



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Supporto Tecnico all'Osservatorio Ambientale del Nodo AV di Firenze

SINTESI DELL'ATTIVITÀ PRIMO SEMESTRE 2016 E SINTESI DELLE PRINCIPALI TEMATICHE AMBIENTALI AFFRONTATE

Direzione tecnica – settore VIA/VAS

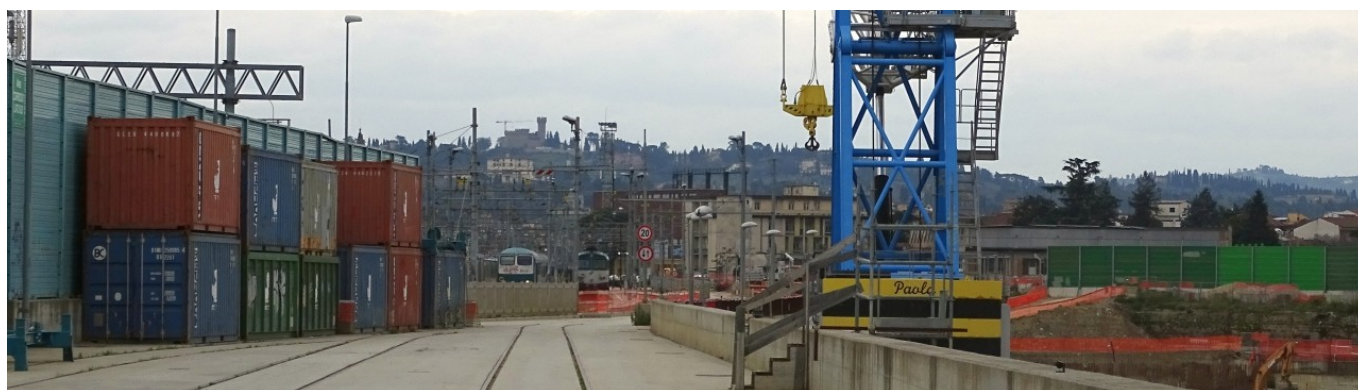
Regione Toscana



Direzione tecnica - Settore VIA/VAS

SUPPORTO TECNICO ALL'OSSERVATORIO AMBIENTALE DEL NODO AV DI FIRENZE

SINTESI DELL'ATTIVITÀ EFFETTUATA NEL PRIMO SEMESTRE 2016 E SINTESI DELLE PRINCIPALI TEMATICHE AMBIENTALI AFFRONTATE



Indice

1 Premessa.....	3
.....1.1 Inquadramento.....	3
.....1.2 Attività in corso nei cantieri nel primo semestre 2016.....	3
2 Documenti emessi nel primo semestre 2016.....	3
3 Sintesi delle principali problematiche affrontate.....	4
.....3.1 Componente atmosfera.....	4
.....3.1.1 3° e 4° trimestre 2015 e i° trimestre 2016.....	4
.....3.1.2 Gestione centraline.....	5
.....3.2 Componente rumore.....	6
.....3.2.1 Sopralluoghi del 15/1/2016 presso cantiere Campo di Marte e del 3/3/2016 presso cantiere Stazione AV.....	6
.....3.2.2 Monitoraggio post-operam rumore lotto 1 "Scavalco".....	6
.....3.3 Acque sotterranee.....	7
.....3.3.1 3° e 4° trimestre 2015 e analisi sintetica anno 2015.....	7
.....3.3.2 Verifiche sistemi di continuità della falda primavera 2016.....	8

1 Premessa.

.....1.1 Inquadramento

Il tratto terminale della tratta AV Bologna-Firenze, penetrando nella rete cittadina, costituisce il cd. "Nodo di Firenze". Il 3/3/1999 è stato approvato il Progetto Definitivo per la penetrazione urbana delle linee alta velocità; in concomitanza con la Conferenza dei Servizi di approvazione del progetto, sono stati siglati anche specifici accordi tra cui l'Accordo Procedimentale, che istituisce l'Osservatorio Ambientale, teso a verificare l'ottemperanza alle prescrizioni emesse in Conferenza dei Servizi e l'esecuzione del Piano di Monitoraggio Ambientale previsto.

L'Osservatorio Ambientale del Nodo di Firenze è stato istituito presso il Ministero dell'ambiente, ed ARPAT svolge attività di Supporto Tecnico per lo stesso.



.....1.2 Attività in corso nei cantieri nel primo semestre 2016

In merito alle attività di cantiere, nel primo semestre 2016 sono state effettuate lavorazioni quasi esclusivamente presso il cantiere Stazione AV (area ex Macelli - via Circondaria, Firenze), dove è stato completato intorno a febbraio lo scavo di parte dell'area fino a quota 39,5 m slm. Questi scavi parziali erano necessari per il montaggio delle strutture metalliche di sostegno del solaio piano terra della nuova Stazione AV, attività che è stata avviata a marzo 2016. Sono inoltre proseguiti i lavori di realizzazione della rampa cd. "kiss&ride" (posta fra il T.Mugnone e via Zeffirini). Sono inoltre iniziate le attività di realizzazione delle prescritte ulteriori tre coppie di pozzi per la mitigazione dell'impatto sulla falda.

Nel cantiere del Passante AV (Campo di Marte – via Campo d'Arrigo) la nuova fresa TBM è completamente montata e sono in corso esclusivamente limitate attività di gestione del cantiere.

2 Documenti emessi nel primo semestre 2016.

I documenti emessi da gennaio a giugno 2016 a Supporto Tecnico dell'Osservatorio sono di seguito elencati.

Oggetto	Prof.	Data
NODO AV DI FIRENZE MONITORAGGIO ATMOSFERA REPORT TERZO TRIMESTRE 2015 (LUGLIO - SETTEMBRE) CONTRIBUTO ISTRUTTORIO	1002	11/01/16
NODO AV DI FIRENZE ATTIVITÀ DI SUPPORTO TECNICO ALLOSSERVATORIO AMBIENTALE - RENDICONTO SECONDO SEMESTRE 2015	9185	12/02/16
NODO AV DI FIRENZE ACQUE SOTTERRANEE VALUTAZIONE DATI E REPORT DI MONITORAGGIO TERZO TRIMESTRE 2015	9568	15/02/16
NODO AV DI FIRENZE MONITORAGGIO ATMOSFERA RISCONTRI ITALFERR SU GESTIONE CENTRALINE - CONTRIBUTO ISTRUTTORIO	11089	19/02/16
NODO AV DI FIRENZE ATTIVITÀ DI SUPPORTO TECNICO ALLOSSERVATORIO AMBIENTALE - RENDICONTO SECONDO SEMESTRE 2015 PRECISAZIONE	14040	02/03/16
NODO AV DI FIRENZE MONITORAGGIO POST-OPERAM RUMORE LOTTO 1 SCAVALCO. SECONDO	20170	25/03/16

Oggetto	Prot.	Data
RISCONTRO ITALFERR CON RIPETIZIONE MISURE SU RU-AP-04 - CONTRIBUTO ISTRUTTORIO.		
NODO AV DI FIRENZE ACQUE SOTTERRANEE VALUTAZIONE DATI E REPORT DI MONITORAGGIO QUARTO TRIMESTRE ED ANALISI SINTETICA ANNO 2015.	20829	30/03/16
NODO AV DI FIRENZE MONITORAGGIO ATMOSFERA REPORT QUARTO TRIMESTRE 2015 E SUPERAMENTO SOGLIA AT-VI-01 - CONTRIBUTO ISTRUTTORIO	22633	06/04/16
NODO AV DI FIRENZE - TRASMISSIONE QUADRO DELLE PRESCRIZIONI DA OTTEMPERARE IN RELAZIONE ALLA PARTENZA DELLA FRESA TBM O IN RELAZIONE AL SITO DI DESTINAZIONE DELLE TERRE.	28319	29/04/16
NODO AV DI FIRENZE MONITORAGGIO ATMOSFERA REPORT PRIMO TRIMESTRE 2016 - CONTRIBUTO ISTRUTTORIO.	36634	01/06/16
NODO AV DI FIRENZE - MONITORAGGIO RUMORE - ESITI SOPRALLUOGHI DEL 15/1/2016 PRESSO CANTIERE CAMPO DI MARTE E DEL 3/3/2016 PRESSO CANTIERE STAZIONE AV	37189	06/06/16
NODO AV DI FIRENZE ACQUE SOTTERRANEE VERIFICHE SISTEMI DI CONTINUITÀ DELLA FALDA PRIMAVERA 2016 ESITI E VALUTAZIONI.	40452	20/06/16

3 Sintesi delle principali problematiche affrontate.

Di seguito si sintetizzano, suddivise per matrice, le principali problematiche affrontate.

.....3.1 **Componente atmosfera**

Nel semestre di riferimento i documenti più rilevanti prodotti sono stati relativi ai report terzo e quarto trimestre 2015, oltre allo sporadico superamento di soglia nella centralina AT-VI-01.

.....3.1.1 3° e 4° trimestre 2015 e 1° trimestre 2016

Sono stati analizzati i report Italferr del periodo luglio-settembre, ottobre-dicembre 2015 e gennaio-marzo 2016 per le 5 centraline di cantiere. È stata inoltre congiuntamente analizzata, in quanto relativa al medesimo periodo, la nota Italferr in merito al superamento della soglia attenzione del PM10 del 30/11/2015 nella centralina di viabilità AT-VI-01

Gli andamenti dei dati sono apparsi, in generale, congrui. Non si sono registrati superamenti dei valori soglia per nessun parametro analizzato, nelle centraline di cantiere.

Per la postazione di viabilità¹ di Via del Terzolle, il 30/11/2015 risultava il superamento della soglia di attenzione del PM10 e delle PTS. Il protrarsi della campagna di monitoraggio non ha fatto emergere ulteriori superamenti. È stato evidenziato che il superamento si ritiene dovuto ad un fenomeno locale, le cui cause non sono individuabili con certezza, ma non si può escludere anche l'eventuale influenza della polverosità del corridoio attrezzato.

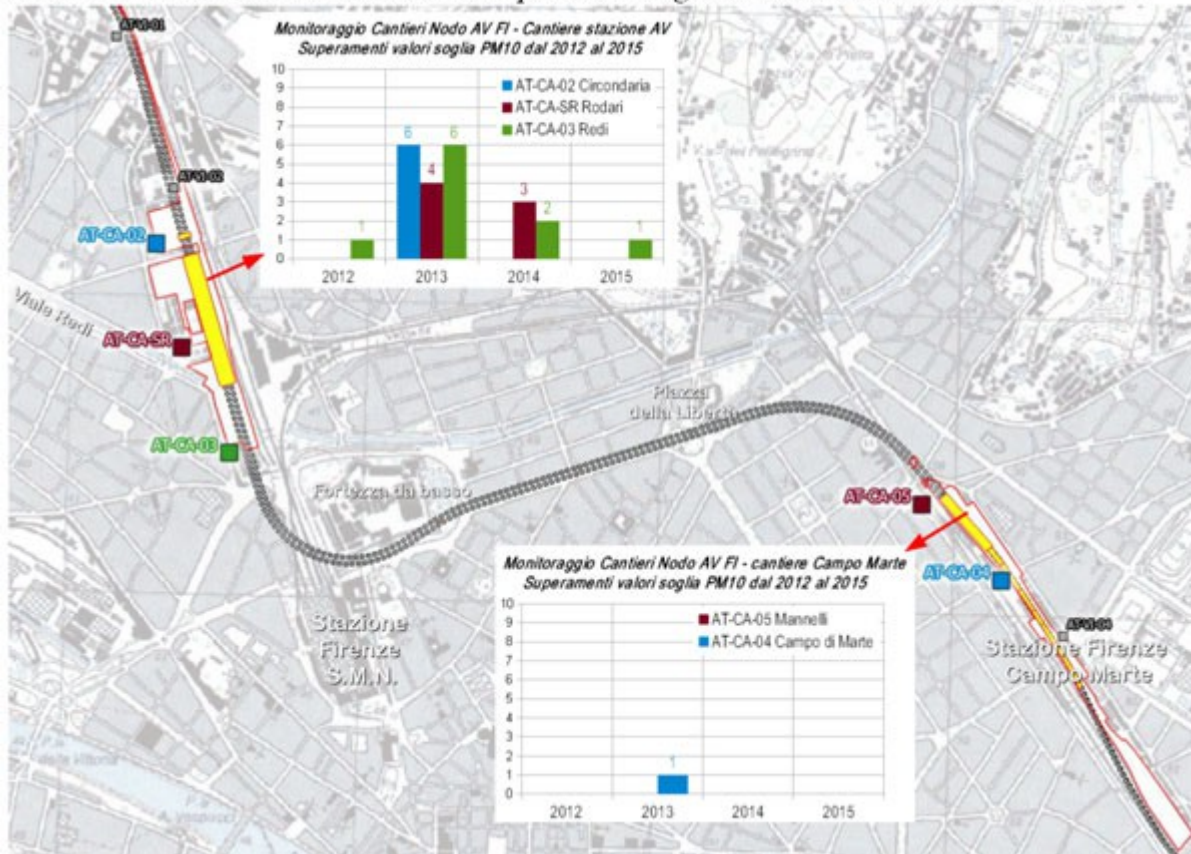
È stato inoltre segnalato, sempre per le polveri e per alcune centraline, uno scostamento eccessivo tra i dati forniti dagli strumenti automatici e quelli contemporanei da strumenti gravimetrici², rilevando la necessità che Italferr effettuasse alcune valutazioni e verifiche.

l'andamento complessivo del 2015 ha mostrato generale congruità dei dati, con un solo superamento di soglia nelle centraline di cantiere, ed una generale tendenza alla diminuzione delle medie annue di PTS fra il 2013 e il 2015 (v. anche [arpatnews 102/16](#)).

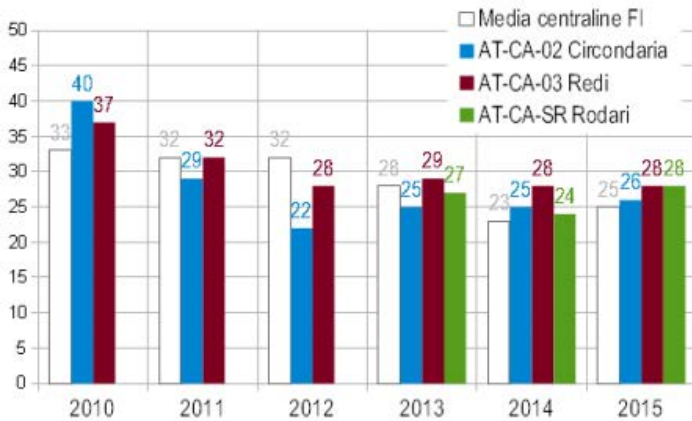
¹ Il monitoraggio viabilità viene effettuato in campagne di 20 giorni a stagione per verificare eventuali impatti dovuti al transito di mezzi in entrata/uscita dai cantieri.

² cioè ricavati da successive analisi di laboratorio.

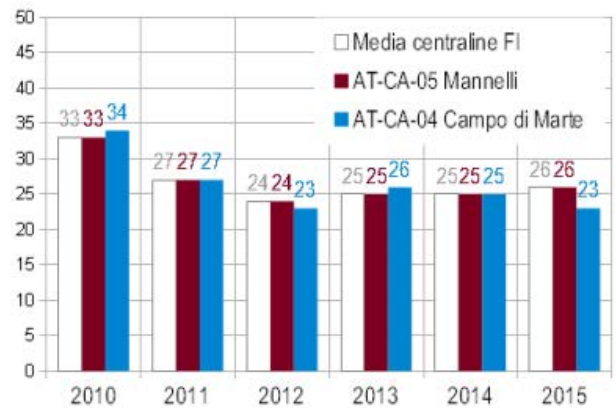
Nodo AV Firenze - Schema di sintesi dei superamenti soglia attenzione PM10 dal 2012 al 2015



Monitoraggio Cantieri Nodo AV FI - Cantiere stazione AV
 confronto medie annuali PM10 2010+2015



Monitoraggio Cantieri Nodo AV FI - cantiere Campo Marte
 confronto medie annuali PM10 2010+2015



.....3.1.2 Gestione centraline

A valle di vari episodi di incongruità registratisi nel corso del tempo, si è avviato già da tempo un confronto sulla gestione degli strumenti automatici delle centraline di monitoraggio dell'atmosfera, nell'ambito del quale sono state richieste varie implementazioni alle procedure di Italferr di manutenzione e taratura degli strumenti in dotazione alle centraline. Il confronto tecnico è ancora in corso, e nel semestre di riferimento Italferr ha prodotto due riscontri a precedenti richieste ARPAT. A seguito di tali note è stato rimarcato da ARPAT che i dati restituiti dalla rete Italferr devono essere conformi alle Linee guida ISPRA, che richiamano la necessità di confrontabilità dei dati con quelli delle centraline "pubbliche". Sono inoltre stati rimarcati alcuni aspetti relativi alla corretta produzione dei dati.

In merito alla gestione delle centraline, il 31/5/2016 si è anche svolta una riunione tecnica di confronto fra ARPAT e Italferr, cui è fra l'altro seguito un sopralluogo a luglio.

.....3.2 **Componente rumore**

Per la componente rumore, i principali aspetti affrontati hanno riguardato la valutazione dei risultati delle misure post-operam del lotto 1 (scavalco), e due sopralluoghi conoscitivi.

.....3.2.1 Sopralluoghi del 15/1/2016 presso cantiere Campo di Marte e del 3/3/2016 presso cantiere Stazione AV

ARPAT nel primo semestre ha effettuato due sopralluoghi conoscitivi presso i cantieri del Nodo Av di Firenze:

- il 15/1/2016 presso il cantiere Passante AV- Campo di Marte (via Campo d'Arrigo, Firenze)
- il 3/3/2016 presso il cantiere stazione AV, area ex Macelli (via Circondaria, Firenze).

Per il cantiere Campo di Marte, al momento del sopralluogo erano in atto solo attività manuali ed i lavori all'interno del cantiere risultavano sostanzialmente fermi. Per il cantiere stazione AV, erano in atto lavori di carpenteria per il posizionamento delle travi di sostegno del solaio sui $\frac{3}{4}$ circa della superficie del camerone. In nessuno dei due sopralluoghi sono emerse evidenti criticità acustiche.

.....3.2.2 Monitoraggio post-operam rumore lotto 1 "Scavalco"

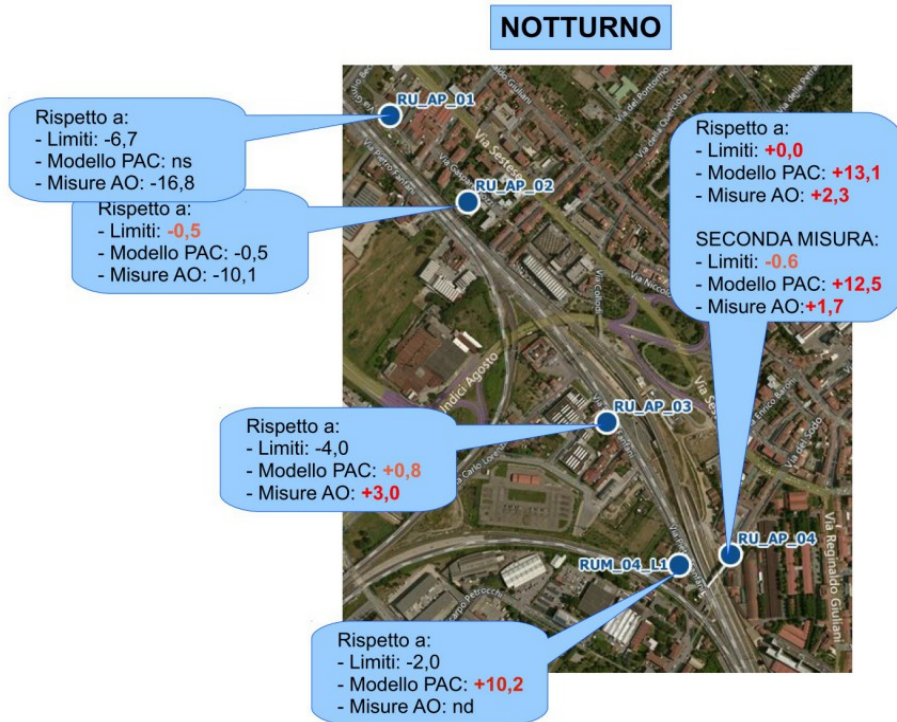
Il primo report sulla campagna post-operam sul rumore del lotto 1 ("scavalco"), inviato da Italferr, era stato valutato da ARPAT carente di alcune informazioni, ed è stato integrato da Italferr nell'ottobre 2015. Dall'esame della documentazione integrata, ARPAT ha richiesto alcune integrazioni, e l'Osservatorio, a Dicembre 2015, ha deciso di far effettuare nuove misure, per poi successivamente valutare l'eventuale necessità di integrazione delle mitigazioni.

Italferr ha quindi effettuato nuove misure e restituito una ulteriore relazione. Con questa documentazione risultano positivamente superati solo parte degli aspetti precedentemente sollevati da ARPAT.

In merito a quanto risultante dalle misure nel complesso eseguite ARPAT ha evidenziato in particolare che:

- nella zona posta più a nord dello Scavalco si ha un recettore in una situazione di sostanziale rispetto delle previsioni di progetto e con un deciso miglioramento rispetto all'Ante Operam (circa -10 dB), anche se, a causa dell'incertezza strumentale, non si ha piena certezza del rispetto del limite normativo;
- nella zona centro-sud, si ha un peggioramento rispetto alla situazione ante operam di circa 3 dB, coerente con le previsioni di progetto ed in una situazione di rispetto dei limiti normativi;
- nella zona a sud dell'opera si ha invece un peggioramento intorno ai 3 dB, a fronte delle simulazioni progettuali che invece prevedevano un miglioramento di circa 10 dB; tale peggioramento porta i livelli misurati a valori tali da non avere certezza del rispetto dei limiti, in particolare in periodo notturno.

È stato pertanto ribadita da ARPAT la necessità di integrare il sistema delle mitigazioni per conseguire una più significativa riduzione del rumore ferroviario, soprattutto nella zona sud.



Confronto misure post-operam con limiti normativi, misure AO e simulazioni PAC, per il periodo notturno (valori in dB per le misure notturne)

.....3.3 **Acque sotterranee**

Per la componente acque sotterranee, i principali aspetti hanno riguardato la valutazione dati e report di monitoraggio, alcune analisi spaziali di sintesi dei dati, oltre a verifiche sulla funzionalità dei sistemi di continuità di falda.

.....3.3.1 3° e 4° trimestre 2015 e analisi sintetica anno 2015.

Il numero delle rilevazioni dei livelli piezometrici è apparso sostanzialmente in linea con quanto previsto dal PMA.

Per il parametro pH, i valori registrati permangono in sostanziale analogia a quelli registrati dal 2014. Sempre per il pH, è stato verificato un trend diverso dagli altri piezometri per un piezometro di monte zona Campo di Marte, che mostra anche valori tendenzialmente diversi dall'andamento generale anche per alcuni altri parametri. Trattandosi di un piezometro di monte, è da escludersi l'influenza da parte del cantiere. È comunque necessario indagarne le cause al fine di valutare eventuali interferenze esterne.

Per la conducibilità, è stato registrato uno sporadico valore relativamente elevato a dicembre per il PZM N21 (oltre 2200 $\mu\text{S}/\text{cm}$), ma tale anomalia appare rientrata nella prima misura di gennaio 2016.

Per quanto riguarda i risultati di laboratorio, si sono avuti vari superamenti del valore limite per alcuni organoalogenati, superamenti non attribuiti ad attività di cantiere.

Il sistema di continuità della falda della stazione AV è stato costantemente attivo. Complessivamente, l'andamento delle piezometriche, pur sempre evidenziando una certa difficoltà del sistema ad assicurare il trasferimento della portata impattante, in particolare nel periodo di morbida, non registra situazioni di particolare criticità.

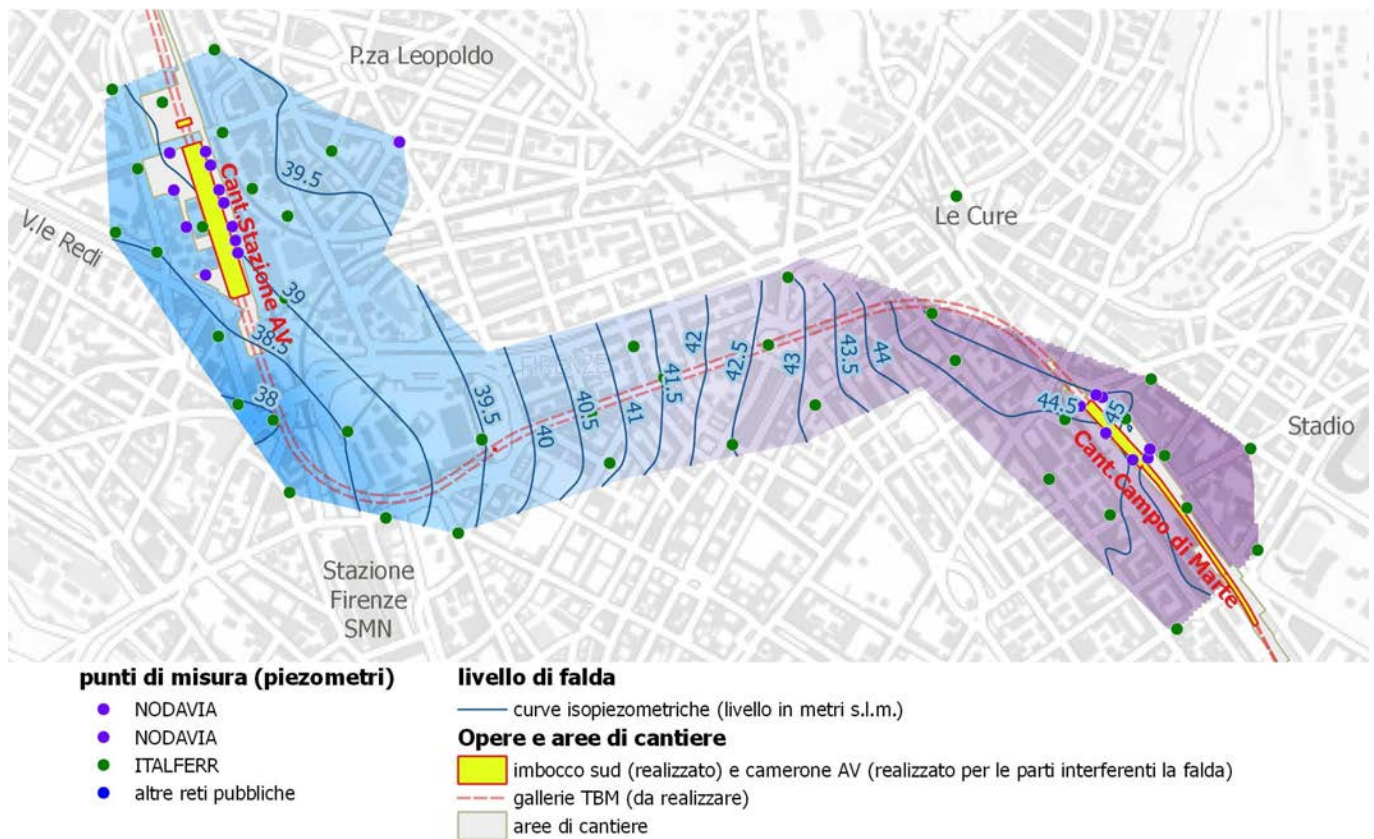
Nell'area Campo di Marte si conferma il mantenimento di dislivelli piezometrici maggiori di quelli registrati prima della costruzione dei diaframmi, pur non evidenziandosi situazioni di criticità.

Infine, le ricostruzioni dell'andamento della superficie della falda (curve isopiezometriche), effettuate da ARPAT a fini di verifica generale, nelle configurazioni di aprile, agosto e dicembre, hanno suggerito:

- che Italferr dovrebbe rivalutare la significatività di due piezometri, e proporre i necessari correttivi;
- che risultano delle incongruenze dei dati nella zona del pozzo di monte 2 di Campo di Marte, probabilmente semplicemente in relazione ai punti di riferimento delle misure di soggiacenza;

Curve isopiezometriche dicembre 2015.

Il gradiente di colore evidenzia i diversi livelli di falda sul livello del mare, i cui valori sono riportati per ogni linea piezometrica



.....3.3.2 Verifiche sistemi di continuità della falda primavera 2016

Fra marzo e maggio 2016 ARPAT ha effettuato alcune di verifiche in merito alla matrice acque sotterranee ed in particolare mirate alla verifica delle portate trasferite dai sistemi di continuità di falda di Nodavia. Durante i sopralluoghi sono state verificate sia le portate istantanee che i valori cumulativi riportati dai contatori dei pozzi di presa e resa.

La gestione dei pozzi, rispetto alle precedenti verifiche, è risultata sostanzialmente in linea con le prescrizioni, eccetto in per un paio di evenienze sulle quali è stato segnalato che Nodavia dovrebbe porre ulteriore attenzione.

Per quanto riguarda la stazione AV, il sistema andrà comunque necessariamente riverificato nel suo complesso a valle della messa in funzione delle tre nuove coppie di pozzi prescritte dall'Osservatorio Ambientale, la cui realizzazione è iniziata nel semestre in oggetto.

Agosto 2016