

**SUPPORTO TECNICO ALL'OSSERVATORIO AMBIENTALE  
COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE – COMO – VARESE –  
VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE CONNESSE**

**ISTRUTTORIA TECNICA**

Piano di Monitoraggio Ambientale

ATMOSFERA

Lotto 2 - tratta B1

CO26

(Luglio – Settembre 2017)

Maggio 2018

## INDICE

<b>1 Premessa</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Osservazioni sulle modalità di esecuzione delle attività di monitoraggio</b> .....	<b>4</b>
<b>3 Valutazione dei risultati del monitoraggio</b> .....	<b>4</b>
3.1 Documenti analizzati.....	4
3.2 Osservazioni in merito alla completezza dei risultati restituiti .....	4
3.3 Osservazioni specifiche sui risultati ottenuti .....	4
3.3.1 ATM-LE-01 .....	6
<b>4 Conclusioni</b> .....	<b>8</b>

## 1 Premessa

Nel presente documento sono raccolti gli esiti dell'attività di audit svolto dal Supporto Tecnico (in seguito ST) sulla campagna di monitoraggio Corso d'Opera **CO26 (Luglio – Settembre 2017)** realizzata da parte di Autostrada Pedemontana Lombarda SpA (in seguito APL) sulla componente Atmosfera nella **tratta B1** secondo la metodica prevista dal PMA.

Il processo di audit da parte del ST, eseguito sia effettuando sopralluoghi congiunti sia tramite l'analisi dei risultati e delle informazioni trasmesse, è stato svolto con i seguenti obiettivi:

- la verifica della corretta esecuzione delle attività di monitoraggio (rispetto alle previsioni del PMA esecutivo circa l'ubicazione dei punti, la frequenza delle misure, le metodiche di misurazione);
- la valutazione della completezza delle informazioni e dei dati restituiti;
- l'analisi e l'interpretazione dei risultati ottenuti.

L'attività istruttoria è stata inoltre condotta nell'ottica di esaminare eventuali criticità messe in luce dal monitoraggio (ad es. relative alla localizzazione dei punti di misura o alla presenza di eventuali sorgenti di disturbo) e di individuare le possibili soluzioni/modifiche da apportare nelle successive fasi di attività.

## 2 Osservazioni sulle modalità di esecuzione delle attività di monitoraggio

Le attività di monitoraggio svolte nel terzo trimestre del 2017 hanno interessato il comune di Lentate sul Seveso (MB).

L'esame della documentazione trasmessa (elencata al paragrafo "3.1 – Documenti analizzati"), ha consentito di verificare che l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio è coerente con quanto riportato nel Piano Esecutivo del PMA.

La relazione trasmessa da APL dimostra che è stato rispettato il tempo di esposizione di almeno 7 giorni indicato nel PMA, prolungando la campagna di monitoraggio di tanti giorni quante son state le giornate con pioggia.

## 3 Valutazione dei risultati del monitoraggio

### 3.1 Documenti analizzati

Ai fini della verifica della completezza dei dati raccolti e dell'analisi ed interpretazione dei risultati ottenuti nella fase CO del monitoraggio, è stato esaminato il seguente documento:

Tabella 2: elenco elaborati.

ID Elaborato	Titolo	Tratta
C-1-A0X-GE001-0-MN-RH-057-C	Monitoraggio Ambientale - Fase Corso d'Opera - Componente Atmosfera – Bollettino Terzo Trimestre 2017	Tratta B1

### 3.2 Osservazioni in merito alla completezza dei risultati restituiti

La Relazione di cui al paragrafo precedente "3.1 – Documenti analizzati" è da ritenersi completa in quanto raccoglie tutti i risultati della campagna di monitoraggio condotta.

Si precisa che, in seguito a quanto concordato col ST (TT 27/09/2017), i monitoraggi per la fase CO sono conclusi con la campagna oggetto della presente IT. La fase PO verrà attivata quando sarà conclusa anche l'opera connessa TRCO11.

Si osserva inoltre che la Relazione di restituzione dei risultati è stata elaborata secondo lo schema di Relazione tipo condivisa col ST e può essere considerata sostanzialmente esaustiva per quanto riguarda le informazioni riportate.

### 3.3 Osservazioni specifiche sui risultati ottenuti

Nel successivo paragrafo si riportano i risultati del monitoraggio CO con le corrispondenti osservazioni del ST.

I parametri monitorati in questa fase del monitoraggio ambientale sono i seguenti:

- Polveri PM<sub>10</sub>;
- IPA come benzo( $\alpha$ )pirene;
- componente terrigena su filtri PM<sub>10</sub> (Al, Si, S, K, Ca, Fe, Ti);

- parametri meteorologici ( temperatura, umidità relativa, pressione atmosferica, precipitazioni atmosferiche, velocità e direzione del vento, irraggiamento solare).

Nella tabella di seguito vengono mostrati i limiti normativi per i parametri monitorati:

**Tabella 2: limiti normativi.**

Inquinante	Valore Limite	Periodo di mediazione	Legislazione
PM <sub>10</sub>	50 µg/m <sup>3</sup> (da non superare più di 35 volte per anno civile)	1 giorno	D. Lgs. 155 del 13/08/10 (allegato XI)
	40 µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	
Benzo(a)pirene	1 ng/m <sup>3</sup> (valore obiettivo*)	Anno civile	D. Lgs. 155 del 13/8/2010 (allegato XIII)

*\*Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM<sub>10</sub> del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile.*

Per quanto riguarda la componente terrigena nella normativa vigente non sono indicati valori tabellari di riferimento.

Per individuare eventuali situazioni anomale derivanti dall'impatto delle attività lavorative sulla matrice atmosfera si è costruito uno scenario di riferimento costituito da una rete di centraline ARPA selezionate appositamente e si sono definite delle soglie di accettabilità al fine di mettere in atto tempestivamente delle opportune soluzioni mitigative.

A questo scopo i dati rilevati nelle stazioni di monitoraggio previste dal PMA sono stati confrontati con le concentrazioni medie dello stesso periodo misurate dalle seguenti centraline della RRQA (Rete Regionale della Qualità dell'Aria): Vimercate, Trezzo sull'Adda, Meda, Dalmine, Calusco d'Adda, Erba, Gallarate, Busto Arsizio, Saronno, Ferno.

Il metodo utilizzato per la definizione del valore soglia è basato sull'esame della relazione che sussiste tra un parametro indicativo dei valori massimi giornalieri (il valore massimo giornaliero stesso e/o il valore medio areale giornaliero + 2σ) ed il valore medio areale giornaliero registrati nel corso dell'anno solare intero precedente all'esecuzione della campagna.

Per i dettagli si vedano i documenti:

- Metodo di analisi e valutazione dei dati del monitoraggio – Fase Corso d'Opera – Componente ATMOSFERA-Settembre 2010;
- Allegato 1\_Stazioni Riferimento e Valori Limite CO\_verbale 10.12.10.

Per definire le anomalie delle misure effettuate si è utilizzata la curva limite ricavata dall'analisi di regressione tra le serie dei valori delle concentrazioni massime giornaliere e la media giornaliera dei valori di concentrazione registrati nell'anno 2016 dalle stazioni della RRQA:

$$\text{per } x < 30 \quad y = 50$$

$$\text{per } x \geq 30 \quad y = 1,33 x + 10,5$$

Nella campagna **CO26** non è stato riscontrato alcun superamento della curva.

### 3.3.1 ATM-LE-01

Tabella 3: campagna di monitoraggio per il punto ATM-LE-01.

<b>Numero Rilievo CO</b>	CO26
<b>Intervallo temporale (PM<sub>10</sub> e B<math>\alpha</math>P)</b>	Dal 06/09/17 al 21/09/2017 (7 gg campionamento)
<b>Intervallo temporale (terrigeni)</b>	Dal 06/09/17 al 21/09/2017 (7 gg campionamento)
<b>Monitoraggio AO</b>	NO
<b>Attività di Cantiere</b>	Movimentazione materiale aree di stoccaggio nel cantiere base.

Il punto di monitoraggio **ATM-LE-01** è ubicato presso il giardino privato di un'abitazione indipendente, nel comune di Lentate sul Seveso (MB), in via Cadore 27; il recettore si trova a circa 15 m dalla SS35 (superstrada Milano-Meda). La centralina di monitoraggio viene posizionata nel cortile privato dell'abitazione in corrispondenza della facciata esposta al cantiere.

Durante la campagna **CO26** si sono registrati 9 giorni con precipitazioni ma il periodo di monitoraggio è stato prolungato fino ad ottenere dati validi per 7 giorni.

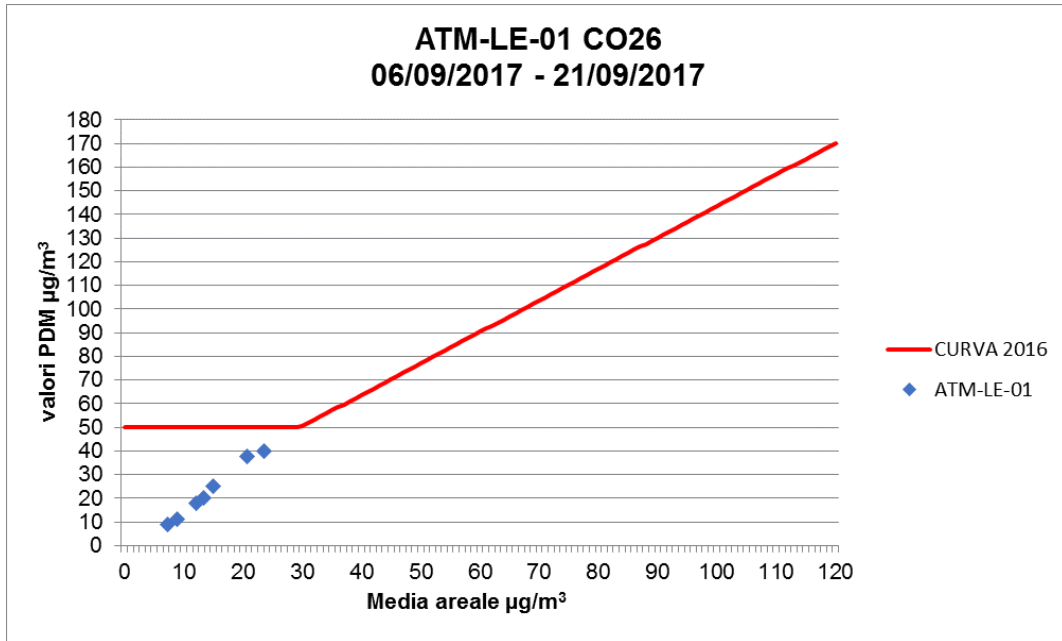
Di seguito vengono riportati i dati del monitoraggio.

Tabella 4: confronto fra valori della media giornaliera misurati dalle centraline di PDM con la media dei valori registrati dalla rete RRQA.

PUNTO	DATA	PM 10 PDM	PM 10 RRQA
<b>ATM-LE-01</b>	06/09/2017	40	25
	07/09/2017	38	22
	12/09/2017	20	14
	13/09/2017	25	16
	19/09/2017	11	10
	20/09/2017	9	8
	21/09/2017	18	13
<b>media</b>		23	16

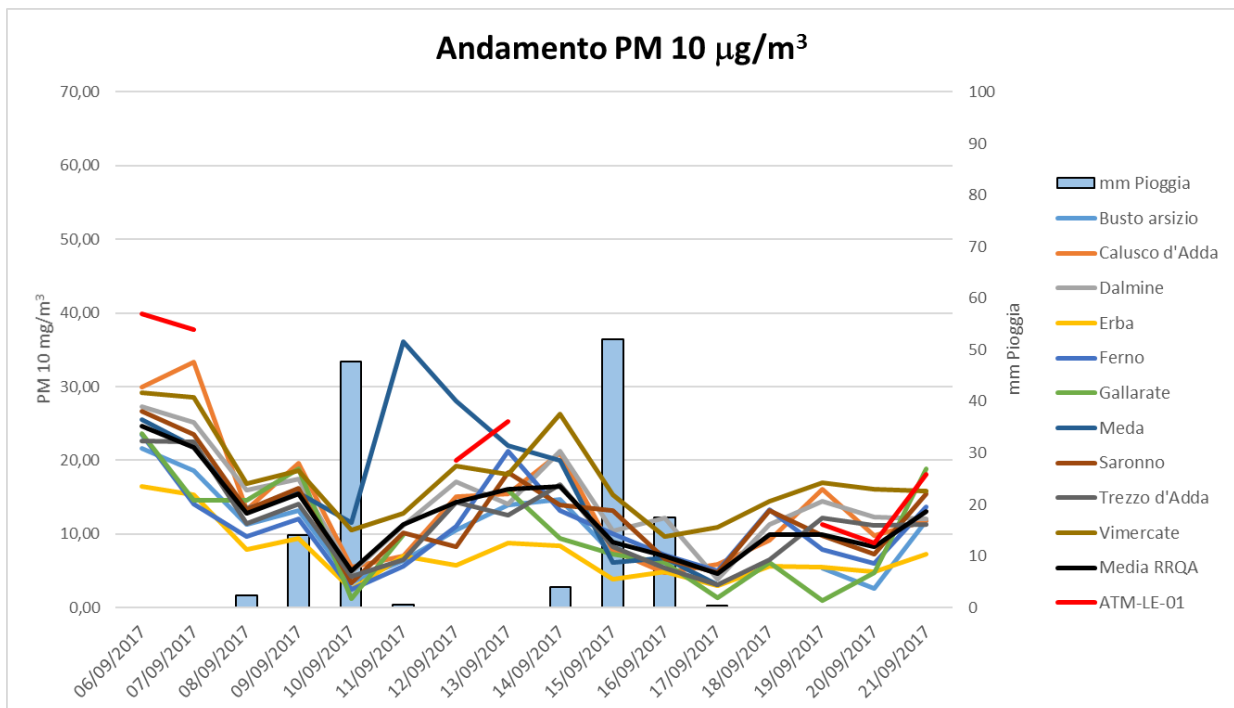
Per i dati di PM10 non si evidenzia alcuna criticità, ed i valori delle concentrazioni risultano sempre al di sotto di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Grafico 1: curve limite.



Rispetto alle concentrazioni delle stazioni RRQA ( $R^2 = 0,99$ ) i valori misurati sul punto sono generalmente superiori alle centraline ed ai loro valori medi giornalieri, ma sono nella maggior parte dei casi entro il range di variazione, come mostra anche il grafico 2.

Grafico 2: andamento delle concentrazioni PM10 e mm pioggia



Per quanto riguarda il parametro B(a)P le concentrazioni risultano sempre inferiori al limite di rilevabilità, come atteso considerata la stagione.

Gli elementi terrigeni osservati sono risultati in linea con i valori misurati presso la stazione della RRQA di ARPA Lombardia di Meda, a conferma dell'assenza di impatto per effetto delle lavorazioni.

#### **4 Conclusioni**

Sulla base delle valutazioni e delle verifiche condotte, si propone all'Osservatorio Ambientale di approvare la presente istruttoria.