

*Direzione tecnica*

# **SETTORE VIA-VAS**

**Supporto Tecnico all'Osservatorio Ambientale del Nodo AV di Firenze**

**NODO AV DI FIRENZE - ACQUE SOTTERRANEE  
VALUTAZIONE MONITORAGGIO GENNAIO 2012 – MARZO 2013.**



## PREMESSA

La presente nota, elaborata dal Settore VIA/VAS della Direzione tecnica ARPAT, è riferita alla valutazione dei dati e dei report di monitoraggio idrogeologico trasmessi da Italferr relativi al periodo 1/1/2012 – 31/3/2013.

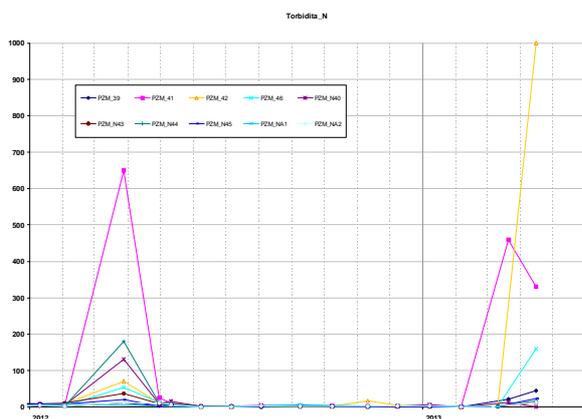
Si riportano di seguito le valutazioni sui dati analitici restituiti da Italferr e valutazioni sui trend piezometrici riscontrati, anche tenendo conto di quanto contenuto nei report Italferr.

## Valutazione dei dati analitici

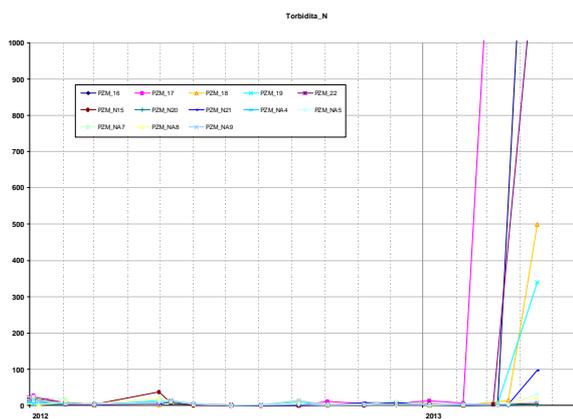
Sulla base delle elaborazioni, si evincono alcuni dati anomali, in taluni casi localizzati e quindi presumibilmente riconducibili ad attività di cantiere.

Nell'aprile 2013, si registra un aumento della torbidità diffuso su larga parte dei piezometri (v. grafici sottostanti), pertanto in prima analisi non attribuibile a specifiche attività di cantiere. E' stato comunque richiesto ad Italferr di motivare tale dato che potrebbe essere, ad esempio, attribuibile a variazioni nelle modalità di spurgo e/o prelievo.

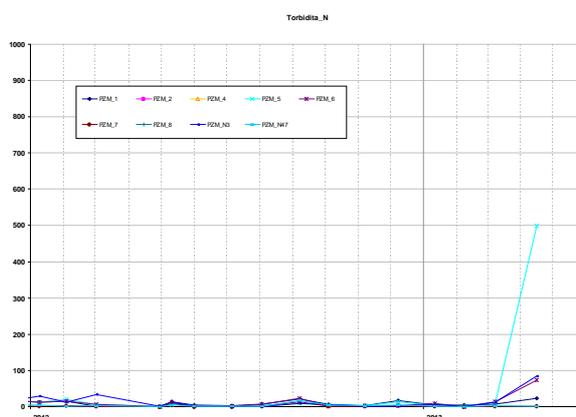
*Torbidità – area Campo di Marte*



*Torbidità – area stazione AV*

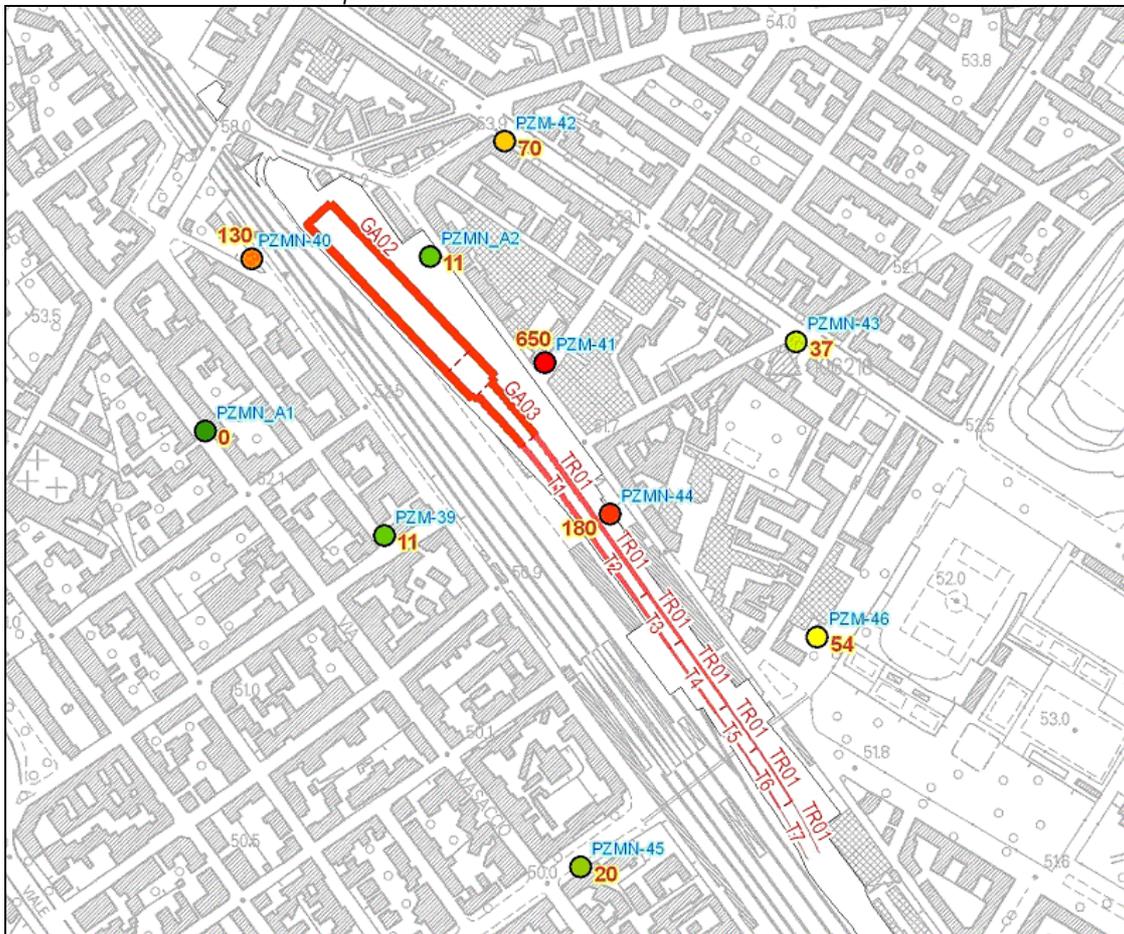


*Torbidità – area scavalco*



Nell'area di Campo di Marte, invece, nel campionamento del marzo 2012, si ha un aumento di torbidità, come da carta sottostante, che appare decisamente localizzato nelle vicinanze del cantiere del passante AV.

Area campo di Marte: Valori di torbidità riscontrati nel marzo 2012



I report Italferr non forniscono interpretazioni per l'aumento sporadico di tale parametro, particolarmente evidente (v. sopra il grafico "Torbidità – area Campo di Marte"). Fra le attività che risultavano in corso nel mese in oggetto, i lavori di realizzazione della trincea (riportati nella carta soprastante con la sigla "TR01") appaiono particolarmente vicini ai massimi valori di torbidità riscontrati, il che suggerisce la possibile dipendenza da attività di cantiere.

Per quanto riguarda gli Organoalogenati, si evidenziano andamenti oscillanti per questi composti, comunque in analogia a quanto già occorso negli scorsi anni. Nei report Italferr sono rilevati in più casi, e come accaduto anche in precedenti campagne, il superamento dei valori di riferimento vari composti organo alogenati. Italferr interpreta come di origine esterna all'area di cantiere la presenza di tali composti. Tale interpretazione, salvo eventuali successivi approfondimenti, si ritiene in prima analisi condivisibile, anche in considerazione del fatto che il sottosuolo di Firenze è notoriamente contaminato da tali composti<sup>1</sup> e che tali composti, di norma, non vengono utilizzati in questo tipo di attività di cantiere.

<sup>1</sup> Vedi ad esempio:

Garuglieri et alii "L'inquinamento da organoalogenati nelle acque della zona nord-ovest di Firenze" (Tip. Cavour Firenze, 1990);  
 Frullini e Pranzini "Rischio d'inquinamento degli acquiferi alluvionali del bacino del Fiume Arno" (Atti del 2<sup>nd</sup> Workshop "Acquifer vulnerability and risk", Colono –PR-, 2005).

Frullini et alii, "The natural quality fo aquifer in Firenze-Prato-Pistoia Basin/Tuscany, Central Italy " (32<sup>nd</sup> Int.Geol.Congress, Florence, 2004)

## Valutazione dati e trend piezometrici

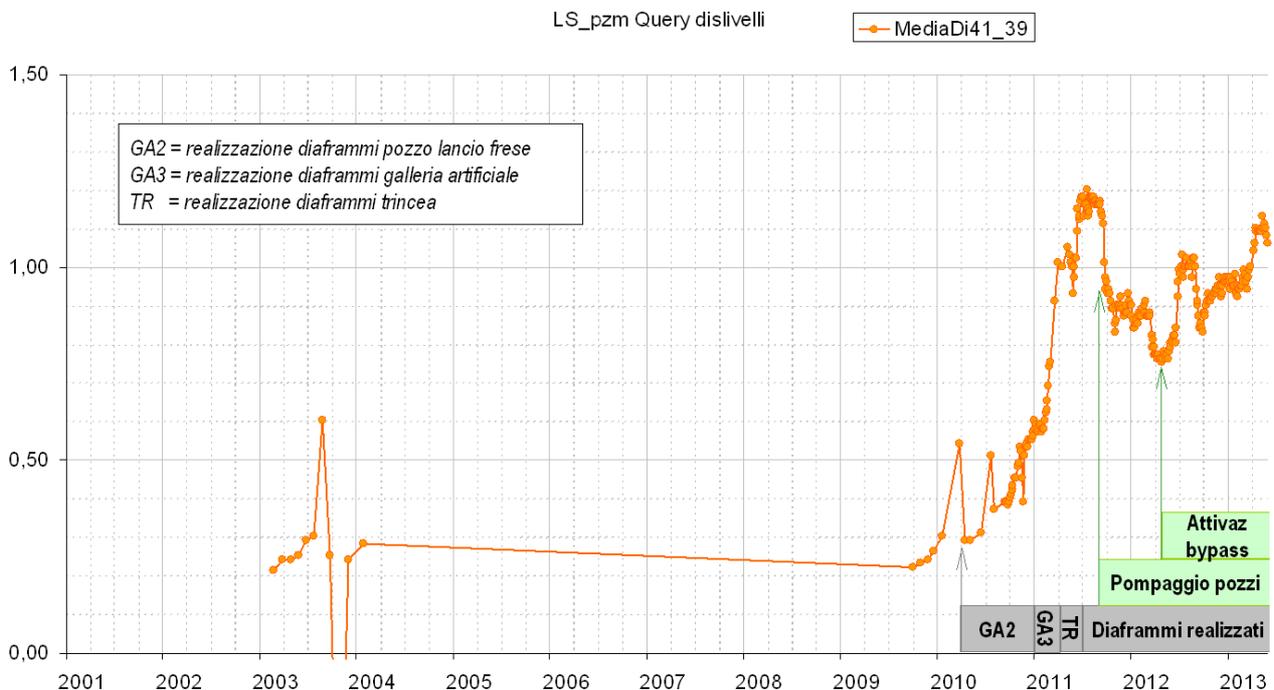
Per quanto riguarda i livelli piezometrici, presso la zona di Campo di Marte si conferma di un sostanziale aumento del dislivello piezometrico fra monte e valle dell'opera.

Di seguito si riporta un grafico dei dislivelli piezometrici fra i piezometri 41 (a monte dell'opera) confrontato con il 39 (a valle), messi in confronto con i tempi di costruzione dei diaframmi, e poi con la successiva attivazione dei sistemi di mitigazione (batterie di pozzi di presa e resa e, successivamente, bypass "passivi").

Da tale analisi si evince che, con la realizzazione dei diaframmi, il dislivello piezometrico aumenta progressivamente, ma in maniera evidente e continua (salvo un breve periodo). Con l'attivazione del sistema di pozzi si ha un calo del dislivello, che però non raggiunge i valori precedenti alla realizzazione dei diaframmi, neanche con la successiva attivazione del sistema di continuità "passivo" dei pali drenanti.

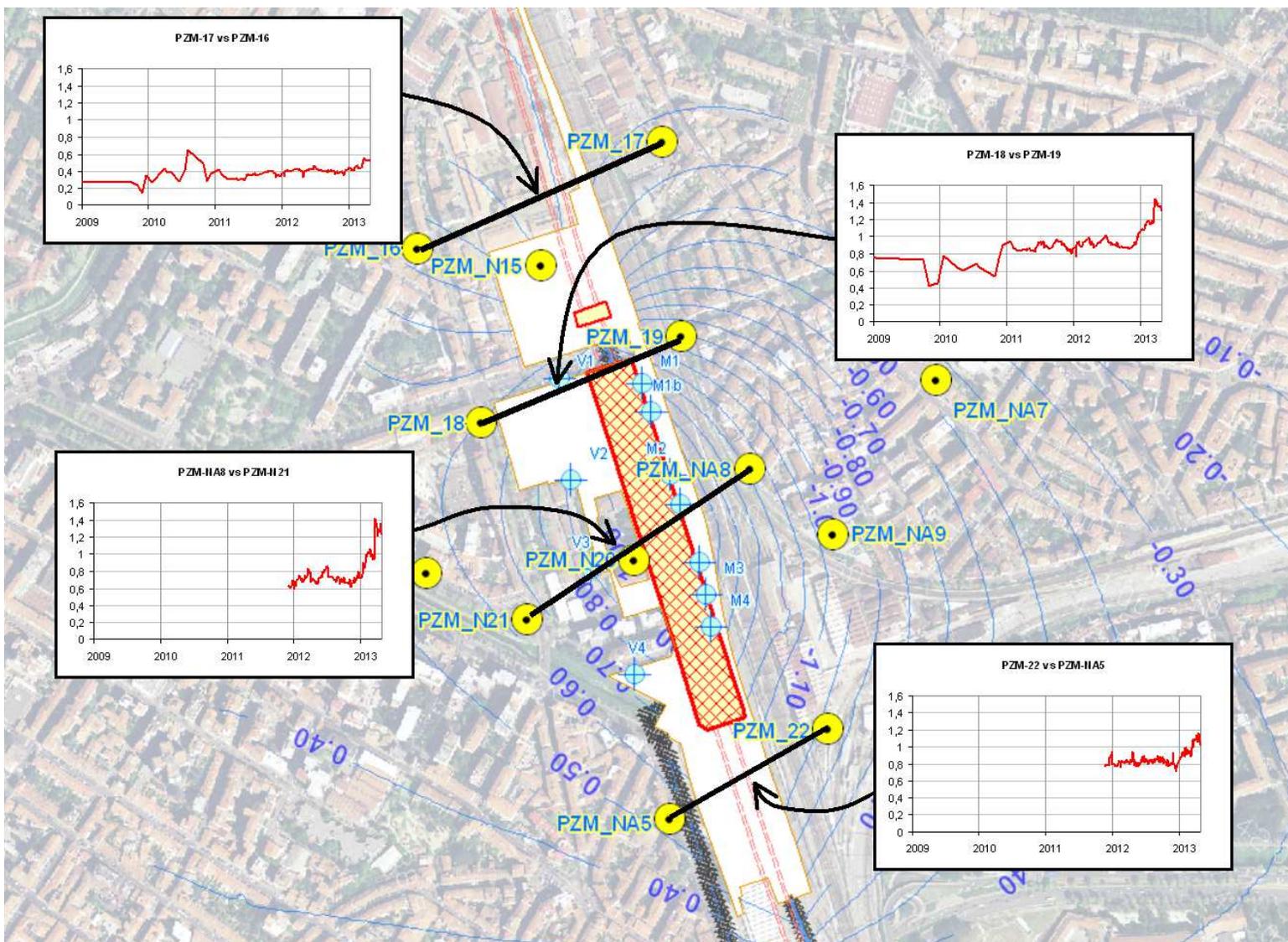
Alla luce di ciò, è stata segnalata all'Osservatorio l'opportunità di una rivalutazione complessiva dei sistemi di continuità della falda dell'imbocco sud.

*Andamento del dislivello piezometrico fra monte e valle del cantiere Campo di Marte, messo in relazione con la costruzione dei diaframmi e l'attivazione dei sistemi di mitigazione.*



Per quanto riguarda l'area della stazione, viene evidenziata la difficoltà dell'attuale sistema di continuità della falda a raggiungere una effettiva mitigazione dell'effetto barriera (v. immagine successiva) dovuto alla realizzazione dei diaframmi della nuova stazione AV.

E' stata pertanto segnalata all'Osservatorio la necessità di procedere celermente al nuovo dimensionamento della batteria di pompe di presa e resa facenti parte del sistema di continuità.



Coppie di piezometri monte/valle e relativi grafici dei dislivelli piezometrici.  
 Sono riportate anche le curve isoinnalzamenti / abbassamenti previste dai modelli in assenza di mitigazioni