

**STRUTTURA COMPLESSA**  
**DIPARTIMENTO TERRITORIALE PIEMONTE SUD EST**

Struttura Semplice Produzione – Nucleo Operativo Qualità dell’Aria

**COMUNE DI ARQUATA SCRIVIA**

**MONITORAGGIO DELLA QUALITA’ DELL’ARIA**  
**CANTIERI TERZO VALICO FERROVIARIO**  
**ANNO 2016**



**RELAZIONE TECNICA**

**RISULTATO ATTESO B5.16**  
**PRATICA N°G07\_2016\_00757**

PERIODO DI MONITORAGGIO dal 01/04/2016 al 10/05/2016

<b>Redazione</b>	<b>Funzione:</b> Coll. tecnico professionale	<b>Data:</b> venerdì 27 maggio 2016	* <b>Laura Erbetta</b>
<b>Verifica</b>	<b>Funzione:</b> <b>Responsabile S.S. Produzione</b> <b>Nome: Dott.ssa Donatella BIANCHI</b>	Firmato digitalmente	
<b>Visto</b>	<b>Funzione:</b> <b>Responsabile Dipartimento</b> <b>Nome: Dott. Alberto Maffiotti</b>	Firmato digitalmente	

\* Firma autografa a mezzo stampa ai sensi dell’art.3, comma 2, D.Lgs. 39/1993

**Arpa Piemonte**

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017  
**Dipartimento territoriale Piemonte Sud Est**  
 Struttura Semplice Attività di produzione  
 Spalto Marengo, 33 – 15121 Alessandria – tel. 0131276200 – fax 0131276231  
 Email: dip.alessandria@arpa.piemonte.it    PEC: dip.alessandria@pec.arpa.piemonte.it  
 Email: dip.asti@arpa.piemonte.it    PEC: dip.asti@pec.arpa.piemonte.it

## INDICE

---

	pag.
<b>1. Introduzione.....</b>	<b>3</b>
1.1 Inquadramento del contesto territoriale in relazione all'opera.....	3
<b>2. Descrizione della campagna di monitoraggio in corso d'opera .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Valutazione dell'impatto locale del cantiere mediante valori soglia.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Risultati.....</b>	<b>5</b>
4.1 Confronto PM10 con limiti di legge.....	5
4.2 Confronto PM10 con valori soglia.....	7
<b>5. Conclusioni.....</b>	<b>10</b>

## ALLEGATI

LINEA GUIDA ARPA "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla componente atmosfera mediante soglie di intervento a supporto dei PMA in ambito V.I.A. - Terzo Valico Ferroviario AV/AC"

---

## RELAZIONE TECNICA

### 1. INTRODUZIONE

La presente relazione riporta i dati di concentrazione media giornaliera di polveri PM10 monitorati da ARPA presso il comune di Fraconalto, località Casasse, da aprile a maggio 2016. Il monitoraggio ha avuto lo scopo di valutare eventuali impatti dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico durante l'attività in corso d'opera del Terzo Valico Ferroviario presso i cantieri di scavo del cunicolo della Castagnola. Il punto di monitoraggio individuato è un'abitazione privata ubicata sulla SP7 al civico N°156 in corrispondenza dell'area di uscita del cantiere TV.

I dati rilevati sono stati confrontati, oltre che con i limiti di legge, con soglie di impatto predefinite utili ad evidenziare anomalie potenzialmente riconducibili alle attività legate all'opera secondo la linea guida ARPA "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla componente atmosfera mediante soglie di intervento a supporto dei PMA in ambito V.I.A. - Terzo Valico Ferroviario AV/AC" più avanti illustrata nel dettaglio (vedi allegato).

Ricordiamo che è possibile consultare i dati di inquinamento in tempo reale rilevati da tutte le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete piemontese sul sito:

<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/conoscidati.shtml>

e le relazioni sulla qualità dell'aria del vostro Comune, scaricabili dal sito di ARPA Piemonte alla pagina:

<http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/territorio/alessandria/aria-1/relazioni-qualita-aria-terzo-valico>

#### 1.1 INQUADRAMENTO DEL CONTESTO TERRITORIALE IN RELAZIONE ALL'OPERA

Le attività oggetto di monitoraggio sono rappresentate dal cantiere di scavo della galleria di servizio della Castagnola a Fraconalto al confine con la Liguria e dal transito dei mezzi pesanti da e per il cantiere.



## 2. DESCRIZIONE DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA

Nell'ambito del monitoraggio degli impatti ambientali legati alle opere di realizzazione del terzo valico ferroviario in convenzione con COCIV, il Dipartimento Territoriale di Asti e Alessandria, Settore Produzione - Qualità dell'Aria ha intrapreso, per quanto attiene la componente di inquinamento atmosferico, periodici monitoraggi delle polveri atmosferiche e degli inquinati gassosi normati in prossimità dei cantieri in attività.

Il punto di monitoraggio considerato nella presente campagna è un'abitazione privata in loc. Casasse, lungo la SP163 che da Fraconalto porta a Ronco a Scrivia, posta di fronte all'uscita del cantiere della Castagnola a pochi metri dal confine provinciale e regionale. I residenti di Fraconalto (AL) e di Ronco S. (GE) hanno più volte lamentato l'eccessiva polverosità prodotta dal cantiere e dai mezzi in transito sulla provinciale.

Il monitoraggio ha riguardato solo le polveri PM10 ed ha avuto durata di circa 40gg dal 01/04/16 al 10/05/16. I livelli di concentrazione per le polveri PM10 sono forniti con cadenza giornaliera. Sui filtri di particolato PM10 prelevati è stata effettuata la determinazione dei principali IPA e metalli pesanti normati.

<b>Campionatore gravimetrico di polveri Skypost PM - Norma EN12341</b>	
Supporti filtrante	Filtri quarzo 47mm
Flusso	2.3 m <sup>3</sup> /h
Testa di prelievo	LVS PM10



Postazione di misura in SP153 e coordinate UTM WGS84

### 3. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO LOCALE DEL CANTIERE MEDIANTE VALORI SOGLIA

Il monitoraggio ambientale delle grandi opere deve essere orientato, oltre che al rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente, anche alla definizione di parametri atti a valutare gli impatti contingenti in relazione alle attività di cantiere in corso d'opera.

Al fine di valutare l'impatto locale delle varie fasi di cantiere e di gestire le criticità che inevitabilmente si presentano, ponendo in atto azioni di mitigazione in maniera tempestiva e efficace, si rende necessario adottare criteri ed indicatori utili ad evidenziare anomalie legate talora a malfunzionamenti strumentali, talora ad eventi anomali che esulano dalle emissioni di cantiere e talora invece ad impatti riconducibili alle attività dell'opera.

A tale scopo i dati rilevati nei monitoraggi devono essere confrontati con uno scenario di riferimento che sia rappresentativo della qualità dell'aria locale e non influenzato dalle attività di cantiere. Tale scenario può essere descritto da un sottoinsieme di stazioni di rilevamento della qualità dell'aria della Rete Regionale di Arpa Piemonte, opportunamente selezionate in base a specifici criteri di omogeneità e rappresentatività. Le differenze tra la qualità dell'aria nei pressi delle lavorazioni e quella dello scenario di riferimento vengono analizzate al fine di individuare eventuali anomalie, attraverso l'istituzione di soglie statistiche di intervento.

In base al set di dati forniti dalle stazioni di riferimento suddiviso in classi, si possono definire per ciascuna classe i valori soglia rappresentativi di impatti critici esercitati sulla componente atmosfera, al superamento dei quali è necessario intraprendere adeguate azioni mitigative.

Trovandosi Fraconalto in area di montagna ai sensi della zonizzazione regionale (DGR 29 dicembre 2014, n. 41-855), le stazioni di confronto della Rete Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria individuate come rappresentative sono: Novi Ligure e Arquata Scrivia individuate in relazione alla vicinanza all'opera e Vinchio (AT) per omogeneità di area.

Per ciascun giorno di campionamento di PM<sub>10</sub>, in relazione alla classe di concentrazione in cui si colloca il valore medio registrato dalle tre stazioni di riferimento, si valuta se il valore misurato è superiore o inferiore alla soglia corrispondente.

#### Valori soglia Area Appenninica per medie giornaliere di PM<sub>10</sub> (microgrammi/m<sup>3</sup>)

classe di concentrazione	0<med≤30	30<med≤50	50<med≤70	med >70
Valore soglia	40	60	90	120

L'anomalia è individuata se il dato giornaliero di PM<sub>10</sub> supera la soglia di intervento. Al terzo superamento anche non consecutivo, si delinea una condizione di impatto del cantiere.

Per i dettagli si rimanda alla procedura in allegato.

### 4. RISULTATI

#### 4.1 CONFRONTO PM<sub>10</sub> CON LIMITI DI LEGGE

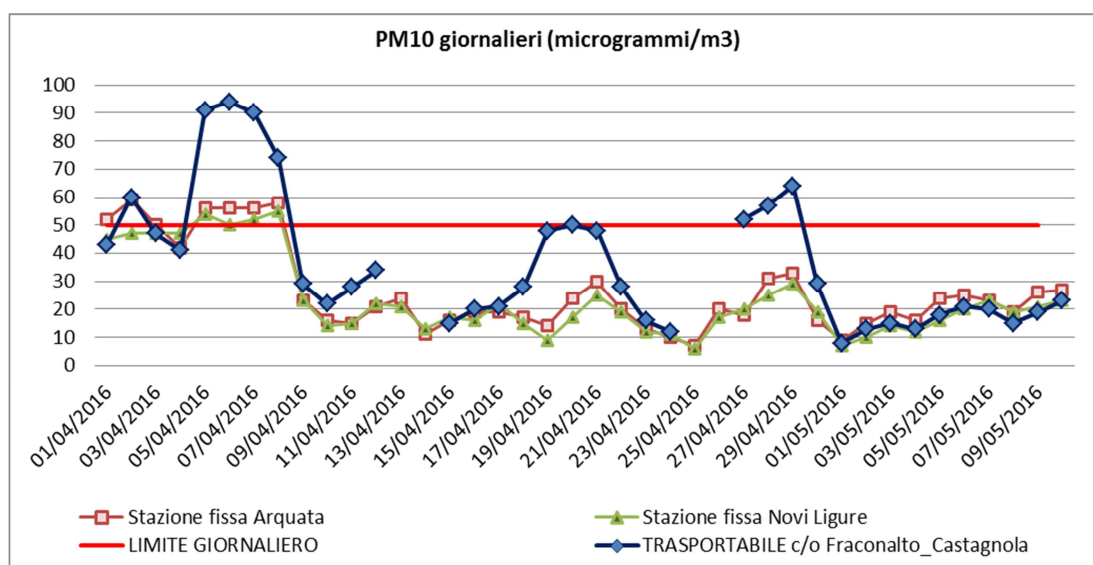
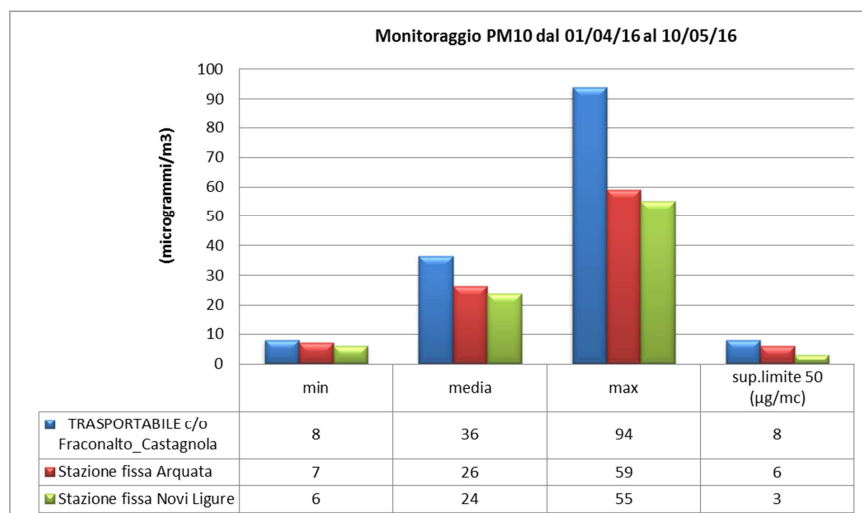
Le polveri fini PM<sub>10</sub> sono costituite da particelle solide o liquide il cui diametro sia inferiore a 10micron. La natura delle particelle aerodisperse è molto varia: ne fanno parte il materiale organico e inorganico da fonti naturali (pollini e frammenti di piante, erosione del suolo, spray marino) ed il materiale solido e liquido prodotto dalle attività umane. Nelle aree urbane il materiale particolato di origine antropica può avere origine da lavorazioni industriali (cantieri, fonderie, cementifici), dal traffico (usura dell'asfalto, dei pneumatici, dei freni e delle frizioni, emissioni di scarico degli autoveicoli), dal riscaldamento, dalle attività agricole e dalla produzione di energia elettrica. Il particolato urbano è spesso costituito da

## RELAZIONE TECNICA

particelle con nucleo carbonioso, su cui sono condensati idrocarburi incombusti pesanti. E' in parte di tipo primario, immesso direttamente in atmosfera, ed in parte di tipo secondario, prodotto a seguito di complessi processi chimico-fisici tra inquinanti presenti nell'aria. Nel 2013 lo IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) ha ufficialmente classificato l'inquinamento dell'aria esterna ("outdoor air pollution") come cancerogeno per l'uomo (Gruppo 1) alla stregua di alcuni inquinanti atmosferici specifici dell'aria come il benzene e il benzo(a)pirene già inseriti nel gruppo dei cancerogeni. Il particolato atmosferico, valutato separatamente, è stato anch'esso classificato come cancerogeno per l'uomo. La valutazione IARC ha mostrato un aumento del rischio di cancro ai polmoni con l'aumento dei livelli di esposizione al particolato e all'inquinamento atmosferico in generale.

Il livello medio di polveri PM10 registrato nel periodo di misura presso l'abitazione in fraz. Castagnola è risultato superiore di 10 microgrammi/m<sup>3</sup> (+40%) a quanto rilevato nelle stazioni fisse di confronto di Arquata Scrivia e Novi Ligure.

Durante i 40 giorni di monitoraggio di sono verificate 4 giornate di fermo strumentale causa guasto (13-14 aprile e 25-26 aprile), 2 giornate di pioggia intensa che hanno dilavato gli inquinanti (30 aprile e 9 maggio) e 3 giornate di sciopero degli addetti (2-3-4 maggio), pertanto i giorni validi di misura sono 31 su 40. Considerando i giorni validi di misura, si sono registrati rispettivamente 8 superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup> da non superarsi per più di 35 volte l'anno, mentre presso la stazione di Arquata i superamenti sono stati 6.



**RELAZIONE TECNICA**

Le giornate in cui si sono evidenziate concentrazioni di polveri PM10 significativamente superiori alle stazioni di confronto sono complessivamente 9: dal 5 al 7 aprile, dal 19 al 21 aprile, dal 27 al 29 aprile.

**4.2 CONFRONTO PM<sub>10</sub> CON VALORI SOGLIA**

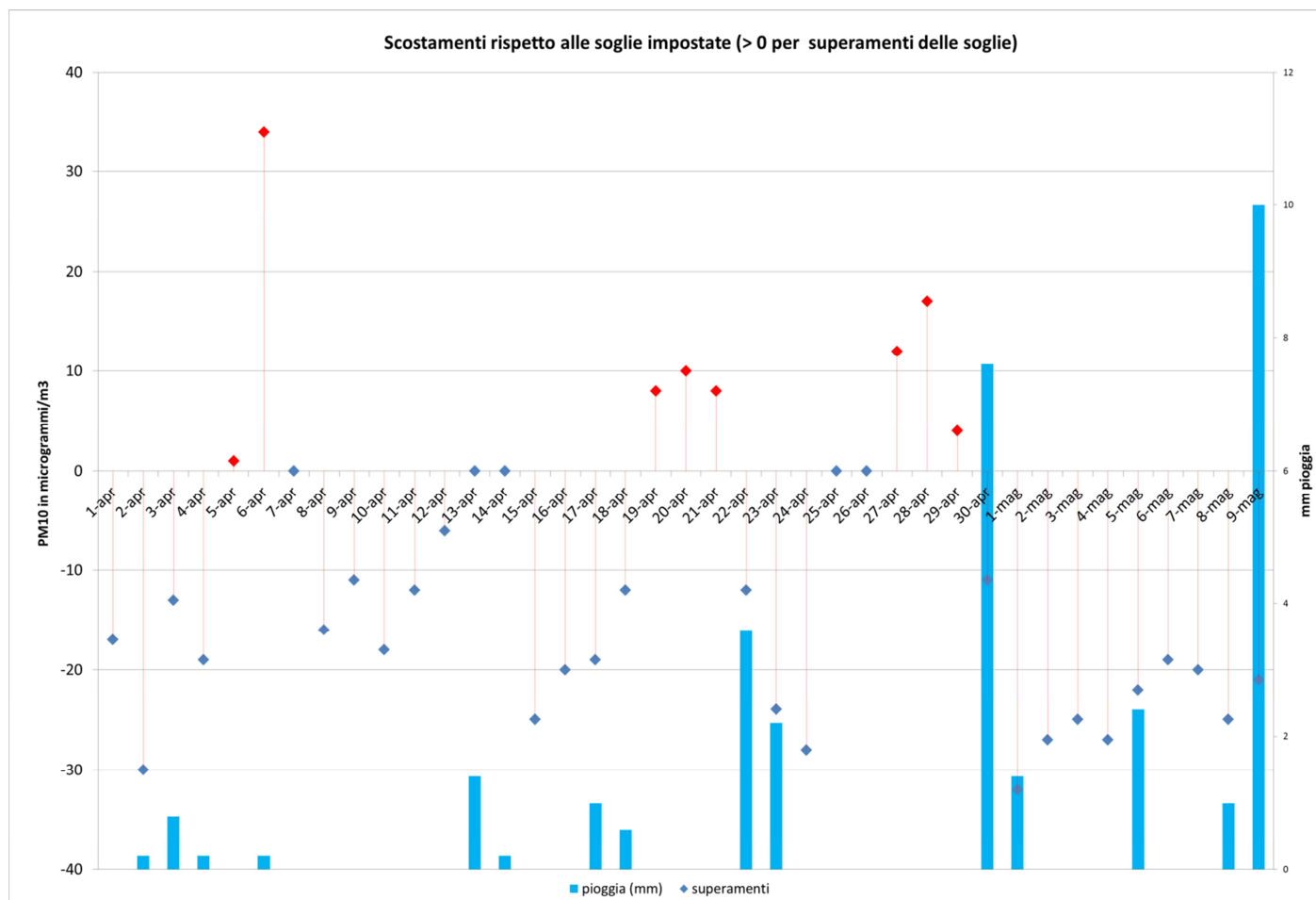
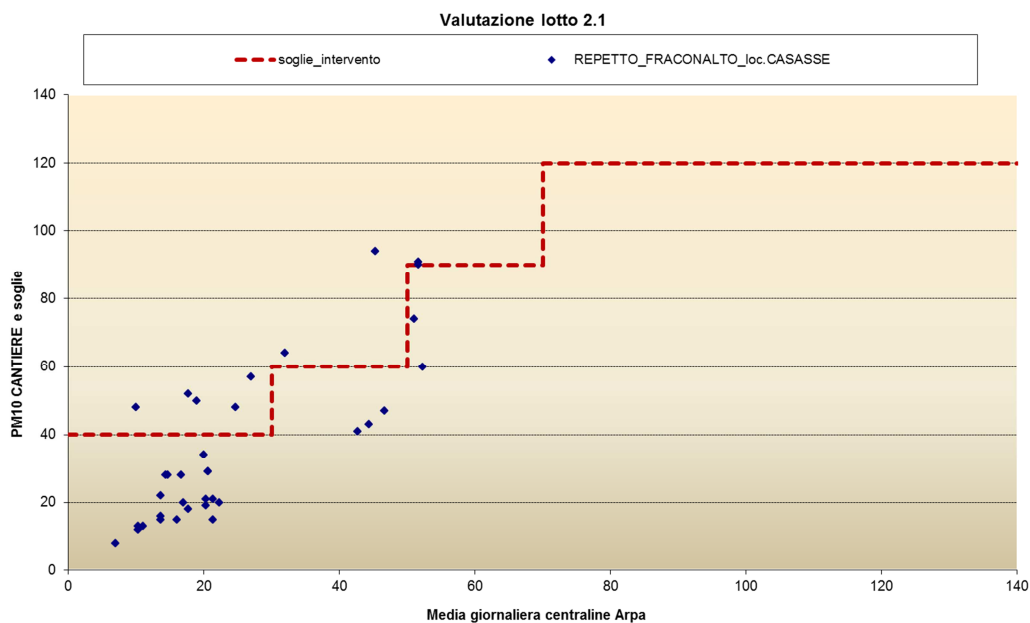
Complessivamente gli impatti superiori alle soglie di confronto sono stati 8 e si sono concentrati nella prima parte del monitoraggio come riporta la tabella seguente dove le giornate di superamento sono indicate con il codice "OUT". Tali giornate fanno riscontrare impatti eccessivi legati alla polverosità e corrispondono a quelle già indicate più sopra come anomale rispetto alle stazioni di confronto.

AREA APPENNINICA								
Comuni: FRACONALTO, VOLTAGGIO, GAVI, ARQUATA S., SERRAVALLE S.				Stazioni di riferimento: Novi L., Arquata S., Vinchio (AT)				
Valutazione dati PM10 con soglie statistiche riferite al PERIODO 2012-2015				SOGLIE di intervento				
CODICE PUNTO	DATA	DATI campagna PM10 (µg/m3)	VALORE MEDIO centrale ARPA PM10 (µg/m3)	40	60	90	120	pioggia (mm)
				µg/m <sup>3</sup> (0<media≤30)	µg/m <sup>3</sup> (30<media≤50)	µg/m <sup>3</sup> (50<media≤70)	µg/m <sup>3</sup> (media>70)	
REPETTO_FRACONALTO_loc.CASASSE	01/04/2016	43	44					0
	02/04/2016	60	52					0.2
	03/04/2016	47	47					0.8
	04/04/2016	41	43					0.2
	05/04/2016	91	52			OUT		0
	06/04/2016	94	45		OUT			0.2
	07/04/2016	90	52					0
	08/04/2016	74	51					0
	09/04/2016	29	21					0
	10/04/2016	22	14					0
	11/04/2016	28	14					0
	12/04/2016	34	20					0
	13/04/2016		21					1.4
	14/04/2016		11					0.2
	15/04/2016	15	16					0
	16/04/2016	20	17					0
	17/04/2016	21	20					1
	18/04/2016	28	15					0.6
	19/04/2016	48	10		OUT			0
	20/04/2016	50	19		OUT			0
	21/04/2016	48	25		OUT			0
	22/04/2016	28	17					3.6
	23/04/2016	16	14					2.2
	24/04/2016	12	10					0
	25/04/2016		8					0
	26/04/2016		15					0
	27/04/2016	52	18		OUT			0
	28/04/2016	57	27		OUT			0
	29/04/2016	64	32			OUT		0
	30/04/2016	29	21					7.6
	01/05/2016	8	7					1.4
02/05/2016	13	10					0	
03/05/2016	15	14					0	
04/05/2016	13	11					0	
05/05/2016	18	18					2.4	
06/05/2016	21	21					0	
07/05/2016	20	22					0	
08/05/2016	15	21					1	
09/05/2016	19	20					10	
10/05/2016	23	20						

In riferimento ai 31 giorni validi di campagna, le 8 giornate che si configurano con impatti eccessivi per la polverosità incidono per il 30% circa del periodo di monitoraggio.

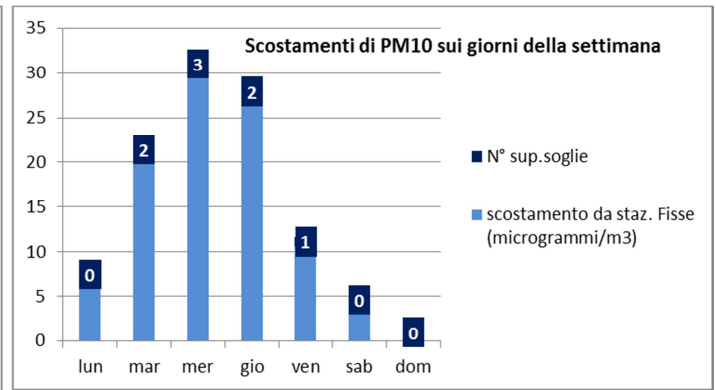
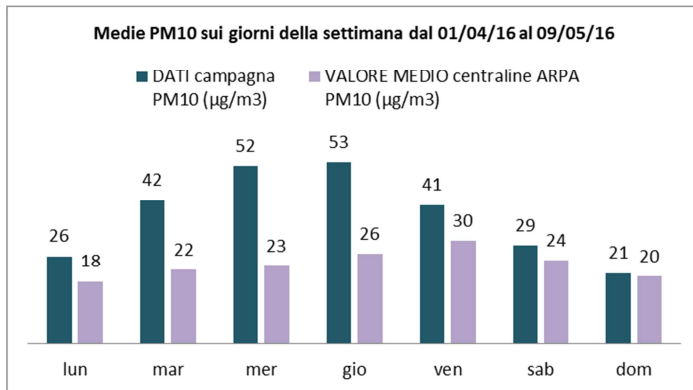
Pertanto, considerato il ripetersi in 8 giornate su 31 di episodi di impatto eccessivo di polverosità con superamento delle soglie di intervento adottate, si ritiene necessario vengano messi in atto tempestivamente interventi di abbattimento delle polveri diffuse e risollevate dai mezzi in transito sulla SP163 da e per il cantiere di Castagnola, con particolare attenzione alle porzioni di strada in corrispondenza di abitazioni sia nel Comune di Fraconalto che di Ronco Scrivia.

## RELAZIONE TECNICA



Analizzando le medie sui giorni della settimana, si evidenzia come i valori eccessivi di PM<sub>10</sub> ed i superamenti delle soglie si collochino nelle giornate di martedì, mercoledì e giovedì. Al contrario le giornate di sabato e domenica, a cantieri chiusi, fanno registrare livelli in linea con l'inquinamento tipico dell'area.





Secondo i criteri adottati da ARPA Piemonte (rif.to linea guida interna “Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla componente atmosfera mediante soglie di intervento a supporto dei PMA in ambito V.I.A. - Terzo Valico Ferroviario AV/AC”) l’anomalia è individuata se il dato giornaliero di PM<sub>10</sub> supera la soglia di intervento. Al terzo superamento anche non consecutivo, si delinea una condizione di impatto eccessivo del cantiere ed è necessario porre in atto gli interventi di mitigazione del caso.

Si riportano di seguito alcuni esempi di “buone pratiche” di gestione del cantiere e delle vie di accesso unicamente a livello indicativo e non esaustivo utili a ridurre alla sorgente l’impatto della polverosità:

- ❖ ridurre al minimo le aree sterrate negli ambiti di cantiere
- ❖ copertura dei mezzi in entrata e uscita dalle aree di cantiere;
- ❖ transito a velocità contenute (< 30 km/h);
- ❖ lavaggio frequente strade di transito in prossimità dei ricettori mediante l’impiego di autobotti o sistemi di bagnatura automatici;
- ❖ aumento della frequenza di pulizia del fondo stradale mediante macchine spazzatrici/aspiratrici;
- ❖ utilizzo costante di impianti di lavaggio dei pneumatici in corrispondenza delle uscite dal cantiere
- ❖ utilizzo di cannoni nebulizzatori
- ❖ scelta adeguata del materiale costituente la viabilità non asfaltata e sua costante bagnatura
- ❖ adeguata ubicazione dei cumuli con predisposizione barriere anti vento e periodica bagnatura
- ❖ contenimento delle emissioni dell’impianto di betonaggio
- ❖ pulizia ad umido degli utensili di scavo

	<b>Dipartimento Territoriale Piemonte Sud Est – SC07</b> <b>Struttura Semplice Produzione SS07.02</b>	<b>Pagina:</b> 10/10
	<b>RELAZIONE TECNICA</b>	Data stampa: 27/05/16 Fraconalto_Repetto_relazione_aria_2016.docx

## 5. CONCLUSIONI

Nell'ambito del monitoraggio degli impatti ambientali legati alle opere di realizzazione del terzo valico ferroviario in convenzione con COCIV, il Dipartimento Territoriale di Asti e Alessandria, Settore Produzione - Qualità dell'Aria effettua, per quanto attiene la componente di inquinamento atmosferico, periodici monitoraggi in prossimità delle aree di cantiere.

Il punto di monitoraggio considerato nella presente campagna è un'abitazione privata a Fraconalto, fraz Castagnola - loc. Casasse, lungo la SP163 che porta a Ronco a Scrivia, posta di fronte all'uscita del cantiere della Castagnola a pochi metri dal confine provinciale e regionale. I residenti di Fraconalto (AL) e di Ronco S. (GE) hanno più volte lamentato l'eccessiva polverosità prodotta dal cantiere e dai mezzi in transito sulla provinciale.

Il monitoraggio ha riguardato solo le polveri PM10 ed ha avuto durata di circa 40gg dal 01/04/16 al 10/05/16. I livelli di concentrazione per le polveri PM10 sono forniti con cadenza giornaliera.

I dati rilevati sono stati confrontati, oltre che con i limiti di legge, con delle soglie di impatto predefinite utili ad evidenziare anomalie potenzialmente riconducibili alle attività legate all'opera secondo la linea guida ARPA "Metodo di analisi e valutazione degli impatti sulla componente atmosfera mediante soglie di intervento a supporto dei PMA in ambito V.I.A. - Terzo Valico Ferroviario AV/AC" che si allega alla relazione.

Il livello medio di polveri PM10 registrato nel periodo di misura è risultato superiore di 10 microgrammi/m<sup>3</sup> (+40%) a quanto rilevato nelle stazioni fisse di confronto di Arquata Scrivia e Novi Ligure. Considerando i giorni validi di misura, si sono registrati rispettivamente 8 superamenti del limite giornaliero di 50µg/m<sup>3</sup> da non superarsi per più di 35 volte l'anno, mentre presso la stazione di Arquata i superamenti sono stati 6.

Il confronto con le soglie di impatto considerate evidenzia 8 superamenti su 31, ovvero un numero considerevole di giornate in cui si configura un impatto eccessivo del cantiere.

Analizzando le medie sui giorni della settimana, si evidenzia come i valori eccessivi di PM<sub>10</sub> ed i superamenti delle soglie si collocano nelle giornate di martedì, mercoledì e giovedì. Al contrario le giornate di sabato e domenica fanno registrare livelli in linea con l'inquinamento tipico dell'area.

Secondo i criteri adottati da ARPA al terzo superamento anche non consecutivo delle soglie di intervento, si delinea una condizione di impatto eccessivo del cantiere ed è necessario porre in atto gli interventi di mitigazione del caso

Alla luce di quanto riscontrato, si ritiene necessario vengano messi in atto tempestivamente adeguati interventi di abbattimento delle polveri diffuse e risollevate dai mezzi in transito sulla SP163 da e per il cantiere di Castagnola, con particolare attenzione alle porzioni di strada in corrispondenza di abitazioni sia nel Comune di Fraconalto che di Ronco Scrivia al fine di rientrare entro le soglie specificate.