

AUTOSTRADA A12 ROSIGNANO – CIVITAVECCHIA

Tratto Tarquinia – Civitavecchia

Viabilità secondaria complanare attraversamento fiume Mignone

Viabilità secondaria complanare collegamento svincolo Civitavecchia

MONITORAGGIO AMBIENTALE

RAPPORTO TRIMESTRALE

Ottobre – Dicembre 2018

Approvato	Responsabile del Monitoraggio	31/12/2018	Ing. F.Bucalo
-----------	-------------------------------	------------	---------------

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	3
1.1. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO STRADALE	4
2. AVANZAMENTO DEI LAVORI.....	5
3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO.....	13
3.1. SETTORE ANTROPICO	13
3.1.1. COMPONENTE RUMORE.....	14
3.2. SETTORE IDRICO	14
3.2.1. COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI.....	14
4. RILIEVI DI RUMORE.....	14
5. RILIEVI SULLE ACQUE SUPERFICIALI.....	14
5.1. RILIEVI EFFETTUATI	14
5.2. ESPOSIZIONE E COMMENTO AI RISULTATI	17
6. CONCLUSIONI.....	19
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 ottobre - dicembre 2018 il monitoraggio ha riguardato nello specifico la seguente componente ambientale:

- settore idrico: componente idrico superficiale

Nel trimestre ottobre – dicembre 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.

Ottobre

INP200A

Scavo di bonifica tra la sez. 17 e la sez. 37.

Formazione di rilevato tra la sez. 38 e la sez. 47.

INP200B

Formazione di rilevato tra la sez. 6 e la sez. 26.

Completato scavo del fosso di guardia in dx e getto rivestimento in c.a. (inizio 26 ottobre).

VIP03

Completati i pali della Pila 2, (Palo n. 1a- n.1b-n.3).

Getto del cordolo della paratia della Spalla B.

Getto della testa dei pali interessati dalle prove di carico della Spalla B e della Pila 2.

RIPROFILATURA ALVEO FIUME MIGNONE

Scotico e primo scavo di 1,00/2,00 m. dal piano campagna a valle e a monte degli attraversamenti dell'acquedotto del consorzio di bonifica.

BGT

Conferimento materiale in classe A presso la cava Pisciareello destinato a recupero ambientale della stessa.

Documentazione fotografica



INP 200A Scavo per bonifica tra la sez. 17 e la sez. 37



INP 200B – Formazione rilevato tra la sez. 6 e la sez. 26



VIP03 – Pila n. 1 Scavo plinto di fondazione



Riprofilatura alveo fiume Mignone – Scavo lato monte, in sponda idraulica sx

Novembre

INP200A

Scavo in sx sez 35/38 circa, materiale alla INP200B per rilevato tra sede complanare e A12.

INP200B

Formazione di rilevato tra la sez. 6 e la sez. 26 sino al quarto strato.

Tattamento a calce tra la sez. 6 e la sez. 16 circa del quinto strato.

Getto rivestimento in c.a. del FR3 in dx, realizzato sino alla sez. 38 circa (resta da rivestire il tratto parallelo all'argine del fiume Mignone).

VIP03

Eseguita prova di carico sui pali: Palo n.4 della Pila 2 e Palo n.3 della Spalla B, con esito positivo.

Getto plinto fondazione Spalla A e Spalla B.

Armatura plinto fondazione Pila 1 e Pila 2.

RIPROFILATURA ALVEO FIUME MIGNONE

Scavo a monte e a valle degli attraversamenti dell'acquedotto del consorzio di bonifica.

Scavo tra i suddetti attraversamenti dell'acquedotto in aree con assistenza alla BOB da parte di Strago. Completata con Strago l'indagine di BOB con assistenza agli scavi sulle aree residue oggetto di collaudo del GM di Napoli.

Documentazione fotografica



INP 200B – Fosso di guardia FR3 da fiume Mignone a sez. 60 circa



INP 200B Formazione rilevato Trattamento a calce sez. 6 sez. 16 circa



VIP03 – Getto cls plinto di fondazione Spalla A



Riprofilatura alveo fiume Mignone – Scavo e riprofilatura lato monte, in sponda idraulica s

Dicembre

INP200A

Scavo in sx sez 35/38 circa, materiale alla INP200B per rilevato tra sede complanare e A12.

INP200B

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

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

Completato il getto del rivestimento in c.a. del fosso di guardia FR3 in dx.

Eseguito TB03 con relativo invito al fosso di guardia FR3.

Scavo e getto magrone scivoli gradonati tra la sez. 38 e la sez. 62.

VIP03

Getto plinto fondazione Pila 1 e Pila 2.

Elevazione spalla A, sino a quota baggioli ed elevazione prima fase della Pila 1.

Eseguito un carotaggio investigativo sul Palo n.6 della Spalla B, sino a quota -21 m.

Eseguito scavo investigativo intorno al palo campione della pila n.2, sino a quota - 2,00 m., per verificare presenza di vespai sulla parete esterna del palo. Non si è potuto raggiungere la quota

– 3,00 m. per livello acqua del fiume Mignone e per la mancanza della portanza del terreno al di sotto del mezzo d'opera.

RIPROFILATURA ALVEO FIUME MIGNONE

Scavo di prima fase a monte e a valle degli attraversamenti dell'acquedotto del consorzio di bonifica e sotto alle opere d'arte esistenti.

Realizzazione della scogliera in sponda Sx, da inizio intervento a acquedotto consorzio di bonifica.

Documentazione fotografica



INP 200A Scavo di sbancamento in sx tra la sez. 35 e la sez. 38 circa



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



VIP03 – Plinto di fondazione Pila n.2 gettato



Riprofilatura alveo fiume Mignone – Inizio intervento in sponda sx lato 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 781 $\mu\text{S/cm}$ e 933 $\mu\text{S/cm}$ nella sezione di monte e tra 776 $\mu\text{S/cm}$ e 808 $\mu\text{S/cm}$ in quella di valle. L'ossigeno disciolto evidenzia condizioni prossime alla saturazione in corrispondenza di entrambe le sezioni. La torbidità è risultata elevata presso la sezione di valle nel mese di dicembre come i solidi in sospensione.

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 ad eccezione dei solidi in sospensione risultati superiori ai limiti normativi (D.lgs 152/06 parte III All.2 tab. 1/B Cip-I) presso la sezione di valle. Come per la torbidità, i solidi sospesi sono risultati elevati a causa delle lavorazioni di manutenzione, riprofilatura e protezione del fondo, presenti in alveo del T. Mignone. Tali lavorazioni sono state approvate dagli enti competenti. Anticipiamo che i risultati dei primi rilievi del 2019, eseguiti a gennaio, hanno evidenziato valori di torbidità bassi e valori dei solidi sospesi che sono rientrati nei limiti di legge.

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

CODICE SET FUNZIONALE	CODICE E DEFINIZIONE PARAMETRI DI MONITORAGGIO
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 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 4° trimestre 2018.

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 quarto trimestre 2018 di monitoraggio.

FASE CORSO D'OPERA			
Codice PMA	Località	14/11/2018	12/12/2018
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone - monte	A3+TORBIDITA'	#+A3+A4+A5
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle	A3+TORBIDITA'	#+A3+A4+A5
#: Portata non eseguita causa battente idrico troppo alto			

Tabella 6 – Indagini eseguite nel periodo Fase Corso d'opera 2018

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 km² 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 Capeccchio 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 781 $\mu\text{S/cm}$ e 933 $\mu\text{S/cm}$ nella sezione di monte e tra 776 $\mu\text{S/cm}$ e 808 $\mu\text{S/cm}$ in quella di valle. L'ossigeno disciolto evidenzia condizioni prossime alla saturazione in corrispondenza di entrambe le sezioni. La torbidità è risultata elevata presso la sezione di valle nel mese di dicembre come i solidi in sospensione.

Monitoraggio Tarquinia - Civitavecchia - ACQUE SUPERFICIALI - PARAMETRI CHIMICO FISICI									
Codice SIM	Codice PMA	Località	Data	T (°C)	PH (unità pH)	Cond. El. ($\mu\text{S/cm}$)	DO (mg/l)	DO (%)	Torbidità (NTU)
A12-TA-SU-MI-03	A12-TA-SU-MI-03	Mignone Monte	14/11/2018	13,4	8,29	933	10,25	97,2	29
A12-TA-SU-MI-03	A12-TA-SU-MI-03	Mignone Monte	12/12/2018	8,2	8,45	781	12,12	102,8	14,5
A12-TA-SU-MI-04	A12-TA-SU-MI-04	Mignone Valle	14/11/2018	14	8,33	776	10,6	102	48
A12-TA-SU-MI-04	A12-TA-SU-MI-04	Mignone Valle	12/12/2018	8	8,39	808	12,27	103,1	216

Legenda
T (°C): Temperatura
pH (-): pH
Cond. El. ($\mu\text{S/cm}$): 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 ad eccezione dei solidi in sospensione risultati superiori ai limiti normativi (D.lgs 152/06 parte III All.2 tab. 1/B Cip-I) presso la sezione di valle. Come per la torbidità, i solidi sospesi sono risultati elevati a causa delle lavorazioni di manutenzione, riprofilatura e protezione del fondo, presenti in alveo del T. Mignone. Tali lavorazioni sono state approvate dagli enti competenti. Le concentrazioni di Solfati sono risultate mediamente elevate ma praticamente costanti in corrispondenza delle due sezioni monitorate.

Monitoraggio Tarquinia - Civitavecchia - ACQUE SUPERFICIALI - PARAMETRI CHIMICI												
Codice PMA	Località	Data	Cadmio ($\mu\text{g/l}$)	Cloruri (mg/l)	COD (mg/l)	Cromo ($\mu\text{g/l}$)	Escherichia Coli	Id totali (mg/l)	Nichel (mg/l)	Solfati (mg/l)	Solidi in sosp. tot. (mg/l)	Zinco ($\mu\text{g/l}$)
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone - monte	14/11/2018									7	
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle	14/11/2018									17	
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone - monte	12/12/2018	<0,095	52	7,8	<0,45	2	<0,03	0,00092	100	8,5	5,1
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle	12/12/2018	<0,095	56	15	<0,45	6	<0,03	0,0012	110	210	3,5

Tabella 8 – Parametri chimici

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 ad eccezione dei solidi in sospensione risultati superiori ai limiti normativi (D.lgs 152/06 parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)

presso la sezione di valle. Come per la torbidità, i solidi sospesi sono risultati elevati a causa delle lavorazioni di manutenzione, riprofilatura e protezione del fondo, presenti in alveo del T. Mignone. Tali lavorazioni sono state approvate dagli enti competenti. Anticipiamo che i risultati dei primi rilievi del 2019, eseguiti a gennaio, hanno evidenziato valori di torbidità bassi e valori dei solidi sospesi che sono rientrati nei limiti di legge.

ALLEGATI

ALLEGATO 2

Acque superficiali

**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	14/11/2018									7	
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle	14/11/2018									17	
A12-TA-SU-MI-03	Fiume Mignone - monte	12/12/2018	<0,095	52	7,8	<0,45	2	<0,03	0,00092	100	8,5	5,1
A12-TA-SU-MI-04	Fiume Mignone - valle	12/12/2018	<0,095	56	15	<0,45	6	<0,03	0,0012	110	210	3,5

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	14/11/2018	13,4	8,29	933	10,25	97,2	29
A12-TA-SU-MI-03	A12-TA-SU-MI-03	Mignone Monte	12/12/2018	8,2	8,45	781	12,12	102,8	14,5
A12-TA-SU-MI-04	A12-TA-SU-MI-04	Mignone Valle	14/11/2018	14	8,33	776	10,6	102	48
A12-TA-SU-MI-04	A12-TA-SU-MI-04	Mignone Valle	12/12/2018	8	8,39	808	12,27	103,1	216

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