

## **AUTOSTRADA A12 ROSIGNANO – CIVITAVECCHIA**

### **Tratto Tarquinia – Civitavecchia**

**Viabilità secondaria complanare attraversamento fiume Mignone**

**Viabilità secondaria complanare collegamento svincolo Civitavecchia**

## **MONITORAGGIO AMBIENTALE**

### **RAPPORTO TRIMESTRALE**

**Gennaio – Marzo 2019**

Approvato	Responsabile del Monitoraggio	31/03/2019	Ing. F.Bucalo
-----------	-------------------------------	------------	---------------

## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
1.1. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO STRADALE .....	4
<b>2. AVANZAMENTO DEI LAVORI.....</b>	<b>5</b>
<b>3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO.....</b>	<b>13</b>
3.1. SETTORE ANTROPICO .....	13
3.1.1. COMPONENTE RUMORE.....	13
3.2. SETTORE IDRICO .....	14
3.2.1. COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI.....	14
<b>4. RILIEVI DI RUMORE.....</b>	<b>14</b>
<b>5. RILIEVI SULLE ACQUE SUPERFICIALI.....</b>	<b>14</b>
5.1. RILIEVI EFFETTUATI .....	14
5.2. ESPOSIZIONE E COMMENTO AI RISULTATI .....	16
<b>6. CONCLUSIONI.....</b>	<b>19</b>
6.1. IDRICO SUPERFICIALE.....	19

### ALLEGATI

Schede rilievo Componente Acque Superficiali.

## 1. INTRODUZIONE

Nel presente documento sono riportate le analisi condotte per le singole componenti ambientali nel corso del monitoraggio relativo al territorio interessato dall'intervento di realizzazione delle viabilità secondarie complanari di attraversamento del fiume Mignone e collegamento svincolo di Civitavecchia.

La tratta laziale dell'autostrada A12 è principalmente caratterizzata dal passaggio nella valle del Mignone, di Tarquinia e, più avanti, di Montalto di Castro; i territori interessati dall'intervento sono quelli costieri, prevalentemente pianeggianti e, soprattutto nella zona tra Tarquinia e Tarquinia Lido, caratterizzati da un discreto grado di urbanizzazione.

Le ubicazioni, le metodologie e le frequenze delle misure fanno riferimento al "Piano di Monitoraggio Ambientale" (PMA); il Piano si propone infatti di affrontare in modo approfondito il controllo, la prevenzione, la limitazione e la compensazione di possibili danni arrecati all'ambiente dalla realizzazione delle opere autostradali.

In dettaglio, il Piano si prefigge i seguenti obiettivi:

- analizzare le condizioni ante operam al fine di comprendere le dinamiche ambientali esistenti;
- garantire il controllo di situazioni specifiche, affinché sia possibile adeguare la conduzione dei lavori a particolari esigenze ambientali;
- verificare le interferenze ambientali che si possono manifestare per effetto della realizzazione dell'opera, distinguendole dalle alterazioni indotte da altri fattori naturali o legati alle attività antropiche del territorio estranee ai lavori autostradali;
- segnalare il manifestarsi di eventuali emergenze in modo da evitare lo sviluppo di eventi gravemente compromettenti per la qualità ambientale della zona;
- verificare l'efficacia dei provvedimenti adottati per la mitigazione degli eventuali impatti indotti dai lavori autostradali;
- controllare la fase di entrata in esercizio delle opere.

Il Piano relativo alla tratta in esame comprende indagini relative all'ambiente antropico (come rumore) e all'ambiente idrico (acque superficiali).

Prerogativa fondamentale del Piano di Monitoraggio è inoltre quella di configurarsi come strumento flessibile in grado di adattarsi, durante la fase di corso d'opera, ad una eventuale riprogrammazione delle attività di monitoraggio, (frequenze di campionamento, parametri da misurare, siti da monitorare, ecc.) a seconda delle specifiche esigenze e necessità che si potranno determinare nel corso dell'avanzamento dei lavori autostradali.

Nel periodo gennaio - marzo 2019 il monitoraggio ha riguardato nello specifico la seguente componente ambientale:

- settore idrico: componente idrico superficiale

Nel trimestre gennaio – marzo sono stati eseguiti rilievi di corso d'opera relativamente alla viabilità secondaria complanare attraversamento fiume Mignone.

In seguito alla perizia di variante richiesta dalla Direzione risorse Idriche e Difesa del Suolo della Regione Lazio e autorizzata dal M.I.T. le misure di questa componente sono state integrate rispetto a quanto approvato nel PMA redatto precedentemente.

Per ciò che concerne la viabilità secondaria complanare collegamento svincolo di Civitavecchia, evidenziamo che le lavorazioni sono terminate nel mese di dicembre 2017. La viabilità non risulta ancora aperta al traffico, pertanto il rilievo di rumore post operam previsto dal PMA sarà eseguito all'apertura della stessa.

## **1.1. Descrizione generale del progetto stradale**

### *Viabilità secondaria complanare attraversamento fiume Mignone*

La viabilità esterna (INP200A-INP200B) in corrispondenza del torrente Mignone presenta un andamento piano altimetrico lineare e parallelo alla autostrada; l'intervento realizza il collegamento viario interpodereale (lato carr. Sud) tra la Strada Provinciale 97 e la nuova mini rotonda al km 11+100 circa dell'A12.

In corrispondenza del ponte dismesso sul Mignone, l'asse della nuova viabilità si sposta a valle di circa 30 m per poter realizzare un nuovo attraversamento in condizioni di sicurezza idraulica, mediante un ponte a tre luci di larghezza utile di 7 m, pari a quella della viabilità, e sviluppo totale di 115 m.

Tale soluzione consente di non interferire con la struttura esistente a monte che, benché dismessa ai fini stradali, mantiene una funzione critica di modulazione del deflusso nella sezione di imbocco del tratto arginato a valle, tale funzione viene così mantenuta inalterata.

La nuova struttura è dimensionata per essere compatibile con un eventuale, futuro intervento di riassetto dell'asta fluviale che le competenti Amministrazioni intendessero attuare.

### *Viabilità secondaria complanare collegamento svincolo di Civitavecchia*

La viabilità esterna (INP201-INP202-INP203) tra l'Area di Servizio e la Rampa RS17, realizza il collegamento fra la complanare sud e il nuovo svincolo di Civitavecchia, segue il perimetro della nuova Area di Servizio ampliata e comprendente il nuovo complesso alberghiero.

La viabilità INP201 si sviluppa esternamente alla carreggiata sud della futura autostrada ("lato mare"), per una lunghezza di circa 600 m. Essendo il proseguimento di una viabilità in corso di realizzazione, la progressivazione dell'intervento inizia dal km 2+291.20. La viabilità è costituita da una unica carreggiata, con 1 corsia per senso di marcia, per un pavimentato di larghezza totale 7.00 m.

Il tracciato si sviluppa in rilevato per tutta la sua lunghezza, con un punto di minimo in corrispondenza della prog. 2+690. Sul lato sinistro della piattaforma, è previsto l'inserimento di un marciapiede, in quanto l'area esterna è prevista avere destinazione commerciale. Sul lato destro, tra le prog. 2+291 e 2+640 circa, il tracciato costeggia un'area boscosa soggetta a vincolo.

La viabilità INP202 ha inizio dalla rotonda posta al termine della INP201. Il tracciato si sviluppa esternamente alla carreggiata sud della futura autostrada A12, per una lunghezza di circa 630 m, interamente in rilevato. La viabilità è costituita da un'unica carreggiata, con una corsia per senso di marcia, per un pavimentato di larghezza totale 7,00 m.

La viabilità INP203, infine connette la viabilità INP201 ad una esistente viabilità podereale. Lo sviluppo della viabilità è di circa 220 m, interamente in rilevato. Il pavimentato ha larghezza 5,00 m, in massima parte a doppia falda.

## **2. AVANZAMENTO DEI LAVORI**

Le lavorazioni eseguite, relative alla viabilità attraversamento fiume Mignone sono riportate di seguito.

### Gennaio

#### **INP200A**

Scavo fossi di guardia lato monte e canaletta rettangolare tra sez. 48-50.

#### **INP200B**

Trattamento a calce tra la sez. 16 e la sez. 26 del sesto strato.

Formazione di rilevato tra la sez. 5 e la sez. 26 del sesto strato.

Eseguiti scivoli gradonati sino al fosso di guardia FR3 tra sez. 38 e sez. 60 circa.

#### **VIP03**

Getti elevazione completati spalla A e Pila 1, escluso baggioli.

Getto Pila 2 completo escluso baggioli.

Getto elevazione spalla B sino a quota baggioli.

Eseguita ulteriore verifica con video ispezione, senza presenza di acqua nel carotaggio investigativo fatto sul Palo n.6 della Spalla B, sino a quota -21 m. alla presenza del collaudatore statico.

#### **RIPROFILATURA ALVEO FIUME MIGNONE**

Scavo di riprofilatura in sponda idraulica Dx e Sx del fiume Mignone. Realizzazione della scogliera in sponda Sx, (resta da eseguire il tratto tra l'acquedotto di monte alla Pila del viadotto della A12 in attesa della risoluzione dell'interferenza fibre, e dalla pila del viadotto A12 al viadotto relitto per presenza pista di cantiere).

*Documentazione fotografica*



INP 200A Scavi opere idrauliche tra la sez. 38 e la sez. 50 circa



INP 200B Formazione rilevato. Trattamento a calce sez. 16 sez. 26 circa, sesto strato



VIP03 Viadotto Mignone – Elevazioni Spalla A e Pila n.1 completate



Riprofilatura alveo fiume Mignone lato valle e vista delle opere del viadotto Mignone

*Febbraio*

**INP200A**

Scavo, posa materiale arido e rete e.s. e getto dei fossi di guardia rivestiti FR1 tra sez. 24-41.  
Realizzazione canaletta rettangolare tra sez. 48-51.

### **INP200B**

Tattamento a calce tra la la sez. 16 e la sez. 26 del sesto strato.

Formazione di rilevato tra la sez. 5 e la sez. 26 del sesto strato.

Tattamento a calce e formazione del rilevato tra la la sez. 5 e la sez. 10 del settimo strato.

Stesa del terreno di scavo degli argini del Mignone per successivo trattamento a calce del 7° strato tra la sez. 10 e la sez. 20.

### **VIP03**

Getto baggioli spalla A, Pila 1 e Pila 2.

Completamento getti di elevazione spalla B baggioli inclusi.

### **RIPROFILATURA ALVEO FIUME MIGNONE**

Scavo di riprofilatura in sponda idraulica Dx e Sx e in alveo del fiume Mignone in corrispondenza della pila dell'autostrada A12. Realizzazione della scogliera in sponda sx e dx, (resta da eseguire il tratto tra l'acquedotto di monte alla Pila del viadotto della A12 in attesa della risoluzione dell'interferenza fibre, e dalla pila del viadotto A12 al viadotto relitto per presenza pista di cantiere).

#### *Documentazione fotografica*



INP 200A Opere idrauliche tra la sez. 25 e la sez. 41 circa in Sx





INP 200B Stesa materiale da rilevato da trattare a calce, sez. 10 sez. 26 circa, settimo strato



VIP03 Viadotto Mignone – Elevazione Spalla A completa di baggioli



Riprofilatura alveo fiume Mignone – Scogliera in sponda Dx, tra la Pila 2 e fine intervento

### Marzo

#### **INP200A**

Realizzazione completa del TB02 e parziale del TB01.

Scavo fosso a dispersione FD3, stesa materiale arido e TNT e ricoprimento con vegetale.

Scavo e posa collettori Ø400 e Ø200 sotto cunetta e pozzetti rompitratta tra sez. 25-38 in dx.

Riprofilatura scarpate con terreno vegetale.

#### **INP200B**

Tattamento a calce tra la sez. 10 e la sez. 25 del settimo strato.

Formazione di rilevato tra la sez. 10 e la sez.26 con materiale da cava fino a quota di posa ultimo strato in A1/A3.

Formazione del rilevato tra sez. 26 e 30 con materiale proveniente dagli scavi del Mignone e materiale da cava fino al 4° strato.

Realizzazione cigli con materiale vegetale e posa embrici in dx e sx tra sez. 41-62.

Scavo fosso a dispersione FD1, stesa materiale arido e TNT e ricoprimento con vegetale tra sez. 1-25.

### **VIP03**

Arrivo travi impalcato metallico in cantiere.

Assemblaggio travi e realizzazione completa dei giunti bullonati e saldati.

### **RIPROFILATURA ALVEO FIUME MIGNONE**

Scavo di sbancamento terreno da argine in alveo tra le sez. G-H completo ed inizio tra le sez. A-C1.

#### *Documentazione fotografica*



INP 200A Opere idrauliche in Dx tra la sez. 25 e la sez. 41 circa



INP 200B Formazione rilevato tra la sez. 10 e la sez. 30



VIP03 Viadotto Mignone – Assemblaggio impalcato in acciaio corten



Riprofilatura alveo fiume Mignone – Asportazione dell'argine provvisorio, dalla A12 verso monte

### 3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO

L'ubicazione dei punti di misura, identificati ciascuno da un codice assegnato con le modalità descritte nell'esempio che segue, è riportata nelle planimetrie in scala 1:5.000 allegate al Piano di Monitoraggio Ambientale.

Il codice completo è così strutturato:

Codice completo: **A12- TA-SU-MI-03**

- A12** = Autostrada A12 (tratta Rosignano – Civitavecchia)
- TA** = codice del comune di appartenenza (es. TA= Tarquinia);
- SU** = componente ambientale (SU: Acque superficiali);
- MI** = individuazione punto di misura (es. MI =Fiume Mignone);
- 03** = numero progressivo del punto di monitoraggio all'interno del tratto.

#### 3.1. Settore antropico

##### 3.1.1. Componente rumore

In questo trimestre non sono stati eseguiti rilievi relativi a tale componente.

## 3.2. Settore idrico

### 3.2.1. Componente acque superficiali

I parametri chimico-fisici misurati in sito indicano un pH basico per entrambe le sezioni; la conducibilità indica acqua abbastanza mineralizzata, con valori che variano tra 709  $\mu\text{S/cm}$  e 758  $\mu\text{S/cm}$  nella sezione di monte e tra 721  $\mu\text{S/cm}$  e 777  $\mu\text{S/cm}$  in quella di valle. L'ossigeno disciolto evidenzia condizioni prossime alla saturazione in corrispondenza di entrambe le sezioni ad eccezione della campagna del 26.02.2019 in cui si sono presentate in entrambe le sezioni delle condizioni di sottosaturazione. La torbidità è risultata contenuta.

Per quanto riguarda le analisi chimiche di laboratorio le concentrazioni dei parametri Cadmio, Cromo, Idrocarburi totali, Nichel, Zinco risultano bassi e/o addirittura al di sotto dei limiti strumentali o comunque confrontabili tra la sezione di monte e quella di valle.

## 4. RILIEVI DI RUMORE

In questo trimestre non sono stati eseguiti rilievi relativi a tale componente.

## 5. RILIEVI SULLE ACQUE SUPERFICIALI

### 5.1. Rilievi effettuati

La tabella 1 riporta l'elenco delle stazioni di misura, con relativa codifica e comune.

Stazione	Denominazione	Comune
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone – monte	Tarquinia
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone – valle	Tarquinia

Tabella 1 – Elenco stazioni di monitoraggio

I parametri di misura comprendono un set standard (A1+A3) contenente le indagini quantitative e i parametri chimico fisici, un set contenente parametri chimici specialistici (A4), un set riguardante la batteriologia (A5), un set relativo all'M.H.P. (A6), un set relativo all'Indice Funzionalità Fluviale (A7). Inoltre c'è il set IR riguardante l'intervento di riprofilatura.

CODICE SET FUNZIONALE	CODICE E DEFINIZIONE PARAMETRI DI MONITORAGGIO
A1	Q – Misura correntometrica della portata
A3	T – Temperatura acqua PH – Concentrazione ioni idrogeno COND – Conducibilità elettrica specifica O.D. – Ossigeno Disciolto SST – Solidi Sospesi Totali
A4	C.O.D. Idrocarburi totali Cromo totale Nichel Zinco Cadmio Cloruri

CODICE SET FUNZIONALE	CODICE E DEFINIZIONE PARAMETRI DI MONITORAGGIO
	Solfati
A5	Escherichia Coli
A6	M.H.P.- Multi-habitat Proporzionale
A7	I.F.F. – Indice di Funzionalità Fluviale
IR Intervento Riprofilatura	Set A3 + Torbidità

Tabella 2 - Parametri di monitoraggio

### SET A1 – A3

Tali parametri, la cui misura verrà rilevata su tutte le sezioni in occasione di ogni campagna, potranno fornire una caratterizzazione quantitativa e una indicazione generale sullo stato di qualità delle acque dei corsi d'acqua in relazione alle problematiche di interferenza con le opere autostradali in costruzione.

### SET A4, A5

I parametri dei set A4 e A5 daranno indicazione delle eventuali interferenze tra le lavorazioni in atto ed il chimismo e la carica batteriologica di "bianco" dei corsi d'acqua.

### SET A6

In questo set di parametri rientra la determinazione del Multi-habitat proporzionale (M.H.P), basato su un approccio multihabitat, che prevede una raccolta dei macroinvertebrati in corsi d'acqua in linea con le richieste della legge europea 2000/60/EC. Tale rilievo, oltre a permettere una valutazione delle caratteristiche complessive dei bacini idrografici e dell'impatto dell'attività antropica, fornisce un giudizio sintetico sulla qualità, e relative evoluzioni, dell'ambiente fluviale interessato dalle lavorazioni autostradali.

### SET A7

Il set A7 prevede la determinazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F. – ANPA 2000); si tratta di una metodologia di rilevamento che permette di valutare la funzionalità ecologica degli ecosistemi fluviali; oltre all'ambiente acquatico l'indice prende in considerazione l'ambiente terrestre che insiste sul corso d'acqua e che ne condiziona la stabilità e la funzionalità trofica, rivalutando in particolare la funzione della zona riparia come ecotono di separazione tra l'ecosistema propriamente acquatico e l'ecosistema terrestre. La determinazione dell'indice consiste in una scheda di 14 domande suddivise nei seguenti gruppi funzionali: condizioni vegetazionali delle rive e del territorio circostante, ampiezza relativa dell'alveo bagnato e struttura fisica e morfologica delle rive, individuazione delle tipologie che favoriscono la diversità ambientale e la capacità di autodepurazione di un corso d'acqua, caratteristiche biologiche attraverso analisi della comunità macrobentica e macrofita e della conformazione del detrito. Il valore di IFF finale permette di valutare lo stato complessivo dell'ambiente fluviale e la funzionalità del corso d'acqua (9 classi da ottimo a pessimo). Il periodo di rilevamento più idoneo per un'applicazione corretta è quello compreso tra il regime idrologico di morbida e quello di magra e comunque in un periodo di attività vegetativa. Il tratto fluviale analizzato sarà sufficientemente esteso per individuare eventuali alterazioni e modifiche indotte dalle lavorazioni autostradali ed interesserà, per ogni corso d'acqua, sia il tratto a monte che a valle dell'interferenza autostradale.

### SET IR – Intervento di Riprofilatura

Al fine di tenere maggiormente sotto controllo l'intervento autorizzato in perizia di variante, nel periodo di lavori legato alla riprofilatura del corso d'acqua (100 gg circa) si prevede un incremento della frequenza dei campionamenti del set A3, includendo anche il monitoraggio del parametro torbidità.

Si riporta di seguito una tabella contenente il dettaglio dei set funzionali previsti per ogni corso d'acqua.

Stazione	Denominazione	Set di misure
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone - monte	A1+A3+A4+A5+A6+A7*
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle	A1+A3+A4+A5+A6+A7*

\* il set A7 è riferito al corso d'acqua e non alla singola sezione  
Tabella 3 – Indagini suddivise per set di parametri funzionali

Nella fase di monitoraggio in corso d'opera verrà effettuato un numero di campagne di misura tali da fornire una caratterizzazione significativa dello stato quali-quantitativo dei corsi d'acqua potenzialmente interessati dalle lavorazioni, con le relative fluttuazioni stagionali ed evidenziare eventuali modifiche ed alterazioni.

Set di misura	Ante Operam	Corso d'opera	Post Operam
A1, A3, A4, A5	trimestrale	trimestrale	trimestrale
A6	Semestrale	Semestrale	Semestrale
A7	Annuale	Annuale	Annuale
IR		Quindicinale nel periodo dell'intervento	

Tabella 4 – Frequenza di misura per i vari set di parametri funzionali

Nella tabella n. 5 si riporta l'elenco delle stazioni di misura che sono state oggetto di monitoraggio nel 1° trimestre 2019.

Stazione	Denominazione
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone - monte
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle

Tabella 5 – Elenco stazioni di monitoraggio

Nella Tabella 6 viene fornito un quadro riepilogativo dei rilevamenti eseguiti nel primo trimestre 2019 di monitoraggio.

FASE CORSO D'OPERA							
Codice PMA	Località	30/01/2019	12/02/2019	26/02/2019	12/03/2019	27/03/2019	28/03/2019
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone - monte	A3+TORBIDITA'	A3+TORBIDITA'	A3+TORBIDITA'	##A3+A4+A5	A6	A3+TORBIDITA'
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle	A3+TORBIDITA'	A3+TORBIDITA'	A3+TORBIDITA'	##A3+A4+A5	A6	A3+TORBIDITA'

#: Portata non eseguita causa battente idrico troppo alto

Tabella 6 – Indagini eseguite nel periodo Fase Corso d'opera 2019

## 5.2. Esposizione e commento ai risultati

Le sezioni di controllo relative alla componente "Acque Superficiali" sono state posizionate sul Fiume Mignone in quanto in prossimità delle lavorazioni principali che potrebbero alterare le caratteristiche qualitative dello stesso.

Di seguito viene sinteticamente descritto il corpo idrico interessato da interventi e lavorazioni potenzialmente interferenti con le acque superficiali e che sarà oggetto di monitoraggio ambientale.

### Fiume Mignone



Il fiume Mignone origina il proprio corso dalle falde nord-ovest dell'antico cratere Sabatino, che racchiude ora il Lago di Bracciano, e più precisamente dal Monte Termini nel territorio di Bassano di Sutri. Il bacino imbrifero si estende per una superficie di circa 500 km<sup>2</sup> e comprende i comuni di Bassano di Sutri, Vejano, Oriolo Romano, Barbarano Romano, Capranica, Canale Monterano, Manziana, Blera, Monte Romano, Tolfa, Allumiere e Tarquinia. Dopo 45 km di corso il Mignone sfocia nel Mar Tirreno in località S. Agostino (comune di Tarquinia). Il Fiume Mignone, separato dal bacino del Marta dai modesti rilievi che da Vetralla degradano verso Tarquinia, drena tutta l'ampia zona compresa tra questo spartiacque, le pendici meridionali dell'apparato vulcanico del Lago di Vico, quelle occidentali dell'apparato vulcanico del lago di Bracciano, e i versanti settentrionali e occidentali dei monti della Tolfa. Riceve tre affluenti principali: il Fosso Lenta in sinistra e il Torrente Vesca in destra e successivamente il Fosso Capecchio in sinistra. Il Fiume scorre all'interno di territori boschivi, semiboschivi o adibiti a pascolo, la sua importanza sotto l'aspetto agrario ed industriale appare estremamente limitata dal fatto che le sue acque perenni sono scarse e non facilmente utilizzabili in quanto la profondità in molti punti è inferiore ai 50 cm e la portata risente sensibilmente delle condizioni atmosferiche stagionali. Anche il contributo degli affluenti risulta essere di scarsa importanza in quanto la loro portata non è mai tale da influenzare in maniera determinante le variazioni del regime idrologico. In particolare nei periodi di siccità il fiume viene esclusivamente alimentato dalle numerose acque di sorgenti. Lungo il corso del Mignone e dei suoi affluenti l'acqua è prelevata per uso agricolo, potabile ed industriale. L'entità del prelievo è molto elevata in quanto deve soddisfare, nella quasi totalità, le esigenze idriche di Civitavecchia e Santa Marinella.

### **Rilievi idrometrici**

Non è stato possibile eseguire per ragioni di sicurezza le misure di portata a causa del battente idrico troppo elevato.



Foto 1– Fiume Mignone



Foto 2– Fiume Mignone

### Analisi qualità acque

Nel trimestre in oggetto sono state effettuate anche le analisi chimiche delle acque in corrispondenza del Fiume Mignone.

Le analisi chimiche sono condotte da un laboratorio esterno accreditato da ACCREDIA, che assicura competenza tecnica in conformità della norma UNI CEI EN 45001 e ai criteri delle norme UNI EN ISO serie 14001.

I parametri chimico-fisici misurati in sito indicano un pH basico per entrambe le sezioni; la conducibilità indica acqua abbastanza mineralizzata, con valori che variano tra 709  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e 758  $\mu\text{S}/\text{cm}$  nella sezione di monte e tra 721  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e 777  $\mu\text{S}/\text{cm}$  in quella di valle. L'ossigeno disciolto evidenzia condizioni prossime alla saturazione in corrispondenza di entrambe le sezioni ad eccezione della campagna del 26.02.2019 in cui si sono presentate in entrambe le sezioni delle condizioni di sottosaturazione. La torbidità è risultata contenuta.

Monitoraggio Tarquinia - Civitavecchia - ACQUE SUPERFICIALI - PARAMETRI CHIMICO FISICI									
Codice SIM	Codice PMA	Località	Data	T (°C)	PH (unità pH)	Cond. El. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	DO (mg/l)	DO (%)	Torbidità (NTU)
A12-TA-SU-MI-03	A12-TA-SU-MI-03	Mignone Monte	30/01/2019	6,8	8,08	710	12	101	18,3
A12-TA-SU-MI-03	A12-TA-SU-MI-03	Mignone Monte	12/02/2019	10,5	8,07	709	11,23	102,9	13,5
A12-TA-SU-MI-03	A12-TA-SU-MI-03	Mignone Monte	26/02/2019	8,8	8,25	750	8,45	71,3	9,35
A12-TA-SU-MI-03	A12-TA-SU-MI-03	Mignone Monte	12/03/2019	14	8,38	753	10,69	102,2	9,19
A12-TA-SU-MI-03	A12-TA-SU-MI-03	Mignone Monte	28/03/2019	14,2	8,32	758	10,64	104,2	6,58
A12-TA-SU-MI-04	A12-TA-SU-MI-04	Mignone Valle	30/01/2019	6,8	8,05	721	12,2	101	20,5
A12-TA-SU-MI-04	A12-TA-SU-MI-04	Mignone Valle	12/02/2019	10,2	7,97	730	11,26	100,1	61,7
A12-TA-SU-MI-04	A12-TA-SU-MI-04	Mignone Valle	26/02/2019	9,5	8,39	759	6,59	58,7	37
A12-TA-SU-MI-04	A12-TA-SU-MI-04	Mignone Valle	12/03/2019	14	8,38	777	10,85	104	23,5
A12-TA-SU-MI-04	A12-TA-SU-MI-04	Mignone Valle	28/03/2019	14,2	8,29	762	10,73	105,1	5,31

**Legenda**  
T (°C): Temperatura  
pH (-): pH  
Cond. El. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ): conducibilità elettrica specifica a 25°C  
DO (mg/l): concentrazione ossigeno disciolto  
DO (%): saturazione in ossigeno disciolto

Tabella 7 – Parametri chimico-fisici

Per quanto riguarda le analisi chimiche di laboratorio le concentrazioni dei parametri Cadmio, Cromo, Idrocarburi totali, Nichel, Zinco risultano bassi e/o addirittura al di sotto dei limiti strumentali o comunque confrontabili tra la sezione di monte e quella di valle.

Monitoraggio Tarquinia - Civitavecchia- ACQUE SUPERFICIALI - PARAMETRI CHIMICI												
Codice PMA	Località	Data	Cadmio (ug/l)	Cloruri (mg/l)	COD (mg/l)	Cromo (ug/l)	Escherichia Coli	Id totali (mg/l)	Nichel mg/l	Solfati (mg/l)	Solidi in sosp. tot. (mg/l)	Zinco (ug/l)
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone - monte	30/01/2019										27
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle	30/01/2019										23
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone - monte	12/02/2019										<2,5
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle	12/02/2019										23
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone - monte	26/02/2019										<2,5
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle	26/02/2019										62
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone - monte	12/03/2019	<0,095	48	5,3	<0,45	0	<0,03	0,0011	92	2,5	6,4
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle	12/03/2019	<0,095	51	5,6	0,53	0	<0,03	0,0014	97	15	4,9
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone - monte	28/03/2019										15
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle	28/03/2019										12

Tabella 8 – Parametri chimici

Per quanto riguarda i parametri biologici si riscontra un giudizio migliore presso la sezione di valle rispetto alla sezione di monte.

Monitoraggio Tarquinia - Civitavecchia-ACQUE SUPERFICIALI - MHP				
Codice SIM	Località	Data	Giudizio qualità (STAR_IC Mi) Val	STAR_IC Mi Val
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone - monte	27/03/2019	scarso	0,423
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle	27/03/2019	sufficiente	0,579

Tabella 9 – Parametri biologici

## 6. CONCLUSIONI

### 6.1. Idrico Superficiale

I valori rilevati nel corso della campagna in oggetto evidenziano valori al di sotto dei limiti normativi in entrambe le sezioni monitorate del Fiume Mignone.

## ALLEGATI

## ALLEGATO 2

Acque superficiali

**Monitoraggio Tarquinia - Civitavecchia - ACQUE SUPERFICIALI - PARAMETRI CHIMICO FISICI**

Codice SIM	Codice PMA	Località	Data	T (°C)	PH (unità pH)	Cond. El. (uS/cm)	DO (mg/l)	DO (%)	Torbidità (NTU)
A12-TA-SU-MI-03	A12-TA-SU-MI-03	Mignone Monte	30/01/2019	6,8	8,08	710	12	101	18,3
A12-TA-SU-MI-03	A12-TA-SU-MI-03	Mignone Monte	12/02/2019	10,5	8,07	709	11,23	102,9	13,5
A12-TA-SU-MI-03	A12-TA-SU-MI-03	Mignone Monte	26/02/2019	8,8	8,25	750	8,45	71,3	9,35
A12-TA-SU-MI-03	A12-TA-SU-MI-03	Mignone Monte	12/03/2019	14	8,38	753	10,69	102,2	9,19
A12-TA-SU-MI-03	A12-TA-SU-MI-03	Mignone Monte	28/03/2019	14,2	8,32	758	10,64	104,2	6,58
A12-TA-SU-MI-04	A12-TA-SU-MI-04	Mignone Valle	30/01/2019	6,8	8,05	721	12,2	101	20,5
A12-TA-SU-MI-04	A12-TA-SU-MI-04	Mignone Valle	12/02/2019	10,2	7,97	730	11,26	100,1	61,7
A12-TA-SU-MI-04	A12-TA-SU-MI-04	Mignone Valle	26/02/2019	9,5	8,39	759	6,59	58,7	37
A12-TA-SU-MI-04	A12-TA-SU-MI-04	Mignone Valle	12/03/2019	14	8,38	777	10,85	104	23,5
A12-TA-SU-MI-04	A12-TA-SU-MI-04	Mignone Valle	28/03/2019	14,2	8,29	762	10,73	105,1	5,31

**Legenda**

T (°C): Temperatura

pH (-): pH

Cond. El. (uS/cm): conducibilità elettrica specifica a 25°C

DO (mg/l): concentrazione ossigeno disciolto

DO (%): saturazione in ossigeno disciolto



**Monitoraggio Tarquinia - Civitavecchia-ACQUE SUPERFICIALI - MHP**

<b>Codice SIM</b>	<b>Località</b>	<b>Data</b>	<b>Giudizio qualità (STAR_IC Mi) Val</b>	<b>STAR_IC Mi Val</b>
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone - monte	27/03/2019	scarso	0,423
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle	27/03/2019	sufficiente	0,579