

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ	Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse		Pag. 1 di 64	Rev. 0

**METANODOTTO
MESTRE-TRIESTE DN 400 (16") DP 75 bar
ED OPERE CONNESSE**

REGIONE VENETO

COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI

FASE DI CANTIERE - MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA ANNO 2023

0	Emissione	Rocchetti	Schillaci	Caffarelli	Gen.'24
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 2 di 64	Rev. 0

INDICE

1	PREMESSA	4
2	FASE DI CAMPIONAMENTO	5
2.1	Localizzazione delle sezioni e tempi adottati	5
3	INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI	8
3.1	Analisi chimico-fisiche e microbiologiche della matrice acqua	8
3.2	Livello di Inquinamento dai Macrodescripttori per lo Stato Ecologico (LIM _{eco})	8
3.3	Nota metodologica relativa ai risultati delle analisi chimiche	9
3.4	Modalità di confronto spaziale e temporale dei risultati conseguiti	9
4	RISULTATI DEL MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA (2023)	11
4.1	Fiume Vallio (Stazioni VAS02M e VAS02V)	11
4.2	Fiume Meolo (Stazioni VAS03M e VAS03V)	12
4.3	Canale Grassaga (Stazioni VAS04M e VAS04V)	14
4.4	Canale Bidoggia (Stazioni VAS05M e VAS05V)	16
4.5	Canale Piavon (Stazioni VAS06M e VAS06V)	18
4.6	Fiume Lison (Stazioni VAS07M e VAS07V)	19
4.7	Fiume Reghena (Stazioni VAS08M e VAS08V)	21
4.8	Roggia Versiola (Stazioni VAS09M e VAS09V)	23
4.9	Fiume Lemene (Stazioni VAS10M e VAS10V)	25
4.10	Fosso Dosson (Stazioni VAS11M e VAS11V)	26
5	SPECIFICHE TECNICHE DEI METODI ADOTTATI	29
5.1	Matrice acqua: analisi fisiche, chimiche e microbiologiche	29
5.2	Livello di Inquinamento dai Macrodescripttori per lo stato ecologico (Indice LIM _{eco})	32

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 3 di 64	Rev. 0

6 BIBLIOGRAFIA 33

ALLEGATO A: RISULTATI PRODOTTI 34

ALLEGATO B_RAPPORTI DI PROVA

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 4 di 64	Rev. 0

1 PREMESSA

Il presente documento riporta, confronta ed interpreta i risultati della caratterizzazione fisica, chimica e microbiologica delle acque superficiali eseguita per l'anno 2023 nella fase di cantiere o terzo anno di corso d'opera del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativo al progetto denominato *"Metanodotto Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse"* (SPC. 00-BH-E-94700) nel tratto che attraversa la Regione Veneto.

Nella fase in corso d'opera (CO), l'attività di monitoraggio programmata nel PMA è stata eseguita durante la realizzazione delle opere al fine di analizzare l'evoluzione degli indicatori ambientali, rilevati nella fase anteoperam e rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dalla realizzazione delle opere in progetto.

Il PMA prevede, nella fase di cantiere (CO), per ciascun punto di monitoraggio durante il periodo in cui sarà presente il cantiere per l'attraversamento del corso d'acqua potrà essere prevista una campagna di misura da effettuare immediatamente dopo la posa o rimozione della condotta, limitatamente ai parametri chimici e fisico-chimici. Quindi, sinteticamente, l'attività di controllo dello stato delle acque superficiali è la seguente:

- **Parametri da analizzare:** Analisi Chimiche, Fisiche e Microbiologiche delle acque
- **Frequenza:** Singolo campionamento
- **Localizzazione:** a Monte ed a Valle delle attività di cantiere
- **Indicazione temporale:** Dopo la fase di posa della condotta

Più in particolare, in ottemperanza all'articolazione spaziale e temporale del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riguardante la Regione Veneto, le indagini sulle acque sono state eseguite nelle due sezioni, già analizzate nella fase anteoperam, localizzate a monte (M) ed a valle (V) rispetto al transetto nel quale è stata collocata, la condotta del metanodotto.

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ	Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse		Pag. 5 di 64	Rev. 0

2 FASE DI CAMPIONAMENTO

2.1 Localizzazione delle sezioni e tempi adottati

Nel corso del 2023, in ottemperanza al PMA prescritto dalla Regione Veneto, sono stati eseguiti i campionamenti delle acque superficiali che potrebbero subire interferenze e/o impatti dalle attività di cantiere finalizzate alla realizzazione del metanodotto Mestre-Trieste.

La successiva Tab 2.1-A riporta il codice univoco, la posizione rispetto al cantiere, la data di campionamento, l'ambito comunale e la geolocalizzazione delle specifiche sezioni monitorate, nei singoli corsi d'acqua, in fase d'opera.

Tab 2.1-A Localizzazione delle sezioni monitorate.

Codice	Corso d'acqua	Posizione	Data	Comune	Coordinate WGS84 UTM33T	
					Est	Nord
VAS02M 3/23	Fiume Vallio	Monte	31/03/2023	Monastier di Treviso (TV)	297152,1	5058487,0
VAS02V 3/23	Fiume Vallio	Valle	31/03/2023	Monastier di Treviso (TV)	296917,3	5058932,4
VAS03M 3/23	Fiume Meolo	Monte	14/03/2023	Monastier di Treviso (TV)	298956,2	5059815,8
VAS03V 3/23	Fiume Meolo	Valle	14/03/2023	Monastier di Treviso (TV)	298564,2	5060566,4
VAS04M 7/23	Canale Grassaga	Monte	14/07/2023	Salgareda (TV)	308887,8	5064465,6
VAS04V 7/23	Canale Grassaga	Valle	14/07/2023	Salgareda (TV)	308398,0	5064675,6
VAS05M 7/23	Canale Bidoggia	Monte	14/07/2023	Salgareda (TV)	310204,1	5065031,8
VAS05V 7/23	Canale Bidoggia	Valle	14/07/2023	Salgareda (TV)	309904,7	5065091,0
VAS06M 11/23	Canale Piavon	Monte	13/11/2023	Chiarano (TV)	311415,5	5066056,8
VAS06V 11/23	Canale Piavon	Valle	13/11/2023	Chiarano (TV)	312031,9	5065722,4
VAS07M 7/23	Fiume Lison	Monte	07/07/2023	Cinto Caomaggiore (VE)	326094,1	5074494,6
VAS07V 7/23	Fiume Lison	Valle	07/07/2023	Cinto Caomaggiore (VE)	325946,9	5073418,1
VAS08M 7/23	F. Reghena	Monte	28/07/2023	Cinto Caomaggiore (VE)	329596,5	5075924,5
VAS08V 7/23	F. Reghena	Valle	28/07/2023	Cinto Caomaggiore (VE)	329733,0	5075189,2
VAS09M 7/23	Roggia Versiola	Monte	28/07/2023	Gruaro (VE)	331393,6	5076827,4
VAS09V 7/23	Roggia Versiola	Valle	28/07/2023	Gruaro (VE)	330901,4	5075898,1
VAS10M 9/23	Fiume Lemene	Monte	11/09/2023	Gruaro (VE)	333469,4	5077342,0
VAS10V 9/23	Fiume Lemene	Valle	11/09/2023	Gruaro (VE)	333409,9	5077120,9
VAS11M 3/23	Fosso Dosson	Monte	14/03/2023	Casier (TV)	287509,1	5057135,2
VAS11V 3/23	Fosso Dosson	Valle	14/03/2023	Casier (TV)	288014,5	5057586,4

Il codice riporta:

- il numero della stazione, indicativo della posizione indicata nel PMA Regione Veneto;
- la localizzazione della sezione o tratto: M = monte o V = valle.

Al fine di facilitare i confronti fra i risultati delle indagini eseguite nella fase antecedente le attività di cantiere, nel corso d'opera e nel post operam, si riporta nel codice della stazione di monitoraggio anche la data di riferimento nella quale si sono eseguiti i campionamenti.

Le stazioni di monitoraggio analizzate nella fase di cantiere sono identiche a quelle campionate nei monitoraggi condotti nell'anteoperam e la loro localizzazione è riportata nelle successive mappe.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 6 di 64	Rev. 0

Fig 2-A Fiume Vallio (VAS02) a Monastier di Treviso (TV)

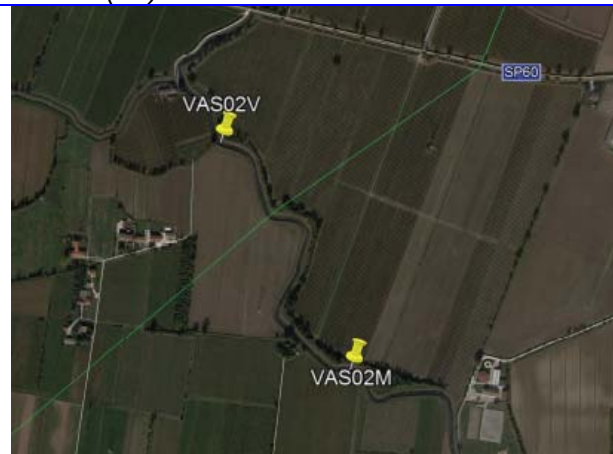


Fig 2-B Fiume Meolo (VAS03) a Monastier di Treviso (TV)



Fig 2-C Canale Grassaga (VAS04) a Salgareda (TV)

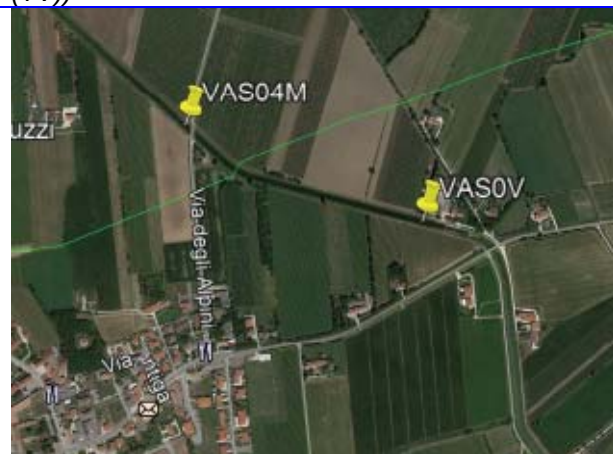


Fig 2-D Canale Bidoggia (VAS05) a Salgareda (TV)



Fig 2-E Canale Piavon (VAS06) a Chiarano (TV)



Fig 2-F Fiume Lison (VAS07) a Cinto Caomaggiore (VE)



	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 7 di 64	Rev. 0

Fig 2-G Fiume Reghena (VAS08) a Cinto Caomaggiore (VE)



Fig 2-H Roggia Versiola (VAS09) a Gruaro (VE)



Fig 2-I Fiume Lemene (VAS10) a Gruaro (VE)



Fig 2-J Fosso Dosson (VAS11) a Casier (TV)



	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 8 di 64	Rev. 0

3 INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

3.1 Analisi chimico-fisiche e microbiologiche della matrice acqua

I risultati delle indagini analitiche eseguite sui campioni di acqua superficiale, prelevati dagli ambienti monitorati, sono stati valutati facendo riferimento ai limiti riportati nella Tab 5.1-B e riguardano:

- I valori imperativi e guida indicanti l'idoneità delle acque per la sopravvivenza dei Salmonidi e Ciprinidi (Allegato 2, Sezione B, Tab. 1/B del D.Lgs. 152/06);
- I limiti di qualità delle acque destinate all'irrigazione e all'abbeveraggio del bestiame (Casalichio e Matteucci, 2000).

I risultati ottenuti dalle analisi chimiche, fisiche e microbiologiche delle acque consentono di esprimere una circostanziata valutazione dello stato chimico delle acque in ragione dei valori di riferimento o standard di qualità (SQA) relativi a varie sostanze identificate come prioritarie (P), pericolose-prioritarie (PP), altre (E) e dei valori soglia fissati per il buono stato di qualità nel D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015. Più in particolare (Tab 5.1-C) si è fatto riferimento a due livelli di conoscenza per cui sono stati usati per il confronto:

- i limiti relativi alle acque superficiali riportati nella Tab. 1/A (Standard di qualità nella colonna d'acqua per le sostanze dell'elenco di priorità) e nella Tab. 1/B (Standard di qualità ambientale nella colonna d'acqua per alcune delle sostanze non appartenenti all'elenco di priorità) del D.M. 260/2010 con le modifiche apportate dal D.Lgs. 172/2015;
- i valori soglia, indicati nella Tabella 3 dello stesso D.M. 260/2010, per individuare il buono stato chimico delle acque sotterranee.
- L'aver utilizzato, oltre i limiti SQA, anche i valori soglia, indicati per le acque sotterranee, scaturisce da una loro possibile diretta attinenza con le acque superficiali, contemplata nel D.M. 260/2010 che espressamente indica: *"I valori soglia di cui alla tabella 3 si basano sui seguenti elementi: l'entità delle interazioni tra acque sotterranee ed ecosistemi acquatici associati ed ecosistemi terrestri che dipendono da essi; l'interferenza con legittimi usi delle acque sotterranee, presenti o futuri; la tossicità umana, l'ecotossicità, la tendenza alla dispersione, la persistenza e il loro potenziale di bioaccumulo."*

I limiti usati sono riportati nella Tab 5.1-C e nei casi in cui sono presenti due dissimili valori limite, si sono scelti quelli a minore concentrazione, quindi i più cautelativi.

3.2 Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco})

Come ulteriore, importante, fase interpretativa dei risultati delle analisi chimiche delle acque è stato calcolato il Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) mediante la procedura indicata nel D.M. 260/2010 per elaborare le concentrazioni di quattro macrodescrittori (percentuale di saturazione dell'Ossigeno disciolto, Azoto ammoniacale, Azoto nitrico e Fosforo totale).

La procedura di calcolo prevede di assegnare un punteggio sulla base della concentrazione misurata e le soglie di concentrazione per il calcolo del LIM_{eco} sono indicate nella seguente Tab 3.2-A.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 9 di 64	Rev. 0

Tab 3.2-A Soglie per l'assegnazione dei punteggi ai singoli macrodescrittori

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (%sat.)	$\leq 10 $	$\leq 20 $	$\leq 40 $	$\leq 80 $	$> 80 $
NH ₄ (mg/l)	$< 0,03$	$\leq 0,06$	$\leq 0,12$	$\leq 0,24$	$> 0,24$
NO ₃ (mg/l)	$< 0,6$	$\leq 1,2$	$\leq 2,4$	$\leq 4,8$	$> 4,8$
Fosforo totale (P mg/l)	$< 0,05$	$\leq 0,1$	$\leq 0,2$	$\leq 0,4$	$> 0,4$
Punteggio da attribuire	1	0,5	0,25	0,125	0

Dalla media dei punteggi attribuiti ai singoli macrodescrittori si ottiene un unico valore che è usato per la classificazione di qualità in ragione dei valori limite sotto riportati nella Tab 3.2-B.

Tab 3.2-B Classificazione di qualità secondo i valori del LIMeco

$> 0,66$	I	ELEVATO
$0,66-0,50$	II	BUONO
$0,50-0,33$	III	SUFFICIENTE
$0,33-0,17$	IV	SCARSO
$< 0,17$	V	CATTIVO

3.3 Nota metodologica relativa ai risultati delle analisi chimiche

Nei casi in cui le concentrazioni degli elementi e dei composti analizzati sono risultate inferiori al limite di rilevamento (LOQ) tutte le elaborazioni come l'indice LIM_{eco} ed i confronti spaziali (Monte vs Valle) e temporali (Corso d'opera vs Anteoperam) sono stati condotti considerando le concentrazioni pari al limite stesso.

3.4 Modalità di confronto spaziale e temporale dei risultati conseguiti

Al fine di valutare l'eventuale impatto delle attività di cantiere sul corso d'acqua si è operato uno specifico confronto spazio-temporale tra la condizione rilevata nella sezione di valle rispetto a quella di monte, sicuramente non coinvolta dai lavori di realizzazione e/o dismissione del metanodotto.

Il confronto è stato effettuato su tre diverse scale di giudizio. Ha riguardato:

- sia la condizione istantanea, quella relativa all'attività di cantiere monitorata, dovuta ad eventuali differenze fra Valle e Monte. Si fornirà la segnalazione di allerta (indicata con il colore rosa) nei casi in cui i risultati conseguiti nel tratto di valle siano negativamente dissimili rispetto a quelli di monte. Trattandosi per lo più di concentrazioni si considerano "peggiori" le condizioni nelle quali la differenza Valle-Monte è maggiore di zero ($V-M > 0$);
- sia la condizione rispetto ai dati pregressi acquisiti nel monitoraggio anteoperam. In questo caso l'eventuale differenza V-M sarà considerata rispetto al range di variazione riscontrato fra il valore massimo e quello minimo rilevati in entrambe le sezioni (monte e valle) nel monitoraggio anteoperam. Quindi, la precedente segnalazione ($V-M > 0$), qualora fosse nettamente dissimile in negativo rispetto alla variabilità massima rilevata nell'anteoperam, assume un significato di allarme più critico, perentorio e significativo (indicato con il colore giallo);

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 10 di 64	Rev. 0

- inoltre, i risultati ottenuti con il monitoraggio in corso d'opera sono stati confrontati con i limiti di legge (D.Lgs. 152/06; D.M. 260/2010; D.Lgs. 172/2015) e gli eventuali superamenti sono stati segnalati come criticità alle quali rivolgere la massima attenzione (indicate con il colore rosso).

In sintesi, per distinguere le diverse situazioni comparate in questa relazione sulla condizione delle acque superficiali si è usata, nelle specifiche tabelle, una visualizzazione cromatica di aiuto e di facile, ampia comprensione:

- assenza di colore → assenza di effetto. Quando non si rilevano differenze spaziali o la condizione della sezione di monte (M) è peggiore di quella di valle (V) quindi: $V-M \leq 0$;
- colore rosa → lieve effetto. Nei casi in cui la condizione istantanea rilevata in corso d'opera evidenzia concentrazioni più elevate a valle rispetto alla condizione di monte e quindi la differenza è maggiore di zero ($V-M > 0$);
- colore giallo → moderato effetto. Nei casi in cui la diversa condizione di valle, rispetto al monte, è significativamente rilevante rispetto alla variazione massima rilevata nell'anteoperam;
- colore rosso → alto effetto. Quando si rileva una reale criticità relativa al superamento dei limiti fissati per lo stato di qualità chimica (D.M. 260/2010; D.Lgs. 172/2015).

A questo quadro comparativo dei singoli elementi e composti chimici, analizzati nelle fasi anteoperam e corso d'opera, si aggiunge la condizione integrata di più parametri espressa dall'Indice LIM_{eco} (Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico) per cui si prenderanno in considerazione e si valuteranno, con la massima obiettività:

- sia gli eventuali e specifici declassamenti riscontrabili fra le acque campionate a monte ed a valle delle attività di cantiere;
- sia lo stato chimico della fase di cantiere rispetto alle condizioni riscontrate, nelle stesse sezioni, nel monitoraggio anteoperam.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 11 di 64	Rev. 0

4 RISULTATI DEL MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA (2023)

4.1 Fiume Vallio (Stazioni VAS02M e VAS02V)

La complessiva visione di tutti i risultati acquisiti in entrambe le fasi (anteoperam e corso d'opera) del PMA delle Acque superficiali del Fiume Vallio è riportata nel ALLEGATO A: RISULTATI PRODOTTI nelle seguenti tabelle:

- Confronto dei Risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque campionate in fase di cantiere e nell'anteoperam (Tab. 1 e Tab. 2).
- Confronto corso d'opera verso anteoperam del Livello di Inquinamento dai Macrodescriptori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) (Tab. 3).

Il 31/3/2023 si sono eseguiti i campionamenti delle acque in concomitanza con un deflusso istantaneo di 1,289 m³/s nella sezione di monte e di 1,362 m³/s nella sezione di valle.

Le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque analizzate nel corso delle attività di cantiere, nelle sezioni di monte e di valle del Fiume Vallio, rientrano tutte nei limiti stabiliti per la vita acquatica (D.Lgs. 152/06 e smi) con la sola eccezione:

- Ossigeno disciolto (per sottosaturazione) misurato nelle acque di entrambe le sezioni.

Le indagini analitiche eseguite sulle acque della Fiume Vallio nella fase del corso d'opera hanno, in entrambe le sezioni, prodotto risultati inferiori ai limiti ritenuti idonei per l'uso irriguo e zootecnico delle acque superficiali (Casalicchio e Matteucci, 2000).

Dal confronto dei risultati delle analisi chimiche eseguite nella fase di cantiere con i valori limite degli standard di qualità (SQA-MA) indicati nelle Tab. 1/A e Tab. 1/B (D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015) e con i valori soglia proposti nella Tabella 3 del D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015 si rileva che nessun elemento, composto o sostanza supera questi limiti.

Con i criteri di confronto, esplicitati nel cap. 3.4, si sono valutate le differenze spaziali e temporali dei risultati ottenuti con il monitoraggio fisico, chimico e batteriologico delle acque superficiali campionate nella fase anteoperam e corso d'opera nel Fiume Vallio.

L'elaborazione ed il confronto di tutti i risultati ha messo in evidenza i parametri a cui prestare la maggiore attenzione. Si tratta degli elementi e dei composti presenti nelle acque della sezione di valle con valori più "critici" rispetto a quelli analizzati a monte e rispetto al massimo range di variazione rilevato nel monitoraggio anteoperam (Tab 4.1-A).

Tab 4.1-A Parametri con condizioni di valle peggiori di quelle di monte (colore rosa) e/o peggiori rispetto al range di variazione anteoperam (colore giallo)

Fiume Vallio (VAS02)		Corso d'opera VAS02 3/23		Ante operam	
Parametro	U.M.	M	V	Min	Max
Ossigeno disciolto saturazione	%	46,7	37,7	68,1	85,3
Alcalinità come CaCO ₃	mg/L	225	228	230	270
COD	mg/L	3,99	9,2	4,8	7,9
Solidi sospesi totali	mg/L	26,5	30,5	14	32
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	0,85	0,94	1,1	1,3
Arsenico	µg/L	0,56	0,62	0,78	1,9
Mercurio	µg/L	0,029	0,030	<0,085	0,12
<i>Escherichia coli</i>	UFC/100 ml	1200	1300	4	2400

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 12 di 64	Rev. 0

La precedente tabella segnala con il colore giallo i parametri più critici, quelli che superano il range di variabilità riscontrato nei monitoraggi anteoperam:

- la bassa percentuale di saturazione dell'Ossigeno disciolto in entrambe le sezioni;
- la richiesta chimica di ossigeno per la decomposizione della sostanza organica (COD) nelle acque della sezione di valle.

Lo stesso COD (richiesta chimica di ossigeno per la decomposizione della sostanza organica) è il parametro per il quale il confronto (Tab 4.1-A) monte vs valle è più "pesante", cioè quello in cui si ha la massima differenza fra le due sezioni (+131%).

Con la procedura indicata nel D.M. 260/2010 per la valutazione del Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) si è elaborata lo stato Chimico riportato e confrontato nella tabella a seguire.

Tab 4.1-B Valori dell'Indice LIM_{eco} in fase di cantiere e nel monitoraggio anteoperam

Fiume Vallio (VAS02)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS02 3/23		VAS02 6/19		VAS02 9/19		VAS02 11/19		VAS02 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,125	0,125	0,500	0,500	0,250	0,250	0,250	0,250	0,500	0,500
N-NH ₄ (mg/l)	0,125	0,125	0,125	0,125	1,000	1,000	0,250	0,250	0,000	0,000
N-NO ₃ (mg/l)	0,500	0,500	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,125	0,250	0,250
Fosforo (µg/l)	0,500	0,500	0,500	0,250	0,500	0,500	1,000	1,000	1,000	1,000
Media LIM_{eco}	0,313	0,313	0,344	0,281	0,500	0,500	0,438	0,406	0,438	0,438
CLASSE	IV	IV	III	IV	II	II	III	III	III	III
STATO	SCARSO	SCARSO	SUFF.	SCARSO	BUONO	BUONO	SUFF.	SUFF.	SUFF.	SUFF.

L'Indice LIM_{eco}, calcolato con i risultati analitici rilevati in corso d'opera, evidenzia che nel Fiume Vallio scorrono acque che sono di:

- **IV Classe** (Scarso) in entrambe le sezioni di monte e di valle.

Il Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) risulta sicuramente inferiore alla condizione media rilevata nel monitoraggio anteoperam e i macrodescrittori da considerare più critici sono le basse percentuali di saturazione dell'Ossigeno disciolto e le elevate concentrazioni di Azoto ammoniacale riscontrate sia a monte sia a valle.

Lo Stato Chimico, espresso dall'Indice LIM_{eco} in corso d'opera è da considerare una condizione negativa che interessa entrambe le sezioni per cui è coerente pensare che non sia stato causato dalle attività di cantiere.

4.2 Fiume Meolo (Stazioni VAS03M e VAS03V)

La complessiva visione di tutti i risultati acquisiti in entrambe le fasi (anteoperam e corso d'opera) del PMA delle Acque superficiali del Fiume Meolo è riportata nel ALLEGATO A: RISULTATI PRODOTTI nelle seguenti tabelle:

- Confronto dei Risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque campionate in fase di cantiere e nell'anteoperam (Tab. 4 e Tab. 5).
- Confronto corso d'opera verso anteoperam del Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) (Tab. 6).

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ	Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse		Pag. 13 di 64	Rev. 0

Il 14/3/2023 si sono eseguiti i campionamenti delle acque in concomitanza con un deflusso istantaneo di 1,35 m³/s nella sezione di monte e di 1,64 m³/s nella sezione di valle.

Le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque analizzate nel corso delle attività di cantiere, nelle sezioni di monte e di valle del Fiume Meolo rientrano quasi tutte nei limiti stabiliti per la vita acquatica (D.Lgs. 152/06 e smi) con la sola eccezione delle concentrazioni del

- Fosforo totale misurato nelle acque di entrambe le sezioni.

Le indagini analitiche eseguite sulle acque della Fiume Meolo nella fase del corso d'opera hanno, in entrambe le sezioni, prodotto risultati inferiori ai limiti ritenuti idonei per l'uso irriguo e zootecnico delle acque superficiali (Casalicchio e Matteucci, 2000).

Dal confronto dei risultati delle analisi chimiche eseguite nella fase di cantiere con i valori limite degli standard di qualità (SQA-MA) indicati nelle Tab. 1/A e Tab. 1/B (D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015) e con i valori soglia proposti nella Tabella 3 del D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015 si rileva che nessun elemento, composto o sostanza supera questi limiti.

Con i criteri di confronto, esplicitati nel cap. 3.4, si sono valutate le differenze spaziali e temporali dei risultati ottenuti con il monitoraggio fisico, chimico e batteriologico delle acque superficiali campionate nella fase anteoperam e corso d'opera nella Fiume Meolo. L'elaborazione ed il confronto di tutti i risultati ha messo in evidenza i parametri a cui prestare la maggiore attenzione. Si tratta degli elementi e dei composti presenti nelle acque della sezione di valle con valori più "critici" rispetto a quelli analizzati a monte e rispetto al massimo range di variazione rilevato nel monitoraggio anteoperam (Tab 4.2-A).

Tab 4.2-A Parametri con condizioni di valle peggiori di quelle di monte (colore rosa) e/o peggiori rispetto al range di variazione anteoperam (colore giallo)

Fiume Meolo (VAS03)		Corso d'opera		Ante operam	
		VAS03 3/23		Min	Max
Parametro	U.M.	M	V		
Azoto ammoniacale come NH ₄	mg/L	0,74	0,70	<0,17	0,45
Nitrati	mg/L	6,19	6,46	8	8,6
Solfati	mg/L	47,6	48,1	41	46
Cloroformio	µg/L	<0,013	0,047	<0,013	<0,013
Tetracloroetilene	µg/L	0,096	0,121	<0,069	0,100
- Solventi clorurati totali	µg/L	0,167	0,168	<0,070	<0,070

La precedente tabella segnala con il colore giallo i parametri più critici, quelli che superano il range di variabilità riscontrato nei monitoraggi anteoperam. Si tratta di:

- Azoto ammoniacale nelle acque di entrambe le sezioni;
- Cloroformio nelle acque della sezione di valle;
- Tetracloroetilene nelle acque della sezione di valle;
- Solventi clorurati totali nelle acque di entrambe le sezioni.

Con la procedura indicata nel D.M. 260/2010 per la valutazione del Livello di Inquinamento dai Macrodescriptori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) si è elaborata lo stato Chimico riportato e confrontato nella tabella a seguire.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 14 di 64	Rev. 0

Tab 4.2-B Valori dell'Indice LIM_{eco} in fase di cantiere e nel monitoraggio anteoperam

Fiume Meolo (VAS03)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS03 3/23		VAS03 6/19		VAS03 9/19		VAS03 11/19		VAS03 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,500	0,500	1,000	1,000	0,250	0,250	0,500	0,500	0,500	1,000
N-NH ₄ (mg/l)	0,000	0,000	0,125	0,125	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N-NO ₃ (mg/l)	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Fosforo totale (µg/l)	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,500	0,500	0,500	1,000	1,000
Media LIM_{eco}	0,250	0,250	0,406	0,406	0,438	0,500	0,313	0,313	0,438	0,563
CLASSE	IV	IV	III	III	III	II	IV	IV	III	II
STATO	SCARSO	SCARSO	SUFF.	SUFF.	SUFF.	BUONO	SCARSO	SCARSO	SUFF.	BUONO

L'Indice LIM_{eco}, calcolato con i risultati analitici rilevati in corso d'opera, evidenzia che nel Fiume Meolo scorrono acque che sono di:

- **IV Classe** (Scarso) in entrambe le sezioni di monte e di valle.

Il Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) risulta sicuramente inferiore alla condizione media rilevata nel monitoraggio anteoperam in cui lo stato chimico scarso (IV classe) si era individuato, sempre in entrambe le sezioni, nel solo campionamento del novembre 2019.

Nel monitoraggio in corso d'opera i macrodescrittori da considerare più critici sono le elevate concentrazioni di Azoto ammoniacale riscontrate sia a monte sia a valle.

Il negativo Stato Chimico, espresso dall'Indice LIM_{eco}, rilevato in corso d'opera interessa entrambe le sezioni per cui è coerente pensare che non sia stato causato dalle attività di cantiere.

4.3 Canale Grassaga (Stazioni VAS04M e VAS04V)

La complessiva visione di tutti i risultati acquisiti in entrambe le fasi (anteoperam e corso d'opera) del PMA delle Acque superficiali del Canale Grassaga è riportata nel ALLEGATO A: RISULTATI PRODOTTI nelle seguenti tabelle:

- Confronto dei Risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque campionate in fase di cantiere e nell'anteoperam (Tab. 7 e Tab. 8);
- Confronto corso d'opera verso anteoperam del Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) (Tab. 9).

Il 14/7/2023 si sono eseguiti i campionamenti delle acque in concomitanza con un deflusso istantaneo di 0,357 m³/s nella sezione di monte e di 0,378 m³/s nella sezione di valle.

Le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque analizzate nel corso delle attività di cantiere, nelle sezioni di monte e di valle del Canale Grassaga rientrano in parte nei limiti stabiliti per la vita acquatica (D.Lgs. 152/06 e smi). Fanno eccezione i seguenti parametri misurati nella sola sezione di monte:

- la concentrazioni di Fosforo totale;
- la concentrazioni di Azoto ammoniacale;
- la sovrasaturazione di Ossigeno disciolto.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 15 di 64	Rev. 0

Le indagini analitiche eseguite sulle acque del Canale Grassaga nella fase del corso d'opera hanno, in entrambe le sezioni, prodotto risultati inferiori ai limiti ritenuti idonei per l'uso irriguo e zootecnico delle acque superficiali (Casalicchio e Matteucci, 2000).

Dal confronto dei risultati delle analisi chimiche eseguite nella fase di cantiere con i valori limite degli standard di qualità (SQA-MA) indicati nelle Tab. 1/A e Tab. 1/B (D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015) e con i valori soglia proposti nella Tabella 3 del D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015 si rileva che nessun elemento, composto o sostanza supera questi limiti.

Con i criteri di confronto, esplicitati nel cap. 3.4, si sono valutate le differenze spaziali e temporali dei risultati ottenuti con il monitoraggio fisico, chimico e batteriologico delle acque superficiali campionate nella fase anteoperam e corso d'opera nel Canale Grassaga.

L'elaborazione ed il confronto di tutti i risultati ha messo in evidenza i parametri a cui prestare la maggiore attenzione. Si tratta degli elementi e dei composti presenti nelle acque della sezione di valle con valori più "critici" rispetto a quelli analizzati a monte e rispetto al massimo range di variazione rilevato nel monitoraggio anteoperam (Tab 4.3-A).

Tab 4.3-A Parametri con condizioni di valle peggiori di quelle di monte (colore rosa) e/o peggiori rispetto al range di variazione anteoperam (colore giallo)

Canale Grassaga (VAS04)		Corso d'opera VAS04 7/23		Ante operam	
Parametro	U.M.	M	V	Min	Max
Conducibilità a 25°C	µS/cm	390	422	530	620
Solidi sospesi totali	mg/L	10,0	20,5	34	49
Nitrati	mg/L	<0,19	5,60	6,9	19
Solfati	mg/L	28,3	32,6	42	46
Calcio	µg/L	51000	54000	70000	110000
Nichel	µg/L	0,73	1,10	0,00023	0,0021
Piombo	µg/L	0,187	1,30	0,93	1,1
Rame	µg/L	1,76	2,38	0,0016	0,015
Cloroformio	µg/L	<0,013	0,047	<0,013	<0,013
Tetracloroetilene	µg/L	0,096	0,121	<0,069	0,100
Toluene	µg/L	0,077	0,084	<0,070	<0,070

La precedente tabella segnala con il colore giallo i parametri più critici, quelli che superano il range di variabilità riscontrato nei monitoraggi anteoperam. Si tratta di:

- Piombo nelle acque della sezione di valle;
- Tetracloroetilene nelle acque della sezione di valle;
- Toluene nelle acque di entrambe le sezioni.

La concentrazione dell'Azoto nitrico è il parametro per il quale il confronto (Tab 4.3-A) monte vs valle è più "pesante", cioè quello in cui si ha la massima differenza fra le due sezioni.

Con la procedura indicata nel D.M. 260/2010 per la valutazione del Livello di Inquinamento dai Macrodescriptori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) si è elaborata lo stato Chimico riportato e confrontato nella tabella a seguire.

L'Indice LIM_{eco}, calcolato con i risultati analitici rilevati in corso d'opera, evidenzia che nel del Canale Grassaga scorrono acque che sono di:

- **III Classe** (Sufficiente) in entrambe le sezioni di monte e di valle.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 16 di 64	Rev. 0

Tab 4.3-B Valori dell'Indice LIM_{eco} in fase di cantiere e nel monitoraggio anteoperam

Canale Grassaga (VAS04)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS04 7/23		VAS04 6/19		VAS04 9/19		VAS04 11/19		VAS04 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,500	0,250	0,250	0,250	1,000	1,000	0,500	0,500	1,000	1,000
N-NH ₄ (mg/l)	0,000	1,000	0,000	0,000	0,250	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N-NO ₃ (mg/l)	1,000	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,125	0,125	0,250	0,250
Fosforo totale (µg/l)	0,000	0,250	0,125	0,125	0,500	0,500	1,000	1,000	1,000	1,000
Media LIM_{eco}	0,375	0,438	0,156	0,156	0,500	0,688	0,406	0,406	0,563	0,563
CLASSE	III	III	V	V	II	I	III	III	II	II
STATO	SUFF.	SUFF.	CATTIVO	CATTIVO	BUONO	ELEVATO	SUFF.	SUFF.	BUONO	BUONO

Il Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) risulta identico a quello rilevato nel monitoraggio anteoperam eseguito nel novembre 2019 e rispecchia la condizione molto variabile (dalla I alla V classe) descritta nella fase di anteoperam del PMA.

4.4 Canale Bidoggia (Stazioni VAS05M e VAS05V)

La complessiva visione di tutti i risultati acquisiti in entrambe le fasi (anteoperam e corso d'opera) del PMA delle Acque superficiali del Canale Bidoggia è riportata nell'ALLEGATO A: RISULTATI PRODOTTI nelle seguenti tabelle:

- Confronto dei Risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque campionate in fase di cantiere e nell'anteoperam (Tab. 10 e Tab. 11).
- Confronto corso d'opera verso anteoperam del Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) (Tab. 12).

Il 14/7/2023 si sono eseguiti i campionamenti delle acque in concomitanza con un deflusso istantaneo di 0,173 m³/s nella sezione di monte e di 1,125 m³/s nella sezione di valle.

Le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque analizzate nel corso delle attività di cantiere, nelle sezioni di monte e di valle del Canale Bidoggia rientrano tutte nei limiti stabiliti per la vita acquatica (D.Lgs. 152/06 e smi).

Le indagini analitiche eseguite sulle acque del Canale Bidoggia nella fase del corso d'opera hanno, in entrambe le sezioni, prodotto risultati inferiori ai limiti ritenuti idonei per l'uso irriguo e zootecnico delle acque superficiali (Casalicchio e Matteucci, 2000).

Dal confronto dei risultati delle analisi chimiche eseguite nella fase di cantiere con i valori limite degli standard di qualità (SQA-MA) indicati nelle Tab. 1/A e Tab. 1/B (D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015) e con i valori soglia proposti nella Tabella 3 del D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015 si rileva che nessun elemento, composto o sostanza supera questi limiti.

Con i criteri di confronto, esplicitati nel cap. 3.4, si sono valutate le differenze spaziali e temporali dei risultati ottenuti con il monitoraggio fisico, chimico e batteriologico delle acque superficiali campionate nella fase anteoperam e corso d'opera nel Canale Bidoggia.

L'elaborazione ed il confronto di tutti i risultati ha messo in evidenza i parametri a cui prestare la maggiore attenzione. Si tratta degli elementi e dei composti presenti nelle acque della sezione di valle con valori più "critici" rispetto a quelli analizzati a monte e

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ	Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse		Pag. 17 di 64	Rev. 0

rispetto al massimo range di variazione rilevato nel monitoraggio anteoperam (Tab 4.4-A).

Tab 4.4-A Parametri con condizioni di valle peggiori di quelle di monte (colore rosa) e/o peggiori rispetto al range di variazione anteoperam (colore giallo)

Canale Bidoggia (VAS05)		Corso d'opera VAS05 7/23		Ante operam	
Parametro	U.M.	M	V	Min	Max
Conducibilità a 25°C	µS/cm	544	584	550	600
Alcalinità come CaCO ₃	mg/L	233	241	240	300
COD	mg/L	8,7	10,5	4,5	9,6
Cloruri	mg/L	9,0	9,2	6	11
Solfati	mg/L	44,3	46,4	46	48
Cromo totale	µg/L	0,92	1,36	1,1	3,6
Piombo	µg/L	<0,15	0,420	0,81	0,0009
Rame	µg/L	3,5	3,7	1,8	18
Zinco	µg/L	9,9	15,6	3,5	17
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,060	0,071	0,034	0,063

La precedente tabella segnala con il colore giallo i parametri più critici, quelli che superano il range di variabilità riscontrato nei monitoraggi anteoperam:

- La richiesta chimica di ossigeno per la decomposizione della sostanza organica (COD) nelle acque della sezione di valle;
- Il Fosforo totale nelle acque della sezione di valle.

La concentrazione di Piombo è il parametro per il quale il confronto (Tab 4.4-A) monte vs valle è più "pesante", cioè quello in cui si ha la massima differenza fra le due sezioni (+180%).

Con la procedura indicata nel D.M. 260/2010 per la valutazione del Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) si è elaborata lo stato Chimico riportato e confrontato nella tabella a seguire.

Tab 4.4-B Valori dell'Indice LIM_{eco} in fase di cantiere e nel monitoraggio anteoperam

Canale Bidoggia (VAS05)	Corso d'opera VAS05 7/23		Ante operam							
	VAS05 6/19		VAS05 9/19		VAS05 11/19		VAS05 1/20			
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,500	1,000	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	1,000	1,000
N-NH ₄ (mg/l)	1,000	1,000	0,125	0,125	1,000	1,000	0,125	0,125	0,125	0,125
N-NO ₃ (mg/l)	0,250	0,250	0,125	0,125	0,250	0,250	0,125	0,125	0,250	0,250
Fosforo totale (µg/l)	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	1,000	1,000	1,000	1,000
Media LIM _{eco}	0,563	0,688	0,313	0,313	0,563	0,563	0,438	0,438	0,594	0,594
CLASSE	II	I	IV	IV	II	II	III	III	II	II
STATO	BUONO	ELEVATO	SCARSO	SCARSO	BUONO	BUONO	SUFF.	SUFF.	BUONO	BUONO

L'Indice LIM_{eco}, calcolato con i risultati analitici rilevati in corso d'opera, evidenzia che nel Canale Bidoggia scorrono acque che sono di:

- **II Classe** (Buono) nella sezione di monte;
- **I Classe** (Elevato) nella sezione di valle.

Il Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) risulta sicuramente di gran lunga migliore rispetto alla condizione rilevata nel monitoraggio

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 18 di 64	Rev. 0

anteoperam. Inoltre, nella sezione di valle quindi quella che dovrebbe risentire delle attività di cantiere, lo Stato chimico è elevato.

4.5 Canale Piavon (Stazioni VAS06M e VAS06V)

La complessiva visione di tutti i risultati acquisiti in entrambe le fasi (anteoperam e corso d'opera) del PMA delle Acque superficiali del Canale Piavon è riportata nel ALLEGATO A: RISULTATI PRODOTTI nelle seguenti tabelle:

- Confronto dei Risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque campionate in fase di cantiere e nell'anteoperam (Tab. 13 e Tab. 14).
- Confronto corso d'opera verso anteoperam del Livello di Inquinamento dai Macrodescriptori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) (Tab. 15).

Il 13/11/2023 si sono eseguiti i campionamenti delle acque in concomitanza con un deflusso istantaneo di 0,423 m³/s nella sezione di monte e di 0,865 m³/s a valle.

Le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque analizzate nel corso delle attività di cantiere, nelle sezioni di monte e di valle del Canale Piavon rientrano tutte nei limiti stabiliti per la vita acquatica (D.Lgs. 152/06 e smi).

Le indagini analitiche eseguite sulle acque della Canale Piavon nella fase del corso d'opera hanno, in entrambe le sezioni, prodotto risultati inferiori ai limiti ritenuti idonei per l'uso irriguo e zootecnico delle acque superficiali (Casalicchio e Matteucci, 2000).

Dal confronto dei risultati delle analisi chimiche eseguite nella fase di cantiere con i valori limite degli standard di qualità (SQA-MA) indicati nelle Tab. 1/A e Tab. 1/B (D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015) e con i valori soglia proposti nella Tabella 3 del D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015 si rileva che nessun elemento, composto o sostanza supera questi limiti.

Con i criteri di confronto, esplicitati nel cap. 3.4, si sono valutate le differenze spaziali e temporali dei risultati ottenuti con il monitoraggio fisico, chimico e batteriologico delle acque superficiali campionate nella fase anteoperam e corso d'opera nel Canale Piavon. L'elaborazione ed il confronto di tutti i risultati ha messo in evidenza i parametri a cui prestare la maggiore attenzione. Si tratta degli elementi e dei composti presenti nelle acque della sezione di valle con valori più "critici" rispetto a quelli analizzati a monte e rispetto al massimo range di variazione rilevato nel monitoraggio anteoperam (Tab 4.5-A).

Tab 4.5-A Parametri con condizioni di valle peggiori di quelle di monte (colore rosa) e/o peggiori rispetto al range di variazione anteoperam (colore giallo)

Canale Piavon (VAS06)		Corso d'opera VAS06 11/23		Ante operam	
Parametro	U.M.	M	V	Min	Max
pH (al prelievo)	pH	7,61	7,75	7,8	8,42
Conducibilità a 25°C	µS/cm	792	806	610	640
Temperatura	°C	11,2	11,5	13,2	19,4
Alcalinità come CaCO ₃	mg/L	371	376	270	320
Solidi sospesi totali	mg/L	8,5	21,5	23	34
Rame	µg/L	0,86	1,04	2,2	12
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,104	0,128	0,056	0,19
<i>Escherichia coli</i>	UFC/100 ml	4700	3800	5	1200
Toluene	µg/L	0,113	0,121	<0,070	<0,070

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ	Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse		Pag. 19 di 64	Rev. 0

La precedente tabella segnala con il colore giallo i parametri più critici, quelli che superano il range di variabilità riscontrato nei monitoraggi anteoperam:

- La densità di *Escherichia coli* nelle acque di entrambe le sezioni;
- Le concentrazioni di Toluene nelle acque di entrambe le sezioni.

La quantità dei Solidi sospesi totali è il parametro per il quale il confronto (Tab 4.5-A) monte vs valle è più “pesante”, cioè quello in cui si ha la massima differenza fra le due sezioni (+153%).

Con la procedura indicata nel D.M. 260/2010 per la valutazione del Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) si è elaborata lo stato Chimico riportato e confrontato nella tabella a seguire.

Tab 4.5-B Valori dell'Indice LIM_{eco} in fase di cantiere e nel monitoraggio anteoperam

Canale Piavon (VAS06)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS06 11/23		VAS06 6/19		VAS06 9/19		VAS06 11/19		VAS06 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	1,000	1,000	0,125	0,125	0,250	0,250	0,250	0,250	1,000	1,000
N-NH ₄ (mg/l)	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N-NO ₃ (mg/l)	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,125	0,125	0,125	0,125
Fosforo totale (µg/l)	0,250	0,250	0,125	0,125	0,250	0,250	0,500	0,500	0,500	0,500
Media LIM _{eco}	0,375	0,375	0,125	0,125	0,438	0,438	0,219	0,219	0,406	0,406
CLASSE	III	III	V	V	III	III	IV	IV	III	III
STATO	SUFF.	SUFF.	CATTIVO	CATTIVO	SUFF.	SUFF.	SCARSO	SCARSO	SUFF.	SUFF.

L'Indice LIM_{eco}, calcolato con i risultati analitici rilevati in corso d'opera, evidenzia che nel Canale Piavon scorrono acque che sono di:

- **III Classe** (Sufficiente) in entrambe le sezioni di monte e di valle.

Il Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) risulta migliore rispetto alla condizione media rilevata nel monitoraggio anteoperam, identico a quello rilevato nei monitoraggi eseguiti nei mesi di giugno 2019 e gennaio 2020.

4.6 Fiume Lison (Stazioni VAS07M e VAS07V)

La complessiva visione di tutti i risultati acquisiti in entrambe le fasi (anteoperam e corso d'opera) del PMA delle Acque superficiali del Fiume Lison è riportata nel ALLEGATO A: RISULTATI PRODOTTI nelle seguenti tabelle:

- Confronto dei Risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque campionate in fase di cantiere e nell'anteoperam (Tab. 16 e Tab. 17).
- Confronto corso d'opera verso anteoperam del Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) (Tab. 18).

Il 7/7/2023 si sono eseguiti i campionamenti delle acque in concomitanza con un deflusso istantaneo di 0,012 m³/s nella sezione di monte e di 0,012 m³/s nella sezione di valle.

Le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque analizzate nel corso delle attività di cantiere, nelle sezioni di monte e di valle del Fiume Lison rientrano quasi

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 20 di 64	Rev. 0

tutte nei limiti stabiliti per la vita acquatica (D.Lgs. 152/06 e smi) con la sola eccezione delle concentrazioni del

- Fosforo totale misurato nelle acque della sezione di valle.

Le indagini analitiche eseguite sulle acque della Fiume Lison nella fase del corso d'opera hanno, in entrambe le sezioni, prodotto risultati inferiori ai limiti ritenuti idonei per l'uso irriguo e zootecnico delle acque superficiali (Casalicchio e Matteucci, 2000).

Dal confronto dei risultati delle analisi chimiche eseguite nella fase di cantiere con i valori limite degli standard di qualità (SQA-MA) indicati nelle Tab. 1/A e Tab. 1/B (D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015) e con i valori soglia proposti nella Tabella 3 del D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015 si rileva che nessun elemento, composto o sostanza supera questi limiti.

Con i criteri di confronto, esplicitati nel cap. 3.4, si sono valutate le differenze spaziali e temporali dei risultati ottenuti con il monitoraggio fisico, chimico e batteriologico delle acque superficiali campionate nella fase anteoperam e corso d'opera nel Fiume Lison, L'elaborazione ed il confronto di tutti i risultati ha messo in evidenza i parametri a cui prestare la maggiore attenzione. Si tratta degli elementi e dei composti presenti nelle acque della sezione di valle con valori più "critici" rispetto a quelli analizzati a monte e rispetto al massimo range di variazione rilevato nel monitoraggio anteoperam (Tab 4.6-A).

Tab 4.6-A Parametri con condizioni di valle peggiori di quelle di monte (colore rosa) e/o peggiori rispetto al range di variazione anteoperam (colore giallo)

Fiume Lison (VAS07)		Corso d'opera		Ante operam	
		VAS07 7/23		Min	Max
Parametro	U.M.	M	V		
COD	mg/L	14,2	23,3	8,7	11
Solidi sospesi totali	mg/L	22,5	56	30	140
Azoto ammoniacale come NH ₄	mg/L	0,523	0,409	0,008	0,16
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	1,84	3,50	2,3	2,9
Cloruri	mg/L	2,90	4,38	5,7	13
Nitrati	mg/L	0,97	3,05	6	28
Solfati	mg/L	7,86	10,4	20	21
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,126	0,145	0,037	0,18

La precedente tabella segnala con il colore giallo i parametri più critici, quelli che superano il range di variabilità riscontrato nei monitoraggi anteoperam:

- l'elevata concentrazione di Azoto ammoniacale nelle acque di entrambe le sezioni.

La concentrazione di Azoto nitrico è il parametro per il quale il confronto (Tab 4.6-A) monte vs valle è più "pesante", cioè quello in cui si ha la massima differenza fra le due sezioni (+214%).

Con la procedura indicata nel D.M. 260/2010 per la valutazione del Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) si è elaborata lo stato Chimico riportato e confrontato nella tabella a seguire.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 21 di 64	Rev. 0

Tab 4.6-B Valori dell'Indice LIM_{eco} in fase di cantiere e nel monitoraggio anteoperam

Fiume Lison (VAS07)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS07 7/23		VAS07 6/19		VAS07 9/19		VAS07 11/19		VAS07 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,500	0,250	0,125	0,125	1,000	1,000	0,500	0,500	0,500	0,500
N-NH ₄ (mg/l)	0,000	0,000	0,125	0,125	1,000	1,000	0,125	0,125	0,125	0,125
N-NO ₃ (mg/l)	1,000	0,500	0,500	0,500	0,250	0,250	0,000	0,000	0,500	0,500
Fosforo totale (µg/l)	0,250	0,250	0,250	0,125	0,250	0,500	1,000	1,000	1,000	1,000
Media LIM_{eco}	0,438	0,250	0,250	0,219	0,625	0,688	0,406	0,406	0,531	0,531
CLASSE	III	IV	IV	IV	II	I	III	III	II	II
STATO	SUFF.	SCARSO	SCARSO	SCARSO	BUONO	ELEVATO	SUFF.	SUFF.	BUONO	BUONO

L'Indice LIM_{eco}, calcolato con i risultati analitici rilevati in corso d'opera, evidenzia che nel Fiume Lison scorrono acque che sono di:

- **III Classe** (Sufficiente) nella sezione di monte;
- **IV Classe** (Scarso) nella sezione di valle.

Il Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) risulta inferiore alla condizione media rilevata nel monitoraggio anteoperam e i macrodescrittori da considerare più critici sono le elevate concentrazioni di Azoto ammoniacale.

Lo Stato Chimico, espresso dall'Indice LIM_{eco} in corso d'opera è da considerare una condizione negativa che interessa prevalentemente la sezione di valle per la quale si è rilevato lo stesso Stato Chimico riscontrato nel giugno 2019, prima dell'inizio delle attività di cantieri.

4.7 Fiume Reghena (Stazioni VAS08M e VAS08V)

La complessiva visione di tutti i risultati acquisiti in entrambe le fasi (anteoperam e corso d'opera) del PMA delle Acque superficiali del Fiume Reghena è riportata nel ALLEGATO A: RISULTATI PRODOTTI nelle seguenti tabelle:

- Confronto dei Risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque campionate in fase di cantiere e nell'anteoperam (Tab. 19 e Tab. 20);
- Confronto corso d'opera verso anteoperam del Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) (Tab. 21).

Il 28/7/2023 si sono eseguiti i campionamenti delle acque in concomitanza con un deflusso istantaneo elevato che, per ragioni di sicurezza, non è stato possibile misurare a guado.

Le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque analizzate nel corso delle attività di cantiere, nelle sezioni di monte e di valle del Fiume Reghena rientrano tutte nei limiti stabiliti per la vita acquatica (D.Lgs. 152/06 e smi) con la sola eccezione:

- Ossigeno disciolto (per sovrasaturazione) misurato nelle acque di entrambe le sezioni.

Le indagini analitiche eseguite sulle acque del Fiume Reghena nella fase del corso d'opera hanno, in entrambe le sezioni, prodotto risultati inferiori ai limiti ritenuti idonei per l'uso irriguo e zootecnico delle acque superficiali (Casalicchio e Matteucci, 2000).

Dal confronto dei risultati delle analisi chimiche eseguite nella fase di cantiere con i valori limite degli standard di qualità (SQA-MA) indicati nelle Tab. 1/A e Tab. 1/B (D.M.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 22 di 64	Rev. 0

260/2010 e D.Lgs. 172/2015) e con i valori soglia proposti nella Tabella 3 del D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015 si rileva che nessun elemento, composto o sostanza supera questi limiti.

Con i criteri di confronto, esplicitati nel cap. 3.4, si sono valutate le differenze spaziali e temporali dei risultati ottenuti con il monitoraggio fisico, chimico e batteriologico delle acque superficiali campionate nella fase anteoperam e corso d'opera Fiume Reghena. L'elaborazione ed il confronto di tutti i risultati ha messo in evidenza i parametri a cui prestare la maggiore attenzione. Si tratta degli elementi e dei composti presenti nelle acque della sezione di valle con valori più "critici" rispetto a quelli analizzati a monte e rispetto al massimo range di variazione rilevato nel monitoraggio anteoperam (Tab 4.7-A).

Tab 4.7-A Parametri con condizioni di valle peggiori di quelle di monte (colore rosa) e/o peggiori rispetto al range di variazione anteoperam (colore giallo)

Fiume Reghena (VAS08)		Corso d'opera VAS08 7/23		Ante operam	
Parametro	U.M.	M	V	Min	Max
Azoto ammoniacale come NH ₄	mg/L	0,0247	0,0586	0,0095	0,13
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	1,09	1,37	1,3	1,8
Cloruri	mg/L	3,65	3,81	3,9	5,6
<i>Escherichia coli</i>	UFC/100 ml	270	300	8	630

Nella precedente tabella nessun parametro è di colore giallo per cui rientrano tutti nel range di variabilità riscontrato nei monitoraggi anteoperam.

Dal confronto Monte vs Valle si rileva che sono solo quattro i parametri in cui la condizione di valle è peggiore rispetto a quella di monte e per uno solo di essi si verifica un discreto incremento:

- concentrazioni di Azoto ammoniacale con aumento del 137%.

Con la procedura indicata nel D.M. 260/2010 per la valutazione del Livello di Inquinamento dai Macrodescriptori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) si è elaborata lo stato Chimico riportato e confrontato nella tabella a seguire.

Tab 4.7-B Valori dell'Indice LIM_{eco} in fase di cantiere e nel monitoraggio anteoperam

Fiume Reghena (VAS08)	Corso d'opera VAS08 7/23		Ante operam							
	VAS08 6/19		VAS08 9/19		VAS08 11/19		VAS08 1/20			
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	0,500
N-NH ₄ (mg/l)	1,000	0,500	0,125	0,125	1,000	1,000	0,125	0,250	1,000	0,500
N-NO ₃ (mg/l)	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Fosforo totale (µg/l)	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Media LIM_{eco}	0,813	0,688	0,594	0,594	0,688	0,813	0,594	0,625	0,688	0,563
CLASSE	I	I	II	II	I	I	II	II	I	II
STATO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	ELEVATO	BUONO

L'Indice LIM_{eco}, calcolato con i risultati analitici rilevati in corso d'opera, evidenzia che nel Fiume Reghena scorrono acque che sono di:

- **I Classe** (Elevato) in entrambe le sezioni di monte e di valle.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 23 di 64	Rev. 0

Il Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) risulta migliore rispetto alla condizione media rilevata nel monitoraggio anteoperam ed entrambe le sezioni hanno la massima classe di qualità chimica nonostante lo score della sezione di valle sia leggermente inferiore a causa della maggiore concentrazione di Azoto ammoniacale.

4.8 Roggia Versiola (Stazioni VAS09M e VAS09V)

La complessiva visione di tutti i risultati acquisiti in entrambe le fasi (anteoperam e corso d'opera) del PMA delle Acque superficiali della Roggia Versiola è riportata nel **ALLEGATO A: RISULTATI PRODOTTI** nelle seguenti tabelle:

- Confronto dei Risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque campionate in fase di cantiere e nell'anteoperam (Tab. 22 e Tab. 23);
- Confronto corso d'opera verso anteoperam del Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) (Tab. 24).

Il 28/7/2023 si sono eseguiti i campionamenti delle acque in concomitanza con un deflusso istantaneo elevato che, per ragioni di sicurezza, non è stato possibile misurare a guado.

Le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque analizzate nel corso delle attività di cantiere, nelle sezioni di monte e di valle della Roggia Versiola rientrano quasi tutte nei limiti stabiliti per la vita acquatica (D.Lgs. 152/06 e smi) con le eccezioni di:

- Fosforo totale misurato nelle acque di entrambe le sezioni;
- Materiali in sospensione nelle acque della sola sezione di valle.

Le indagini analitiche eseguite sulle acque della Roggia Versiola nella fase del corso d'opera hanno, in entrambe le sezioni, prodotto risultati inferiori ai limiti ritenuti idonei per l'uso irriguo e zootecnico delle acque superficiali (Casalicchio e Matteucci, 2000).

Dal confronto dei risultati delle analisi chimiche eseguite nella fase di cantiere con i valori limite degli standard di qualità (SQA-MA) indicati nelle Tab. 1/A e Tab. 1/B (D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015) e con i valori soglia proposti nella Tabella 3 del D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015 si rileva che nessun elemento, composto o sostanza supera questi limiti.

Con i criteri di confronto, esplicitati nel cap. 3.4, si sono valutate le differenze spaziali e temporali dei risultati ottenuti con il monitoraggio fisico, chimico e batteriologico delle acque superficiali campionate nella fase anteoperam e corso d'opera nella Roggia Versiola.

L'elaborazione ed il confronto di tutti i risultati ha messo in evidenza i parametri a cui prestare la maggiore attenzione. Si tratta degli elementi e dei composti presenti nelle acque della sezione di valle con valori più "critici" rispetto a quelli analizzati a monte e rispetto al massimo range di variazione rilevato nel monitoraggio anteoperam (Tab 4.8-A).

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ	Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse		Pag. 24 di 64	Rev. 0

Tab 4.8-A Parametri con condizioni di valle peggiori di quelle di monte (colore rosa) e/o peggiori rispetto al range di variazione anteoperam (colore giallo)

Roggia Versiola (VAS09)		Corso d'opera VAS09 7/23		Ante operam	
Parametro	U.M.	M	V	Min	Max
Conducibilità a 25°C	µS/cm	710	774	540	570
COD	mg/L	11,0	16,5	3,5	3,5
Solidi sospesi totali	mg/L	72	406	8,5	19
Nitrati	mg/L	2,79	7,7	8,1	11
Solfati	mg/L	66,0	104	82	99
Calcio	µg/L	64000	75000	81000	96000
Metiliterbutiletere	µg/L	<0,076	0,078	<0,076	<0,076

La precedente tabella segnala con il colore giallo i parametri più critici, quelli che superano il range di variabilità riscontrato nei monitoraggi anteoperam:

- Metiliterbutiletere nelle acque della sezione di valle.

Dal confronto Monte vs Valle si rileva che sono solo sei i parametri in cui la condizione di valle è peggiore rispetto a quella di monte ma, per alcuni di essi l'incremento fra monte e valle è da considerare rilevante, più in particolare:

- Solidi sospesi totali che hanno un aumento del 464%;
- Concentrazioni di Azoto nitrico con aumento del 176%.

Con la procedura indicata nel D.M. 260/2010 per la valutazione del Livello di Inquinamento dai Macrodescriptori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) si è elaborata lo stato Chimico riportato e confrontato nella tabella a seguire.

Tab 4.8-B Valori dell'Indice LIM_{eco} in fase di cantiere e nel monitoraggio anteoperam

Roggia Versiola (VAS09)	Corso d'opera VAS09 7/23		Ante operam							
	VAS09 7/23		VAS01.09 6/19		VAS01.09 9/19		VAS01.09 11/19		VAS01.09 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,250	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
N-NH ₄ (mg/l)	0,000	0,250	0,125	0,125	1,000	1,000	0,250	0,250	0,500	0,500
N-NO ₃ (mg/l)	0,500	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,125	0,250	0,125
Fosforo totale (µg/l)	0,250	0,125	0,500	0,500	0,500	0,500	1,000	1,000	1,000	1,000
Media LIM _{eco}	0,250	0,406	0,469	0,469	0,688	0,688	0,625	0,594	0,688	0,656
CLASSE	IV	III	III	III	I	I	II	II	I	II
STATO	SCARSO	SUFF.	SUFF.	SUFF.	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	ELEVATO	BUONO

L'Indice LIM_{eco}, calcolato con i risultati analitici rilevati in corso d'opera, evidenzia che nella Roggia Versiola scorrono acque che sono di:

- **IV Classe** (Scarso) nella sezione di monte;
- **III Classe** (Sufficiente) nella sezione di valle.

Il Livello di Inquinamento dai Macrodescriptori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) risulta inferiore alla condizione media rilevata nel monitoraggio anteoperam. La IV classe della sezione di monte non era mai stata individuata nell'anteoperam e la III classe della sezione di valle, in corso d'opera, è identica a quella che risultava dal monitoraggio anteoperam eseguito nel giugno 2019.

Lo Stato Chimico, espresso dall'Indice LIM_{eco} in corso d'opera è da considerare una condizione negativa che interessa prevalentemente la sezione di monte.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 25 di 64	Rev. 0

4.9 Fiume Lemene (Stazioni VAS10M e VAS10V)

La complessiva visione di tutti i risultati acquisiti in entrambe le fasi (anteoperam e corso d'opera) del PMA delle Acque superficiali del Fiume Lemene è riportata nel ALLEGATO A: RISULTATI PRODOTTI nelle seguenti tabelle:

- Confronto dei Risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque campionate in fase di cantiere e nell'anteoperam (Tab. 25 e Tab. 26);
- Confronto corso d'opera verso anteoperam del Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) (Tab. 27).

Il 11/9/2023 si sono eseguiti i campionamenti delle acque in concomitanza con un deflusso istantaneo di 0,945 m³/s nella sezione di monte e di 1,401 m³/s nella sezione di valle.

Le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque analizzate nel corso delle attività di cantiere, nelle sezioni di monte e di valle del Fiume Lemene rientrano tutte nei limiti stabiliti per la vita acquatica (D.Lgs. 152/06 e smi).

Le indagini analitiche eseguite sulle acque del Fiume Lemene nella fase del corso d'opera hanno, in entrambe le sezioni, prodotto risultati inferiori ai limiti ritenuti idonei per l'uso irriguo e zootecnico delle acque superficiali (Casalicchio e Matteucci, 2000).

Dal confronto dei risultati delle analisi chimiche eseguite nella fase di cantiere con i valori limite degli standard di qualità (SQA-MA) indicati nelle Tab. 1/A e Tab. 1/B (D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015) e con i valori soglia proposti nella Tabella 3 del D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015 si rileva che nessun elemento, composto o sostanza supera questi limiti.

Con i criteri di confronto, esplicitati nel cap. 3.4, si sono valutate le differenze spaziali e temporali dei risultati ottenuti con il monitoraggio fisico, chimico e batteriologico delle acque superficiali campionate nella fase anteoperam e corso d'opera nel Fiume Lemene.

L'elaborazione ed il confronto di tutti i risultati ha messo in evidenza i parametri a cui prestare la maggiore attenzione. Si tratta degli elementi e dei composti presenti nelle acque della sezione di valle con valori più "critici" rispetto a quelli analizzati a monte e rispetto al massimo range di variazione rilevato nel monitoraggio anteoperam (Tab 4.9-A).

Tab 4.9-A Parametri con condizioni di valle peggiori di quelle di monte (colore rosa) e/o peggiori rispetto al range di variazione anteoperam (colore giallo)

Fiume Lemene (VAS10)		Corso d'opera		Ante operam	
		VAS10 9/23		Min	Max
Parametro	U.M.	M	V		
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	1,24	2,23	0,69	0,93
Cloruri	mg/L	5,11	5,40	4,6	5
Nitrati	mg/L	6,38	6,48	7,2	9,3
<i>Escherichia coli</i>	UFC/100 ml	14000	10000	26	980
Tetracloroetilene	µg/L	<0,069	0,100	<0,069	<0,069

La precedente tabella segnala con il colore giallo i parametri più critici, quelli che superano il range di variabilità riscontrato nei monitoraggi anteoperam:

- la concentrazione di Carbonio Organico disciolto in entrambe le sezioni;
- le densità di *Escherichia coli* nelle acque di entrambe le sezioni;

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 26 di 64	Rev. 0

- la concentrazione di Tetracloroetilene nelle acque della sezione di valle.

La concentrazione di Carbonio organico disciolto (DOC) è il parametro per il quale il confronto (Tab 4.9-A) monte vs valle è più “pesante”, cioè quello in cui si ha la massima differenza fra le due sezioni (+80%).

Con la procedura indicata nel D.M. 260/2010 per la valutazione del Livello di Inquinamento dai Macrodescriptori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) si è elaborata lo stato Chimico riportato e confrontato nella tabella a seguire.

Tab 4.9-B Valori dell'Indice LIM_{eco} in fase di cantiere e nel monitoraggio anteoperam

Fiume Lemene (VAS10)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS10 9/23		VAS10 6/19		VAS10 9/19		VAS10 11/19		VAS10 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,125	0,125	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	0,500
N-NH ₄ (mg/l)	1,000	0,500	0,125	0,125	1,000	1,000	0,250	0,250	0,250	0,250
N-NO ₃ (mg/l)	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Fosforo totale (µg/l)	1,000	1,000	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	1,000	1,000	1,000
Media LIM_{eco}	0,594	0,469	0,469	0,469	0,688	0,688	0,500	0,625	0,500	0,500
CLASSE	II	III	III	III	I	I	II	II	II	II
STATO	BUONO	SUFF.	SUFF.	SUFF.	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO

L'Indice LIM_{eco}, calcolato con i risultati analitici rilevati in corso d'opera, evidenzia che nel Fiume Lemene scorrono acque che sono di:

- II Classe** (Buono) nella sezione di monte;
- III Classe** (Sufficiente) nella sezione di valle.

Il Livello di Inquinamento dai Macrodescriptori per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) risulta inferiore rispetto alla condizione media rilevata nel monitoraggio anteoperam. La III classe della sezione di valle è identica a quella valutata nel mese di giugno 2019 nell'anteoperam e la II classe della sezione di monte era già stato indicato, sia a monte sia a valle, nel monitoraggio anteoperam condotto nei mesi di novembre 2029 e gennaio 2020.

Lo Stato Chimico, espresso dall'Indice LIM_{eco} in corso d'opera è da considerare una condizione negativa che interessa prevalentemente la sezione di valle ed è causato dalla maggiore concentrazione dell'Azoto ammoniacale.

4.10 Fosso Dosson (Stazioni VAS11M e VAS11V)

La complessiva visione di tutti i risultati acquisiti in entrambe le fasi (anteoperam e corso d'opera) del PMA delle Acque superficiali del Fosso Dosson è riportata nel ALLEGATO A: RISULTATI PRODOTTI nelle seguenti tabelle:

- Confronto dei Risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque campionate in fase di cantiere e nell'anteoperam (Tab. 28 e Tab. 29);
- Confronto corso d'opera verso anteoperam del Livello di Inquinamento dai Macrodescriptori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) (Tab. 30).

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ	Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse		Pag. 27 di 64	Rev. 0

Il 14/3/2023 si sono eseguiti i campionamenti delle acque in concomitanza con un deflusso istantaneo di 0,487 m³/s nella sezione di monte e di 1,148 m³/s nella sezione di valle.

Le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque analizzate nel corso delle attività di cantiere, nelle sezioni di monte e di valle del Fosso Dosson rientrano quasi tutte nei limiti stabiliti per la vita acquatica (D.Lgs. 152/06 e smi) con la sola eccezione delle concentrazioni del

- Fosforo totale misurato nelle acque della sezione di valle..

Le indagini analitiche eseguite sulle acque della Fosso Dosson nella fase del corso d'opera hanno, in entrambe le sezioni, prodotto risultati inferiori ai limiti ritenuti idonei per l'uso irriguo e zootecnico delle acque superficiali (Casalicchio e Matteucci, 2000).

Dal confronto dei risultati delle analisi chimiche eseguite nella fase di cantiere con i valori limite degli standard di qualità (SQA-MA) indicati nelle Tab. 1/A e Tab. 1/B (D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015) e con i valori soglia proposti nella Tabella 3 del D.M. 260/2010 e D.Lgs. 172/2015 si rileva che nessun elemento, composto o sostanza supera questi limiti.

Con i criteri di confronto, esplicitati nel cap. 3.4, si sono valutate le differenze spaziali e temporali dei risultati ottenuti con il monitoraggio fisico, chimico e batteriologico delle acque superficiali campionate nella fase anteoperam e corso d'opera nel Fosso Dosson. L'elaborazione ed il confronto di tutti i risultati ha messo in evidenza i parametri a cui prestare la maggiore attenzione. Si tratta degli elementi e dei composti presenti nelle acque della sezione di valle con valori più "critici" rispetto a quelli analizzati a monte e rispetto al massimo range di variazione rilevato nel monitoraggio anteoperam (Tab 4.10-A).

Tab 4.10-A Parametri con condizioni di valle peggiori di quelle di monte (colore rosa) e/o peggiori rispetto al range di variazione anteoperam (colore giallo)

Fosso Dosson (VAS11)		Corso d'opera VAS11 3/23		Ante operam	
		M	V	Min	Max
Parametro	U.M.				
COD	mg/L	7,44	9,2	5,2	24
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	1,66	1,76	1,1	2,4
Nitriti	mg/L	0,133	0,137	0,016	1300
Cromo totale	µg/L	2,35	2,75	2,2	2,6
Zinco	µg/L	4,9	7,8	3,8	28
<i>Escherichia coli</i>	UFC/100 ml	14000	10000	26	980
Tetracloroetilene	µg/L	<0,069	0,100	<0.069	<0.069

La precedente tabella segnala con il colore giallo i parametri più critici, quelli che superano il range di variabilità riscontrato nei monitoraggi anteoperam:

- L'elevata concentrazione di Cromo totale nelle acque della sezione di valle;
- le densità di *Escherichia coli* nelle acque di entrambe le sezioni;
- la concentrazione di Tetracloroetilene nelle acque della sezione di valle.

La concentrazione di Zinco è il parametro per il quale il confronto (Tab 4.10-A) monte vs valle è più "pesante", cioè quello in cui si ha la massima differenza fra le due sezioni (+59%).

	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ	Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse		Pag. 28 di 64	Rev. 0

Con la procedura indicata nel D.M. 260/2010 per la valutazione del Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) si è elaborata lo stato Chimico riportato e confrontato nella tabella a seguire.

Tab 4.10-B Valori dell'Indice LIM_{eco} in fase di cantiere e nel monitoraggio anteoperam

Fosso Dosson (VAS11)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS11 3/23		VAS11 6/19		VAS11 9/19		VAS11 11/19		VAS11 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,500	0,500	0,500	0,500	0,250	0,250	0,500	0,500	0,500	0,500
N-NH ₄ (mg/l)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N-NO ₃ (mg/l)	0,500	0,500	1,000	1,000	0,500	0,500	0,250	0,250	0,500	0,500
Fosforo totale (µg/l)	0,250	0,125	0,250	0,250	0,250	0,250	0,500	0,500	1,000	1,000
Media LIM _{eco}	0,313	0,281	0,438	0,438	0,250	0,500	0,313	0,313	0,500	0,500
CLASSE	IV	IV	III	III	IV	II	IV	IV	II	II
STATO	SCARSO	SCARSO	SUFF.	SUFF.	SCARSO	BUONO	SCARSO	SCARSO	BUONO	BUONO

L'Indice LIM_{eco}, calcolato con i risultati analitici rilevati in corso d'opera, evidenzia che nel Fosso Dosson scorrono acque che sono di:

- **IV Classe** (Scarso) in entrambe le sezioni di monte e di valle.

Il Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo Stato Ecologico (LIM_{eco}) risulta inferiore rispetto alla condizione media rilevata nel monitoraggio anteoperam.

I macrodescriptors da considerare più critici sono, in entrambe le sezioni, l'elevate concentrazioni di Azoto ammoniacale.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 29 di 64	Rev. 0

5 Specifiche tecniche dei metodi adottati

5.1 Matrice acqua: analisi fisiche, chimiche e microbiologiche

Le indagini analitiche sui campioni di acqua prelevati dagli ambienti monitorati sono state eseguite coi metodi riportati nella seguente tabella.

Tab 5.1-A Metodi adottati per le analisi fisiche, chimiche e microbiologiche delle acque

Parametro	Metodo	Parametro	Metodo
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	1,1,2-tricloroetano	EPA 8260D 2018
temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 (III)	1,1-dicloroetano	EPA 8260D 2018
conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	1,1-dicloroetilene	EPA 8260D 2018
ossigeno disciolto	SM 4500-O G 2017 (III)	1,2,3-tricloropropano	EPA 8260D 2018
alcalinità come CaCO ₃	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 CaCO ₃	1,2-diclorobenzene	EPA 8260D 2018
BOD ₅	APHA 5210 D 2017	1,2-dicloroetano	EPA 8260D 2018
COD totale	ISPRA Man 117 2014	1,2-dicloroetilene (cis)	EPA 8260D 2018
solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	1,2-dicloroetilene (trans)	EPA 8260D 2018
azoto ammoniacale come N	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003	1,3-diclorobenzene	EPA 8260D 2018
azoto ammoniacale come N	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	1,4-diclorobenzene	EPA 8260D 2018
carbonio organico disciolto (DOC)	EPA 9060A 2004 DOC	2-clorotoluene	EPA 8260D 2018
cloruri	EPA 9056A 2007	3-clorotoluene	EPA 8260D 2018
nitriti	EPA 9056A 2007	4-clorotoluene	EPA 8260D 2018
nitriti	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	bromodichlorometano	EPA 8260D 2018
nitriti	EPA 9056A 2007	bromoformio	EPA 8260D 2018
solfati	EPA 9056A 2007	carbonio tetracloruro	EPA 8260D 2018
arsenico	EPA 6020B 2014	cloroformio	EPA 8260D 2018
cadmio	EPA 6020B 2014	clorometano	EPA 8260D 2018
calcio	EPA 6020B 2014	cloruro di vinile	EPA 8260D 2018
cromo (VI)	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	dibromoclorometano	EPA 8260D 2018
cromo totale	EPA 6020B 2014	esaclorobutadiene	EPA 8260D 2018
mercurio	EPA 6020B 2014	metilene cloruro	EPA 8260D 2018
nichel	EPA 6020B 2014	tetracloroetilene	EPA 8260D 2018
piombo	EPA 6020B 2014	tricloroetilene	EPA 8260D 2018
rame	EPA 6020B 2014	1,2,4-trimetilbenzene	EPA 8260D 2018
zinco	EPA 6020B 2014	benzene	EPA 8260D 2018
fosforo totale (come P)	APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003	etilbenzene	EPA 8260D 2018
- idrocarburi totali come n-esano	Calcolo	m,p-xilene	EPA 8260D 2018
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano	ISPRA Man 123 2015 (V)	o-xilene	EPA 8260D 2018
idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano	ISPRA Man 123 2015 (E)	stirene	EPA 8260D 2018
- sommatoria organoalogenati (D.Lgs. 152/06 - All 5 Tab2)	EPA 8260D 2018	toluene	EPA 8260D 2018
1,1,1-tricloroetano	EPA 8260D 2018	metilclorobutadiene	EPA 8260D 2018

I risultati delle analisi chimiche sono stati confrontati coi valori imperativi e guida (Tab 5.1-B) ritenuti idonei per la sopravvivenza dei Salmonidi e dei Ciprinidi (D.L. 130/92 ripreso nei D.Lgs. 152/99, 258/00 e 152/06).

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 30 di 64	Rev. 0

I risultati analitici sono stati giudicati confrontandoli con i limiti di fruibilità (Tab 5.1-B) delle acque destinate all'irrigazione e all'abbeveraggio del bestiame (Casalicchio e Matteucci, 2000).

Tab 5.1-B Valori limite usati per le finalità d'uso: vita acquatica, irrigazione e abbeveraggio

Parametro	UM	D.Lgs.152/06 (Allegato 2, Sezione B, Tab. 1/B)				Casalicchio e Matteucci, 2000	
		SALMONIDI		CIPRINIDI		Irrigazione	Abbeveraggio
		G	I	G	I		
Temperatura	°C		21,5		28		
Ossigeno disciolto	% O ₂	50-100	>50	50-100	>50		
Conc. ioni idrog. pH	-	6.0-9.0	9	6.0-9.0		4.5-9.0	6.0-9.0
Conducibilità totale	mS/cm a 20°					1500	4500
Cloruri	mg/l		40		40	150	
Materiali in sospensione	mg/l	25	60	25	80		
BOD ₅	mg/l	3	5	6	9		
Fosforo totale	mg/l P	0,07	0,07	0,14			
Nitriti	mg/l NO ₂	0,01	0,88	0,03	1,77		
Ammoniaca non ionizzata	mg/l NH ₃	0,005	0,025	0,005	0,025		
Ammoniaca Totale	mg/l N H ₄	0,04	1	0,2	1		
Idrocarburi totali	mg/l	0,2		0,2			
Zinco totale	µg/l Zn		300		400	2000	25000
Rame	µg/l Cu		40		40		
Cadmio totale	µg/l Cd	0,2	2,5	0,2	2,5		
Cromo totale	µg/l Cr		20		100	100	100
Mercurio totale	µg/l Hg	0,05	0,5	0,05	0,5	2	3
Nichel	µg/l Ni		75		75	200	1000
Piombo	µg/l Pb		10		50	2000	100
Arsenico	µg/l As		50		50	100	100

I risultati ottenuti dalle analisi chimiche, fisiche e microbiologiche delle acque consentono di esprimere una circostanziata valutazione dello stato chimico delle acque in ragione dei valori di riferimento o standard di qualità (SQA) relativi a varie sostanze identificate come prioritarie (P), pericolose-prioritarie (PP), altre (E) e dei valori soglia fissati per il buono stato di qualità nel D.M. 260/2010 (Tab 5.1-C).

Più in particolare si è fatto riferimento a due livelli di conoscenza per cui sono stati usati per il confronto:

- i limiti relativi alle acque superficiali riportati nella Tab. 1/A (Standard di qualità nella colonna d'acqua per le sostanze dell'elenco di priorità) e nella Tab. 1/B (Standard di qualità ambientale nella colonna d'acqua per alcune delle sostanze non appartenenti all'elenco di priorità) del D.M. 260/2010 con le modifiche apportate dal D.Lgs. 172/2015;
- i valori soglia, indicati nella Tabella 3 dello stesso D.M. 260/2010, per individuare il buono stato chimico delle acque sotterranee.

L'aver utilizzato, oltre i limiti SQA, anche i valori soglia, indicati per le acque sotterranee, scaturisce da una loro possibile diretta attinenza con le acque superficiali, contemplata nel D.M. 260/2010 che espressamente indica: "I valori soglia di cui alla tabella 3 si basano sui seguenti elementi: l'entità delle interazioni tra acque sotterranee ed ecosistemi acquatici associati ed ecosistemi terrestri che dipendono da essi;

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 31 di 64	Rev. 0

l'interferenza con legittimi usi delle acque sotterranee, presenti o futuri; la tossicità umana, l'ecotossicità, la tendenza alla dispersione, la persistenza e il loro potenziale di bioaccumulo."

Nei casi in cui sono presenti due dissimili valori limite, si sono scelti quelli a minore concentrazione, quindi i più cautelativi.

Tab 5.1-C Valori limite standard di qualità (SQA-MA) e valori soglia per il buono stato chimico

Parametro	U. M.	SQA-MA	Valore soglia	Parametro	U. M.	SQA-MA	Valore soglia
Solfati	mg/l		250	VOC ORGANOALOGENATI			
Arsenico	µg/l	10	10	1,1,1-Tricloroetano	µg/l		
Cadmio	µg/l	0,08-0,25 ⁽¹⁾	0,08-0,25 ⁽¹⁾	1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l		
Cromo totale	µg/l	7	50	1,1,2-Tricloroetano	µg/l	10 ⁽³⁾	
Cromo esavalente	µg/l		5	1,1-Dicloroetano	µg/l	10	3 ⁽²⁾
Nichel	µg/l	20	20	1,1-Dicloroetilene	µg/l		60
Mercurio	µg/l	0,03	0,03	1,2,3-Tricloropropano	µg/l		
Piombo	µg/l	7,2	10	1,2-Dicloroetano	µg/l		3
Rame	µg/l		1000	1,2-Dicloroetilene (cis)	µg/l		
Zinco	µg/l		3000	1,2-Dicloroetilene (trans)	µg/l		
Idrocarburi volatili (C6-C10) come n-esano	µg/l			Bromodichlorometano	µg/l		0,17
idrocarburi estraibili (C10-C40) come n-esano	µg/l			Clorometano	µg/l		
Idrocarburi totali (n-esano)	µg/l		350	Dibromoclorometano	µg/l		0,13
VOC ORGANICI AROMATICI				Metilene cloruro	µg/l		
1,2,4-Trimetilbenzene	µg/l			Esaclorobutadiene	µg/l	0,05	0,15
1,2-Diclorobenzene	µg/l	2		Tetracloroetilene	µg/l	10	1,1
1,3-Diclorobenzene	µg/l	2		Carbonio tetracloruro	µg/l	12	
1,4-Diclorobenzene	µg/l	2	0,5	Tribromometano (Bromoformio)	µg/l		
2-Clorotoluene	µg/l	1		Tricloroetilene (triellina-TCE)	µg/l	10	1,5
3-Clorotoluene	µg/l	1		Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	2,5	0,15
4-Clorotoluene	µg/l	1		Cloruro di vinile	µg/l	0,5	0,5
Benzene	µg/l	10	1	⁽¹⁾ limite definito in funzione della durezza delle acque ⁽²⁾ limite relativo a 1,2-Dicloroetano ⁽³⁾ limite relativo a 1,1,1-Tricloroetano			
Etilbenzene	µg/l		50				
MTBE-Metilterbutiletere	µg/l						
(m,p)-Xilene	µg/l	5	10				
o-Xilene	µg/l	5					
Stirene	µg/l						
Toluene	µg/l	5	15				

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 32 di 64	Rev. 0

5.2 Livello di Inquinamento dai Macrodescripttori per lo stato ecologico (Indice LIM_{eco})

I nutrienti e l'ossigeno disciolto, ai fini della classificazione, sono stati integrati in un singolo descrittore LIM_{eco} (Livello di Inquinamento dai Macrodescripttori per lo stato ecologico) utilizzato per derivare la classe di qualità chimica. La procedura prevede che sia calcolato un punteggio sulla base della concentrazione, osservata nel sito in esame, dei seguenti macrodescripttori: Ossigeno disciolto (100 - % di saturazione O₂); Azoto ammoniacale (N-NH₄); Azoto nitrico (N-NO₃) e Fosforo totale.

Le soglie di concentrazione per il calcolo del LIM_{eco} sono indicate nella seguente tabella:

Tab 5.2-A Concentrazioni soglia per il calcolo del LIM_{eco}

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (%sat.)	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
NH ₄ (mg/l)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO ₃ (mg/l)	< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Fosforo totale (P mg/l)	< 0,05	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 0,4	> 0,4
Punteggio da attribuire	1	0,5	0,25	0,125	0

Dalla media dei punteggi attribuiti ai singoli macrodescripttori si ottiene un unico valore che è usato per la classificazione di qualità in ragione dei valori limite sotto riportati:

Tab 5.2-B Valori limite per le classi di qualità LIM_{eco}

≥ 0,66	I	ELEVATO
≥ 0,50	II	BUONO
≥ 0,33	III	SUFFICIENTE
≥ 0,17	IV	SCARSO
< 0,17	V	CATTIVO

Il ruolo della classe di qualità che scaturisce dal LIM_{eco} è subordinato a quello che deriva dagli elementi di qualità biologica (Macroinvertebrati, Diatomee, Macrofite, Pesci), infatti come stabilisce la Direttiva 2000/60/CE, lo stato ecologico del corpo idrico non viene declassato oltre la classe "sufficiente" (III classe) qualora il LIM_{eco} sia di IV o V classe.

Questo metodo di giudizio ha il pregio di identificare, fra i macrodescripttori considerati, quelli che abbassano il giudizio complessivo trovandosi ad un livello di inquinamento superiore rispetto agli altri parametri.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 33 di 64	Rev. 0

6 BIBLIOGRAFIA

A.P.A.T. 2007. Metodi Biologici Acque Superficiali. Parte I. APAT, Roma.

APAT-IRSA CNR, 2003 - *Metodi analitici per le acque. Indice biotico esteso (I.B.E.). Metodo 9020: 1115-1136.*

D.M. 8 novembre 2010, n. 260 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. *Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo.* Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 30 del 7 febbraio 2011 - Serie generale.

Decreto Legislativo 152. 1999. *Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.* Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 101/L, Roma

Decreto Legislativo 152. 2006. *Norme in materia ambientale..* Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96.

Decreto Legislativo 258. 2000. *Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128.* Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 153/L, Roma.

D.Lgs. 13/10/2015, n. 172. Attuazione della Direttiva 2013/39/UE del 12/08/2013 che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le Sostanze Prioritarie nel settore della politica delle acque.

EC Directive 60/2000. *Framework for Community Action in the Field of Water Policy.* L.327, 2000.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 023113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 34 di 64	Rev. 0

**METANODOTTO
MESTRE-TRIESTE DN 400 (16") DP 75 bar
ED OPERE CONNESSE**

REGIONE VENETO

COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SUPERFICIALI

FASE DI CANTIERE - MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA ANNO 2023

ALLEGATO A: RISULTATI PRODOTTI

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 35 di 64	Rev. 0

Tab. 1 Fiume Vallio: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Vallio (VAS02)		Corso d'opera VAS02 3/23				Ante operam							
						VAS02 6/19		VAS02 9/19		VAS02 11/19		VAS02 1/20	
Parametro	U.M.	M	V	Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
Portata	m³/s	1,289	1,362	Portata	m³/s	0,264		0,242		0,304		0,255	
pH (al prelievo)	pH	7,73	7,54	pH	pH	8,10	8	8,21	8,21	7,98	8	8,02	8,01
Conducibilità a 25°C	µS/cm	513	513	conducibilità	µS/cm	500	500	530	530	520	520	510	510
Temperatura	°C	12,6	12,9	temperatura	°C	21	21	16,1	16,1	13	13	9,30	9,30
Ossigeno disciolto	mg/L	4,81	3,85	ossigeno disciolto	mg/L	7,40	7,40	6,6	6,5	8,4	8,4	9,30	9,30
Ossigeno disciolto saturazione	%	46,7	37,7	ossigeno disciolto	%	85,3	85,3	69,2	68,1	79,1	79,1	83,7	83,7
Alcalinità come CaCO ₃	mg/L	225	228	alcalinità come CaCO ₃	mg/L	220	230	230	230	270	270	220	220
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/L	<5,0	<5,0	BOD ₅	mg/L	<2,80	<2,80	<2,80	<2,80	<3,10	<3,10	<3,10	<3,10
COD	mg/L	3,99	9,2	COD totale	mg/L	7,7	6,70	4,8	<3,30	7,2	7,9	4,20	3,80
Solidi sospesi totali	mg/L	26,5	30,5	solidi sospesi totali	mg/L	43,0	38,0	14	16	30	32	23,0	25,0
Azoto ammoniacale come NH ₄	mg/L	0,244	0,201	azoto ammoniacale come N	mg/L	<0,170	<0,170	0,007	0,0087	0,097	0,088	0,260	0,260
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	0,85	0,94	carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	2,10	2,80	1,3	1,2	1,1	1,1	0,630	0,750
Cloruri	mg/L	4,33	4,14	cloruri	mg/L	4,80	4,70	5,4	5,2	6,8	6,9	5,20	5,30
Nitrati	mg/L	3,82	3,59	nitrati	mg/L	5,80	5,70	7,1	7,7	10	11	6,4	6,3
Nitriti	mg/L	<0,012	<0,012	nitriti	µg/L	0,28	0,27	590	200	0,37	0,47	120	140
Solfati	mg/L	34,7	32,8	solfati	mg/L	43,0	44,0	45	45	39	40	43,0	43,0
Cromo esavalente (Cr VI)	µg/L	<0,84	<0,84	cromo (VI)	mg/L	<0,00084	<0,00084	0,0041	0,0028	0,0011	0,00099	<0,00084	<0,00084
Arsenico	µg/L	0,56	0,62	arsenico	mg/L	0,00095	0,00120	0,0009	0,00078	0,0019	0,0019	0,00084	0,00072
Cadmio	µg/L	<0,075	<0,075	cadmio	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Calcio	µg/L	63000	63000	calcio	mg/L	67	67	69	67	88	86	63,0	61,0
Cromo totale	µg/L	<0,51	<0,51	cromo totale	mg/L	0,00087	0,00160	0,0041	0,0029	0,0011	0,001	0,000210	0,000330
Mercurio	µg/L	0,029	0,030	mercurio	mg/L	<0,000085	<0,000085	0,00023	<0,000085	0,00012	<0,000085	<0,000085	<0,000085
Nichel	µg/L	<0,60	<0,60	nicel	mg/L	0,000420	0,00092	0,00032	<0,000170	0,00093	0,00086	0,000210	0,000330
Piombo	µg/L	<0,15	<0,15	piombo	mg/L	<0,000150	0,000640	<0,000150	<0,000150	0,00098	0,00086	<0,000150	<0,000150
Rame	µg/L	1,82	<0,65	rame	mg/L	0,00340	0,00470	0,021	0,0015	0,027	0,003	<0,000650	0,0130
Zinco	µg/L	<2,4	<2,4	zinco	mg/L	0,00310	0,00640	0,0055	0,0032	0,017	0,0092	0,00470	0,0073
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,087	0,079	fosforo totale (come P)	mg/L	0,100	0,120	0,081	0,071	0,038	0,039	0,0180	0,0190
- Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	<24	<24	- idrocarburi totali come n-esano	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	µg/L	<20	<20	idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	mg/L	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029
Idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	µg/L	<24	<24	idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	mg/L	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024
- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L			- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 36 di 64	Rev. 0

Tab. 2 Fiume Vallio: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Vallio (VAS02)		Corso d'opera VAS02 3/23		Ante operam									
		M	V	Parametro		VAS02 6/19		VAS02 9/19		VAS02 11/19		VAS02 1/20	
Parametro	U.M.				U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	<0,057	<0,057	1,1,1-tricloroetano	mg/L	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0,0049	<0,0049	1,1,2,2-tetracloroetano	mg/L	<0,00000490	<0,00000490	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0,017	<0,017	1,1,2-tricloroetano	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
1,1-Dicloroetano	µg/L	<0,066	<0,066	1,1-dicloroetano	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
1,1-Dicloroetilene	µg/L	<0,0050	<0,0050	1,1-dicloroetilene	mg/L	<0,00000500	<0,00000500	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	<0,021	<0,021	1,2,3-tricloropropano	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
1,2-Diclorobenzene	µg/L	<0,050	<0,050	1,2-diclorobenzene	mg/L	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050
1,2-Dicloroetano	µg/L	<0,045	<0,045	1,2-dicloroetano	mg/L	<0,0000450	<0,0000450	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045
cis-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	1,2-dicloroetilene (cis)	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
trans-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,084	<0,084	1,2-dicloroetilene (trans)	mg/L	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084
- 1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	<0,084	<0,084										
1,3-Diclorobenzene	µg/L	<0,054	<0,054	1,3-diclorobenzene	mg/L	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054
1,4-Diclorobenzene	µg/L	<0,048	<0,048	1,4-diclorobenzene	mg/L	<0,0000480	<0,0000480	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048
2-Clorotoluene	µg/L	<0,042	<0,042	2-clorotoluene	mg/L	<0,0000420	<0,0000420	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042
3-Clorotoluene	µg/L	<0,066	<0,066	3-clorotoluene	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
4-Clorotoluene	µg/L	<0,046	<0,046	4-clorotoluene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046
Bromodiclorometano	µg/L	<0,016	<0,016	bromodiclorometano	mg/L	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160
Bromoformio	µg/L	<0,021	<0,021	bromoformio	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
Carbonio tetracloruro	µg/L	<0,027	<0,027	carbonio tetracloruro	mg/L	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098
Cloroformio	µg/L	<0,013	<0,013	cloroformio	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Clorometano	µg/L	<0,075	<0,075	clorometano	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Cloruro di vinile	µg/L	<0,017	<0,017	cloruro di vinile	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
Dibromoclorometano	µg/L	<0,013	<0,013	dibromoclorometano	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Esaclorobutadiene	µg/L	<0,015	<0,015	esaclorobutadiene	mg/L	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150
Metilene cloruro	µg/L	<0,14	<0,14	metilene cloruro	mg/L	<0,000330	<0,000330	<0,00033	<0,00033	<0,000140	<0,000140	<0,000140	<0,000140
Pentacloroetano	µg/L	<0,076	<0,076										
Tetracloroetilene	µg/L	<0,069	<0,069	tetracloroetilene	mg/L	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069
Tricloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	tricloroetilene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
- Solventi clorurati totali	µg/L	<0,14	<0,14										
1,2,4-Trimetilbenzene	µg/L	<0,051	<0,051	1,2,4-trimetilbenzene	mg/L	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051
Benzene	µg/L	<0,091	<0,091	benzene	mg/L	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091
Etilbenzene	µg/L	<0,052	<0,052	etilbenzene	mg/L	<0,000052	<0,000052	0,00006	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052
m,p-Xilene	µg/L	<0,17	<0,17	m,p-xilene	mg/L	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170
o-Xilene	µg/L	<0,065	<0,065	o-xilene	mg/L	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065
Stirene	µg/L	<0,046	<0,046	stirene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	0,00012	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046
Toluene	µg/L	0,288	0,32	toluene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
Metiliterbutiletere	µg/L	<0,076	<0,076	metiliterbutiletere	mg/L	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076
Escherichia coli	UFC/100 ml	1200	1300	Escherichia coli	UFC/100mL	200	240	4	25	2400	2200	230	1100

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 37 di 64	Rev. 0

Tab. 3 Fiume Vallio: Livello di inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) delle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Vallio (VAS02)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS02 3/23		VAS02 6/19		VAS02 9/19		VAS02 11/19		VAS02 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	53,26	62,33	14,7	14,7	31	32	21	21	16	16
N-NH ₄ (mg/l)	0,19	0,16	0,17	0,17	0,01	0,01	0,10	0,09	0,26	0,26
N-NO ₃ (mg/l)	0,86	0,81	1,31	1,29	1,60	1,74	2,26	2,48	1,45	1,42
Fosforo totale (µg/l)	87	79	100	120	81	71	38	39	18	19
Fiume Vallio (VAS02)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS02 3/23		VAS02 6/19		VAS02 9/19		VAS02 11/19		VAS02 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,125	0,125	0,500	0,500	0,250	0,250	0,250	0,250	0,500	0,500
N-NH ₄ (mg/l)	0,125	0,125	0,125	0,125	1,000	1,000	0,250	0,250	0,000	0,000
N-NO ₃ (mg/l)	0,500	0,500	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,125	0,250	0,250
Fosforo (µg/l)	0,500	0,500	0,500	0,250	0,500	0,500	1,000	1,000	1,000	1,000
Media LIM _{eco}	0,313	0,313	0,344	0,281	0,500	0,500	0,438	0,406	0,438	0,438
CLASSE	IV	IV	III	IV	II	II	III	III	III	III
STATO CHIMICO	SCARSO	SCARSO	SUFF.	SCARSO	BUONO	BUONO	SUFF.	SUFF.	SUFF.	SUFF.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 38 di 64	Rev. 0

Tab. 4 Fiume Meolo: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Meolo (VAS03)		Corso d'opera VAS03 3/23		Ante operam									
		M	V			VAS03 6/19		VAS03 9/19		VAS03 11/19		VAS03 1/20	
Parametro	U.M.			Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
Portata	m³/s	1,35	1,64	Portata	m³/s	0,102		0,060		0,159		0,132	
pH (al prelievo)	pH	7,79	7,82	pH		7,90	8,10	8,2	8,21	7,91	7,91	7,90	7,95
Conducibilità a 25°C	µS/cm	533	520	conducibilità	µS/cm	580	520	530	530	530	530	540	550
Temperatura	°C	12,3	12,4	temperatura	°C	20	20	15,9	15,9	13,4	13,4	10,50	10
Ossigeno disciolto	mg/L	9,07	9,28	ossigeno disciolto	mg/L	8,10	8,10	7,2	7,2	8,7	8,7	8,80	9,80
Ossigeno disciolto saturazione	%	87,5	89,7	ossigeno disciolto	%	91,6	91,6	75,2	75,2	83,5	83,5	81,5	90,7
Alcalinità come CaCO ₃	mg/L	230	226	alcalinità come CaCO3	mg/L	240	230	230	230	270	270	230	240
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/L	<5,0	<5,0	BOD5	mg/L	<2,80	<2,80	<2,80	<2,80	<3,10	<3,10	<3,10	4,00
COD	mg/L	7,14	9,9	COD totale	mg/L	8,7	8,4	4	<3,30	9,4	10	5,20	6,60
Solidi sospesi totali	mg/L	37,0	27,0	solidi sospesi totali	mg/L	22,0	27,0	32	16	39	59	33	33
Azoto ammoniacale come NH ₄	mg/L	0,74	0,70	azoto ammoniacale come N	mg/L	<0,170	<0,170	0,01	0,0096	0,34	0,38	0,450	0,410
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	1,18	1,10	carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	2,30	2,20	1,4	1	1,3	1,3	0,880	1,10
Cloruri	mg/L	6,02	5,74	cloruri	mg/L	5,00	5,00	4,7	4,8	6,9	6,5	7,2	8,6
Nitrati	mg/L	6,19	6,46	nitrati	mg/L	7,3	7,3	8	8,4	8,4	8,6	6,7	6,9
Nitriti	mg/L	0,268	0,266	nitriti	µg/L	0,63	0,63	890	730	0,26	0,45	160	190
Solfati	mg/L	47,6	48,1	solfati	mg/L	45,0	45,0	46	46	41	42	43,0	43,0
Cromo esavalente (Cr VI)	µg/L	<0,84	<0,84	cromo (VI)	mg/L	0,00100	0,00100	0,003	0,003	<0.00084	<0.00084	<0,00084	<0,00084
Arsenico	µg/L	0,48	0,47	arsenico	mg/L	0,00078	0,00078	0,00068	0,00067	0,0018	0,0018	0,00093	0,000590
Cadmio	µg/L	<0,075	<0,075	cadmio	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0.000075	<0.000075	<0.000075	<0.000075	<0,000075	<0,000075
Calcio	µg/L	63000	59000	calcio	mg/L	76	78	70	68	92	92	66,0	66,0
Cromo totale	µg/L	<0,51	<0,51	cromo totale	mg/L	0,00110	0,0120	0,003	0,003	0,00066	0,00069	0,000230	0,000520
Mercurio	µg/L	0,012	0,012	mercurio	mg/L	<0,000085	<0,000085	<0.000085	<0.000085	<0.000085	<0.000085	<0,000085	<0,000085
Nichel	µg/L	<0,60	<0,60	nicel	mg/L	0,00085	0,00130	0,00019	<0.000170	0,00095	0,0012	0,000200	0,000360
Piombo	µg/L	<0,15	<0,15	piombo	mg/L	0,000540	0,000460	<0.000150	<0.000150	0,00093	0,00068	<0,000150	<0,000150
Rame	µg/L	<0,65	<0,65	rame	mg/L	0,00400	0,00370	0,0057	0,0012	0,027	0,0035	<0,000650	0,0160
Zinco	µg/L	2,51	<2,4	zinco	mg/L	0,0067	0,00540	0,0039	0,0052	0,011	0,0062	0,00300	0,0070
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,169	0,166	fosforo totale (come P)	mg/L	0,160	0,150	0,12	0,097	0,055	0,062	0,041	0,043
- Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	<24	<24	- idrocarburi totali come n-esano	mg/L	<0,03	<0,03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0,03	<0,03
Idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	µg/L	<20	<20	idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	mg/L	<0,029	<0,029	<0.029	<0.029	<0.029	<0.029	<0,029	<0,029
Idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	µg/L	<24	<24	idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	mg/L	<0,024	<0,024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0,024	<0,024
- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L			- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0.000075	<0.000075	<0.000075	<0.000075	<0,000075	<0,000075

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 39 di 64	Rev. 0

Tab. 5 Fiume Meolo: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Meolo (VAS03)		Corso d'opera VAS04 7/23		Ante operam									
		M	V	Parametro	U.M.	VAS04 6/19		VAS04 9/19		VAS04 11/19		VAS04 1/20	
Parametro	U.M.					M	V	M	V	M	V	M	V
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	<0,057	<0,057	1,1,1-tricloroetano	mg/L	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0,0049	<0,0049	1,1,2,2-tetracloroetano	mg/L	<0,00000490	<0,00000490	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0,017	<0,017	1,1,2-tricloroetano	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
1,1-Dicloroetano	µg/L	<0,066	<0,066	1,1-dicloroetano	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
1,1-Dicloroetilene	µg/L	<0,0050	<0,0050	1,1-dicloroetilene	mg/L	<0,00000500	<0,00000500	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	<0,021	<0,021	1,2,3-tricloropropano	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
1,2-Diclorobenzene	µg/L	<0,050	<0,050	1,2-diclorobenzene	mg/L	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050
1,2-Dicloroetano	µg/L	<0,045	<0,045	1,2-dicloroetano	mg/L	<0,0000450	<0,0000450	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045
cis-1,2-Dicloroetilene	µg/L	0,071	<0,070	1,2-dicloroetilene (cis)	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
trans-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,084	<0,084	1,2-dicloroetilene (trans)	mg/L	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084
- 1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	0,071	<0,084										
1,3-Diclorobenzene	µg/L	<0,054	<0,054	1,3-diclorobenzene	mg/L	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054
1,4-Diclorobenzene	µg/L	<0,048	<0,048	1,4-diclorobenzene	mg/L	<0,0000480	<0,0000480	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048
2-Clorotoluene	µg/L	<0,042	<0,042	2-clorotoluene	mg/L	<0,0000420	<0,0000420	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042
3-Clorotoluene	µg/L	<0,066	<0,066	3-clorotoluene	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
4-Clorotoluene	µg/L	<0,046	<0,046	4-clorotoluene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046
Bromodiclorometano	µg/L	<0,016	<0,016	bromodiclorometano	mg/L	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160
Bromoformio	µg/L	<0,021	<0,021	bromoformio	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
Carbonio tetracloruro	µg/L	<0,027	<0,027	carbonio tetracloruro	mg/L	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098
Cloroformio	µg/L	<0,013	0,047	cloroformio	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Clorometano	µg/L	<0,075	<0,075	clorometano	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Cloruro di vinile	µg/L	<0,017	<0,017	cloruro di vinile	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
Dibromoclorometano	µg/L	<0,013	<0,013	dibromoclorometano	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Esaclorobutadiene	µg/L	<0,015	<0,015	esaclorobutadiene	mg/L	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150
Metilene cloruro	µg/L	<0,14	<0,14	metilene cloruro	mg/L	<0,000330	<0,000330	<0,00033	<0,00033	<0,000140	<0,000140	<0,000140	<0,000140
Pentacloroetano	µg/L	<0,076	<0,076										
Tetracloroetilene	µg/L	0,096	0,121	tetracloroetilene	mg/L	0,000100	0,000094	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069
Tricloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	tricloroetilene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
- Solventi clorurati totali	µg/L	0,167	0,168										
1,2,4-Trimetilbenzene	µg/L	<0,051	<0,051	1,2,4-trimetilbenzene	mg/L	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051
Benzene	µg/L	<0,091	<0,091	benzene	mg/L	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091
Etilbenzene	µg/L	<0,052	<0,052	etilbenzene	mg/L	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052
m,p-Xilene	µg/L	<0,17	<0,17	m,p-xilene	mg/L	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170
o-Xilene	µg/L	<0,065	<0,065	o-xilene	mg/L	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065
Stirene	µg/L	<0,046	<0,046	stirene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	0,000066	0,00014	0,00014	<0,000046	<0,000046
Toluene	µg/L	0,077	0,084	toluene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
Metiliterbutiletere	µg/L	<0,076	<0,076	metiliterbutiletere	mg/L	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076
Escherichia coli	UFC/100 ml	0	0	Escherichia coli	UFC/100mL	17	27	7	20	620	440	340	1100

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 40 di 64	Rev. 0

Tab. 6 Fiume Meolo: Livello di inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) delle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Meolo (VAS03)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS03 3/23		VAS03 6/19		VAS03 9/19		VAS03 11/19		VAS03 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	12,45	10,25	8,4	8,4	25	25	17	17	19	9
N-NH ₄ (mg/l)	0,58	0,54	0,17	0,17	0,01	0,01	0,34	0,38	0,45	0,41
N-NO ₃ (mg/l)	1,40	1,46	1,65	1,65	1,81	1,90	1,90	1,94	1,51	1,56
Fosforo totale (µg/l)	169	166	160	150	120	97	55	62	41	43

Fiume Meolo (VAS03)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS03 3/23		VAS03 6/19		VAS03 9/19		VAS03 11/19		VAS03 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,500	0,500	1,000	1,000	0,250	0,250	0,500	0,500	0,500	1,000
N-NH ₄ (mg/l)	0,000	0,000	0,125	0,125	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N-NO ₃ (mg/l)	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Fosforo totale (µg/l)	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,500	0,500	0,500	1,000	1,000
Media LIM _{eco}	0,250	0,250	0,406	0,406	0,438	0,500	0,313	0,313	0,438	0,563
CLASSE	IV	IV	III	III	III	II	IV	IV	III	II
STATO CHIMICO	SCARSO	SCARSO	SUFF.	SUFF.	SUFF.	BUONO	SCARSO	SCARSO	SUFF.	BUONO

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 41 di 64	Rev. 0

Tab. 7 Canale Grassaga: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Canale Grassaga (VAS04)		Corso d'opera VAS04 7/23		Ante operam									
				VAS04 6/19		VAS04 9/19		VAS04 11/19		VAS04 1/20			
Parametro	U.M.	M	V	Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
Portata	m³/s	0,357	0,378	Portata	m³/s	0,082							
pH (al prelievo)	pH	8,90	7,74	pH	pH	7,70	7,70	8,33	8,3	8	7,98	8,08	8,15
Conducibilità a 25°C	µS/cm	390	422	conducibilità	µS/cm	430	430	530	530	620	620	550	550
Temperatura	°C	23,6	22,7	temperatura	°C	25	25	18,4	18,4	13	13	9,30	9,30
Ossigeno disciolto	mg/L	9,24	6,72	ossigeno disciolto	mg/L	6,30	6,30	9,1	9,1	9,2	9,2	11,0	11,0
Ossigeno disciolto saturazione	%	111,3	79,7	ossigeno disciolto	%	77,7	77,7	99,8	99,8	87,0	87,0	99,0	99,0
Alcalinità come CaCO ₃	mg/L	175,8	175,0	alcalinità come CaCO ₃	mg/L	180	180	240	240	310	310	240	240
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/L	<5,0	<5,0	BOD ₅	mg/L	<2,80	4,00	<2,80	<2,80	<3,10	<3,10	<3,10	<3,10
COD	mg/L	14,6	8,32	COD totale	mg/L	18,0	19,0	5,6	4,4	11	11	4,30	4,10
Solidi sospesi totali	mg/L	10,0	20,5	solidi sospesi totali	mg/L	5,00	6,00	34	41	37	49	21,0	22,0
Azoto ammoniacale come NH ₄	mg/L	2,24	0,0150	azoto ammoniacale come N	mg/L	0,450	0,460	0,086	0,0065	0,37	0,33	0,65	0,63
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	4,65	3,10	carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	6,80	6,40	1,5	1,4	2,5	2,5	1,00	1,00
Cloruri	mg/L	7,5	7,1	cloruri	mg/L	8,9	8,9	5,7	5,6	11	11	7,6	8,0
Nitrati	mg/L	<0,19	5,60	nitrati	mg/L	8,3	8,3	6,9	7,6	19	19	7,5	7,5
Nitriti	mg/L	<0,012	<0,012	nitriti	µg/L	0,34	0,34	1300	770	0,53	0,51	130	130
Solfati	mg/L	28,3	32,6	solfati	mg/L	32,0	32,0	42	42	46	46	42,0	42,0
Cromo esavalente (Cr VI)	µg/L	<0,84	<0,84	cromo (VI)	mg/L	0,00100	0,00098	0,0029	0,0034	0,0011	0,0011	<0,00084	<0,00084
Arsenico	µg/L	1,00	1,00	arsenico	mg/L	0,00140	0,00150	0,00075	0,00078	0,002	0,0018	0,000650	0,000580
Cadmio	µg/L	<0,075	<0,075	cadmio	mg/L	0,000078	0,000090	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Calcio	µg/L	51000	54000	calcio	mg/L	57,0	56,0	70	71	110	110	69	69
Cromo totale	µg/L	<0,51	<0,51	cromo totale	mg/L	0,00100	0,00098	0,003	0,0035	0,0011	0,0012	<0,000180	0,000260
Mercurio	µg/L	0,016	0,015	mercurio	mg/L	0,00310	0,00370	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085
Nichel	µg/L	0,73	1,10	nichel	mg/L	0,00150	0,00130	0,00023	0,00028	0,0021	0,0018	0,000330	0,000310
Piombo	µg/L	0,187	1,30	piombo	mg/L	0,000240	0,000270	<0,000150	<0,000150	0,00093	0,0011	<0,000150	<0,000150
Rame	µg/L	1,76	2,38	rame	mg/L	0,034	0,043	0,005	0,0016	0,015	0,0062	0,00420	0,00410
Zinco	µg/L	13,1	7,8	zinco	mg/L	0,0110	0,0085	0,0042	0,0045	0,01	0,0089	0,00560	0,00560
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,493	0,110	fosforo totale (come P)	mg/L	0,270	0,260	0,1	0,1	0,04	0,044	0,0210	0,0220
- Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	<24	<24	- idrocarburi totali come n-esano	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	µg/L	<20	<20	idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	mg/L	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029
Idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	µg/L	<24	<24	idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	mg/L	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024
- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L			- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L	0,000100	0,000094	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 42 di 64	Rev. 0

Tab. 8 Canale Grassaga: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Canale Grassaga (VAS04)		Corso d'opera VAS04 7/23		Ante operam									
		M	V	Parametro		VAS04 6/19		VAS04 9/19		VAS04 11/19		VAS04 1/20	
Parametro	U.M.			Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	<0,057	<0,057	1,1,1-tricloroetano	mg/L	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0,0049	<0,0049	1,1,2,2-tetracloroetano	mg/L	<0,00000490	<0,00000490	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0,017	<0,017	1,1,2-tricloroetano	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
1,1-Dicloroetano	µg/L	<0,066	<0,066	1,1-dicloroetano	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
1,1-Dicloroetilene	µg/L	<0,0050	<0,0050	1,1-dicloroetilene	mg/L	<0,00000500	<0,00000500	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	<0,021	<0,021	1,2,3-tricloropropano	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
1,2-Diclorobenzene	µg/L	<0,050	<0,050	1,2-diclorobenzene	mg/L	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050
1,2-Dicloroetano	µg/L	<0,045	<0,045	1,2-dicloroetano	mg/L	<0,0000450	<0,0000450	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045
cis-1,2-Dicloroetilene	µg/L	0,071	<0,070	1,2-dicloroetilene (cis)	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
trans-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,084	<0,084	1,2-dicloroetilene (trans)	mg/L	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084
- 1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	0,071	<0,084										
1,3-Diclorobenzene	µg/L	<0,054	<0,054	1,3-diclorobenzene	mg/L	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054
1,4-Diclorobenzene	µg/L	<0,048	<0,048	1,4-diclorobenzene	mg/L	<0,0000480	<0,0000480	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048
2-Clorotoluene	µg/L	<0,042	<0,042	2-clorotoluene	mg/L	<0,0000420	<0,0000420	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042
3-Clorotoluene	µg/L	<0,066	<0,066	3-clorotoluene	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
4-Clorotoluene	µg/L	<0,046	<0,046	4-clorotoluene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046
Bromodiclorometano	µg/L	<0,016	<0,016	bromodiclorometano	mg/L	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160
Bromoformio	µg/L	<0,021	<0,021	bromoformio	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
Carbonio tetracloruro	µg/L	<0,027	<0,027	carbonio tetracloruro	mg/L	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098
Cloroformio	µg/L	<0,013	0,047	cloroformio	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Clorometano	µg/L	<0,075	<0,075	clorometano	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Cloruro di vinile	µg/L	<0,017	<0,017	cloruro di vinile	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
Dibromoclorometano	µg/L	<0,013	<0,013	dibromoclorometano	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Esaclorobutadiene	µg/L	<0,015	<0,015	esaclorobutadiene	mg/L	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150
Metilene cloruro	µg/L	<0,14	<0,14	metilene cloruro	mg/L	<0,000330	<0,000330	<0,00033	<0,00033	<0,000140	<0,000140	<0,000140	<0,000140
Pentacloroetano	µg/L	<0,076	<0,076										
Tetracloroetilene	µg/L	0,096	0,121	tetracloroetilene	mg/L	0,000100	0,000094	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069
Tricloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	tricloroetilene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
- Solventi clorurati totali	µg/L	0,167	0,168										
1,2,4-Trimetilbenzene	µg/L	<0,051	<0,051	1,2,4-trimetilbenzene	mg/L	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051
Benzene	µg/L	<0,091	<0,091	benzene	mg/L	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091
Etilbenzene	µg/L	<0,052	<0,052	etilbenzene	mg/L	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052
m,p-Xilene	µg/L	<0,17	<0,17	m,p-xilene	mg/L	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170
o-Xilene	µg/L	<0,065	<0,065	o-xilene	mg/L	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065
Stirene	µg/L	<0,046	<0,046	stirene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	0,000066	0,00014	0,00014	<0,000046	<0,000046
Toluene	µg/L	0,077	0,084	toluene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
Metiliterbutiletere	µg/L	<0,076	<0,076	metiliterbutiletere	mg/L	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076
Escherichia coli	UFC/100 ml	0	0	Escherichia coli	UFC/100mL	17	27	7	20	620	440	340	1100

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 43 di 64	Rev. 0

Tab. 9 Canale Grassaga: Livello di inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) delle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Canale Grassaga (VAS04)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS04 7/23		VAS04 6/19		VAS04 9/19		VAS04 11/19		VAS04 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	11,33	20,28	22,3	22,3	0	0	13	13	1	1
N-NH ₄ (mg/l)	1,74	0,01	0,45	0,46	0,09	0,01	0,37	0,33	0,65	0,63
N-NO ₃ (mg/l)	0,04	1,26	1,87	1,87	1,56	1,72	4,29	4,29	1,69	1,69
Fosforo totale (µg/l)	493	110	270	260	100	100	40	44	21	22
Canale Grassaga (VAS04)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS04 7/23		VAS04 6/19		VAS04 9/19		VAS04 11/19		VAS04 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,500	0,250	0,250	0,250	1,000	1,000	0,500	0,500	1,000	1,000
N-NH ₄ (mg/l)	0,000	1,000	0,000	0,000	0,250	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N-NO ₃ (mg/l)	1,000	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,125	0,125	0,250	0,250
Fosforo totale (µg/l)	0,000	0,250	0,125	0,125	0,500	0,500	1,000	1,000	1,000	1,000
Media LIM _{eco}	0,375	0,438	0,156	0,156	0,500	0,688	0,406	0,406	0,563	0,563
CLASSE	III	III	V	V	II	I	III	III	II	II
STATO CHIMICO	SUFF.	SUFF.	CATTIVO	CATTIVO	BUONO	ELEVATO	SUFF.	SUFF.	BUONO	BUONO

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 44 di 64	Rev. 0

Tab. 10 Canale Bidoggia: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Canale Bidoggia (VAS05)		Corso d'opera VAS05 7/23		Ante operam									
		M	V			VAS05 6/19		VAS05 9/19		VAS05 11/19		VAS05 1/20	
Parametro	U.M.			Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
Portata	m³/s	0,173	1,125	Portata	m³/s	1,229		0,364		0,64		0,51	
pH (al prelievo)	pH	7,74	7,80	pH	pH	8	8,10	8,3	8,36	7,95	7,96	8,09	8,09
Conducibilità a 25°C	µS/cm	544	584	conducibilità	µS/cm	560	560	550	550	590	600	580	580
Temperatura	°C	23,7	23,6	temperatura	°C	23	23	17,8	17,8	13,2	13,2	9,10	9,20
Ossigeno disciolto	mg/L	7,30	7,60	ossigeno disciolto	mg/L	6,80	6,80	7,7	7,8	8,5	8,5	12,0	11,0
Ossigeno disciolto saturazione	%	88,06	91,57	ossigeno disciolto	%	81,1	81,1	83,5	84,6	81,1	81,1	107,5	98,7
Alcalinità come CaCO ₃	mg/L	233	241	alcalinità come CaCO3	mg/L	250	250	240	240	300	300	250	250
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/L	<5,0	<5,0	BOD5	mg/L	<2,80	<2,80	<2,80	<2,80	<3,10	<3,10	<3,10	<3,10
COD	mg/L	8,7	10,5	COD totale	mg/L	6,70	5,90	4,5	4,6	9,6	7,4	4,20	9,2
Solidi sospesi totali	mg/L	76	72	solidi sospesi totali	mg/L	16,0	19,0	34	35	38	45	36,0	40,0
Azoto ammoniacale come NH ₄	mg/L	0,0140	<0,010	azoto ammoniacale come N	mg/L	<0,170	<0,170	0,0081	<0,0062	0,24	0,24	0,210	0,180
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	5,76	5,47	carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	3,20	2,90	1,3	1,4	2	2	1,00	1,10
Cloruri	mg/L	9,0	9,2	cloruri	mg/L	6,6	6,6	6	6,1	9,9	11	7,9	8,2
Nitrati	mg/L	9,2	8,9	nitrati	mg/L	11,0	11,0	8,6	8,1	14	17	8,6	8,7
Nitriti	mg/L	<0,012	<0,012	nitriti	µg/L	0,27	0,27	9,5	9,5	0,23	0,24	160	160
Solfati	mg/L	44,3	46,4	solfati	mg/L	49,0	49,0	48	48	46	48	48,0	49,0
Cromo esavalente (Cr VI)	µg/L	<0,84	<0,84	cromo (VI)	mg/L	0,00091	0,00095	0,0034	0,0031	<0,00084	0,001	<0,00084	<0,00084
Arsenico	µg/L	0,81	0,80	arsenico	mg/L	0,000560	0,000550	0,00062	0,00055	0,0017	0,0017	0,00073	0,000530
Cadmio	µg/L	<0,075	<0,075	cadmio	mg/L	<0,000075	0,000079	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Calcio	µg/L	75000	78000	calcio	mg/L	81	81	78	72	110	110	71	72
Cromo totale	µg/L	0,92	1,36	cromo totale	mg/L	0,00092	0,00095	0,0036	0,0032	0,0012	0,0011	0,000240	0,000220
Mercurio	µg/L	<0,004	0,005	mercurio	mg/L	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085
Nichel	µg/L	4,06	1,52	nicel	mg/L	0,00093	0,00097	0,00034	0,00026	0,0013	0,0013	0,000390	0,000320
Piombo	µg/L	<0,15	0,420	piombo	mg/L	<0,000150	<0,000150	<0,000150	<0,000150	0,00081	0,0009	<0,000150	<0,000150
Rame	µg/L	3,5	3,7	rame	mg/L	0,00240	0,00240	0,0047	0,0018	0,018	0,0043	<0,000650	<0,000650
Zinco	µg/L	9,9	15,6	zinco	mg/L	0,00400	0,00320	0,0039	0,0035	0,017	0,011	0,00390	0,00300
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,060	0,071	fosforo totale (come P)	mg/L	0,088	0,062	0,059	0,063	0,034	0,043	0,0160	0,0180
- Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	<24	<24	- idrocarburi totali come n-esano	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,04	<0,03	<0,03	<0,03
Idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	µg/L	<20	<20	idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	mg/L	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029
Idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	µg/L	<24	<24	idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	mg/L	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	0,04	<0,024	<0,024	<0,024
- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L			- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 45 di 64	Rev. 0

Tab. 11 Canale Bidoggia: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Canale Bidoggia (VAS05)		Corso d'opera VAS05 7/23		Ante operam									
		M	V	Parametro		VAS05 6/19		VAS05 9/19		VAS05 11/19		VAS05 1/20	
Parametro	U.M.			Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	<0,057	<0,057	1,1,1-tricloroetano	mg/L	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0,0049	<0,0049	1,1,2,2-tetracloroetano	mg/L	<0,00000490	<0,00000490	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0,017	<0,017	1,1,2-tricloroetano	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
1,1-Dicloroetano	µg/L	<0,066	<0,066	1,1-dicloroetano	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
1,1-Dicloroetilene	µg/L	<0,0050	<0,0050	1,1-dicloroetilene	mg/L	<0,00000500	<0,00000500	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	<0,021	<0,021	1,2,3-tricloropropano	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
1,2-Diclorobenzene	µg/L	<0,050	<0,050	1,2-diclorobenzene	mg/L	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050
1,2-Dicloroetano	µg/L	<0,045	<0,045	1,2-dicloroetano	mg/L	<0,0000450	<0,0000450	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045
cis-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	1,2-dicloroetilene (cis)	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
trans-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,084	<0,084	1,2-dicloroetilene (trans)	mg/L	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084
- 1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	<0,084	<0,084										
1,3-Diclorobenzene	µg/L	<0,054	<0,054	1,3-diclorobenzene	mg/L	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054
1,4-Diclorobenzene	µg/L	<0,048	<0,048	1,4-diclorobenzene	mg/L	<0,0000480	<0,0000480	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048
2-Clorotoluene	µg/L	<0,042	<0,042	2-clorotoluene	mg/L	<0,0000420	<0,0000420	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042
3-Clorotoluene	µg/L	<0,066	<0,066	3-clorotoluene	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
4-Clorotoluene	µg/L	<0,046	<0,046	4-clorotoluene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046
Bromodiclorometano	µg/L	<0,016	<0,016	bromodiclorometano	mg/L	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160
Bromoformio	µg/L	<0,021	<0,021	bromoformio	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
Carbonio tetracloruro	µg/L	<0,027	<0,027	carbonio tetracloruro	mg/L	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098
Cloroformio	µg/L	<0,013	<0,013	cloroformio	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Clorometano	µg/L	<0,075	<0,075	clorometano	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Cloruro di vinile	µg/L	<0,017	<0,017	cloruro di vinile	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
Dibromoclorometano	µg/L	<0,013	<0,013	dibromoclorometano	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Esaclorobutadiene	µg/L	<0,015	<0,015	esaclorobutadiene	mg/L	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150
Metilene cloruro	µg/L	<0,14	<0,14	metilene cloruro	mg/L	<0,000330	<0,000330	<0,00033	<0,00033	<0,000140	<0,000140	<0,000140	<0,000140
Pentacloroetano	µg/L	<0,076	<0,076										
Tetracloroetilene	µg/L	0,072	<0,069	tetracloroetilene	mg/L	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069
Tricloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	tricloroetilene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
- Solventi clorurati totali	µg/L	0,072	<0,14										
1,2,4-Trimetilbenzene	µg/L	<0,051	<0,051	1,2,4-trimetilbenzene	mg/L	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051
Benzene	µg/L	<0,091	<0,091	benzene	mg/L	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091
Etilbenzene	µg/L	<0,052	<0,052	etilbenzene	mg/L	<0,000052	<0,000052	0,000088	0,000075	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052
m,p-Xilene	µg/L	<0,17	<0,17	m,p-xilene	mg/L	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170
o-Xilene	µg/L	<0,065	<0,065	o-xilene	mg/L	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065
Stirene	µg/L	<0,046	<0,046	stirene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	0,00013	0,000084	<0,000046	<0,000046	0,000083	0,000067
Toluene	µg/L	<0,070	<0,070	toluene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
Metiliterbutiletere	µg/L	<0,076	<0,076	metiliterbutiletere	mg/L	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076
Escherichia coli	UFC/100 ml	0	0	Escherichia coli	UFC/100mL	70	65	4	22	480	600	1100	500

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 46 di 64	Rev. 0

Tab. 12 Canale Bidoggia: Livello di inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) delle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Canale Bidoggia (VAS05)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS05 7/23		VAS05 6/19		VAS05 9/19		VAS05 11/19		VAS05 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	11,94	8,43	18,9	18,9	16	15	19	19	8	1
N-NH ₄ (mg/l)	0,01	0,01	0,17	0,17	0,01	0,01	0,24	0,24	0,21	0,18
N-NO ₃ (mg/l)	2,08	2,01	2,48	2,48	1,94	1,83	3,16	3,84	1,94	1,96
Fosforo totale (µg/l)	60	71	88	62	59	63	34	43	16	18
Canale Bidoggia (VAS05)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS05 7/23		VAS05 6/19		VAS05 9/19		VAS05 11/19		VAS05 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,500	1,000	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	1,000	1,000
N-NH ₄ (mg/l)	1,000	1,000	0,125	0,125	1,000	1,000	0,125	0,125	0,125	0,125
N-NO ₃ (mg/l)	0,250	0,250	0,125	0,125	0,250	0,250	0,125	0,125	0,250	0,250
Fosforo totale (µg/l)	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	1,000	1,000	1,000	1,000
Media LIM _{eco}	0,563	0,688	0,313	0,313	0,563	0,563	0,438	0,438	0,594	0,594
CLASSE	II	I	IV	IV	II	II	III	III	II	II
STATO CHIMICO	BUONO	ELEVATO	SCARSO	SCARSO	BUONO	BUONO	SUFF.	SUFF.	BUONO	BUONO

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 47 di 64	Rev. 0

Tab. 13 Canale Piavon: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Canale Piavon (VAS06)		Corso d'opera		Ante operam									
		VAS06 11/23											
Parametro	U.M.	M	V	Parametro	U.M.	VAS06 6/19		VAS06 9/19		VAS06 11/19		VAS06 1/20	
						M	V	M	V	M	V	M	V
Portata	m³/s	0,423	0,865	Portata	m³/s	0,102		0,099		0,165		0,133	
pH (al prelievo)	pH	7,61	7,75	pH	pH	7,70	7,70	8,42	8,34	7,8	7,8	8,01	8,02
Conducibilità a 25°C	µS/cm	792	806	conducibilità	µS/cm	550	550	610	620	640	640	660	660
Temperatura	°C	11,2	11,5	temperatura	°C	23	23	19,4	19,4	13,2	13,2	10,90	10,90
Ossigeno disciolto	mg/L	9,71	9,89	ossigeno disciolto	mg/L	3,50	3,50	5,8	5,8	7,7	7,7	11,0	11,0
Ossigeno disciolto saturazione	%	91,4	93,7	ossigeno disciolto	%	41,8	41,8	64,9	64,9	73,1	73,1	102,8	102,8
Alcalinità come CaCO ₃	mg/L	371	376	alcalinità come CaCO ₃	mg/L	250	240	270	270	320	320	280	280
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/L	<5,0	<5,0	BOD ₅	mg/L	<2,80	<2,80	3	<2,80	<3,10	<3,10	<3,10	<3,10
COD	mg/L	10,1	9,4	COD totale	mg/L	12,0	12,0	6,4	6,8	9,3	9,7	5,50	6,50
Solidi sospesi totali	mg/L	8,5	21,5	solidi sospesi totali	mg/L	24,0	24,0	24	23	27	34	32,0	33
Azoto ammoniacale come NH ₄	mg/L	0,85	0,81	azoto ammoniacale come N	mg/L	0,95	0,93	0,0088	<0,0062	0,76	0,74	0,50	0,50
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	2,39	2,25	carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	4,60	4,50	2,2	2,1	2,7	2,6	1,50	1,50
Cloruri	mg/L	20,2	19,9	cloruri	mg/L	13,0	13,0	11	11	14	14	15,0	15,0
Nitrati	mg/L	10,0	10,0	nitrati	mg/L	7,7	7,6	10	10	16	16	15,0	15,0
Nitriti	mg/L	0,244	0,251	nitriti	µg/L	0,81	0,68	1400	1100	0,26	0,27	520	520
Solfati	mg/L	46,1	46,1	solfati	mg/L	38,0	38,0	44	44	41	40	46	46,0
Cromo esavalente (Cr VI)	µg/L	<0,84	<0,84	cromo (VI)	mg/L	0,00090	0,00093	0,003	0,0028	<0,00084	0,001	<0,00084	<0,00084
Arsenico	µg/L	0,420	0,347	arsenico	mg/L	0,00099	0,00093	0,0007	0,00061	0,0019	0,0019	0,00100	0,00100
Cadmio	µg/L	<0,075	<0,075	cadmio	mg/L	0,000150	0,000170	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Calcio	µg/L	110000	113000	calcio	mg/L	74	73	76	76	110	120	78	77
Cromo totale	µg/L	<0,51	1,67	cromo totale	mg/L	0,00092	0,00470	0,003	0,003	0,00092	0,001	0,000310	0,000270
Mercurio	µg/L	0,058	0,019	mercurio	mg/L	0,000420	0,00200	0,00038	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085
Nichel	µg/L	1,12	0,97	nichel	mg/L	0,00180	0,00180	0,00024	0,00019	0,0014	0,0021	0,000600	0,000510
Piombo	µg/L	<0,15	<0,15	piombo	mg/L	0,000230	0,000230	<0,000150	<0,000150	0,001	0,0014	<0,000150	<0,000150
Rame	µg/L	0,86	1,04	rame	mg/L	0,047	0,051	0,0061	0,0022	0,012	0,0051	0,00076	0,00070
Zinco	µg/L	7,9	7,8	zinco	mg/L	0,0110	0,0097	<0,00240	<0,00240	0,017	0,013	0,0070	0,0100
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,104	0,128	fosforo totale (come P)	mg/L	0,210	0,210	0,19	0,18	0,056	0,06	0,057	0,057
- Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	<24	<24	- idrocarburi totali come n-esano	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	µg/L	<20	<20	idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	mg/L	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029
Idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	µg/L	<24	<24	idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	mg/L	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024
- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L			- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L	0,000099	0,000100	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	0,000110	0,000110

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 48 di 64	Rev. 0

Tab. 14 Canale Piavon: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Canale Piavon (VAS06)		Corso d'opera VAS06 11/23		Ante operam									
		M	V	Parametro		VAS06 6/19		VAS06 9/19		VAS06 11/19		VAS06 1/20	
Parametro	U.M.			Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	<0,057	<0,057	1,1,1-tricloroetano	mg/L	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0,0049	<0,0049	1,1,2,2-tetracloroetano	mg/L	<0,00000490	<0,00000490	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0,017	<0,017	1,1,2-tricloroetano	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
1,1-Dicloroetano	µg/L	<0,066	<0,066	1,1-dicloroetano	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
1,1-Dicloroetilene	µg/L	<0,0050	<0,0050	1,1-dicloroetilene	mg/L	<0,00000500	<0,00000500	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	<0,021	<0,021	1,2,3-tricloropropano	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
1,2-Diclorobenzene	µg/L	<0,050	<0,050	1,2-diclorobenzene	mg/L	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050
1,2-Dicloroetano	µg/L	<0,045	<0,045	1,2-dicloroetano	mg/L	<0,0000450	<0,0000450	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045
cis-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	1,2-dicloroetilene (cis)	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
trans-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,084	<0,084	1,2-dicloroetilene (trans)	mg/L	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084
- 1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	<0,084	<0,084										
1,3-Diclorobenzene	µg/L	<0,054	<0,054	1,3-diclorobenzene	mg/L	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054
1,4-Diclorobenzene	µg/L	<0,048	<0,048	1,4-diclorobenzene	mg/L	<0,0000480	<0,0000480	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048
2-Clorotoluene	µg/L	<0,042	<0,042	2-clorotoluene	mg/L	<0,0000420	<0,0000420	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042
3-Clorotoluene	µg/L	<0,066	<0,066	3-clorotoluene	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
4-Clorotoluene	µg/L	<0,046	<0,046	4-clorotoluene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046
Bromodiclorometano	µg/L	<0,016	<0,016	bromodiclorometano	mg/L	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160
Bromoformio	µg/L	<0,021	<0,021	bromoformio	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
Carbonio tetracloruro	µg/L	<0,027	<0,027	carbonio tetracloruro	mg/L	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098
Cloroformio	µg/L	<0,013	<0,013	cloroformio	mg/L	0,000060	0,000062	<0,0000130	<0,0000130	0,000034	0,000034	<0,0000130	<0,0000130
Clorometano	µg/L	<0,075	<0,075	clorometano	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Cloruro di vinile	µg/L	0,148	0,132	cloruro di vinile	mg/L	0,0000390	0,0000410	0,000049	0,000047	<0,0000170	<0,0000170	0,000110	0,000110
Dibromoclorometano	µg/L	<0,013	<0,013	dibromoclorometano	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Esaclorobutadiene	µg/L	<0,015	<0,015	esaclorobutadiene	mg/L	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150
Metilene cloruro	µg/L	<0,14	<0,14	metilene cloruro	mg/L	<0,000330	<0,000330	<0,00033	<0,00033	<0,000140	<0,000140	<0,000140	<0,000140
Pentacloroetano	µg/L	<0,076	<0,076										
Tetracloroetilene	µg/L	<0,069	<0,069	tetracloroetilene	mg/L	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069
Tricloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	tricloroetilene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
- Solventi clorurati totali	µg/L	0,148	0,132										
1,2,4-Trimetilbenzene	µg/L	<0,051	<0,051	1,2,4-trimetilbenzene	mg/L	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051
Benzene	µg/L	<0,091	<0,091	benzene	mg/L	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091
Etilbenzene	µg/L	<0,052	<0,052	etilbenzene	mg/L	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052
m,p-Xilene	µg/L	<0,17	<0,17	m,p-xilene	mg/L	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170
o-Xilene	µg/L	<0,065	<0,065	o-xilene	mg/L	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065
Stirene	µg/L	<0,046	<0,046	stirene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	0,000059	0,000049	<0,000046	<0,000046	<0,000046	0,000063
Toluene	µg/L	0,113	0,121	toluene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
Metiliterbutiletere	µg/L	<0,076	<0,076	metiliterbutiletere	mg/L	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	0,000093	0,000088
Escherichia coli	UFC/100 ml	4700	3800	Escherichia coli	UFC/100mL	280	270	5	14	870	1200	980	1200

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 49 di 64	Rev. 0

Tab. 15 Canale Piavon: Livello di inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) delle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Canale Piavon (VAS06)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS06 11/23		VAS06 6/19		VAS06 9/19		VAS06 11/19		VAS06 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	8,57	6,26	58,2	58,2	35	35	27	27	3	3
N-NH ₄ (mg/l)	0,66	0,63	0,95	0,93	0,01	0,01	0,76	0,74	0,50	0,50
N-NO ₃ (mg/l)	2,26	2,26	1,74	1,72	2,26	2,26	3,61	3,61	3,39	3,39
Fosforo totale (µg/l)	104	128	210	210	190	180	56	60	57	57
Canale Piavon (VAS06)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS06 11/23		VAS06 6/19		VAS06 9/19		VAS06 11/19		VAS06 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	1,000	1,000	0,125	0,125	0,250	0,250	0,250	0,250	1,000	1,000
N-NH ₄ (mg/l)	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N-NO ₃ (mg/l)	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,125	0,125	0,125	0,125
Fosforo totale (µg/l)	0,250	0,250	0,125	0,125	0,250	0,250	0,500	0,500	0,500	0,500
Media LIM _{eco}	0,375	0,375	0,125	0,125	0,438	0,438	0,219	0,219	0,406	0,406
CLASSE	III	III	V	V	III	III	IV	IV	III	III
STATO CHIMICO	SUFF.	SUFF.	CATTIVO	CATTIVO	SUFF.	SUFF.	SCARSO	SCARSO	SUFF.	SUFF.

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 50 di 64	Rev. 0

Tab. 16 Fiume Lison: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Lison (VAS07)		Corso d'opera VAS07 7/23		Ante operam									
		M	V			VAS07 6/19		VAS07 9/19		VAS07 11/19		VAS07 1/20	
Parametro	U.M.			Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
Portata	m³/s	0,0117	0,0117	Portata	m³/s	0,224		0,14		0,242		0,155	
pH (al prelievo)	pH	7,90	7,60	pH	pH	8,30	8,40	8,35	8,36	8	8,04	8,29	8,25
Conducibilità a 25°C	µS/cm	420	361	conducibilità	µS/cm	440	440	500	500	570	570	470	470
Temperatura	°C	24,2	22,6	temperatura	°C	28	28	24	24,1	13,3	13,3	12,10	12,10
Ossigeno disciolto	mg/L	7,11	5,25	ossigeno disciolto	mg/L	12,0	12,0	7,6	7,6	9,3	9,3	12,0	12,0
Ossigeno disciolto saturazione	%	86,5	62,2	ossigeno disciolto	%	154,8	154,8	92,1	92,1	88,6	88,6	115,4	115,4
Alcalinità come CaCO ₃	mg/L	221	170,3	alcalinità come CaCO3	mg/L	230	230	240	230	290	290	240	240
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/L	<5,0	<5,0	BOD5	mg/L	<2,80	<2,80	4	3	<3.10	<3.10	<3,10	<3,10
COD	mg/L	14,2	23,3	COD totale	mg/L	14,0	13,0	11	8,7	9,5	9,6	6,70	5,10
Solidi sospesi totali	mg/L	22,5	56	solidi sospesi totali	mg/L	130	140	140	130	30	32	32,0	34,0
Azoto ammoniacale come NH ₄	mg/L	0,523	0,409	azoto ammoniacale come N	mg/L	<0,170	<0,170	0,008	<0.0062	0,14	0,16	0,180	0,190
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	1,84	3,50	carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	4,10	3,70	2,3	2,4	2,9	2,8	1,50	1,50
Cloruri	mg/L	2,90	4,38	cloruri	mg/L	5,60	5,40	5,7	5,7	12	13	5,50	5,60
Nitrati	mg/L	0,97	3,05	nitrati	mg/L	4,00	3,70	6	9,4	28	28	3,00	3,50
Nitriti	mg/L	<0,012	<0,012	nitriti	µg/L	0,180	0,20	1100	770	0,34	0,38	100	95
Solfati	mg/L	7,86	10,4	solfati	mg/L	9,2	9,1	20	20	21	21	13,0	13,0
Cromo esavalente (Cr VI)	µg/L	<0,84	<0,84	cromo (VI)	mg/L	0,00110	0,00110	0,0032	0,0031	0,00092	0,00094	<0,00084	<0,00084
Arsenico	µg/L	1,71	1,76	arsenico	mg/L	0,00360	0,00370	0,0013	0,0013	0,0022	0,0022	0,00150	0,00120
Cadmio	µg/L	<0,075	<0,075	cadmio	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0.000075	<0.000075	<0.000075	<0.000075	<0,000075	<0,000075
Calcio	µg/L	46000	41000	calcio	mg/L	52,0	51,0	59	56	98	98	50,0	49,0
Cromo totale	µg/L	<0,51	<0,51	cromo totale	mg/L	0,00120	0,00120	0,0035	0,0032	0,001	0,001	0,000520	0,000420
Mercurio	µg/L	0,017	0,017	mercurio	mg/L	0,00180	0,00170	0,00044	<0.000085	<0.000085	<0.000085	<0,000085	<0,000085
Nichel	µg/L	<0,60	0,74	nicel	mg/L	0,00100	0,00097	0,00024	<0.000170	0,0022	0,0015	0,000340	0,000290
Piombo	µg/L	0,177	<0,15	piombo	mg/L	0,000160	<0,000150	<0.000150	<0.000150	0,00063	0,00063	<0,000150	<0,000150
Rame	µg/L	6,1	1,59	rame	mg/L	0,087	0,083	0,0029	0,0013	0,0068	0,0024	0,0150	<0,000650
Zinco	µg/L	10,8	61	zinco	mg/L	0,0074	0,0071	0,0027	<0.00240	0,0084	0,0047	0,00310	0,00350
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,126	0,145	fosforo totale (come P)	mg/L	0,180	0,220	0,18	0,087	0,038	0,037	0,0220	0,0220
- Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	<24	<24	- idrocarburi totali come n-esano	mg/L	<0,03	<0,03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0,03	<0,03
Idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	µg/L	<20	<20	idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	mg/L	<0,029	<0,029	<0.029	<0.029	<0.029	<0.029	<0,029	<0,029
Idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	µg/L	<24	<24	idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	mg/L	<0,024	<0,024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0,024	<0,024
- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L			- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0.000075	<0.000075	<0.000075	<0.000075	<0,000075	<0,000075

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 51 di 64	Rev. 0

Tab. 17 Fiume Lison: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Lison (VAS07)		Corso d'opera VAS07 7/23		Ante operam									
		M	V	Parametro		VAS07 6/19		VAS07 9/19		VAS07 11/19		VAS07 1/20	
Parametro	U.M.			Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	<0,057	<0,057	1,1,1-tricloroetano	mg/L	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0,0049	<0,0049	1,1,2,2-tetracloroetano	mg/L	<0,00000490	<0,00000490	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0,017	<0,017	1,1,2-tricloroetano	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
1,1-Dicloroetano	µg/L	<0,066	<0,066	1,1-dicloroetano	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
1,1-Dicloroetilene	µg/L	<0,0050	<0,0050	1,1-dicloroetilene	mg/L	<0,00000500	<0,00000500	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	<0,021	<0,021	1,2,3-tricloropropano	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
1,2-Diclorobenzene	µg/L	<0,050	<0,050	1,2-diclorobenzene	mg/L	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050
1,2-Dicloroetano	µg/L	<0,045	<0,045	1,2-dicloroetano	mg/L	<0,0000450	<0,0000450	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045
cis-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	1,2-dicloroetilene (cis)	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
trans-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,084	<0,084	1,2-dicloroetilene (trans)	mg/L	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084
- 1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	<0,084	<0,084										
1,3-Diclorobenzene	µg/L	<0,054	<0,054	1,3-diclorobenzene	mg/L	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054
1,4-Diclorobenzene	µg/L	<0,048	<0,048	1,4-diclorobenzene	mg/L	<0,0000480	<0,0000480	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048
2-Clorotoluene	µg/L	<0,042	<0,042	2-clorotoluene	mg/L	<0,0000420	<0,0000420	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042
3-Clorotoluene	µg/L	<0,066	<0,066	3-clorotoluene	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
4-Clorotoluene	µg/L	<0,046	<0,046	4-clorotoluene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046
Bromodiclorometano	µg/L	<0,016	<0,016	bromodiclorometano	mg/L	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160
Bromoformio	µg/L	<0,021	<0,021	bromoformio	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
Carbonio tetracloruro	µg/L	<0,027	<0,027	carbonio tetracloruro	mg/L	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098
Cloroformio	µg/L	<0,013	<0,013	cloroformio	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Clorometano	µg/L	<0,075	<0,075	clorometano	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Cloruro di vinile	µg/L	<0,017	<0,017	cloruro di vinile	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
Dibromoclorometano	µg/L	<0,013	<0,013	dibromoclorometano	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Esaclorobutadiene	µg/L	<0,015	<0,015	esaclorobutadiene	mg/L	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150
Metilene cloruro	µg/L	<0,14	<0,14	metilene cloruro	mg/L	<0,000330	<0,000330	<0,00033	<0,00033	<0,000140	<0,000140	<0,000140	<0,000140
Pentacloroetano	µg/L	<0,076	<0,076										
Tetracloroetilene	µg/L	<0,069	<0,069	tetracloroetilene	mg/L	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069
Tricloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	tricloroetilene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
- Solventi clorurati totali	µg/L	<0,14	<0,14										
1,2,4-Trimetilbenzene	µg/L	<0,051	<0,051	1,2,4-trimetilbenzene	mg/L	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051
Benzene	µg/L	<0,091	<0,091	benzene	mg/L	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091
Etilbenzene	µg/L	<0,052	<0,052	etilbenzene	mg/L	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052
m,p-Xilene	µg/L	<0,17	<0,17	m,p-xilene	mg/L	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170
o-Xilene	µg/L	<0,065	<0,065	o-xilene	mg/L	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065
Stirene	µg/L	<0,046	<0,046	stirene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	<0,000046	<0,000046	0,00011	<0,000046	<0,000046
Toluene	µg/L	0,123	0,097	toluene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
Metiliterbutiletere	µg/L	<0,076	<0,076	metiliterbutiletere	mg/L	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076
Escherichia coli	UFC/100 ml	270	120	Escherichia coli	UFC/100mL	56	78	30	39	1100	1000	120	140

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 52 di 64	Rev. 0

Tab. 18 Fiume Lison: Livello di inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) delle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Lison (VAS07)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS07 7/23		VAS07 6/19		VAS07 9/19		VAS07 11/19		VAS07 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	13,50	37,80	54,8	54,8	8	8	11	11	15	15
N-NH ₄ (mg/l)	0,41	0,32	0,17	0,17	0,01	0,01	0,14	0,16	0,18	0,19
N-NO ₃ (mg/l)	0,22	0,69	0,90	0,84	1,35	2,12	6,32	6,32	0,68	0,79
Fosforo totale (µg/l)	126	145	180	220	180	87	38	37	22	22
Fiume Lison (VAS07)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS07 7/23		VAS07 6/19		VAS07 9/19		VAS07 11/19		VAS07 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,500	0,250	0,125	0,125	1,000	1,000	0,500	0,500	0,500	0,500
N-NH ₄ (mg/l)	0,000	0,000	0,125	0,125	1,000	1,000	0,125	0,125	0,125	0,125
N-NO ₃ (mg/l)	1,000	0,500	0,500	0,500	0,250	0,250	0,000	0,000	0,500	0,500
Fosforo totale (µg/l)	0,250	0,250	0,250	0,125	0,250	0,500	1,000	1,000	1,000	1,000
Media LIM _{eco}	0,438	0,250	0,250	0,219	0,625	0,688	0,406	0,406	0,531	0,531
CLASSE	III	IV	IV	IV	II	I	III	III	II	II
STATO CHIMICO	SUFF.	SCARSO	SCARSO	SCARSO	BUONO	ELEVATO	SUFF.	SUFF.	BUONO	BUONO

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 53 di 64	Rev. 0

Tab. 19 Fiume Reghena: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Reghena (VAS08)		Corso d'opera VAS08 7/23		Ante operam									
				VAS08 6/19		VAS08 9/19		VAS08 11/19		VAS08 1/20			
Parametro	U.M.	M	V	Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
Portata	m³/s	n.m.	n.m.	Portata	m³/s	0,484		0,422		0,579		0,522	
pH (al prelievo)	pH	8,19	8,16	pH		8,30	8,40	8,32	8,29	8,13	8,12	8,20	8,18
Conducibilità a 25°C	µS/cm	759	740	conducibilità	µS/cm	560	550	540	540	490	500	580	580
Temperatura	°C	19,0	19,7	temperatura	°C	18	18	18	18	13,2	13,2	11,10	11,10
Ossigeno disciolto	mg/L	9,44	8,96	ossigeno disciolto	mg/L	10	10	9,1	9	9,6	9,6	12,0	12,0
Ossigeno disciolto saturazione	%	104,8	100,8	ossigeno disciolto	%	108,9	108,9	99,1	98,0	91,7	91,7	112,7	112,7
Alcalinità come CaCO ₃	mg/L	204	201	alcalinità come CaCO3	mg/L	200	200	190	190	210	210	210	210
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/L	<5,0	<5,0	BOD5	mg/L	<2,80	<2,80	<2,80	<2,80	<3,10	<3,10	<3,10	<3,10
COD	mg/L	3,42	8,23	COD totale	mg/L	4,10	4,50	5,9	<3,30	6,1	6,5	<3,30	4,50
Solidi sospesi totali	mg/L	28,0	17,5	solidi sospesi totali	mg/L	24,0	13	8	9	12	32	25,0	17,0
Azoto ammoniacale come NH ₄	mg/L	0,0247	0,0586	azoto ammoniacale come N	mg/L	<0,170	<0,170	0,0095	0,016	0,13	0,12	0,029	0,031
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	1,09	1,37	carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	1,60	2,10	1,8	1,3	1,7	1,6	0,510	0,460
Cloruri	mg/L	3,65	3,81	cloruri	mg/L	3,80	3,80	3,9	4	5,6	5,2	4,00	4,10
Nitrati	mg/L	6,75	6,10	nitrati	mg/L	8,4	8,3	5,5	5,7	7,1	6,8	10,0	10,0
Nitriti	mg/L	<0,012	<0,012	nitriti	µg/L	0,023	0,027	22	25	0,22	0,17	23	23
Solfati	mg/L	101	99	solfati	mg/L	99	100	93	93	76	77	93	94
Cromo esavalente (Cr VI)	µg/L	<0,84	<0,84	cromo (VI)	mg/L	<0,00084	<0,00084	0,0029	0,004	<0,00084	<0,00084	<0,00084	<0,00084
Arsenico	µg/L	<0,24	<0,24	arsenico	mg/L	0,000370	0,000350	0,00068	0,00068	0,0017	0,0016	0,00076	0,000640
Cadmio	µg/L	<0,075	<0,075	cadmio	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Calcio	µg/L	75000	74000	calcio	mg/L	78	79	76	76	81	82	75	76
Cromo totale	µg/L	<0,51	<0,51	cromo totale	mg/L	0,00088	0,00088	0,0029	0,011	0,00055	0,00055	0,000500	0,000380
Mercurio	µg/L	0,006	0,005	mercurio	mg/L	<0,000085	<0,000085	0,00011	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085
Nichel	µg/L	<0,60	<0,60	nicel	mg/L	0,000340	0,000300	<0,000170	0,00062	0,00051	0,00041	<0,000170	0,000250
Piombo	µg/L	<0,15	<0,15	piombo	mg/L	<0,000150	<0,000150	<0,000150	<0,000150	0,00036	0,00036	<0,000150	<0,000150
Rame	µg/L	<0,65	<0,65	rame	mg/L	0,00130	0,00130	0,0078	0,0017	0,007	0,00068	0,00570	<0,000650
Zinco	µg/L	<2,4	<2,4	zinco	mg/L	0,00410	0,00260	0,0063	0,0061	0,0078	0,0055	0,00410	0,00520
Fosforo totale (come P)	mg/L	<0,012	<0,012	fosforo totale (come P)	mg/L	0,033	0,035	0,052	0,047	0,024	0,029	0,0130	<0,0130
- Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	<24	<24	- idrocarburi totali come n-esano	mg/L	<0,03	<0,03	0,07	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	µg/L	<20	<20	idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	mg/L	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029
Idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	µg/L	<24	<24	idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	mg/L	<0,024	<0,024	0,07	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024
- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L			- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 54 di 64	Rev. 0

Tab. 20 Fiume Reghena: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Reghena (VAS08)		Corso d'opera VAS08 7/23		Ante operam									
		M		V		VAS08 6/19		VAS08 9/19		VAS08 11/19		VAS08 1/20	
Parametro	U.M.	M	V	Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	<0,057	<0,057	1,1,1-tricloroetano	mg/L	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0,0049	<0,0049	1,1,2,2-tetracloroetano	mg/L	<0,00000490	<0,00000490	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0,017	<0,017	1,1,2-tricloroetano	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
1,1-Dicloroetano	µg/L	<0,066	<0,066	1,1-dicloroetano	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
1,1-Dicloroetilene	µg/L	<0,0050	<0,0050	1,1-dicloroetilene	mg/L	<0,00000500	<0,00000500	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	<0,021	<0,021	1,2,3-tricloropropano	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
1,2-Diclorobenzene	µg/L	<0,050	<0,050	1,2-diclorobenzene	mg/L	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050
1,2-Dicloroetano	µg/L	<0,045	<0,045	1,2-dicloroetano	mg/L	<0,0000450	<0,0000450	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045
cis-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	1,2-dicloroetilene (cis)	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
trans-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,084	<0,084	1,2-dicloroetilene (trans)	mg/L	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084
- 1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	<0,084	<0,084										
1,3-Diclorobenzene	µg/L	<0,054	<0,054	1,3-diclorobenzene	mg/L	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054
1,4-Diclorobenzene	µg/L	<0,048	<0,048	1,4-diclorobenzene	mg/L	<0,0000480	<0,0000480	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048
2-Clorotoluene	µg/L	<0,042	<0,042	2-clorotoluene	mg/L	<0,0000420	<0,0000420	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042
3-Clorotoluene	µg/L	<0,066	<0,066	3-clorotoluene	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
4-Clorotoluene	µg/L	<0,046	<0,046	4-clorotoluene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046
Bromodiclorometano	µg/L	<0,016	<0,016	bromodiclorometano	mg/L	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160
Bromoformio	µg/L	<0,021	<0,021	bromoformio	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
Carbonio tetracloruro	µg/L	<0,027	<0,027	carbonio tetracloruro	mg/L	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098
Cloroformio	µg/L	<0,013	<0,013	cloroformio	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Clorometano	µg/L	<0,075	<0,075	clorometano	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Cloruro di vinile	µg/L	<0,017	<0,017	cloruro di vinile	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
Dibromoclorometano	µg/L	<0,013	<0,013	dibromoclorometano	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Esaclorobutadiene	µg/L	<0,015	<0,015	esaclorobutadiene	mg/L	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150
Metilene cloruro	µg/L	<0,14	<0,14	metilene cloruro	mg/L	<0,000330	<0,000330	<0,00033	<0,00033	<0,000140	<0,000140	<0,000140	<0,000140
Pentacloroetano	µg/L	<0,076	<0,076										
Tetracloroetilene	µg/L	<0,069	<0,069	tetracloroetilene	mg/L	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069
Tricloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	tricloroetilene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
- Solventi clorurati totali	µg/L	<0,14	<0,14										
1,2,4-Trimetilbenzene	µg/L	<0,051	<0,051	1,2,4-trimetilbenzene	mg/L	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051
Benzene	µg/L	<0,091	<0,091	benzene	mg/L	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091
Etilbenzene	µg/L	<0,052	<0,052	etilbenzene	mg/L	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052
m,p-Xilene	µg/L	<0,17	<0,17	m,p-xilene	mg/L	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170
o-Xilene	µg/L	<0,065	<0,065	o-xilene	mg/L	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065
Stirene	µg/L	<0,046	<0,046	stirene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	0,000076	0,000087
Toluene	µg/L	<0,070	<0,070	toluene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
Metiliterbutiletere	µg/L	0,152	<0,076	metiliterbutiletere	mg/L	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076
Escherichia coli	UFC/100 ml	270	300	Escherichia coli	UFC/100mL	58	87	11	8	570	630	230	200

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 55 di 64	Rev. 0

Tab. 21 Fiume Reghena: Livello di inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) delle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Reghena (VAS08)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS08 7/23		VAS08 6/19		VAS08 9/19		VAS08 11/19		VAS08 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	4,8	0,79	8,9	8,9	1	2	8	8	13	13
N-NH ₄ (mg/l)	0,02	0,05	0,17	0,17	0,01	0,02	0,13	0,12	0,03	0,03
N-NO ₃ (mg/l)	1,52	1,38	1,90	1,87	1,24	1,29	1,60	1,54	2,26	2,26
Fosforo totale (µg/l)	12	12	33	35	52	47	24	29	13	13
Fiume Reghena (VAS08)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS08 7/23		VAS08 6/19		VAS08 9/19		VAS08 11/19		VAS08 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	0,500
N-NH ₄ (mg/l)	1,000	0,500	0,125	0,125	1,000	1,000	0,125	0,250	1,000	0,500
N-NO ₃ (mg/l)	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Fosforo totale (µg/l)	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Media LIM _{eco}	0,813	0,688	0,594	0,594	0,688	0,813	0,594	0,625	0,688	0,563
CLASSE	I	I	II	II	I	I	II	II	I	II
STATO CHIMICO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	ELEVATO	BUONO

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 56 di 64	Rev. 0

Tab. 22 Roggia Versiola: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Roggia Versiola (VAS09)		Corso d'opera VAS09 7/23		Ante operam									
		M	V			VAS01.09 6/19		VAS01.09 9/19		VAS01.09 11/19		VAS01.09 1/20	
Parametro	U.M.			Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
Portata	m³/s	n.m.	n.m.	Portata	m³/s	0,512		0,454		0,550		0,394	
pH (al prelievo)	pH	7,71	7,95	pH	pH	8,30	8,30	8,34	8,32	8,06	8,05	8,16	8,10
Conducibilità a 25°C	µS/cm	710	774	conducibilità	µS/cm	560	560	570	570	540	540	570	580
Temperatura	°C	19,5	21,4	temperatura	°C	18	18	17,1	17,1	13,5	13,5	10,50	10,50
Ossigeno disciolto	mg/L	6,55	8,59	ossigeno disciolto	mg/L	9,90	9,90	9	9,1	9,5	9,5	11,0	11,0
Ossigeno disciolto saturazione	%	73,3	99,7	ossigeno disciolto	%	107,8	107,8	96,3	97,3	91,1	91,1	101,9	101,9
Alcalinità come CaCO ₃	mg/L	210	325	alcalinità come CaCO3	mg/L	200	200	200	200	230	240	200	200
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/L	<5,0	<5,0	BOD5	mg/L	<2,80	<2,80	<2,80	<2,80	<3,10	<3,10	<3,10	<3,10
COD	mg/L	11,0	16,5	COD totale	mg/L	3,70	4,30	<3,30	<3,30	3,5	<3,30	5,30	3,50
Solidi sospesi totali	mg/L	72	406	solidi sospesi totali	mg/L	4,50	6,00	8,5	19	11	13	20	20,0
Azoto ammoniacale come NH ₄	mg/L	0,310	0,089	azoto ammoniacale come N	mg/L	<0,170	<0,170	0,0094	0,0098	0,086	0,067	0,057	0,057
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	3,38	0,98	carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	2,10	1,50	1,1	0,87	1,1	1,1	0,520	0,630
Cloruri	mg/L	6,32	4,37	cloruri	mg/L	4,20	4,20	3,9	3,9	6,4	7,1	4,50	4,60
Nitrati	mg/L	2,79	7,7	nitrati	mg/L	8,5	8,5	8,1	8,1	10	11	8,6	11
Nitriti	mg/L	<0,012	<0,012	nitriti	µg/L	0,068	0,067	39	59	0,23	0,26	61	71
Solfati	mg/L	66,0	104	solfati	mg/L	100	100	99	99	82	82	96	98
Cromo esavalente (Cr VI)	µg/L	<0,84	<0,84	cromo (VI)	mg/L	<0,00084	<0,00084	0,0031	0,0034	<0,00084	<0,00084	<0,00084	<0,00084
Arsenico	µg/L	1,46	0,75	arsenico	mg/L	0,000440	0,000410	0,0005	0,00048	0,0015	0,0016	0,000570	0,000500
Cadmio	µg/L	<0,075	<0,075	cadmio	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Calcio	µg/L	64000	75000	calcio	mg/L	79	79	82	81	96	95	72	74
Cromo totale	µg/L	<0,51	<0,51	cromo totale	mg/L	0,00083	0,00085	0,0032	0,0035	0,00054	0,00054	0,000390	0,000480
Mercurio	µg/L	0,005	0,005	mercurio	mg/L	<0,000085	<0,000085	0,000098	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085
Nichel	µg/L	<0,60	<0,60	nicel	mg/L	0,000260	0,000310	0,00024	<0,000170	0,00048	0,00046	<0,000170	0,000290
Piombo	µg/L	<0,15	<0,15	piombo	mg/L	<0,000150	<0,000150	<0,000150	<0,000150	0,00026	0,00036	<0,000150	<0,000150
Rame	µg/L	0,93	0,70	rame	mg/L	0,00140	0,00130	0,0085	0,0014	0,0074	0,0011	0,00270	<0,000650
Zinco	µg/L	4,7	<2,4	zinco	mg/L	<0,00240	<0,00240	0,0049	0,0048	0,0048	0,0041	0,00310	0,0075
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,195	0,312	fosforo totale (come P)	mg/L	0,058	0,054	0,069	0,078	0,022	0,023	0,0180	0,0200
- Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	<24	<24	- idrocarburi totali come n-esano	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	µg/L	<20	<20	idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	mg/L	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029
Idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	µg/L	<24	<24	idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	mg/L	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024
- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L			- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 57 di 64	Rev. 0

Tab. 23 Roggia Versiola: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Roggia Versiola (VAS09)		Corso d'opera VAS09 7/23		Ante operam									
		M	V	Parametro		VAS01.09 6/19		VAS01.09 9/19		VAS01.09 11/19		VAS01.09 1/20	
Parametro	U.M.			Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	<0,057	<0,057	1,1,1-tricloroetano	mg/L	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0,0049	<0,0049	1,1,2,2-tetracloroetano	mg/L	<0,00000490	<0,00000490	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0,017	<0,017	1,1,2-tricloroetano	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
1,1-Dicloroetano	µg/L	<0,066	<0,066	1,1-dicloroetano	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
1,1-Dicloroetilene	µg/L	<0,0050	<0,0050	1,1-dicloroetilene	mg/L	<0,00000500	<0,00000500	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	<0,021	<0,021	1,2,3-tricloropropano	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
1,2-Diclorobenzene	µg/L	<0,050	<0,050	1,2-diclorobenzene	mg/L	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050
1,2-Dicloroetano	µg/L	<0,045	<0,045	1,2-dicloroetano	mg/L	<0,0000450	<0,0000450	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045
cis-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	1,2-dicloroetilene (cis)	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
trans-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,084	<0,084	1,2-dicloroetilene (trans)	mg/L	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084
- 1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	<0,084	<0,084										
1,3-Diclorobenzene	µg/L	<0,054	<0,054	1,3-diclorobenzene	mg/L	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054
1,4-Diclorobenzene	µg/L	<0,048	<0,048	1,4-diclorobenzene	mg/L	<0,0000480	<0,0000480	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048
2-Clorotoluene	µg/L	<0,042	<0,042	2-clorotoluene	mg/L	<0,0000420	<0,0000420	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042
3-Clorotoluene	µg/L	<0,066	<0,066	3-clorotoluene	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
4-Clorotoluene	µg/L	<0,046	<0,046	4-clorotoluene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046
Bromodiclorometano	µg/L	<0,016	<0,016	bromodiclorometano	mg/L	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160
Bromoformio	µg/L	<0,021	<0,021	bromoformio	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
Carbonio tetracloruro	µg/L	<0,027	<0,027	carbonio tetracloruro	mg/L	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098
Cloroformio	µg/L	<0,013	<0,013	cloroformio	mg/L	0,0000280	0,0000270	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Clorometano	µg/L	<0,075	<0,075	clorometano	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Cloruro di vinile	µg/L	<0,017	<0,017	cloruro di vinile	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
Dibromoclorometano	µg/L	<0,013	<0,013	dibromoclorometano	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Esaclorobutadiene	µg/L	<0,015	<0,015	esaclorobutadiene	mg/L	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150
Metilene cloruro	µg/L	<0,14	<0,14	metilene cloruro	mg/L	<0,000330	<0,000330	<0,00033	<0,00033	<0,000140	<0,000140	<0,000140	<0,000140
Pentacloroetano	µg/L	<0,076	<0,076										
Tetracloroetilene	µg/L	<0,069	<0,069	tetracloroetilene	mg/L	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069
Tricloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	tricloroetilene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
- Solventi clorurati totali	µg/L	<0,14	<0,14										
1,2,4-Trimetilbenzene	µg/L	<0,051	<0,051	1,2,4-trimetilbenzene	mg/L	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051
Benzene	µg/L	<0,091	<0,091	benzene	mg/L	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091
Etilbenzene	µg/L	<0,052	<0,052	etilbenzene	mg/L	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052
m,p-Xilene	µg/L	<0,17	<0,17	m,p-xilene	mg/L	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170
o-Xilene	µg/L	<0,065	<0,065	o-xilene	mg/L	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065
Stirene	µg/L	<0,046	<0,046	stirene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	0,000077	0,000058	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046
Toluene	µg/L	<0,070	<0,070	toluene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
Metiliterbutiletere	µg/L	<0,076	0,078	metiliterbutiletere	mg/L	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076	<0,000076
Escherichia coli	UFC/100 ml	1100	400	Escherichia coli	UFC/100mL	130	140	28	39	1800	2500	1600	950

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 58 di 64	Rev. 0

Tab. 24 Roggia Versiola: Livello di inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) delle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Roggia Versiola (VAS09)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS09 7/23		VAS01.09 6/19		VAS01.09 9/19		VAS01.09 11/19		VAS01.09 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	26,65	0,35	7,8	7,8	4	3	9	9	2	2
N-NH ₄ (mg/l)	0,24	0,07	0,17	0,17	0,01	0,01	0,09	0,07	0,06	0,06
N-NO ₃ (mg/l)	0,63	1,74	1,92	1,92	1,83	1,83	2,26	2,48	1,94	2,48
Fosforo totale (µg/l)	195	312	58	54	69	78	22	23	18	20
Roggia Versiola (VAS09)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS09 7/23		VAS01.09 6/19		VAS01.09 9/19		VAS01.09 11/19		VAS01.09 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,250	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
N-NH ₄ (mg/l)	0,000	0,250	0,125	0,125	1,000	1,000	0,250	0,250	0,500	0,500
N-NO ₃ (mg/l)	0,500	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,125	0,250	0,125
Fosforo totale (µg/l)	0,250	0,125	0,500	0,500	0,500	0,500	1,000	1,000	1,000	1,000
Media LIM _{eco}	0,250	0,406	0,469	0,469	0,688	0,688	0,625	0,594	0,688	0,656
CLASSE	IV	III	III	III	I	I	II	II	I	II
STATO CHIMICO	SCARSO	SUFF.	SUFF.	SUFF.	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	ELEVATO	BUONO

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 59 di 64	Rev. 0

Tab. 25 Fiume Lemene: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Lemene (VAS10)		Corso d'opera VAS10 9/23		Ante operam									
		M	V			VAS10 6/19		VAS10 9/19		VAS10 11/19		VAS10 1/20	
Parametro	U.M.			Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
Portata	m³/s	0,945	1,401	Portata	m³/s	1,7		1,3		1,66		1,54	
pH (al prelievo)	pH	8,40	8,06	pH		8,20	8,20	8,34	8,35	7,94	7,98	8,05	8,07
Conducibilità a 25°C	µS/cm	576	801	conducibilità	µS/cm	550	550	570	570	510	510	570	570
Temperatura	°C	20,3	20,8	temperatura	°C	17	17	17,3	17,3	14	14	12,20	12,90
Ossigeno disciolto	mg/L	3,77	3,56	ossigeno disciolto	mg/L	9,80	9,80	9,1	9	9,4	9,4	8,50	8,50
Ossigeno disciolto saturazione	%	42,9	40,9	ossigeno disciolto	%	104,6	104,6	97,7	96,7	91,5	91,5	81,9	83,2
Alcalinità come CaCO ₃	mg/L	179,9	174,1	alcalinità come CaCO3	mg/L	190	190	190	190	200	200	190	190
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/L	<5,0	<5,0	BOD5	mg/L	<2,80	<2,80	<2,80	<2,80	<3,10	<3,10	<3,10	<3,10
COD	mg/L	4,70	3,78	COD totale	mg/L	3,90	4,50	<3,30	<3,30	4	<3,30	<3,30	<3,30
Solidi sospesi totali	mg/L	5,0	8,0	solidi sospesi totali	mg/L	5,00	<2,50	<2,50	3	11	11	16,0	26,0
Azoto ammoniacale come NH ₄	mg/L	0,0373	0,0601	azoto ammoniacale come N	mg/L	<0,170	<0,170	0,015	0,017	0,081	0,081	0,088	0,092
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	1,24	2,23	carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	2,10	1,70	0,9	0,93	0,81	0,69	0,610	0,580
Cloruri	mg/L	5,11	5,40	cloruri	mg/L	4,10	4,20	4,6	4,6	4,9	5	5,00	4,90
Nitrati	mg/L	6,38	6,48	nitrati	mg/L	8,2	8,2	7,3	7,2	9,3	9,2	9,3	9,3
Nitriti	mg/L	<0,012	<0,012	nitriti	µg/L	0,100	0,100	69	57	0,03	0,043	110	100
Solfati	mg/L	104	104	solfati	mg/L	100	100	100	100	90	90	100	100
Cromo esavalente (Cr VI)	µg/L	<0,84	<0,84	cromo (VI)	mg/L	<0,00084	<0,00084	0,0027	0,0027	<0,00084	0,001	<0,00084	<0,00084
Arsenico	µg/L	<0,24	<0,24	arsenico	mg/L	0,000280	0,000300	0,0003	0,00035	0,0017	0,0015	0,00074	0,00086
Cadmio	µg/L	<0,075	<0,075	cadmio	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Calcio	µg/L	71000	69000	calcio	mg/L	78	77	73	72	86	89	70	70
Cromo totale	µg/L	<0,51	<0,51	cromo totale	mg/L	0,00081	0,00085	0,0028	0,0028	0,00056	0,0012	0,00130	0,000480
Mercurio	µg/L	0,007	0,008	mercurio	mg/L	0,00580	0,00500	<0,000085	0,0013	0,000093	<0,000085	<0,000085	<0,000085
Nichel	µg/L	<0,60	<0,60	nicel	mg/L	0,000360	0,00100	<0,000170	<0,000170	0,00033	0,00044	0,000240	<0,000170
Piombo	µg/L	<0,15	<0,15	piombo	mg/L	<0,000150	0,000290	<0,000150	<0,000150	0,00042	0,0003	<0,000150	<0,000150
Rame	µg/L	<0,65	<0,65	rame	mg/L	0,053	0,047	0,00083	0,012	0,0073	0,0065	0,00200	<0,000650
Zinco	µg/L	5,3	4,20	zinco	mg/L	0,00630	0,0120	<0,00240	0,0092	0,0081	0,027	0,00440	0,0099
Fosforo totale (come P)	mg/L	<0,012	<0,012	fosforo totale (come P)	mg/L	0,065	0,063	0,084	0,086	0,065	0,026	0,027	0,027
- Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	<24	<24	- idrocarburi totali come n-esano	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	µg/L	<20	<20	idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	mg/L	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029
Idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	µg/L	<24	<24	idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	mg/L	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024
- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L			- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	0,000078	<0,000075	<0,000075	<0,000075

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 60 di 64	Rev. 0

Tab. 26 Fiume Lemene: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Lemene (VAS10)		Corso d'opera VAS10 9/23		Ante operam									
		M	V	Parametro		VAS11 6/19		VAS11 9/19		VAS11 11/19		VAS11 1/20	
Parametro	U.M.			Parametro	U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	<0,057	<0,057	1,1,1-tricloroetano	mg/L	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0,0049	<0,0049	1,1,2,2-tetracloroetano	mg/L	<0,00000490	<0,00000490	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0,017	<0,017	1,1,2-tricloroetano	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
1,1-Dicloroetano	µg/L	<0,066	<0,066	1,1-dicloroetano	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
1,1-Dicloroetilene	µg/L	<0,0050	<0,0050	1,1-dicloroetilene	mg/L	<0,00000500	<0,00000500	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	<0,021	<0,021	1,2,3-tricloropropano	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
1,2-Diclorobenzene	µg/L	<0,050	<0,050	1,2-diclorobenzene	mg/L	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050
1,2-Dicloroetano	µg/L	<0,045	<0,045	1,2-dicloroetano	mg/L	<0,0000450	<0,0000450	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045
cis-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	1,2-dicloroetilene (cis)	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
trans-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,084	<0,084	1,2-dicloroetilene (trans)	mg/L	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084
- 1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	<0,084	<0,084										
1,3-Diclorobenzene	µg/L	<0,054	<0,054	1,3-diclorobenzene	mg/L	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054
1,4-Diclorobenzene	µg/L	<0,048	<0,048	1,4-diclorobenzene	mg/L	<0,0000480	<0,0000480	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048
2-Clorotoluene	µg/L	<0,042	<0,042	2-clorotoluene	mg/L	<0,0000420	<0,0000420	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042
3-Clorotoluene	µg/L	<0,066	<0,066	3-clorotoluene	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
4-Clorotoluene	µg/L	<0,046	<0,046	4-clorotoluene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046
Bromodiclorometano	µg/L	<0,016	<0,016	bromodiclorometano	mg/L	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160
Bromoformio	µg/L	<0,021	<0,021	bromoformio	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
Carbonio tetracloruro	µg/L	<0,027	<0,027	carbonio tetracloruro	mg/L	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098
Cloroformio	µg/L	<0,013	<0,013	cloroformio	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	0,000049	0,000017	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Clorometano	µg/L	<0,075	<0,075	clorometano	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Cloruro di vinile	µg/L	<0,017	<0,017	cloruro di vinile	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
Dibromoclorometano	µg/L	<0,013	<0,013	dibromoclorometano	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Esaclorobutadiene	µg/L	<0,015	<0,015	esaclorobutadiene	mg/L	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150
Metilene cloruro	µg/L	<0,14	<0,14	metilene cloruro	mg/L	<0,000330	<0,000330	<0,00033	<0,00033	<0,000140	<0,000140	<0,000140	<0,000140
Pentacloroetano	µg/L	<0,076	<0,076										
Tetracloroetilene	µg/L	<0,069	0,100	tetracloroetilene	mg/L	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069
Tricloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	tricloroetilene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
- Solventi clorurati totali	µg/L	<0,14	0,10										
1,2,4-Trimetilbenzene	µg/L	<0,051	<0,051	1,2,4-trimetilbenzene	mg/L	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051
Benzene	µg/L	<0,091	<0,091	benzene	mg/L	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091
Etilbenzene	µg/L	<0,052	<0,052	etilbenzene	mg/L	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	0,000059	<0,000052	<0,000052	<0,000052
m,p-Xilene	µg/L	<0,17	<0,17	m,p-xilene	mg/L	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170
o-Xilene	µg/L	<0,065	<0,065	o-xilene	mg/L	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065
Stirene	µg/L	<0,046	<0,046	stirene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	<0,000046	0,00017	0,00011	<0,000046	<0,000046
Toluene	µg/L	0,073	<0,070	toluene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
Metiliterbutiletere	µg/L	0,213	0,106	metiliterbutiletere	mg/L	0,00053	0,00052	0,0014	0,0017	0,0007	0,0006	0,00310	0,00320
Escherichia coli	UFC/100 ml	14000	10000	Escherichia coli	UFC/100mL	36	5	32	26	590	980	460	2400

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 61 di 64	Rev. 0

Tab. 27 Fiume Lemene: Livello di inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) delle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fiume Lemene (VAS10)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS10 9/23		VAS10 6/19		VAS10 9/19		VAS10 11/19		VAS10 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	57,10	59,10	4,6	4,6	2	3	9	9	18	17
N-NH ₄ (mg/l)	0,03	0,05	0,17	0,17	0,02	0,02	0,08	0,08	0,09	0,09
N-NO ₃ (mg/l)	1,44	1,46	1,85	1,85	1,65	1,63	2,10	2,08	2,10	2,10
Fosforo totale (µg/l)	12	12	65	63	84	86	65	26	27	27
Fiume Lemene (VAS10)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS10 9/23		VAS10 6/19		VAS10 9/19		VAS10 11/19		VAS10 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,125	0,125	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500	0,500
N-NH ₄ (mg/l)	1,000	0,500	0,125	0,125	1,000	1,000	0,250	0,250	0,250	0,250
N-NO ₃ (mg/l)	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Fosforo totale (µg/l)	1,000	1,000	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	1,000	1,000	1,000
Media LIM _{eco}	0,594	0,469	0,469	0,469	0,688	0,688	0,500	0,625	0,500	0,500
CLASSE	II	III	III	III	I	I	II	II	II	II
STATO CHIMICO	BUONO	SUFF.	SUFF.	SUFF.	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 62 di 64	Rev. 0

Tab. 28 Fosso Dosson: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fosso Dosson (VAS11)		Corso d'opera VAS11 3/23		Ante operam									
Parametro	U.M.	M	V	Parametro	U.M.	VAS11 6/19		VAS11 9/19		VAS11 11/19		VAS11 1/20	
						M	V	M	V	M	V	M	V
Portata	m³/s	0,487	1,148	Portata	m³/s	0,083		0,050		0,115		0,101	
pH (al prelievo)	pH	7,80	7,87	pH	pH	8,20	8,20	8,4	8,17	8,02	8,05	7,92	8
Conducibilità a 25°C	µS/cm	490	460	conducibilità	µS/cm	510	540	490	490	550	540	530	530
Temperatura	°C	12,8	13,2	temperatura	°C	24	24	16,6	16,6	12,1	8,8	8,10	8,10
Ossigeno disciolto	mg/L	8,43	9,06	ossigeno disciolto	mg/L	9,80	9,80	6,2	6,3	8,8	8,8	9,20	9,20
Ossigeno disciolto saturazione	%	82,3	89,3	Ossigeno disciolto saturazione	%	118,8	118,8	65,6	66,7	81,1	81,1	80,4	80,4
Alcalinità come CaCO ₃	mg/L	218	204	Alcalinità come CaCO ₃	mg/L	260	280	220	220	270	270	240	240
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	mg/L	<5,0	<5,0	BOD ₅	mg/L	3,00	<2,80	<2,80	11	<3,10	<3,10	<3,10	<3,10
COD	mg/L	7,44	9,2	COD totale	mg/L	7,7	9,4	5,2	24	7,8	8,2	5,40	4,80
Solidi sospesi totali	mg/L	44,5	30,5	solidi sospesi totali	mg/L	32,0	34	36	34	61	70	42,0	37,0
Azoto ammoniacale come NH ₄	mg/L	0,66	0,603	azoto ammoniacale come N	mg/L	0,380	0,390	0,25	0,0077	0,25	0,27	0,63	0,66
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	1,66	1,76	carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	2,20	2,10	1,2	1,1	2,4	2,3	1,30	1,10
Cloruri	mg/L	18,4	17,3	cloruri	mg/L	20,0	20,0	19	18	20	20	20,0	20,0
Nitrati	mg/L	3,51	3,49	nitrati	mg/L	0,80	0,085	3,4	3,6	8	8	4,30	4,30
Nitriti	mg/L	0,133	0,137	nitriti	µg/L	0,097	0,016	140	1300	0,57	0,46	130	110
Solfati	mg/L	19,6	18,7	solfati	mg/L	18,0	18,0	18	18	27	27	19,0	19,0
Cromo esavalente (Cr VI)	µg/L	<0,84	<0,84	cromo (VI)	mg/L	<0,00084	<0,00084	<0,00084	0,0028	0,0021	0,0021	0,00085	<0,00084
Arsenico	µg/L	3,07	2,60	arsenico	mg/L	0,0067	0,00610	0,0039	0,004	0,0053	0,0052	0,00360	0,00290
Cadmio	µg/L	<0,075	<0,075	cadmio	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Calcio	µg/L	45000	41000	calcio	mg/L	53,0	49,0	46	47	79	77	48,0	48,0
Cromo totale	µg/L	2,35	2,75	cromo totale	mg/L	0,000310	0,000370	<0,000180	0,0028	0,0022	0,0022	0,00150	0,000300
Mercurio	µg/L	0,014	0,015	mercurio	mg/L	<0,000085	<0,000085	<0,000085	<0,000085	0,0003	<0,000085	<0,000085	<0,000085
Nichel	µg/L	<0,60	<0,60	nicel	mg/L	0,00072	0,00072	0,00029	0,00043	0,0025	0,0025	0,000550	0,000390
Piombo	µg/L	<0,15	<0,15	piombo	mg/L	0,000220	0,000230	<0,000150	<0,000150	0,0038	0,0037	<0,000150	<0,000150
Rame	µg/L	1,70	1,66	rame	mg/L	0,00170	0,00170	<0,000650	0,0017	0,05	0,0046	0,0180	<0,000650
Zinco	µg/L	4,9	7,8	zinco	mg/L	0,00610	0,00330	0,0038	0,006	0,028	0,015	0,0086	0,00530
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,140	0,211	fosforo totale (come P)	mg/L	0,130	0,150	0,15	0,15	0,061	0,066	0,044	0,042
- Idrocarburi totali come n-esano	µg/L	<24	<24	- idrocarburi totali come n-esano	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	µg/L	<20	<20	idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	mg/L	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029	<0,029
Idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	µg/L	<24	<24	idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	mg/L	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024
- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L			- sommatoria organoalogenati (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 63 di 64	Rev. 0

Tab. 29 Fosso Dosson: risultati delle analisi fisiche, chimiche e microbiologiche eseguite sulle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fosso Dosson (VAS11)		Corso d'opera VAS11 3/23		Ante operam									
		M	V	Parametro		VAS11 6/19		VAS11 9/19		VAS11 11/19		VAS11 1/20	
Parametro	U.M.				U.M.	M	V	M	V	M	V	M	V
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	<0,057	<0,057	1,1,1-tricloroetano	mg/L	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057	<0,000057
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0,0049	<0,0049	1,1,2,2-tetracloroetano	mg/L	<0,00000490	<0,00000490	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049	<0,0000049
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0,017	<0,017	1,1,2-tricloroetano	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
1,1-Dicloroetano	µg/L	<0,066	<0,066	1,1-dicloroetano	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
1,1-Dicloroetilene	µg/L	<0,0050	<0,0050	1,1-dicloroetilene	mg/L	<0,00000500	<0,00000500	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050	<0,0000050
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	<0,021	<0,021	1,2,3-tricloropropano	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
1,2-Diclorobenzene	µg/L	<0,050	<0,050	1,2-diclorobenzene	mg/L	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050
1,2-Dicloroetano	µg/L	<0,045	<0,045	1,2-dicloroetano	mg/L	<0,0000450	<0,0000450	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045	<0,000045
cis-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	1,2-dicloroetilene (cis)	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
trans-1,2-Dicloroetilene	µg/L	<0,084	<0,084	1,2-dicloroetilene (trans)	mg/L	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084	<0,000084
- 1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/L	<0,084	<0,084										
1,3-Diclorobenzene	µg/L	<0,054	<0,054	1,3-diclorobenzene	mg/L	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054	<0,000054
1,4-Diclorobenzene	µg/L	<0,048	<0,048	1,4-diclorobenzene	mg/L	<0,0000480	<0,0000480	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048	<0,000048
2-Clorotoluene	µg/L	<0,042	<0,042	2-clorotoluene	mg/L	<0,0000420	<0,0000420	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042	<0,000042
3-Clorotoluene	µg/L	<0,066	<0,066	3-clorotoluene	mg/L	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066	<0,000066
4-Clorotoluene	µg/L	<0,046	<0,046	4-clorotoluene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046	<0,000046
Bromodiclorometano	µg/L	<0,016	<0,016	bromodiclorometano	mg/L	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160	<0,0000160
Bromoformio	µg/L	<0,021	<0,021	bromoformio	mg/L	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210	<0,0000210
Carbonio tetracloruro	µg/L	<0,027	<0,027	carbonio tetracloruro	mg/L	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098	<0,000098
Cloroformio	µg/L	<0,013	<0,013	cloroformio	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	0,000049	0,000017	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Clorometano	µg/L	<0,075	<0,075	clorometano	mg/L	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075	<0,000075
Cloruro di vinile	µg/L	<0,017	<0,017	cloruro di vinile	mg/L	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170	<0,0000170
Dibromoclorometano	µg/L	<0,013	<0,013	dibromoclorometano	mg/L	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130	<0,0000130
Esaclorobutadiene	µg/L	<0,015	<0,015	esaclorobutadiene	mg/L	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150	<0,0000150
Metilene cloruro	µg/L	<0,14	<0,14	metilene cloruro	mg/L	<0,000330	<0,000330	<0,00033	<0,00033	<0,000140	<0,000140	<0,000140	<0,000140
Pentacloroetano	µg/L	<0,076	<0,076										
Tetracloroetilene	µg/L	<0,069	0,100	tetracloroetilene	mg/L	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069	<0,000069
Tricloroetilene	µg/L	<0,070	<0,070	tricloroetilene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
- Solventi clorurati totali	µg/L	<0,14	0,10										
1,2,4-Trimetilbenzene	µg/L	<0,051	<0,051	1,2,4-trimetilbenzene	mg/L	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051	<0,000051
Benzene	µg/L	<0,091	<0,091	benzene	mg/L	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091	<0,000091
Etilbenzene	µg/L	<0,052	<0,052	etilbenzene	mg/L	<0,000052	<0,000052	<0,000052	<0,000052	0,000059	<0,000052	<0,000052	<0,000052
m,p-Xilene	µg/L	<0,17	<0,17	m,p-xilene	mg/L	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170	<0,000170
o-Xilene	µg/L	<0,065	<0,065	o-xilene	mg/L	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065	<0,000065
Stirene	µg/L	<0,046	<0,046	stirene	mg/L	<0,0000460	<0,0000460	<0,000046	<0,000046	0,00017	0,00011	<0,000046	<0,000046
Toluene	µg/L	0,073	<0,070	toluene	mg/L	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070	<0,000070
Metilterbutiletere	µg/L	0,213	0,106	metilterbutiletere	mg/L	0,00053	0,00052	0,0014	0,0017	0,0007	0,0006	0,00310	0,00320
Escherichia coli	UFC/100 ml	14000	10000	Escherichia coli	UFC/100mL	36	5	32	26	590	980	460	2400

	PROGETTISTA 	UNITÀ 000	COMMESSA 0230113_225A
	LOCALITÀ Regione Veneto	SPC. 00-BH-E-94761	
	PROGETTO: Met. Mestre-Trieste: Rifacimento tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pag. 64 di 64	Rev. 0

Tab. 30 Fosso Dosson: Livello di inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (Indice LIM_{eco}) delle acque superficiali delle sezioni di monte (M) e di valle (V) nel monitoraggio in corso d'opera e nel monitoraggio anteoperam.

Fosso Dosson (VAS11)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS11 3/23		VAS11 6/19		VAS11 9/19		VAS11 11/19		VAS11 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	17,68	10,74	18,8	18,8	34	33	19	19	20	20
N-NH ₄ (mg/l)	0,51	0,47	0,38	0,39	0,25	0,01	0,25	0,27	0,63	0,66
N-NO ₃ (mg/l)	0,79	0,79	0,18	0,02	0,77	0,81	1,81	1,81	0,97	0,97
Fosforo totale (µg/l)	140	211	130	150	150	150	61	66	44	42
Fosso Dosson (VAS11)	Corso d'opera		Ante operam							
	VAS11 3/23		VAS11 6/19		VAS11 9/19		VAS11 11/19		VAS11 1/20	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
100-O ₂ %sat.	0,500	0,500	0,500	0,500	0,250	0,250	0,500	0,500	0,500	0,500
N-NH ₄ (mg/l)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N-NO ₃ (mg/l)	0,500	0,500	1,000	1,000	0,500	0,500	0,250	0,250	0,500	0,500
Fosforo totale (µg/l)	0,250	0,125	0,250	0,250	0,250	0,250	0,500	0,500	1,000	1,000
Media LIM _{eco}	0,313	0,281	0,438	0,438	0,250	0,500	0,313	0,313	0,500	0,500
CLASSE	IV	IV	III	III	IV	II	IV	IV	II	II
STATO CHIMICO	SCARSO	SCARSO	SUFF.	SUFF.	SCARSO	BUONO	SCARSO	SCARSO	BUONO	BUONO