



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

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

# **SINTESI DELL'ATTIVITÀ PRIMO SEMESTRE 2015 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 2015 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 2015.....	3
2 Documenti emessi nel primo semestre 2015.....	3
3 Sintesi delle principali problematiche affrontate.....	4
.....3.1 Componente atmosfera.....	4
.....3.2 Componente rumore.....	5
.....3.3 Acque sotterranee.....	5
.....3.4 Varianti al PAC – richiesta gestione in regime di rifiuto terre da scavi minori in area Stazione AV e Campo di Marte	6



## 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 2015

In merito alle attività di cantiere, nel primo semestre 2015 sono state effettuate lavorazioni quasi esclusivamente solo presso il cantiere Stazione AV. Le lavorazioni effettuate sono state la realizzazione di pali di fondazione di grande diametro e lo scavo di terreno fino a quota +41 m slm nella porzione meridionale del Cameroni (a titolo di riferimento, la quota +41 è circa 5 metri più in basso del piano strada di via Circondaria). Nel cantiere di Campo di Marte, nella seconda parte del semestre, vi è stata l'attività di smontaggio della vecchia fresa TBM.

## 2 Documenti emessi nel primo semestre 2015.

I documenti emessi da gennaio a giugno 2015 a Supporto Tecnico dell'Osservatorio sono di seguito elencati.

Oggetto	Protocollo ARPAT	Data
NODO AV DI FIRENZE – MONITORAGGIO ATMOSFERA – ANALISI TECNICA REPORT MONITORAGGIO TERZO TRIMESTRE 2014.	0005951	27/01/2015
NODO AV DI FIRENZE – MONITORAGGIO RUMORE – CONTRIBUTO ISTRUTTORIO REPORT MONITORAGGIO DICEMBRE 2014 E CONSIDERAZIONI SULLA GESTIONE DEI SUPERAMENTI DEI VALORI SOGLIA	0008806	10/02/2015
NODO AV DI FIRENZE – IDROGEOLOGIA – MODELLAZIONE IN REGIME TRANSITORIO A LARGA SCALA E DI DETTAGLIO – VERIFICA OTTEMPERANZA	0008828	10/02/2015
NODO AV DI FIRENZE – IDROGEOLOGIA – DRENI "TROPPO PIENO" STAZIONE AV – VERIFICA OTTEMPERANZA PRESCRIZIONE SCARICO A GRAVITÀ – ANALISI TECNICA RELAZIONE PRODOTTA DA NODAVIA	0008830	10/02/2015
NODO AV DI FIRENZE. DRENI ORIZZONTALI NUOVA STAZIONE AV – PROPOSTE DI MODIFICA ALL'ATTUALE CONFIGURAZIONE A BASE DI PROGETTO E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE REV. C. CONTRIBUTO ISTRUTTORIO	0009841	11/02/2015

Oggetto	Protocollo ARPAT	Data
NODO AV DI FIRENZE - MONITORAGGIO RUMORE – ESITI SOPRALLUOGO DEL 10/2/15 CANTIERE STAZIONE AV	0012056	24/02/2015
NODO AV DI FIRENZE – RUMORE – VALUTAZIONE NOTA TECNICA ANALISI ACUSTICA SCUOLA RODARI A SEGUITO DI SUPERAMENTI LIMITI ACUSTICI	0015100	06/03/2015
NODO AV DI FIRENZE – VARIANTI AL PAC – RICHIESTA GESTIONE IN REGIME DI RIFIUTO TERRE DA SCAVI MINORI IN AREA STAZIONE AV E CAMPO DI MARTE – CONTRIBUTO ISTRUTTORIO	0017070	13/03/2015
NODO AV DI FIRENZE – RUMORE –CANTIERE STAZIONE AV - ESITO SOPRALLUOGO E MISURA PRESSO LA SCUOLA RODARI DEL 09/03/2015	0018414	18/03/2015
NODO AV DI FIRENZE –ACQUE SOTTERRANEE – VALUTAZIONE DATI E REPORT DI MONITORAGGIO SECONDO SEMESTRE 2014	0020273	25/03/2015
NODO AV DI FIRENZE –ACQUE SOTTERRANEE – CONTRODEDUZIONI ITALFERR A NS. CONTRIBUTO ISTRUTTORIO SU DATI DA LUGLIO 2013 A GIUGNO 2014	0020275	25/03/2015
NODO AV DI FIRENZE - ATMOSFERA – ESITI SOPRALLUOGHI DI MARZO 2015 A SEGUITO DI ESPOSTO	0024569	10/04/2015
NODO AV DI FIRENZE – RISCONTRO ITALFERR DEL 14 APRILE 2015 A NOTA ARPAT PROT. OA 33/2015(PROT. ARPAT 17068 DEL 13 MARZO 2015) SU ESITI SOPRALLUOGO STAZIONE AV DEL 2 OTTOBRE 2014	0026889	21/04/2015
NODO AV DI FIRENZE - RUMORE - VALUTAZIONE REPORT MISURE INTERNE SCUOLA RODARI PER DEFINIZIONE INTERVENTI DIRETTI SULL'EDIFICIO.	0032631	12/05/2015
NODO AV DI FIRENZE – MONITORAGGIO ATMOSFERA – REPORT 4° TRIMESTRE 2014 – CONTRIBUTO ISTRUTTORIO	0032821	13/05/2015
NODO AV DI FIRENZE – TRASMISSIONE QUADRO SINOTTICO DELLE PRESCRIZIONI AGGIORNATO	0033269	14/05/2015
NODO AV DI FIRENZE – MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE – PROPOSTA ITALFERR VALORI SOGLIA – CONTRIBUTO ISTRUTTORIO	0036353	26/05/2015
NODO AV DI FIRENZE - IDROGEOLOGIA – PROPOSTA DI PROVE IN CAMPO PER VERIFICA PORTATA DRENI ORIZZONTALI STAZIONE AV – CONTRIBUTO ISTRUTTORIO	0036354	26/05/2015
NODO AV DI FIRENZE - ACQUE SOTTERRANEE - CONTRODEDUZIONI ALLA VALUTAZIONE ARPAT SU MONITORAGGIO SECONDO SEMESTRE 2014 - CONTRIBUTO ISTRUTTORIO	0036595	26/05/2015

### 3 Sintesi delle principali problematiche affrontate.

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

#### .....3.1 Componente atmosfera

Nel semestre di riferimento i documenti più rilevanti prodotti sono stati inerenti gli esiti del sopralluogo effettuato il 2/10/2014 e della serie di sopralluoghi effettuati a marzo 2015, oltre che all'analisi del report di monitoraggio del 4° trimestre 2015. È stato infine effettuato un primo sopralluogo nel giugno 2015 in merito alla necessità di spostamento della centralina AT-CA-03 per i lavori tramvia.

In merito agli esiti dei [sopralluoghi di marzo 2015](#), effettuati a seguito di esposto, si sono evidenziate alcune irregolarità, segnalate a Comune di Firenze, Città Metropolitana e Azienda Sanitaria Firenze, sull'impianto di betonaggio (impianto di produzione del calcestruzzo) in quanto sono risultate non rispettate prescrizioni relative alle emissioni diffuse contenute nell'atto autorizzativo della Provincia di Firenze, riguardanti le bagnature di cumuli ed aree di lavoro e pulizia dei piazzali, che producevano risollevarimento polveri.

Il sopralluogo ha confermato inoltre quanto più volte segnalato da ARPAT, e cioè che non si può escludere un contributo del cantiere, anche a fermo attività lavorative, negli episodi di superamento delle soglie di attenzione per le PM10 nelle centraline di monitoraggio del Nodo AV di Firenze. Viste le evidenze del sopralluogo, risulta contribuire in modo importante in tal senso l'area dell'impianto di betonaggio. Durante il sopralluogo è stato infine rilevato che il tratto di attraversamento di Via Circondaria fra le due aree di cantiere non era mantenuto sufficientemente pulito.

Sono stati inoltre analizzati i dati di monitoraggio del 4° trimestre 2014, che sono risultati, in generale, congrui. In tale periodo si sono verificati due casi di superamento della soglia di attenzione per il PM10 in due centraline dell'area stazione AV.

### .....3.2 Componente rumore

Per la componente rumore, i principali aspetti affrontati hanno riguardato considerazioni sulla gestione dei superamenti dei valori soglia, l'effettuazione di due sopralluoghi (di cui uno con misure) sul cantiere stazione AV, e la necessità di interventi diretti al recettore per la Scuola Rodari.

Per quanto riguarda la gestione dei superamenti, le misure del proponente di dicembre hanno confermato che la gestione dei superamenti dei livelli di pressione sonora risultava inadeguata. È stata pertanto proposta da ARPAT una modifica alle "azioni correttive" in caso di superamento dei valori soglia.

Dopo un sopralluogo conoscitivo (senza misure) di febbraio presso il cantiere della stazione AV, è stata effettuata, [a marzo, misura del rumore presso la scuola Rodari](#) con cantiere in attività. Dalle misure è emerso che un superamento del valore limite differenziale di immissione a finestra aperta (5 dB(A)), previsto dal Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA). Per tale violazione è stata elevata sanzione amministrativa. E' stata infine indicata al Comune di Firenze la necessità di invitare il gestore del cantiere ad adottare interventi di mitigazione affinché il rumore sia contenuto entro i limiti.

Successivamente, il Contraente Generale ha presentato una proposta di intervento diretto sulle aule esposte al rumore derivante dall'attività di cantiere, seguita da una serie di misure specifiche per definire gli interventi di mitigazione. Al fine di avere garanzia che nelle aule esposte al rumore derivante dal cantiere non si abbiano valori superiori a 45 dB(A), misurati all'interno a finestra chiusa, il Contraente Generale ha proposto la sostituzione degli infissi, ipotesi è stata ritenuta condivisibile da ARPAT.

### .....3.3 Acque sotterranee

Per la componente acque sotterranee, i principali aspetti hanno riguardato la sostanziale conclusione dei modelli di simulazione del flusso della falda in condizioni dinamiche (cd. "modellazione in transitorio"), l'avvio del confronto tecnico sui dreni di mitigazione della stazione AV, e la valutazione dati e report di monitoraggio secondo semestre 2014.

Riguardo la simulazione dei flussi di falda, i modelli presentati a fine 2014 da Nodavia sono apparsi finalmente strutturati sostanzialmente in modo corretto. Da ora in poi sarà necessario l'uso dei modelli elaborati con finalità previsionali, rivalutandone via via i risultati e, se necessario, apportando di volta in volta i necessari correttivi.

Per quanto riguarda le mitigazioni della stazione AV, a valle di vari contributi istruttori, a marzo 2015, su richiesta dell'OA, è stato avviato un tavolo tecnico cui partecipano tecnici del Contraente Generale (Nodavia), Alta Sorveglianza (Italferr) Proponente (RFI) e Supporto tecnico dell'Osservatorio (ARPAT, ISPRA, Autorità di Bacino). Nella prima riunione è stata condivisa la necessità di eseguire dei campi prova al fine di confermare le ipotesi del progettista, stante l'assenza di metodologie tecniche consolidate per il calcolo delle portate potenzialmente trasferite dal sistema ipotizzato dal progettista. A valle della riunione il CG ha consegnato, ad aprile 2015, una proposta di protocollo di prove in campo. Rispetto a tale proposta, ARPAT ha ritenuto di suggerire una parziale variazione delle caratteristiche dei dreni di test, anche per consentire anche una

valutazione delle interferenze fra dreno e dreno e per avere un quadro più attinente al reale. Sono state inoltre date indicazioni per una migliore definizione del monitoraggio piezometrico durante la prova.

In merito ai dati di monitoraggio della falda, è stato analizzato il report di monitoraggio secondo semestre 2014. Il numero delle rilevazioni dei livelli piezometrici è risultato sostanzialmente in linea con quanto previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale, a parte diverse misure mancanti, nei quali casi è stata ribadita la necessità di riprogrammare ed effettuare il prelievo e/o la misura nei giorni immediatamente successivi. Per quanto riguarda i parametri speditivi non si sono avute particolari anomalie, ma permane il fatto che da marzo 2014 i valori di pH si attestano in generale su valori inferiori a quanto in precedenza rilevato da Italferr e da quanto rilevato dai piezometri di monitoraggio della Rete Regionale, elemento che fa pensare ad un offset strumentale.

Per i livelli piezometrici, non si sono rilevate criticità, in quanto, nell'area stazione AV, i differenziali piezometrici monte/valle, nel semestre, non hanno mai superato quelli delle annate precedenti (2012/13 e 2013/14). Nell'area di Campo di Marte i massimi dislivelli fra monte e valle si sono raggiunti in estate, e sono quest'anno risultati tendenzialmente superiori a quelli registrati nei precedenti anni. Ciò può indicare una relativa difficoltà del sistema, in corrispondenza delle consistenti piogge estive del 2014, a mantenere dislivelli piezometrici analoghi a quelli di aree limitrofe non interferite.

In successiva nota di controdeduzioni/integrazioni, Italferr ha preso in buona parte atto di quanto richiesto da ARPAT.

Infine, a febbraio Italferr ha trasmesso una proposta di determinazione dei valori soglia per i vari parametri oggetto di monitoraggio acque sotterranee e relative azioni ai soli piezometri circostanti la stazione AV. ARPAT ha evidenziato diversi aspetti una trattazione non soddisfacente, e pertanto l'Osservatorio ha indicato la necessità di un confronto tecnico fra ARPAT e Italferr su questo tema

#### **.....3.4 Varianti al PAC – richiesta gestione in regime di rifiuto terre da scavi minori in area Stazione AV e Campo di Marte**

A febbraio 2015 Italferr ha presentato una proposta “*per la gestione delle terre di scavo in regime di rifiuto relative a scavi minori in area Stazione AV e Campo di Marte*”.

La richiesta di variazione di regime in oggetto è risultata essere la quarta, in ordine di tempo, presentata dal Contraente Generale (CG) Nodavia.

A livello di volumi di scavo, per il passante AV il volume richiesto risulta percentualmente marginale, mentre per la stazione AV porta i materiali gestiti in regime di rifiuto da 39,5% a 44,9%.

Complessivamente per tutto il lotto 2 (Passante + Stazione), il volume di cui è richiesta la gestione in regime di rifiuto costituisce il 2,7 % del totale (3,3 % se rapportato ai volumi gestibili in regime di terre e trasportabili su ferro). Tale quantitativo porta il totale dei materiali gestiti in regime di rifiuto da 4,8% a 7,5% (da 5,7% a 8,9% se rapportato ai volumi gestibili in regime di terre e trasportabili su ferro).

In merito alle componenti rumore ed atmosfera, si è ritenuto che la modifica presentata non comporta variazioni rispetto a quanto già valutato ed approvato.