4	1	2
Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot	ADMS				4
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED			1	3
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB		1		
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG		155		
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT		82	3	
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED		1		
Cocconeis RV	(vuoto)	3			
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange- Bertalot	CMLF		4		
Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	ESBM			2	1

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 110 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Diatoma vulgaris Bory	DVUL		2		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F.Carlson	FRUM			2	
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN		2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR		37	14	2
Gomphonema pseudoaugur Lange-Bertalot	GPSA				
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	2	26	11	
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC		1		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP			8	
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot & Kopa	NCON		4		
Lindavia cf. comensis	CCMS			7	1
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS		5		1
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot	MAAT				1
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI			22	8
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR		3	4	
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3	14	19	5
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	1	42	15	4
Navicula germainii Wallace	NGER			2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE			51	9
Navicula oblonga Østrup	NOBL		1		
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT		4		
Navicula trivialis Lange-Bertalot	NTRV			8	1
Navicula vilaplanii (Lange-Bertalot and Sabater) Lange-Bertalot and Sabater	NVIP			2	
Nitzschia acicularis (Kützing) Smith	NACI			2	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS				1
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	1			
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow	NIFR			1	
Nitzschia heufleriana Grunow	NHEU		1		
Nitzschia microcephala Grunow	NMIC			2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	11	4	64	8
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE			7	
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU	2		100	23
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	2		6	2
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	4		10	2
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	10	5	21	20
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP				

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 111 di 154	Rev.:			
		00			

Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM		2	12	2
Surirella angusta Kützing	SANG			2	
Surirella lacrimula J.D.English in J.D.English & M.G.Potapova	(vuoto)				1
Ulnaria cf. monodii GV	(vuoto)			2	
Ulnaria ramesii (Héribaud-Joseph) T.Ohtsuka in Ohtsuka et al.	SURA		2		
ICMi		0,562	0,822	0,451	0,509
CLASSE		III	II	IV	IV
GIUDIZIO		SUFFICIENTE	BUONO	SCARSO	SCARSO

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 112 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

**ASR05TR Roggia Tolentina**

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2019		Settembre 2019	
		monte	valle	monte	valle
<i>Achnanthes subhudsonis</i> var. <i>kraeuselii</i> (Cholnoky) Cholnoky	ADSH	1			
<i>Achnantheidium deflexum</i> (Reimer) Kingston	ACDF	2	2		
<i>Achnantheidium delmontii</i> Pérès et al.	ADMO		4		
<i>Achnantheidium jackii</i> Rabenhorst	ADJK	6			
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarniecki	ADMI	15	16	2	6
<i>Adlafia minuscula</i> (Grunow) Lange-Bertalot	ADMS	2	2		
<i>Amphora copulata</i> (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP	5	6		
<i>Amphora indistincta</i> Levkov	AMID	1			
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	4	9	24	
<i>Asterionella formosa</i> Hassall	AFOR	2	3		
<i>Aulacoseira granulata</i> (Ehrenberg) Simonsen	AUGR				1
<i>Bacillaria paxillifera</i> (O.F.Müller) Hendey	BPAX		1		
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	CEUG	104	76	7	13
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT	18	43		
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	17	6		
<i>Craticula accomoda</i> (Hustedt) D.G.Mann	CRAC		1		
<i>Craticula subminuscula</i> (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	ESBM		3		
<i>Cyclostephanos invisitatus</i> (Hohn and Hellerman) Theriot, Stoermer and Håkansson	CINV	3			
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	CMEN		3		
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	COCE	2			
<i>Cymatopleura solea</i> (Brébisson) W. Smith	CSOL	1			
<i>Cymbella affinis</i> Kützing	CAFF				
<i>Cymbella</i> sp.	(vuoto)	2			
<i>Diadesmis contenta</i> (Grunow ex Van Heurck) Mann	DCOT		2		
<i>Diatoma ehrenbergii</i> Kützing	DEHR	3	1		
<i>Diatoma vulgare</i> Bory	DVUL		2		
<i>Encyonema caespitosum</i> Kützing	ECAE		2		
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse) Mann	ENMI	6	11		
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE	3	3		
<i>Encyonema ventricosum</i> (Agardh) Grunow	ENVE	10	1		
<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton	FCRO	5	3		



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 113 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Geissleria decussis (Østrup) Lange-Bertalot and Metzeltin	GDEC	2				
Gomphonema cf. lagenula	(vuoto)					
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN		7			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	3	1			
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	6	1			
Grunowia solgensis (A.Cleve) Aboal in Aboal et al.	GRSO			1		
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC					1
Hantzschia amphioxys (Ehrenberg) Grunow	HAMP					
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP	1	2			
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot & Kopa	NCON	4				
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLV	1				
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS	12	22	20		
Lindavia intermedia (Manguin ex Kociolek & Reviere) Nakov et al.	CBOI	1				
Luticola goeppertiana (Bleisch) Mann	LGOE					
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI	2				
Melosira varians Agardh	MVAR	7	3			
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT					
Navicula canalis Patrick	NCNL	1	1			
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	1	8			2
Navicula caterva Hohn & Hellerman	NCTV					1
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	10	15	1		2
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	2	1	1		
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO	3				
Navicula eileeniae Potapova et Ciugulea	(vuoto)		1			
Navicula germainii Wallace	NGER	12	5	4		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3	15			4
Navicula parablis Hohn & Hellerman	NPBL		1			
Navicula recens (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NRCS		3			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot	NRCH		2			
Navicula rostellata Kützing	NROS	3				
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT	1	1			
Navicula trivialis Lange-Bertalot	NTRV	3	5			
Navicula veneta Kützing	NVEN	4	5			
Navicula viridulacalcis Lange-Bertalot	NVCC		2			
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP	4				
Nitzschia cf intermedia	NINT		1			

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

114

di

154

Rev.:

00

Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	2	2		
Nitzschia dissipata var. media (Hantzsch) Grunow	NDME	1	1		
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	16	14	1	
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow	NIFR	1	2	1	
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC		1		
Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow	NINT	2			
Nitzschia liebetruthii Rabenhorst var.liebetruthii	NLBT				1
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	6	4	4	11
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE	1	1		
Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	NREC		1		
Nitzschia sinuata var. delognei (Grunow) Lange-Bertalot	NSDE	2	1		
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC		2		
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS	1		3	
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA				2
Placoneis elginensis (Gregory) Cox	PELG		2		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	6	2		
Platessa bahlsii Potapova	(vuoto)	1			
Platessa hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot	PLHU	1			
Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR		7	2	
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	2			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN		4		
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	11	18	6	
Sellaphora bacilloides (Hustedt) Levkov, Krstic and Nakov	SBLO		2		
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	29	17	13	6
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	4	1		
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM	7	9		
Sellaphora sp.	(vuoto)	2			
Sellaphora subarvensis (Hustedt) C.E.Wetzel, Ector, Van de Vijver, Compère & D.G.Mann	NSRV			3	
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE		1		
Staurosira cf. venter	SSVE			1	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	1		6	
Staurosirella leptostauron (Ehrenberg) Williams and Round	SLEP	4	2		
Staurosirella neopinnata Morales et al.	SPIN		4		

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 115 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Surirella angusta Kützing	SANG	1			
Surirella brebissonii var. kuetzingii Krammer and Lange-Bertalot	SBKU		4		
Tryblionella levidensis Smith	TLEV	2			
ICMi		0,705	0,655	0,741	0,559
CLASSE		II	II	II	III
GIUDIZIO		BUONO	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2019		Marzo 2020	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI	9	3	2	9
Adlafia minuscula var. muralis	ADMM				9
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	8			
Chamaepinnularia submuscicola (Krasske) Lange-Bertalot	CSMU				1
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG	11		7	
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT	6	6	5	2
Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	ESBM			2	25
Cymatopleura solea (Brébisson) W. Smith	CSOL	1		1	
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk and Klee	DPST			2	2
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot and Bonik) Lange-Bertalot	FSAP				18
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM			2	
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC			1	
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP			4	2
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot & Kopa	NCON			2	
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLV	2			
Lindavia cf. comensis	CCMS	3			8
Lindavia ocellata	COCE			2	
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI			18	104
Melosira varians Agardh	MVAR				1
Navicula canalis Patrick	NCNL				1
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	1		2	1

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 116 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	1		9	7
Navicula escambia (Patrick) Metzeltin et Lange-Bertalot	NCTO			2	
Navicula germainii Wallace	NGER				
Navicula gregaria Donkin	NGRE	2	17	16	14
Navicula libonensis Schoeman	NLIB			1	
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot	NRCH				2
Navicula rostellata Kützing	NROS	1			
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT			2	
Navicula trivialis Lange-Bertalot	NTRV			7	2
Nitzschia acicularis (Kützing) Smith	NACI			2	
Nitzschia aff. palea short subcapitate	NPAL				2
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR			2	
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL			6	2
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS		4	25	2
Nitzschia dissipata var. media (Hantzsch) Grunow	NDME			2	
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON				5
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow	NIFR	1			
Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow	NINT			2	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	14	6	39	18
Nitzschia palea var. tenuirostris	NPAT				2
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE			2	
Nitzschia puriformis	NPUF				1
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU		1	48	14
Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	NREC			8	1
Nitzschia sigmoidea (Nitzsch) W. Smith	NSIO			2	
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	12	6	53	1
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS		4	2	1
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	12		4	16
Platessa bahlsii Potapova	(vuoto)	11	2		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN			2	
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	22		6	111
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	274	95	87	18
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2		2	1
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM	7	4	11	4
Sellaphora subarvensis (Hustedt) C.E.Wetzel, Ector, Van de Vijver, Compère & D.G.Mann	NSRV		2		
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE			2	

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 117 di 154	Rev.:			
		00			

Stephanodiscus hantzschii fo. tenuis (Hustedt) Håkansson and Stoermer	SHTE				2
Stephanodiscus hantzschii Grunow	SHAN	2			
Surirella angusta Kützing	SANG			3	
Surirella brebissonii var. kuetzingii Krammer and Lange-Bertalot	SBKU				
Surirella lacrimula J.D.English in J.D.English & M.G.Potapova	(vuoto)			10	
Ulnaria acuscypricus Lange-Bertalot & Cantonati	(vuoto)			4	
ICMi		0,576	0,536	0,539	0,530
CLASSE		III	IV	IV	IV
GIUDIZIO		SUFFICIENTE	SCARSO	SCARSO	SCARSO

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 118 di 154	Rev.: 00				
---	----------------------	-------------	--	--	--	--

**ASR06VG Cavo Occhio**

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2019		Settembre 2019	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthidium deflexum (Reimer) Kingston	ACDF	9			
Achnanthidium delmontii Pérès et al.	ADMO	1			
Achnanthidium exiguum (Grunow) Czarnecki	ADEG	1			
Achnanthidium jackii Rabenhorst	ADJK	13	102		8
Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI	101	18	5	93
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL	1		2	
Amphora eximia J.R. Carter	AEXM				1
Amphora ovalis (Kützing) Kützing	AOVA	1			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	9	4	1	1
Bacillaria paxillifera (O.F.Müller) Hendey	BPAX			2	
Caloneis silicula (Ehrenberg) Cleve	CSIL	1			
Chamaepinnularia submuscolica (Krasske) Lange-Bertalot	CSMU	1			
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG		3	7	
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT	89	92		2
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	1			
Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	CPLA		1	16	
Cocconeis pseudolineata (Geitler) Lange- Bertalot	COPL		1	236	
Cocconeis pseudothumensis Reichardt	COPS	5			
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kütz.) Williams et Round	CTPU			3	
Cyclotella ocellata Pantocsek	COCE	2			
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer	CBNA		2		
Diatoma moniliformis Kützing	DMON			1	
Diatoma vulgare Bory	DVUL	2		1	
Diploneis marginestriata Hustedt	DMAR				2
Encyonema lunatum (W.Smith) Van Heurck	ENLU		1		
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	3			
Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE	1			
Encyonopsis sp 2	(vuoto)		2		
Eunotia incisa Smith ex Gregory	EINC			4	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	2	4	6	
Eunotia sp. GV1	(vuoto)			23	
Eunotia sp. GV2	(vuoto)		10	2	
Eunotia_sp_GV_minor or implicata	(vuoto)				

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

119

di

154

Rev.:

00

Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4	4		
Fragilaria pectinalis (O.F.Müller) Lyngbye	FPEC				3
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F.Carlson	FRUM		4		55
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	FVAU	1	2		
Gomphonema cf. parvulum	GPAR		2		
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN			2	2
Gomphonema micropus Kützing	GMIC			4	
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN				3
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2	18	4	13
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	2	10		
Gomphonema utae Lange-Bertalot et E.Reichardt	GUTA	2			
Hippodonta pumila Lange-Bertalot, Hofmann et Metzeltin	HPUM	9	1		
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS	4			
Melosira varians Agardh	MVAR	14	7	9	
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	1			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	2	9	2	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE		6	5	
Navicula germainii Wallace	NGER	2		5	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	30	2		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	1			
Navicula radiosa Kützing	NRAD	1			
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	1			
Navicula striolata (Grunow) Lange-Bertalot	NSTL	1			
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN		4		
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT		1		
Navicula veneta Kützing	NVEN	1			
Neidium dubium (Ehrenberg) Cleve	NEDU	1			
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP	1			
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL	2	1		
Nitzschia cf paleacea	NPAE			2	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	3	1		
Nitzschia dissipata var. media (Hantzsch) Grunow	NDME		2		
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	1		1	1
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR	1			
Nitzschia linearis (Agardh) Smith	NLIN	1	1	1	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	2	1	1	185
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE			2	16
Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	NREC			2	1
Nitzschia wuellerstorffii Lange-Bertalot	NWUE	1			

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 120 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Pinnularia gibba Ehrenberg	PGIB		4		
Pinnularia lundii Hustedt	PLUN	1			
Pinnularia obscura Krasske	POBS		4		
Pinnularia subcapitata Gregory	PSCA		6		
Placoneis symmetrica (Hustedt) Lange-Bertalot	PSYM	2			
Planothidium dubium (Grunow) Round and Bukhtiyarova	ALDU	1			
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	10			
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	17	2	10	
Planothidium potapovae Wetzel, Van de Vijver, Blanco & Ector	(vuoto)	1			
Planothidium rostratoholarcticum Lange-Bertalot et Bağ	PRST	2			1
Platessa bahlsii Potapova	(vuoto)	3			
Platessa hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot	PLHU	6	2	13	
Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR		12		
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	1			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	3			
Reimeria uniseriata Sala, Guerrero and Ferrario	RUNI			2	
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	3			2
Sellaphora bacilloides (Hustedt) Levkov, Krstic and Nakov	SBLO	2			
Sellaphora laevisissima (Kützing) Mann	SELA		2		
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	5	3		
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	1			
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM	2	2		3
Sellaphora sp.	(vuoto)	2	2		
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	7	4	3	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	3	39		15
Staurosirella neopinnata Morales et al.	SPIN	1			
Surirella brebissonii var. kuetzingii Krammer and Lange-Bertalot	SBKU	1			
Ulnaria contracta (Østrup) E.A. Morales et M.L. Vis	UCON				2
Ulnaria monodii (Guermeur) Cantonati et Lange-Bertalot	UBIC			2	1
Ulnaria sp 1	(vuoto)		3		
Ulnaria sp.	(vuoto)				1
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN			22	



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 121 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

ICMi		1,005	0,844	0,921	0,581
CLASSE		I	I	I	III
GIUDIZIO		ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	SUFFICIENTE

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2019		Marzo 2020	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthidium delmontii Pérès et al.	ADMO	2			
Achnanthidium jackii Rabenhorst	ADJK	2			
Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI	61	126	84	79
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL			2	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	8	2	2	3
Bacillaria paxillifera (O.F.Müller) Hendey	BPAX				2
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG	45	8	5	
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT	176	174	125	138
Cocconeis pseudolineata terato	COPL		1		
Cocconeis pseudothumensis Reichardt	COPS			2	
Diatoma ehrenbergii Kützing	DEHR		1		2
Diploneis separanda	DSEP	2			
Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE				1
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE				2
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4	3		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA		4		
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G.Hofmann et Werum	FPRU				2
Fragilaria pectinalis (O.F.Müller) Lyngbye	FPEC			10	
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	FVAU				17
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN				1
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN			15	6
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR		3	7	12
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	2	2	10	70
Gomphonema sp. aff. lagenula narrow	(vuoto)	2			
Hantzschia amphioxys (Ehrenberg) Grunow	HAMP				2
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange- Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP			1	
Hippodonta lueneburgensis (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HLUE			2	

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 122 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Hippodonta pseudacceptata(Kobayasi) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	HPDA				1	7
Melosira varians Agardh	MVAR	6			3	
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	2				
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY		2			1
Navicula gregaria Donkin	NGRE				9	2
Navicula notha Wallace	NNOT	1				
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT	2				
Navicula veneta Kützing	NVEN				1	2
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP					1
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL					2
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	2	2		2	2
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON				1	
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1			2	
Nitzschia rectirobusta Lange-Bertalot	NRBU	1				
Nitzschia sp 1	(vuoto)				4	
Placoneis symmetrica (Hustedt) Lange- Bertalot	PSYM					1
Planothidium frequentissimum (Lange- Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR		1		2	1
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	24	12		81	20
Planothidium potapovae Wetzel, Van de Vijver, Blanco & Ector	(vuoto)				2	
Planothidium rostratoholarcticum Lange- Bertalot et Bağ	PRST					1
Platessa bahlsii Potapova	(vuoto)	6				
Platessa hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot	PLHU	30	13		13	2
Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR		5		2	
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN		2		2	
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange- Bertalot	RABB		2			
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	6			2	4
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI		4		4	1
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM	4				
Sellaphora saugerresii morph Navicula minima	NSEM	4				
Staurosira binodis (Ehrenb.) Kulikovskiy & Genkal	SBND		4			
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	3				
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	2	31			14
Surirella angusta Kützing	SANG				6	

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 123 di 154	Rev.:			
		00			

Ulnaria acuscypricus Lange-Bertalot & Cantonati	(vuoto)	2	2		4
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	2	2	2	
Ulnaria ungeriana (Grunow) Compère	UUNG			2	
ICMi		0,971	1,071	0,896	0,931
CLASSE		I	I	I	I
GIUDIZIO		ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 124 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

**ASR07VG Roggia Nuova Borgo S.Siro**

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2019		Settembre 2019	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthes subhudsonis var. kraeuselii (Cholnoky) Cholnoky	ADSH	2	1		
Achnantheidium catenatum (Bily and Marvan) Lange-Bertalot	ADCT			1	
Achnantheidium deflexum (Reimer) Kingston	ACDF	21	10		1
Achnantheidium delmontii Pérès et al.	ADMO	6		20	20
Achnantheidium exiguum (Grunow) Czarnecki	ADEG				1
Achnantheidium jackii Rabenhorst	ADJK	6	4	2	
Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI	15	24	21	14
Achnantheidium rivulare Potapova & Ponader	ADRI		6		
Achnantheidium sp sensu Wojtal et al 2011	(vuoto)				4
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL			2	
Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP		1		
Amphora indistincta Levkov	AMID	2	1		
Amphora ovalis (Kützing) Kützing	AOVA				
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	2	5		3
Asterionella formosa Hassall	AFOR	3	1	1	
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB			2	
Bacillaria paxillifera (O.F.Müller) Hendey	BPAX	1		2	2
Caloneis lancettula (Schulz-Danzig) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT		3		2
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG	50	61	117	67
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT	90	57		27
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED		1	3	
Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	CPLA		1		
Cocconeis pseudolineata (Geitler) Lange-Bertalot	COPL			17	
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kütz.) Williams et Round	CTPU				1
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2			
Cyclotella ocellata Pantocsek	COCE				1
Cymbella affinis Kützing	CAFF			3	
Cymbella turgidula Grunow	CTGL				15
Diadismis confervacea Kützing	DCOF			3	4
Diatoma ehrenbergii Kützing	DEHR	5	8	2	5
Diatoma vulgaris Bory	DVUL		1		
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk and Klee	DPST				2

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 125 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Encyonema leibleinii (C.Agardh) Silva et al.	EPRO					
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	12	3	3	2	
Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE	3	1	1	3	
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	10	11			
Encyonopsis subminuta Krammer and Reichardt	ESUM				5	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN		1		4	
Eunotia paludosa Grunow	EUPA	3				
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH		2			
Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO		3		2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	3	3	2		
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES	2				
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange- Bertalot	FPEM			3		
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F.Carlson	FRUM			2	5	
Fragilaria sp.1	(vuoto)				4	
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	FVAU	9	4	5		
Geissleria acceptata (Hustedt) Lange- Bertalot and Metzeltin	GACC	2				
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN			1	2	
Gomphonema micropus Kützing	GMIC		2			
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	10	12			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	16	7	2	2	
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	23	12	25	34	
Hantzschia amphioxys (Ehrenberg) Grunow	HAMP		2			
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange- Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP				2	
Hippodonta pumila Lange-Bertalot, Hofmann et Metzeltin	HPUM		4			
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange- Bertalot & Kopa	NCON		2			
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLV			1	1	
Kobayasiella parasubtilissima (H.Kobayasi et T.Nagumo) Lange-Bertalot	KOPA	3				
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS		5	38	46	
Lindavia intermedia (Manguin ex Kociolek & Reviere) Nakov et al.	CBOI	1				
Luticola hlubikovae Levkov, Metzeltin & Pavlov	(vuoto)			2	1	
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI		2			
Melosira varians Agardh	MVAR	4	12	2	10	
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	4	3	14	3	
Navicula cari Ehrenberg	NCAR					
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY		2	1	1	

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

126

di

154

Rev.:

00

Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE					1
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO		4	1		
Navicula germainii Wallace	NGER	4				
Navicula gregaria Donkin	NGRE	9	8			
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN		1			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot	NRCH			2		
Navicula reinhardtii (Grunow) Grunow	NREI	1				
Navicula simulata Patrick	NSIA					2
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT	14	22	3		7
Navicula trophicatrix Lange-Bertalot	NTCX					
Navicula upsaliensis (Grunow) Peragallo	NUSA					
Navicula veneta Kützing	NVEN		1			5
Navicula veronensis Lange-Bertalot et Cantonati in Cantonati & al.	(vuoto)					
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP		1	5		15
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL	2	1			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	3	1			
Nitzschia dissipata (Kützing) Rabenhorst	NDIS			2		
Nitzschia dissipata var. media (Hantzsch) Grunow	NDME			3		3
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	1	7	11		2
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow	NIFR			1		
Nitzschia heufleriana Grunow	NHEU					
Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow	NINT		1			
Nitzschia linearis (Agardh) Smith	NLIN	1				
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1	3	1		1
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE		1	2		
Nitzschia perminuta (Grunow) Peragallo	NIPM	2				
Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	NREC	2				
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS			2		
Nitzschia subtilis (Kützing) Grunow	NISU			1		
Parlibellus protracta (Grunow) Witkowski, Lange-Bertalot and Metzeltin	PPRO	2	2			
Planothidium dubium (Grunow) Round and Bukhtiyarova	ALDU		1			
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	5	5	1		5
Planothidium incuriatum C.E.Wetzel et al.	(vuoto)	1				
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	2	8			2
Planothidium potapovae Wetzel, Van de Vijver, Blanco & Ector	(vuoto)	2				3
Planothidium rostratoholarcticum Lange-Bertalot et Bąk	PRST			2		1

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 127 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Prestauroneis protracta (Grunow) I.W.Bishop, Minerovic, Q.Liu and Kociolek	PPRO			4	
Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR		2		
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	2			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4	5	13	2
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange- Bertalot	RABB	1	2	3	2
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	7	6		2
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	5	5	5	4
Sellaphora pupula (Kützing) Meresckowsky	SPUP	1	3		1
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM	5	1		
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE			2	
Staurosira binodis (Ehrenb.) Kulikovskiy & Genkal	FCBI			7	
Staurosira construens Ehrenberg	SCON			9	5
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	11	27	18	30
Staurosirella leptostauron (Ehrenberg) Williams and Round	SLEP		3		
Staurosirella martyi (Héribaude-Joseph) E.A.Morales et K.M.Manoylov	SLMA		2		
Staurosirella neopinnata Morales et al.	SPIN		1		4
Surirella angusta Kützing	SANG		2		
Ulnaria acuscypricus Lange-Bertalot & Cantonati	(vuoto)				4
Ulnaria monodii (Guérmeur) Cantonati et Lange-Bertalot	UBIC			4	
Ulnaria ramesii (Héribaude-Joseph) T.Ohtsuka in Ohtsuka et al.	SURA	2			
Ulnaria sp 1	(vuoto)	1			
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	(vuoto)			1	6
ICMi		0,852	0,834	0,901	0,814
CLASSE		I	II	I	II
GIUDIZIO		ELEVATO	BUONO	ELEVATO	BUONO

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2019		Marzo 2020	
		monte	valle	monte	valle

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 128 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Achnanthydium deflexum (Reimer) Kingston	ACDF			18	6
Achnanthydium delmontii Pérès et al.	ADMO		6	1	
Achnanthydium jackii Rabenhorst	ADJK			1	
Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI	27	25	67	11
Achnanthydium rivulare Potapova & Ponader	ADRI		2		
Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP		3		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	2	7	13	7
Bacillaria paxillifera (O.F.Müller) Hendey	BPAX		2		
Caloneis lancettula (Schulz-Danzig) Lange- Bertalot & Witkowski	CLCT			1	
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG		22	16	10
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT		85	22	12
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED		10		
Cocconeis pseudothumensis Reichardt	COPS	10			
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2	5		1
Cymbella turgidula Grunow	CTGL				2
Diatoma vulgaris Bory	DVUL				1
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk and Klee	DPST			2	
Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE	2		2	17
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE				2
Eunotia sp. GV	(vuoto)		1		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA			3	
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	FVAU		4	1	
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	2	1		
Geissleria decussis (Østrup) Lange-Bertalot and Metzeltin	GDEC	4			
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN			2	
Gomphonema olivaceoides	GOLD			2	
Gomphonema olivaceum (Lyngbye) Kützing	GOLI				9
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR				4
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI		22	8	10
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange- Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP				2
Hippodonta pseudacceptata(Kobayasi) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	HPDA	4			
Lindavia cf. comensis	CCMS			5	4
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS		32	1	1
Lindavia ocellata	COCE			2	
Luticola frequentissima Levkov et al.	(vuoto)			2	
Luticola goeppertiana (Bleisch) Mann	LGOE				1



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 129 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI				4	4
Melosira varians Agardh	MVAR		2		1	9
Navicula canalis Patrick	NCNL					2
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR		4			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY				3	
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE				15	21
Navicula germainii Wallace	NGER	3				2
Navicula gregaria Donkin	NGRE	2	6		30	74
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN					2
Navicula splendicula Van Landingham	NSPD				2	3
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN		6			
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT	4	42			20
Nitzschia acicularis (Kützing) Smith	NACI				1	
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP		2			
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR					2
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL				1	10
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	5			31	83
Nitzschia dissipata var. media (Hantzsch) Grunow	NDME				2	2
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	3			35	8
Nitzschia linearis (Agardh) Smith	NLIN				3	2
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	7	14		4	7
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE				3	2
Nitzschia puriformis	NPUF				1	
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU				5	2
Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	NREC		3		4	17
Nitzschia sigmoidea (Nitzsch) W. Smith	NSIO					2
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC				2	
Nitzschia subtilis (Kützing) Grunow	NISU				1	2
Parlibellus protracta (Grunow) Witkowski, Lange-Bertalot and Metzeltin	PPRO					1
Planothidium frequentissimum (Lange- Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	2	20		1	2
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA		2			
Planothidium potapovae Wetzel, Van de Vijver, Blanco & Ector	(vuoto)				2	
Planothidium rostratoholarcticum Lange- Bertalot et Bağ	PRST	3				
Platessa bahlsii Potapova	(vuoto)				4	
Platessa hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot	PLHU				2	
Psammothidium lauenburgianum (Hustedt) Bukhtiyarova and Round	PLAU				1	

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 130 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR		4		
Pseudostaurosira sp 1	(vuoto)			1	
Pseudostaurosira sp.	(vuoto)			1	
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN		3	8	6
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB		2	3	4
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	2	3	18	
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	15	29	10	4
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM	1	4	2	
Staurosira binodis (Ehrenb.) Kulikovskiy & Genkal	SBND		5		
Staurosira construens Ehrenberg	SCON			1	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE		6	1	
Staurosirella neopinnata Morales et al.	SPIN		7		
Staurosirella sp. 1	(vuoto)			2	
Stephanodiscus parvus Stoermer and Håkansson	SPAV			2	
Surirella minuta Brébisson ex Kützing	SUMI			1	
Thalassiosira pseudonana Hasle and Heimdal	TPSN			23	6
Thalassiosira weissflogii (Grunow) Fryxell and Hasle	TWEI		4		
Ulnaria acuscypricus Lange-Bertalot & Cantonati	(vuoto)		4		2
Ulnaria monodii (Guermeur) Cantonati et Lange-Bertalot	UBIC		4		
Ulnaria ramesii (Héribaud-Joseph) T.Ohtsuka in Ohtsuka et al.	SURA			2	
Ulnaria sp.	(vuoto)				2
ICMi		0,835	0,788	0,834	0,710
CLASSE		II	II	II	II
GIUDIZIO		BUONO	BUONO	BUONO	BUONO

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

131

di

154

Rev.:

00

**ASR08GM Torrente Terdoppio**

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2019		Settembre 2019	
		monte	valle	monte	valle
<i>Achnanthydium deflexum</i> (Reimer) Kingston	ACDF	2	5		
<i>Achnanthydium delmontii</i> Pérès et al.	ADMO		1	2	1
<i>Achnanthydium exiguum</i> (Grunow) Czarnecki	ADEG		1	4	1
<i>Achnanthydium jackii</i> Rabenhorst	ADJK		2	4	
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	5	9	41	19
<i>Achnanthydium minutissimum</i> <i>cymbelliclinum-terato</i>	(vuoto)		2		
<i>Achnanthydium polonicum</i> B. Van de Vijver, A. Wojtal, E. Morales et L. Ector	ADPO				2
<i>Achnanthydium rivulare</i> Potapova & Ponader	ADRI			2	2
<i>Amphora copulata</i> (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP		1	1	
<i>Amphora indistincta</i> Levkov	AMID		1		
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	1	2	16	3
<i>Aulacoseira</i> sp.	(vuoto)		4		
<i>Bacillaria paxillifera</i> (O.F.Müller) Hendey	BPAX			2	2
<i>Chamaepinnularia submusciola</i> (Krasske) Lange-Bertalot	CSMU		3		
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	CEUG	20	3	23	
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT	4	18	42	68
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	2		6	
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>placentula</i>	CPLA			3	
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i> (Ehrenberg) Grunow	CEUG				35
<i>Craticula subminuscula</i> (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	ESBM	3		14	
<i>Cyclotella atomus</i> Hustedt	CATO			6	
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	CMEN	3	3		
<i>Cymbella affinis</i> Kützing	CAFF			2	
<i>Cymbella kolbei</i> Hustedt	CKOL	2			
<i>Cymbella lange-bertalotii</i> Krammer	CLBE	2			
<i>Cymbella turgidula</i> Grunow	CTGL			1	
<i>Diatoma ehrenbergii</i> Kützing	DEHR	5	2		
<i>Diatoma vulgaris</i> Bory	DVUL	3			
<i>Discostella pseudostelligera</i> (Hustedt) Houk and Klee	DPST			6	
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse) Mann	ENMI	5		2	1
<i>Encyonema ventricosum</i> (Agardh) Grunow	ENVE	4	4		

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 132 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Encyonopsis subminuta Krammer and Reichardt	ESUM			8	7
Encyonopsis subminuta Krammer et E.Reichardt	ESUM		2		
Eunotia neocompacta var. vixcompacta	(vuoto)				1
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH				2
Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO		6	3	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA		1		
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G.Hofmann et Werum	FPRU		7		1
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM				4
Fragilaria radians (Kützing) D.M.Williams et Round	FRAD	2			
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	FVAU	6		1	
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG				2
Gomphonema italicum Kützing	GITA			2	
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN			10	8
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN	4	2		
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	21	18		2
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	115	58	5	4
Gomphonema pseudoaugur Lange-Bertalot	GPSA		1	2	
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	56	15	21	28
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP				2
Hippodonta pumila Lange-Bertalot, Hofmann et Metzeltin	HPUM				2
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot & Kopa	NCON		2	8	
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS	2	4	22	17
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI		2		
Melosira varians Agardh	MVAR	10		3	1
Navicula canalis Patrick	NCNL		1		
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	11	5		40
Navicula cincta (Ehr.) Ralfs in Pritchard	NCIN				
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3	2	5	2
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	2			2
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO		3		
Navicula eileeniae Potapova et Ciugulea	(vuoto)	1			4
Navicula germainii Wallace	NGER	7		5	26
Navicula gregaria Donkin	NGRE	8	10	9	15
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	6	3		
Navicula radiosa Kützing	NRAD			1	

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

133

di

154

Rev.:

00

Navicula rostellata Kützing	NROS			1	
Navicula simulata Patrick	NSIA			2	5
Navicula symmetrica Patrick	NSYM		2		
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT	3	6	6	4
Navicula trivialis Lange-Bertalot	NTRV			2	2
Navicula veneta Kützing	NVEN				1
Nitzschia acicularis (Kützing) Smith	NACI		1		
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP				3
Nitzschia cf paleacea	NPAE	4	21	2	
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	4	6		
Nitzschia dissipata (Kützing) Rabenhorst	NDIS				2
Nitzschia dissipata var. media (Hantzsch) Grunow	NDME	1			
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	3	7	4	3
Nitzschia frequens Hustedt	NIFQ		1		
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow	NIFR			1	
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR		1		
Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow	NINT	3	29		
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA		1		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	17	52	14	7
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE	17	12	6	
Nitzschia perminuta (Grunow) Peragallo	NIPM				1
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	1			
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS	2			1
Pinnularia obscura Krasske	POBS				1
Pinnularia renata Krammer	PREN	1			
Placoneis elginensis (Gregory) Cox	PELG				1
Planothidium frequentissimum (Lange- Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	1	2	3	
Planothidium incuriatum C.E.Wetzel et al.	(vuoto)				3
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA		1	2	3
Planothidium rostratoholarcticum Lange- Bertalot et Bak	PRST			2	
Platessa bahlsii Potapova	(vuoto)	2			
Platessa hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot	PLHU				1
Prestauroneis protracta (Grunow) I.W.Bishop, Minerovic, Q.Liu and Kociolek	PPRO			4	
Pseudostauroneis brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR			12	
Pseudostauroneis neoelliptica (Witkowski) Morales	PNEL				2
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN		2		2

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 134 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB			2	
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	2	1	4	
Sellaphora crassulexigua	NCRX			1	
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI			17	5
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM		2		3
Staurosira construens Ehrenberg	SCON		1		1
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE		35	22	35
Staurosirella neopinnata Morales et al.	SPIN				3
Stephanodiscus hantzschii Grunow	SHAN			1	
Surirella angusta Kützing	SANG			2	2
Surirella brebissonii var. kuetzingii Krammer and Lange-Bertalot	SBKU		5		
Thalassiosira weissflogii (Grunow) Fryxell and Hasle	TWEI		2		
Tryblionella levidensis Smith	TLEV			2	
Ulnaria acus (Kützing) Aboal	UACU	3			
Ulnaria acuscypriacus Lange-Bertalot & Cantonati	(vuoto)			4	2
Ulnaria monodii (Guermeur) Cantonati et Lange-Bertalot	UBIC			2	13
Ulnaria ramesii (Héribaud-Joseph) T.Ohtsuka in Ohtsuka et al.	SURA	22	8		
ICMi		0,691	0,612	0,771	0,742
CLASSE		II	III	II	II
GIUDIZIO		BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2019		Marzo 2020	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthydium deflexum (Reimer) Kingston	ACDF		2	9	10
Achnanthydium delmontii Pérès et al.	ADMO	1		5	
Achnanthydium exiguum (Grunow) Czarniecki	ADEG	3			
Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarniecki	ADMI	17	31	38	18
Achnanthydium rivulare Potapova & Ponader	ADRI	26	22	3	
Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot	ADMS			2	

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 135 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP					6
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	3	3	4		1
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB					1
Bacillaria paxillifera (O.F.Müller) Hendey	BPAX		6			1
Caloneis lancettula (Schulz-Danzig) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT			1		
Caloneis langebertalotioides	(vuoto)	2				
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG		31			12
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT		17			9
Cocconeis RV	(vuoto)	4				
Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	ESBM	7		15		
Cyclotella atomus Hustedt	CATO					2
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN		6			1
Cymbella affinis Kützing	CAFF					2
Cymbella subturgidula Krammer	CSTG		3			
Cymbella turgidula Grunow	CTGL		2			
Diatoma vulgaris Bory	DVUL		1			
Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE	4		1		16
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN		1			
Eunotia neocompacta var. vixcompacta	(vuoto)					
Fallacia omissa (Hustedt) Mann	FOMI	4				
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH			2		
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot and Bonik) Lange-Bertalot	FSAP			8		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA		8			2
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	FVAU		13			
Geissleria acceptata (Hustedt) Lange-Bertalot and Metzeltin	GACC		5			
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG		2			
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN					2
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR		14			4
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	9	8	2		6
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC		5			
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP	4				
Hippodonta pseudacceptata(Kobayasi) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	HPDA	4				2
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot & Kopa	NCON					2
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS		4			5
Lindavia ocellata	COCE					4

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

136 di 154

Rev.:

00

Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot	MAAT	26			
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI	38		132	6
Melosira varians Agardh	MVAR		33		13
Meridion circulare (Greville) Agardh	MCIR		3		
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT			2	4
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	4	13		
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	7	8		2
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE		4	1	6
Navicula germainii Wallace	NGER		10		
Navicula gregaria Donkin	NGRE	36	16	8	78
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN				10
Navicula rostellata Kützing	NROS		2		
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT	1	14		24
Navicula veneta Kützing	NVEN		4	1	
Navicula viridulacalcis Lange-Bertalot	NVCC		3		
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL			1	37
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	2	2	39	21
Nitzschia dissipata var. media (Hantzsch) Grunow	NDME				2
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	5	8	12	18
Nitzschia frequens Hustedt	NIFQ				
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow	NIFR	3	2	2	
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC	2		4	
Nitzschia linearis (Agardh) Smith	NLIN		2		2
Nitzschia microcephala Grunow	NMIC	1			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	70	8	2	12
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE		2	4	
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU			6	4
Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	NREC		2		3
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS	24		25	3
Nitzschia sp 1	(vuoto)				2
Planothidium frequentissimum (Lange- Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	21	4	15	7
Planothidium incuriatum C.E.Wetzel et al.	(vuoto)		2		
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA		1	3	1
Planothidium rostratoholarcticum Lange- Bertalot et Bağ	PRST		4		
Prestauroneis protracta (Grunow) I.W.Bishop, Minerovic, Q.Liu and Kociolek	PPRO		2		
Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR	2	8		
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	18		2	6



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 137 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Reimeria uniseriata Sala, Guerrero and Ferrario	RUNI	6			
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO			18	4
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	37	14	28	2
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM	2	16	6	4
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	2			
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	6	12		9
Stephanodiscus parvus Stoermer and Håkansson	SPAV		2		
Surirella angusta Kützing	SANG				4
Surirella brebissonii var. kuetzingii Krammer and Lange-Bertalot	SBKU		3		
Surirella lacrimula J.D.English in J.D.English & M.G.Potapova	(vuoto)			1	
Thalassiosira pseudonana Hasle and Heimdal	TPSN			18	10
Ulnaria ramesii (Héribaud-Joseph) T.Ohtsuka in Ohtsuka et al.	SURA		3		
Ulnaria ungeriana (Grunow) Compère	UUNG				2
Ulnaria vitrea (Kützing) E.Reichardt	(vuoto)		11		
ICMi		0,480	0,708	0,614	0,574
CLASSE		IV	II	III	III
GIUDIZIO		SCARSO	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 138 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

**ASR09GM Cavo Malaspina**

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2019		Settembre 2019	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthes subhudsonis var. kraeuselii (Cholnoky) Cholnoky	ADSH		4		
Achnantheidium jackii Rabenhorst	ADJK	4	8	2	
Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI	16	26	138	129
Achnantheidium minutissimum spp gr.	ADMI			94	
Achnantheidium rivulare Potapova & Ponader	ADRI	2		3	7
Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP	2	2		3
Amphora indistincta Levkov	AMID		1		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED		1		
Asterionella formosa Hassall	AFOR	1			
Bacillaria paxillifera (O.F.Müller) Hendey	BPAX		1	2	2
Caloneis silicula (Ehrenberg) Cleve	CSIL	4			
Chamaepinnularia submusciola (Krasske) Lange-Bertalot	CSMU				2
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG	43	66		49
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT	71	11	13	14
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED				4
Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	CPLA				2
Cocconeis placentula var. euglypta (Ehrenberg) Grunow	CEUG			43	
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN		2		
Cymbella diminuta (Grunow) Reichardt	CDMN	2			
Cymbella tumida (Brébisson ex Kützing) Van Heurck	CVUL	2			
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer	CBNA				2
Diatoma vulgare Bory	DVUL	3	2		
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI		2		
Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE	1	1		
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	1	2		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Souza	EBLU				7
Eunotia GV1 soleirolii	(vuoto)			4	
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN				1
Eunotia soleirolii (Kützing) Rabenhorst	ESOL				1
Eunotia sp. GV2	(vuoto)	2			
Fallacia omissa (Hustedt) Mann	FOMI	2			
Fragilaria amphicephaloides Lange-Bertalot	FAPO	1			

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 139 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO		6		
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA		2		
Fragilariforma bicapitata (A.Mayer) Williams & Round	FFBI	2			
Geissleria decussis (Østrup) Lange-Bertalot and Metzeltin	GDEC	3	2		
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU				4
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN				4
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN		1		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	4	4	1	
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	2	6	4	2
Gomphonema sarcophagus Gregory	GSAR	3			
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC		2		
Gyrosigma obtusatum (Sullivant) Boyer	GYOB	1			
Halamphora montana (Krasske) Levkov	HLMO		1		
Halamphora submontana (Hustedt) Levkov	HSMO	1			
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP		4		
Hippodonta lueneburgensis (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HLUE	4			
Hippodonta pumila Lange-Bertalot, Hofmann et Metzeltin	HPUM	3	6		
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot & Kopa	NCON	12			
Lemnicola hungarica (Grunow) Round and Basson	LHUN			1	19
Lindavia cf. rossii or striata	CROS				
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS	3	1	6	
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI	2	2		
Melosira varians Agardh	MVAR	12	4		12
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	1			
Navicula canalis Patrick	NCNL	3	7		
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	6	6	2	6
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	2	10		6
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE		1		
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO		2		
Navicula exilis	NEXI				2
Navicula germainii Wallace	NGER	11	21	6	14
Navicula gregaria Donkin	NGRE	30	29	5	3
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	1			
Navicula parablis Hohn & Hellerman	NPBL		2		
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN		2		
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT	1			

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

140

di

154

Rev.:

00

Navicula trivialis Lange-Bertalot	NTRV	5			
Navicula veneta Kützing	NVEN	3	1	3	2
Navicula viridulacalcis Lange-Bertalot	NVCC		3	4	4
Neidium affine (Ehrenberg) Pfitzer	NEAF				2
Nitzschia acicularis (Kützing) Smith	NACI	1	2		
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD				
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP	1	1	2	
Nitzschia big	(vuoto)				
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL	4			
Nitzschia cf paleacea	NPAE		1		
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS		2		
Nitzschia dissipata (Kützing) Rabenhorst	NDIS			1	
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	3	5		
Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow	NINT	2	2		
Nitzschia linearis (Agardh) Smith	NLIN				2
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	30	27	3	
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE	1		1	
Nitzschia perminuta (Grunow) Peragallo	NIPM	2			1
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU	1			
Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	NREC	2	2		
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC		1		
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS	3			
Nitzschia supralitoria Lange-Bertalot	NZSU	3			
Nupela tenuicephala	NUPT			2	
Parlibellus protracta (Grunow) Witkowski, Lange-Bertalot and Metzeltin	PPRO	12	3		
Parlibellus protractoides (Hustedt) Witkowski & Lange-Bertalot	PAPR		3		
Parlibellus protractoides (Hustedt) Witkowski, Lange-Bertalot and Metzeltin	PAPR			1	9
Pinnularia schoenfelderii Krammer	PSHO				1
Pinnularia viridiformis Krammer	PVIF				1
Placoneis elginensis (Gregory) Cox	PELG		2		
Placoneis symmetrica (Hustedt) Lange- Bertalot	PSYM	3			4
Planothidium dubium (Grunow) Round and Bukhtiyarova	ALDU	4	2		
Planothidium frequentissimum (Lange- Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	2	6	12	7
Planothidium incuriatum C.E.Wetzel et al.	(vuoto)	1		29	27
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	3	6	2	2
Planothidium rostratoholarcticum Lange- Bertalot et Bağ	PRST		3		

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 141 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Platessa hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot	PLHU	8	8	4	6
Prestauroneis protracta (Grunow) I.W.Bishop, Minerovic, Q.Liu and Kociolek 2017	PPRO			2	
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	2	2		1
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN		2		
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange- Bertalot	RABB	2			
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	3	3	2	
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	4	5	6	9
Sellaphora pupula (Kützing) Meresckowsky	SPUP	4	10		1
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM	5	10	4	11
Sellaphora saugerresii morph Navicula minima	NSEM				4
Sellaphora sp.	(vuoto)	2			
Stauroneis smithii Grunow	(vuoto)	1			
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE	2			
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	15	29		4
Staurosirella cf. pinnata (Ehrenberg) Williams and Round	SPIN		2		
Staurosirella leptostauron (Ehrenberg) Williams and Round	SLEP		1		
Staurosirella neopinnata Morales et al.	SPIN		5		2
Surirella biseriata Brébisson	SBIS				
Surirella brebissonii var. kuetzingii Krammer and Lange-Bertalot	SBKU		2		
Surirella tenera Gregory	SUTE				1
Tryblionella brunoi (Lange-Bertalot) Cantonati et Lange-Bertalot in Kusber et al.	NBNO	2			
Tryblionella levidensis Smith	TLEV		2		
Ulnaria acuscypricus Lange-Bertalot & Cantonati	(vuoto)			1	1
Ulnaria cf. monodi	(vuoto)				
Ulnaria monodii (Guermeur) Cantonati et Lange-Bertalot	UBIC			1	3
ICMi		0,769	0,637	1,102	0,886
CLASSE		II	III	I	I
GIUDIZIO		BUONO	SUFFICIENTE	ELEVATO	ELEVATO

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 142 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2019		Marzo 2020	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthydium jackii Rabenhorst	ADJK				2
Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI	120	42	48	174
Achnanthydium rivulare Potapova & Ponader	ADRI	16	25		
Adlafia bryophila (Petersen) Moser, Lange- Bertalot and Metzeltin	ABRY		2		
Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot	ADMS				2
Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP		2		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED				7
Asterionella formosa Hassall	AFOR	2			
Bacillaria paxillifera (O.F.Müller) Hendey	BPAX		2	3	
Caloneis silicula (Ehrenberg) Cleve	CSIL		8		
Chamaepinnularia submuscularia (Krasske) Lange-Bertalot	CSMU	2			
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG		9		1
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT		3		2
Cocconeis RV	(vuoto)	4		3	
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kütz.) Williams et Round	CTPU		1		
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer	CBNA		2		
Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE			1	
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Souza	EBLU		2		
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN		1		
Fallacia omissa (Hustedt) Mann	FOMI			2	
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot and Bonik) Lange-Bertalot	FSAP			2	
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA				2
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F.Carlson	FRUM		3		
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	FVAU		2	1	
Gomphonema graciledictum E.Reichardt	(vuoto)		2		
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN		2		
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN			1	
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR		3	1	1
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI				2
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC		5		
Gyrosigma obtusatum (Sullivant) Boyer	GYOB		1		
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange- Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP			2	2

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 143 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Hippodonta lueneburgensis (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HLUE				
Hippodonta pseudacceptata(Kobayasi) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	HPDA	2			
Lindavia cf. comensis	CCMS			3	
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI	7		18	12
Melosira varians Agardh	MVAR		8	2	2
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR		6	4	1
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	7	9	9	11
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE		1		3
Navicula germainii Wallace	NGER		3	2	
Navicula gregaria Donkin	NGRE	67	34	114	47
Navicula notha Wallace	NNOT			3	
Navicula rostellata Kützing	NROS		5		2
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN			1	
Navicula veneta Kützing	NVEN		11	1	6
Navicula viridula (Kützing) Ehrenberg	NVIR				1
Navicula viridulacalcis Lange-Bertalot	NVCC		3		
Nitzschia acicularis (Kützing) Smith	NACI			2	
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD		2		
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP		6	2	1
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR			4	
Nitzschia big	(vuoto)				
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL		2	1	1
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	2	4		6
Nitzschia dissipata var. media (Hantzsch) Grunow	NDME				3
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	5	3		1
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow	NIFR		1		1
Nitzschia linearis (Agardh) Smith	NLIN		2		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	126	80	92	11
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE		2	1	
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU		3	15	
Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	NREC		10		1
Nitzschia sp 1	(vuoto)		1		
Nitzschia subtilis (Kützing) Grunow	NISU		2		
Nitzschia supralitoria Lange-Bertalot	NZSU			1	
Parlibellus protracta (Grunow) Witkowski, Lange-Bertalot and Metzeltin	PPRO			1	
Placoneis symmetrica (Hustedt) Lange- Bertalot	PSYM		5		
Planothidium frequentissimum (Lange- Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR			7	15

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 144 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Planothidium incuriatum C.E.Wetzel et al.	(vuoto)		1		1
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA		1	1	11
Planothidium rostratoholarcticum Lange-Bertalot et Båk	PRST	1			1
Platessa bahlsii Potapova	(vuoto)				
Platessa hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot	PLHU	8	8	3	3
Prestauroneis protracta (Grunow) I.W.Bishop, Minerovic, Q.Liu and Kociolek	PPRO		3		
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC		1	1	2
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	6	6	8	50
Sellaphora bacillum (Ehrenberg) D.G.Mann	SEBA		3		
Sellaphora laevisissima (Kützing) Mann	SELA		2		
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	22	28	11	6
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP		7	2	
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM	4	4	11	7
Sellaphora sp.	(vuoto)				2
Sellaphora subarvensis (Hustedt) C.E.Wetzel, Ector, Van de Vijver, Compère & D.G.Mann	NSRV	2			
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE		14	11	4
Staurosirella neopinnata Morales et al.	SPIN		2	4	
Surirella angusta Kützing	SANG			2	
Surirella linearis W.M.Smith	SLIN		2		
Surirella tenera Gregory	SUTE				
Thalassiosira pseudonana Hasle and Heimdal	TPSN			2	
Tryblionella brunoi (Lange-Bertalot) Cantonati et Lange-Bertalot in Kusber et al.	NBNO				2
Ulnaria acus (Kützing) Aboal	UACU				1
ICMi		0,517	0,534	0,459	0,802
CLASSE		IV	IV	IV	II
GIUDIZIO		SCARSO	SCARSO	SCARSO	BUONO



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 145 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

**ASR10LC Roggia Ticinello**

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2019		Marzo 2020	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	ADMI	23	5	6	17
Achnanthidium rivulare Potapova & Ponader	ADRI	8			
Achnanthidium spp. Kützing					
Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot	ADMS	2		4	8
Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP				2
Amphora ovalis (Kützing) Kützing	AOVA				
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	6	9	5	6
Bacillaria paxillifera (O.F.Müller) Hendey	BPAX		1		
Caloneis lancettula (Schulz-Danzig) Lange- Bertalot & Witkowski	CLCT			2	
Chamaepinnularia submuscicola (Krasske) Lange-Bertalot	CSMU			3	3
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG		11	5	
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT			3	
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPLA				
Cocconeis RV		7			2
Cocconeis sp.					
Craticula minusculoides (Hustedt) Lange- Bertalot	CMNO				
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange- Bertalot	CMLF	2		2	
Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	CSNU				2
Cyclostephanos invisitatus (Hohn and Hellerman) Theriot, Stoermer and Håkansson	CINV				
Cyclotella atomus Hustedt	CATO				
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN			1	
Diatoma vulgaris Bory	DVUL			2	
Dorofeyukea kotschy (Grunow) Kulikovskiy et al.	KNOT			1	
Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ELSE		6		
Fallacia omissa (Hustedt) Mann	FOMI	1		2	
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH			2	
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot and Bonik) Lange-Bertalot	FSAP				8
Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO				
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA				
Geissleria acceptata (Hustedt) Lange- Bertalot and Metzeltin	GDEC				

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 146 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Gomphonema elegantissimum E.Reichardt et Lange-Bertalot	GACU			2	
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN		4		
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN				
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR				2
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI		7	6	
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC		3		
Gyrosigma obtusatum (Sullivant) Boyer	GYOB				
Halamphora montana (Krasske) Levkov	HLMO				
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP			4	
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot & Kopa	NCON			2	4
Lindavia cf. comensis	CCMS			1	2
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS		6		
Lindavia ocellata				2	4
Luticola goeppertiana (Bleisch) Mann	LGOE				
Luticola hlubikovae Levkov, Metzeltin & Pavlov	LHLU				
Luticola mutica	LMUT				
Mayamaea agrestis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAGR			2	
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot	MAAT				
Mayamaea cahabaensis E.A. Morales et K.M. Manoylov	MCAH				
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MAPE		52	10	80
Melosira varians Agardh	MVAR			2	
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT		2	2	
Navicula canalis Patrick	NCNL				
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR		33	10	4
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY		36	11	8
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE		13	6	1
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO				
Navicula gregaria Donkin	NGRE		4		
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN			59	8
Navicula libonensis Schoeman	NLIB				
Navicula notha Wallace	NNOT				
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot	NRCH			1	
Navicula rostellata Kützing	NROS		5	4	
Navicula simulata Patrick	NSIA		2		
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN		6		2

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 147 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT		7	4	
Navicula trivialis Lange-Bertalot	NTRV			10	2
Navicula veneta Kützing	NVEN		23	2	
Navicula vilaplani (Lange-Bertalot and Sabater) Lange-Bertalot and Sabater	NVIP			2	
Nitzschia acicularis (Kützing) Smith	NACI			3	5
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD				
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP				
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR			2	
Nitzschia aurariae Cholnoky	NAUR				2
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL			2	4
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	3	21	19	27
Nitzschia dissipata var. media (Hantzsch) Grunow	NDME				
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON		5	4	
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow	NIFR	1			
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR			8	
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC				
Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow	NINT				1
Nitzschia linearis (Agardh) Smith	NLIN				
Nitzschia microcephala Grunow	NMIC				
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	26	47	31	42
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU	4		93	56
Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	NREC			10	
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC			3	1
Nitzschia solita Hustedt	NSOL				
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSOR				
Nitzschia sp 1					2
Nitzschia subtilis (Kützing) Grunow	NISU			2	
Pinnularia borealis Ehrenberg	PBSC		1		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR		5	1	3
Planothidium incuriatum C.E.Wetzel et al.	PICU		1		
Planothidium rostratoholarcticum Lange-Bertalot et Bağ	PRST			1	2
Platessa hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot	PLHU				2
Psammothidium lauenburgianum (Hustedt) Bukhtiyarova and Round	PLAU			2	
Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR				1
Reimeria uniseriata Sala, Guerrero and Ferrario	RUNI				
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	8	55	14	23

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 148 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	2	22	10	57
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP			2	2
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM	2	5	6	4
Sellaphora saugerresii morph Navicula minima	NSEM				
Sellaphora sp 1 image in S14					
Sellaphora sp.					
Sellaphora stroemii (Hustedt) Kobayasi	SSTM				
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE				2
Staurosira binodis (Ehrenb.) Kulikovskiy & Genkal	SBIN				
Staurosira construens Ehrenberg	SCON				
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	1	6	2	
Staurosirella martyi (Héribaude-Joseph) E.A.Morales et K.M.Manoylov	SRMA				
Staurosirella neopinnata Morales et al.	STPI	4			
Staurosirella sp. 1					
Staurosirella sp. 2					
Surirella angusta Kützing	SANG			4	
Surirella lacrimula J.D.English in J.D.English & M.G.Potapova	SLAC			6	
Surirella stalagma M.H.Hohn et J.Hellerman	SSTG				
Ulnaria ramesii (Héribaude-Joseph) T.Ohtsuka in Ohtsuka et al.	SURA				
Ulnaria ungeriana (Grunow) Compère	UUNG			2	
ICMi		0,595	0,536	0,545	0,532
CLASSE		III	IV	IV	IV
GIUDIZIO		SUFFICIENTE	SCARSO	SCARSO	SCARSO

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

149 di 154

Rev.:

00

**ASR11CP Roggia Tolentina Allacciamento**

TAXA	CODE	VALVE			
		Giugno 2019		Settembre 2019	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthydium deflexum (Reimer) Kingston	ACDF		1		
Achnanthydium exiguum (Grunow) Czarniecki	ADEG			4	
Achnanthydium jackii Rabenhorst	ADJK		8		5
Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarniecki	ADMI	18	26	7	30
Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot	ADMS		2		
Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP	2	1		
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	9	6	1	1
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4	3		
Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	AUGR		1		
Bacillaria paxillifera (O.F.Müller) Hendey	BPAX	1		1	
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG	45	66	16	76
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT	42	28	2	44
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	6	12		9
Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	CPLA				6
Cocconeis scutellum Ehrenberg	CSCU	1			
Craticula accomoda (Hustedt) D.G.Mann	CRAC		1		
Craticula cuspidata (Kützing) D.G.Mann	CRCU		1		
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF			2	
Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	ESBM		1		6
Cyclostephanos invisitatus (Hohn and Hellerman) Theriot, Stoermer and Håkansson	CINV	3			
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN		8		
Cyclotella ocellata Pantocsek	COCE	3			5
Cymatopleura solea (Brébisson) W. Smith	CSOL				1
Diadesmis confervacea Kützing	DCOF	2			
Diatoma ehrenbergii Kützing	DEHR	11	7		
Diatoma vulgaris Bory	DVUL	1			2
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	9	10		
Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE		3	2	
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	12	8		
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Souza	EBLU				
Fallacia omissa (Hustedt) Mann	FOMI	2			

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento:

IT03624-ENV-RE-000-005

Foglio

150

di

154

Rev.:

00

Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO	13		4	4
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES	7			
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	5			
Fragilaria radians (Kützing) D.M.Williams et Round	FRAD	9			
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F.Carlson	FRUM		1		
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	FVAU	1	1		
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	2	2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR				
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	8	2		
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC		1		11
Gyrosigma obtusatum (Sullivant) Boyer	GYOB			1	2
Halamphora montana (Krasske) Levkov	HLMO				3
Halamphora veneta (Kützing) Levkov	HVEN	1			
Hippodonta lueneburgensis (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HLUE		2		
Humidophila contenta (Grunow) Lowe, Kociolek, Johansen, Van de Vijver, Lange-Bertalot & Kopa	NCON		3	2	
Lemnicola hungarica (Grunow) Round and Basson	LHUN				
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS	20	14	16	44
Lindavia intermedia (Manguin ex Kociolek & Reviers) Nakov et al.	CBOI		1		
Luticola poulickovae Levkov et al.	(vuoto)	2			
Mayamaea agrestis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAGR			2	
Mayamaea cahabaensis E.A. Morales et K.M. Manoylov	MCAH			2	
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI		2	2	
Melosira varians Agardh	MVAR	7	9		
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	1	1		
Navicula canalis Patrick	NCNL	1			
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR		14		25
Navicula caterva Hohn & Hellerman	NCTV				
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	13	10	3	5
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	3		1	9
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO		5		
Navicula erifuga Lange-Bertalot	NERI				9
Navicula germainii Wallace	NGER	7	5		28
Navicula gregaria Donkin	NGRE	7	5	1	
Navicula rostellata Kützing	NROS		2	1	
Navicula simulata Patrick	NSIA		2		9

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 151 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	2	1		
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT	3	3		
Navicula trivialis Lange-Bertalot	NTRV	4	5		
Nitzschia acicularis (Kützing) Smith	NACI			1	
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP	1			
Nitzschia capitellata Hustedt	NCPL			1	2
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	4			
Nitzschia dissipata var. media (Hantzsch) Grunow	NDME		2		
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	19	24		
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow	NIFR		2		
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC	2	2		4
Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow	NINT		4		
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	11	9	6	17
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE		1		
Nitzschia perminuta (Grunow) Peragallo	NIPM	1	2		
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU				3
Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	NREC				3
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	1			
Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS	1	4		
Nitzschia supralitoria Lange-Bertalot	NZSU		1		
Placoneis elginensis (Gregory) Cox	PELG	3			
Planothidium dubium (Grunow) Round and Bukhtiyarova	ALDU	1			
Planothidium frequentissimum (Lange- Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	5	2		
Planothidium rostratoholarcticum Lange- Bertalot et Bak	PRST	5	1		6
Platessa bahlsii Potapova	(vuoto)		1		
Platessa hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot	PLHU		1		
Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR	8	4		4
Pseudostaurosira parasitica var. subconstricta (Grunow) Morales	PPSC	8			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	2	4	2	4
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	16	16		2
Sellaphora bacilloides (Hustedt) Levkov, Krstic and Nakov	SBLO		2		
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	6	21		18
Sellaphora pupula (Kützing) Meresckowsky	SPUP		1		
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM	2	3		
Sellaphora tridentula (Krasske) C.E.Wetzel	NTRI		2		

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 152 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE	2		2	
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	8	7	18	3
Staurosirella neopinnata Morales et al.	SPIN	6			
Surirella angusta Kützing	SANG	2	3		
Surirella brebissonii var. kuetzingii Krammer and Lange-Bertalot	SBKU		1		
Surirella minuta Brébisson ex Kützing	SUMI	1			
Surirella stalagma M.H.Hohn et J.Hellerman	SSTG		4		
ICMi		0,791	0,759	0,780	0,766
CLASSE		II	II	II	II
GIUDIZIO		BUONO	BUONO	BUONO	BUONO

TAXA	CODE	VALVE			
		Dicembre 2019		Marzo 2020	
		monte	valle	monte	valle
Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarneci	ADMI		3		6
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED			4	6
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB				2
Bacillaria paxillifera (O.F.Müller) Hendey	BPAX	15			
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG	50	2		4
Cocconeis lineata Ehrenberg	CLNT	22		4	6
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	5			
Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel & Ector in Wetzel et al.	ESBM		24	14	34
Cyclostephanos dubius (Fricke) Round	CDUB	8			
Cymbella tumida (Brébisson ex Kützing) Van Heurck	CTUM	3			
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Souza	EBLU	2			
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH				1
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G.Hofmann et Werum	FPRU	2			
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL			2	1
Gomphonema augur Ehrenberg	GAUG	2			
Gomphonema lagenula Kützing	GLGN		2		
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	10			
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	7			1
Grunowia solgensis (A.Cleve) Aboal in Aboal et al.	GRSO			3	1



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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 153 di 154	Rev.: 00				
---	----------------------	-------------	--	--	--	--

Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC	6			
Gyrosigma obtusatum (Sullivant) Boyer	GYOB				
Halamphora montana (Krasske) Levkov	HLMO				2
Halamphora veneta (Kützing) Levkov	HVEN				
Hantzschia amphioxys (Ehrenberg) Grunow	HAMP	2			
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin and Witkowski	HCAP			2	2
Lemnicola hungarica (Grunow) Round and Basson	LHUN	3			
Lindavia cf. comensis	CCMS			2	
Lindavia comensis (Grunow) T.Nakov et al.	CCMS	33			
Luticola goeppertiana (Bleisch) Mann	LGOE			2	1
Luticola hlubikovae Levkov, Metzeltin & Pavlov	(vuoto)			4	
Mayamaea agrestis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAGR				2
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder and Medlin	MPMI		14	14	24
Melosira varians Agardh	MVAR			1	
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	21			1
Navicula caterva Hohn & Hellerman	NCTV	11			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	6	8	4	3
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	2			
Navicula germainii Wallace	NGER	35			
Navicula gregaria Donkin	NGRE		10	2	4
Navicula libonensis Schoeman	NLIB	2			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot	NRCH		1		
Navicula rostellata Kützing	NROS	6	1		
Navicula tripunctata (Müller) Bory	NTPT		1		
Navicula trivialis Lange-Bertalot	NTRV			1	1
Navicula veneta Kützing	NVEN				3
Nitzschia amphibia Grunow	NAMP			15	1
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	2			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	NDIS	15	3		4
Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow	NFON	9	1	2	7
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow	NIFR		1		
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC			2	2
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	17	3	4	5
Nitzschia paleacea Grunow	NPAE			2	
Nitzschia perminuta (Grunow) Peragallo	NIPM		1		
Nitzschia pusilla Grunow	NIPU		3	18	10
Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	NREC			1	
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC			6	2

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM  
OPERE IN RIMOZIONE  
1° anno**

N° Documento: IT03624-ENV-RE-000-005	Foglio 154 di 154	Rev.:	00				
---	----------------------	-------	----	--	--	--	--

Nitzschia soratensis Morales & Vis	NSTS		2	27	10
Nitzschia subtilis (Kützing) Grunow	NISU				1
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	5	3	5	21
Platessa bahlsii Potapova	(vuoto)	6	2		2
Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	PSBR	16			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN				1
Sellaphora atomoides Wetzel & Van de Vijver	NMTO	6	5	25	66
Sellaphora hustedtii (Krasske) Lange-Bertalot and Werum	SHUS	2		4	
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	EOMI	64	325	229	193
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP				1
Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	NSEM		7	8	3
Surirella angusta Kützing	SANG				1
Surirella lacrimula J.D.English in J.D.English & M.G.Potapova	(vuoto)			3	10
Ulnaria acus (Kützing) Aboal	UACU	1			
Ulnaria acuscypriacus Lange-Bertalot & Cantonati	(vuoto)	4			
ICMi		0,662	0,522	0,495	0,542
CLASSE		II	IV	IV	IV
GIUDIZIO		BUONO	SCARSO	SCARSO	SCARSO