

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NQ/R22199	<b>UNITA'</b> -
	<b>LOCALITA'</b> RAVENNA (RA)	<b>REL-AMB-E-35041</b>	
	<b>PROGETTO</b> FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Eg. 1 di 7	Rev. 0

Rif TFM 011-PJM22-003-30-NB-E-5041

## EMERGENZA GAS

INCREMENTO DI CAPACITÀ DI RIGASSIFICAZIONE (DL 17.05.2022, N. 50)

FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI

## MONITORAGGIO AMBIENTALE

### GESTIONE DELLE ANOMALIE

### FASE CORSO D'OPERA

COMPONENTE: ACQUE SUPERFICIALI (ASup03 – Scolo Ferrari)

0	Emissione per permessi	G.MATTIOLI	F.VITALI	M.BEGINI	27/11/2023
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NQ/R22199	<b>UNITA'</b> -
	<b>LOCALITA'</b> RAVENNA (RA)	<b>REL-AMB-E-35041</b>	
	<b>PROGETTO</b> FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Fg. 2 di 7	Rev. 0

Rif TFM 011-PJM22-003-30-NB-E-5041

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ANALISI DEI RISULTATI</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>ALLEGATI</b>	<b>7</b>

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R22199	UNITA' -
	LOCALITA'	RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-35041	
	PROGETTO	FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Fg. 3 di 7	Rev. 0

Rif TFM 011-PJM22-003-30-NB-E-5041

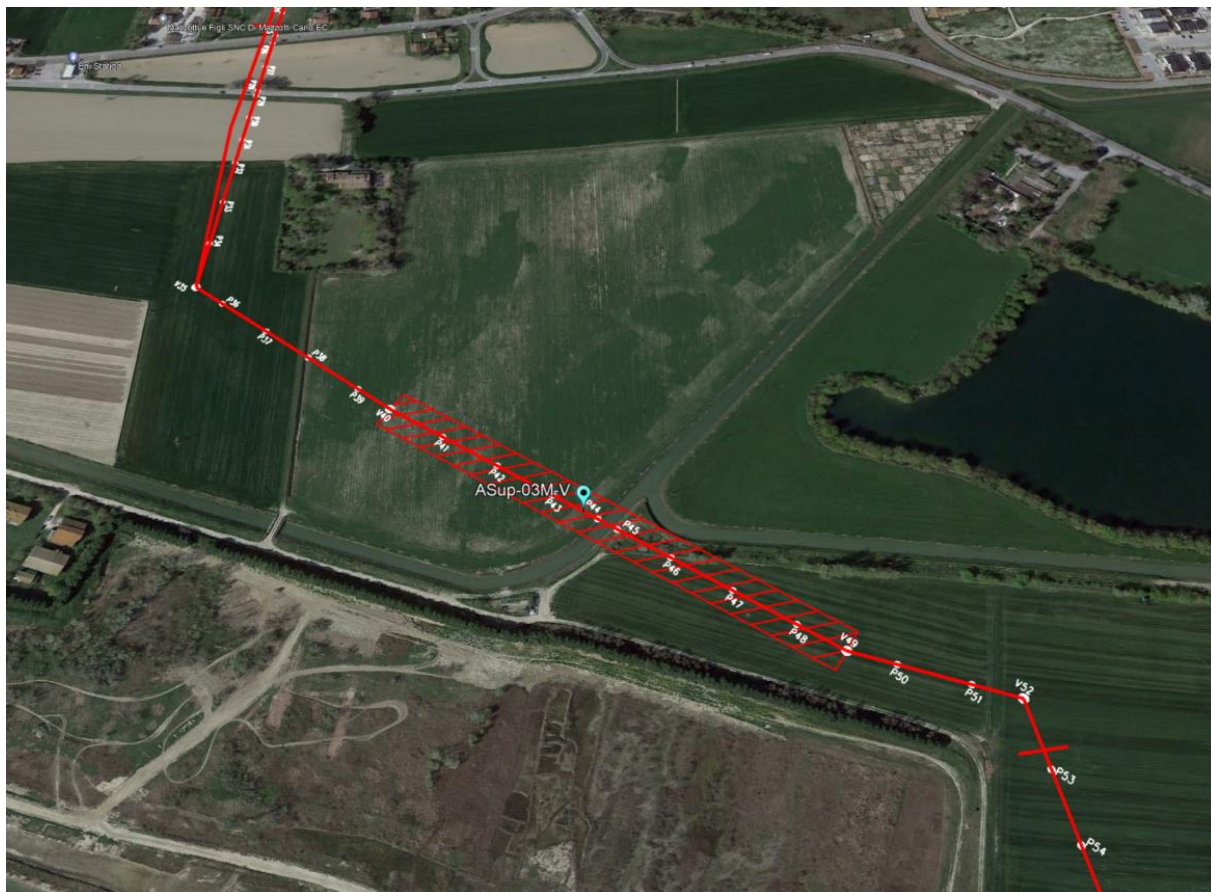
## 1 Premessa

Il presente documento è stato redatto, in accordo a quanto previsto del Piano di Monitoraggio Ambientale, al fine di rappresentare e gestire le anomalie riscontrate in fase di esecuzione dei monitoraggi.

Oggetto del documento è il monitoraggio delle acque superficiali dello Scolo Ferrari (**Asup03**) con l'obiettivo Monitorare il corpo idrico superficiale, con particolare riferimento alle potenziali interazioni legate all'attraversamento in trenchless. Va evidenziato che, l'utilizzo delle tecnologie trenchless, permette di ridurre al minimo gli eventuali impatti dell'opera sul territorio circostante. Stante quanto previsto dal PMA è stato realizzato un doppio campionamento, uno a monte ed uno a valle rispetto al sito di monitoraggio, ad almeno un mese dal termine delle attività di realizzazione dell'attraversamento.

L'esatta ubicazione del punto da quale viene riferito il monte e il valle idrologico, è individuata in **Fig 1**.

**Fig 1** - Posizione punto di campionamento acque superficiali, scolo ferrari



	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R22199	UNITA' -
	LOCALITA'	RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-35041	
	PROGETTO	FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Fg. 4 di 7	Rev. 0

Rif TFM 011-PJM22-003-30-NB-E-5041

## 2 Analisi dei risultati

I risultati dei campionamenti eseguiti relativamente alla fase di corso d'opera hanno evidenziato l'andamento anomali di taluni parametri oggetto di indagine, come meglio dettagliato nel proseguo del documento.

A seguito dei campionamenti in situ sono stati emessi i seguenti Rapporti di Prova (RdP):

Campionamento del 15.11.2023, RdP del 24.11.2023:

- 24154803-2320062-001 (Asup-M CO\_15.11.2023);
- 24154803-2320062-002 (Asup-V CO\_15.11.2023);

Rispetto a quanto rilevato nell'ambito dei campionamenti eseguiti in fase di Ante Operam, durante la fase di costruzione (Corso d'Opera) i campionamenti eseguiti hanno rilevato valori anomali dei seguenti analiti:

- Fosforo totale (P);
- Cloruri (ione cloruro);

**Tab 1** - Confronto tra AO e CO dei parametri anomali Asup03

Punto di monitoraggio	Ante Operam (data campionamento)		Corso opera (data campionamento)
	04.08.2023	12.09.2023	15.11.2023
<b>Fosforo Totale (come P) mg/L</b>			
Asup03_M	<0,05	<0,05	109
Asup03_V	<0,05	<0,05	109
<b>Cloruri (ione Cloruro) mg/L</b>			
Asup03_M	572	311	2640
Asup03_V	604	311	2720

Si precisa che, relativamente agli ulteriori parametri indagati, dal confronto con l'Ante operam non si manifestano anomalie nei valori misurati.

Le analisi effettuate durante il monitoraggio a monte della stazione in Corso d'Opera evidenziano che il parametro del Fosforo totale ha un valore di 109 mg/L ( $\pm 13$ ) e a valle della stazione in oggetto ha un valore di 109 mg/L ( $\pm 13$ ).

Sempre riferito al monitoraggio in corso d'opera è stato evidenziato un valore alto di cloruri (ione cloruro) sia la stazione di monte con un valore di 2640 mg/L ( $\pm 320$ ), sia nella stazione di valle con un valore di 2720 mg/L ( $\pm 330$ ).

Confrontando i risultati dei rapporti di prova, di seguito allegati, relativi ai monitoraggi in fase Ante Operam e in Corso d'Opera, si evince che i valori dei parametri fosforo totale e cloruri,

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NQ/R22199	<b>UNITA'</b> -
	<b>LOCALITA'</b> <b>RAVENNA (RA)</b>	<b>REL-AMB-E-35041</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI</b>	Fg. 5 di 7	Rev. 0

Rif TFM 011-PJM22-003-30-NB-E-5041

raggiungono concentrazioni elevati, a seguito della finalizzazione dei lavori di attraversamento in Trenchless.

In particolare, per quanto concerne l'elemento fosforo, il valore riscontrato potrebbe essere imputato alla presenza di attività agricole nell'area. Il fosforo viene utilizzato in molti fertilizzanti agricoli e in tutta l'industria alimentare. Questa vasta presenza, fa sì che durante i periodi caldi abbiamo l'accumulo di azoto sulle superfici dei terreni agricoli. Durante i periodi piovosi autunnali e invernali, invece, questo viene dilavato e veicolato nelle acque superficiali, quali fiumi e canali.

La presenza dei cloruri nelle aree di costa ha varie origini, una è di certo la presenza di cloruri negli aerosol Marini, i quali possono ricadere sia in forma secca che umida. Una concentrazione come quella riscontrata, probabilmente ha un'origine antropica, perché i cloruri possono essere prodotti, dalle attività antropiche, quali allevamento, fertilizzanti agricoli e tutta l'industria alimentare.

In particolare la vicinanza ad un'impianto di produzione di inerti, come nel nostro caso, potrebbe produrre dei cloruri derivanti dalla lisciviazione dei carbonati.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NQ/R22199	<b>UNITA'</b> -
	<b>LOCALITA'</b> <b>RAVENNA (RA)</b>	<b>REL-AMB-E-35041</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI</b>	Fg. 6 di 7	Rev. 0

Rif TFM 011-PJM22-003-30-NB-E-5041

### 3 Conclusioni

Come riportato nel par. 7 del PMA FSRU Ravenna e collegamento alla rete nazionale Gasdotti, viene comunicato l'anomalia relativa alla componente acque superficiali riscontrata durante le fasi di lavorazione Ante opera e Corso d' Opera.

Dal confronto delle analisi eseguite in ante operam e corso d'opera emerge che il fosforo Totale, e i cloruri hanno subito un' innalzamento dei valori nel periodo autunnale. Tuttavia, nessuno degli analiti è direttamente correlabile alle attività di costruzione del metanodotto che hanno interessato il tratto, si ricorda altresì che il corso d'acqua oggetto di monitoraggio è stato attraversato con tecnologia trenchless, la quale consente di limitare sensibilmente gli impatti indotti nell'area oggetto di studio. Pertanto, possiamo ricondurre questo aumento dei valori, alla stagionalità dei campionamenti AO, i quali essendo stati svolti in estate non sono influenzati dagli effetti del dilavamento superficiale che avviene in autunno.

In particolare la natura di tutti gli elementi Fosforo e Cloruri è intrinsecamente legata alle attività agricole, abbondanti nei dintorni, e anche alle attività di frantumazione e macinazione dei carbonati, le quali vengono eseguite in un impianto adiacente al punto di misura.

Che la contaminazione non sia legata alle operazioni del metanodotto, può essere desunta anche dal fatto che gli esuberi sono presenti sia a Valle che a Monte, e questo identifica che l'opera trenchless, non può essere individuata come fonte di contaminazione.

Anche l'estrema somiglianza dei valori, misurati mostra che la contaminazione non è influenzata, dal passaggio del tratto di metanodotto.

In conclusione, l'evento è dovuto alla dilavazione dei terreni agricoli e degli impianti di lavorazione inerti, la quale durante il periodo autunnale diventa preponderante, immettendo vari analiti nei corpi idrici superficiali.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NQ/R22199	<b>UNITA'</b> -
	<b>LOCALITA'</b> RAVENNA (RA)	<b>REL-AMB-E-35041</b>	
	<b>PROGETTO</b> FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Fg. 7 di 7	Rev. 0

Rif TFM 011-PJM22-003-30-NB-E-5041

#### 4 Allegati

Rapporti di prova:

- 05164210-2315740-002 (ASUP03\_M AO 12.09.2023);
- 05164210-2315740-003 (ASUP03\_V AO 12.09.2023)
- 25165822-2313869-003 (ASUP03\_M AO 04.08.2023);
- 25165822-2313869-004 (ASUP03\_V AO 04.08.2023);
- 24154803-2320062-001 (ASUP03\_M CO 15.11.2023);
- 24154803-2320062-002 (ASUP03\_V CO 15.11.2023);