



ARPALAZIO

AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTALE DEL LAZIO

Sezione Provinciale di Roma  
Servizio Aria  
Unità Immissioni e Rete di rilevamento

referente per quanto comunicato: dr. C. Gargaruti - TPALL F. Barbini  
dr. S. Listrani - dr. D. Fausti  
telefono 067216106 fax 0672961808

Rif. Arpa: Prot. n. 14271 del 26/02/2016  
Prot. n. 23604 del 02/04/2016  
Rif. Comune di Albano prot. 14276/S40989 del 01/04/2016

ARPALAZIO

Prot n 0041258 del 30/05/2016

Prot. n° USCITA  
(da citare nella risposta)

**Città di Albano Laziale**

Prot. Entrata del 10/06/2016

nr. 0024787/S41678

(c\_a132)Classifica: VI.IX



AL SINDACO CITTA' DI ALBANO LAZIALE

Al Responsabile Settore IV - Servizio 4  
Tutela ambientale - Politiche energetiche  
Geom. Simonetta Lucci  
[ambiente@pec.comune.albanolaziale.rm.it](mailto:ambiente@pec.comune.albanolaziale.rm.it)

p.c. ARPA Lazio  
Divisione atmosfera e impianti  
Ing. Roberto Sozzi

**Oggetto: monitoraggio ambientale della qualità dell'aria nel territorio del Comune di Albano Laziale.**

In riferimento alla Vostra richiesta pervenuta in Arpalazio in data 26/02/2016 e acquisita con prot. n.14271 e all'accettazione del preventivo prot. Arpa 23604 del 02/04/2016, si trasmette in allegato la relazione tecnica relativa all'indagine svolta.

Il Dirigente Resp. Servizio Aria  
Dr Sergio Ceradini

SEDE LEGALE

02100 RIETI - VIA GARIBALDI, 114  
TEL. +39 0746.267.201 / 0746.49.12.07 - FAX +39 0746.25.32.12  
E.MAIL: DIREZIONE.GEN@ARPALAZIO.IT  
P.E.C.: DIREZIONE.CENTRALE@ARPALAZIO.LEGALMAIL.PA.IT  
C.F. 97172140580 - P. IVA 00915900575

SEZIONE PROVINCIALE DI ROMA

00173 ROMA - VIA GIUSEPPE SAREDO, 52  
TEL. +39 06.72.961 - FAX +39 06.72.961.988  
E.MAIL: SEZIONE.ROMA@ARPALAZIO.IT  
P.E.C.: SEZIONE.ROMA@ARPALAZIO.LEGALMAIL.PA.IT

## RELAZIONE TECNICA MONITORAGGIO INQUINAMENTO ATMOSFERICO COMUNE DI ALBANO LAZIALE

Al fine di soddisfare la richiesta del Comune di Albano Laziale è stato predisposto un monitoraggio ambientale per valutare il livello delle concentrazioni in aria ambiente di materiale particolato PM<sub>10</sub> e del benzene.

Il campionamento è stato effettuato in 3 zone, su indicazione del Servizio Tutela Ambientale del Comune:

- a) SS 207 Nettunense, località Cecchina
- b) Località Pavonia
- c) Centro storico Albano Laziale

### Metodo di campionamento e analisi

Per la determinazione del materiale particolato PM<sub>10</sub> è stata utilizzata una strumentazione portatile (TECORA) certificata in accordo alla norma EN 12341 e alla normativa di riferimento nazionale D.Lgs. 155/10. Essa è costituita da due unità: campionatore sequenziale portatile (Charlie) e modulo sequenziale per polveri (Sentinel PM). Il monitoraggio è stato effettuato in riferimento a quanto stabilito dal D.Lgs. 155/10 con portata di esercizio di 2,3 m<sup>3</sup>/h con raccolta automatica e sequenziale su membrane filtranti in fibra di vetro di diametro 47 mm e successiva determinazione gravimetrica. Per la determinazione del benzene, il monitoraggio è stato effettuato utilizzando i campionatori passivi denominati "Radiello". Tali campionatori sono costituiti da un corpo diffusivo a simmetria radiale contenente una cartuccia adsorbente di carbone attivo, specifica per il monitoraggio dei COV (composti organici volatili). I campionatori sono stati fissati ad una piastra di supporto in policarbonato ed esposti in vari siti del territorio comunale, senza che gli stessi siano stati presidiati da personale di questa Agenzia.

Tale sistema di monitoraggio consente di quantificare contemporaneamente la concentrazione del benzene in più punti del sito oggetto di indagine.

La quantificazione del benzene è stata effettuata per via gas-cromatografica capillare con rivelatore FID (Flame Ionization Detector) presso il Laboratorio chimico dell'Arpalazio - Sezione Provinciale di Roma.

Per l'identificazione e la calibrazione dello strumento di analisi è stato utilizzato un set di cartucce standard con concentrazioni note e diverse dei composti ricercati, acquistato direttamente dalla Fondazione Salvatore Maugeri, titolare del brevetto.

### RIFERIMENTI NORMATIVI

#### PM<sub>10</sub>

La normativa di riferimento per la valutazione del particolato sottile PM<sub>10</sub> è il D.Lgs. 155/10 che prevede un limite giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup> da non superare per più di 35 volte nell'arco dell'anno ed un valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup> riferito alla media annuale calcolata dai valori giornalieri.

## **BENZENE**

Questa tecnica di campionamento è confrontabile con quella prevista nell'appendice X del D. Lgs. 155/2010, così come modificato dal D.Lgs. 250/2012. Essa è ampiamente utilizzata dalle Agenzie Regionali per il monitoraggio della qualità dell'aria in posizioni diverse da quelle controllate dagli analizzatori automatici della rete fissa.

Tra i composti organici volatili normalmente rilevabili in aria ambiente assume un'importanza rilevante il benzene che costituisce l'unico composto tra i COV. (composti organici volatili) per il quale è previsto un limite di legge di  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , calcolato come media annuale. Non sono quindi stabiliti limiti per periodi più brevi di campionamento (orarie o giornaliere).

Pertanto non esistendo limiti di legge utilizzabili per campionamenti di breve durata, si è proceduto al confronto dei livelli di concentrazione del benzene rilevati nel comune di Albano Laziale con quelli registrati nello stesso arco temporale in alcune stazioni della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria localizzate nell'area urbana di Roma.

## **CONSIDERAZIONI**

### **PM<sub>10</sub>**

Le sorgenti del materiale particolato possono essere antropiche e naturali. Le fonti antropiche sono riconducibili principalmente ai processi di combustione quali: emissioni da traffico veicolare, utilizzo di combustibili (carbone, oli, legno, rifiuti, rifiuti agricoli) o emissioni industriali (cementifici, fonderie, miniere). Le fonti naturali invece sono sostanzialmente aerosol marino, suolo risollevato e trasportato dal vento, aerosol biogenico, incendi boschivi, emissioni vulcaniche ecc. Le cause principali delle alte concentrazioni di polveri in ambito cittadino sono dovute in gran parte ai riscaldamenti, all'intensità del traffico veicolare, alla tipologia di traffico (soste e ripartenze con motore acceso) e in particolare alle emissioni dei motori diesel e dei ciclomotori. Una percentuale minore è legata all'usura dei pneumatici e dei corpi frenanti delle auto.

### **BENZENE**

Le emissioni di benzene derivano principalmente dall'uso della benzina nei trasporti. La maggior parte di questo inquinante (circa il 95%), ha origine dallo scarico dei veicoli, in cui il benzene è presente sia come incombusto, sia come prodotto di trasformazioni chimico-fisiche di idrocarburi aromatici presenti nella benzina. Una parte (5%) deriva invece dalle emissioni evaporative dal serbatoio e dal carburatore anche durante la sosta (fonte: APAT Annuario dati ambientali anno 2005-06).

## RISULTATI DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

### Zona a) Località Cecchina

#### PM<sub>10</sub>

Il campionamento è stato effettuato in via Nettunense km 9,035 dal 14 al 20/04/2016 e il campionatore è stato posizionato all'esterno dei locali dell'oratorio della Parrocchia San Filippo Neri. I valori di concentrazione del PM<sub>10</sub> trovati sono messi a confronto con quelli di tre centraline ubicate nel territorio del comune di Roma:

- Villa Ada (fondo urbano)
- Cipro (residenziale)
- Francia (traffico)

DATA	Conc. (µg/m <sup>3</sup> )	VILLA ADA (µg/m <sup>3</sup> )	CIPRO (µg/m <sup>3</sup> )	FRANCIA (µg/m <sup>3</sup> )
14/04/16	32	21	23	24
15/04/16	26	22	22	24
16/04/16	22	24	25	25
17/04/16	25	35	28	30
18/04/16	46	37	41	38
19/04/16	34	23	21	23
20/04/16	33	18	18	17

#### Benzene

Il campionamento è stato effettuato dal 13 al 21/04/2016 i campionatori "Radiello" sono stati posizionati nei seguenti siti:

- 1) Esterno locali oratorio della Parrocchia San Filippo Neri (traffico)
- 2) Via Austria (residenziale)
- 3) Parco Villa del Vescovo (fondo)

Anche in questo caso sono riportati i valori misurati dalle centraline di monitoraggio di Roma nello stesso arco temporale.

DATA	Sito 1 (µg/m <sup>3</sup> )	Sito 2 (µg/m <sup>3</sup> )	Sito 3 (µg/m <sup>3</sup> )	VILLA ADA (µg/m <sup>3</sup> )	FERMI (µg/m <sup>3</sup> )	FRANCIA (µg/m <sup>3</sup> )
13 - 21/04/16	1,2	0,7	0,6	0,4	1,6	2,4

**Zona b) Località Pavona**

**PM<sub>10</sub>**

Il campionamento è stato effettuato in via del Mare nel cortile dell'abitazione adiacente alla stazione ferroviaria di Pavona dal 22 al 28/04/2016.

Si riportano di seguito le concentrazioni ottenute e i valori delle centraline di Roma nello stesso periodo.

DATA	Conc. (µg/m <sup>3</sup> )	VILLA ADA (µg/m <sup>3</sup> )	CIPRO (µg/m <sup>3</sup> )	FRANCIA (µg/m <sup>3</sup> )
22/04/16	24	26	31	31
23/04/16	19	11	15	18
24/04/16	32	13	17	18
25/04/16	9	6	7	9
26/04/16	18	18	21	21
27/04/16	20	19	23	23
28/04/16	27	24	27	27

**Benzene**

Il campionamento è stato effettuato dal 21 al 29/04/2016 i campionatori "Radiello" sono stati posizionati nei seguenti siti:

- 4) cortile abitazione adiacente stazione via del Mare (traffico)
- 5) Via Roma civico 30 (residenziale)
- 6) Parco Villa Contarini (fondo)

DATA	Sito 4 (µg/m <sup>3</sup> )	Sito 5 (µg/m <sup>3</sup> )	Sito 6 (µg/m <sup>3</sup> )	VILLA ADA (µg/m <sup>3</sup> )	FERMI (µg/m <sup>3</sup> )	FRANCIA (µg/m <sup>3</sup> )
21.- 29/04/16	1,0	0,7	0,4	0,4	1,6	2,2

**Zona c) Albano Laziale (centro)**

**PM<sub>10</sub>**

Il campionamento è stato effettuato dal 30/04/2016 al 06/05/2016 in via Cardinale Altieri, sul balcone di pertinenza del bar "Sesta", che affaccia sulla strada.

I valori di concentrazione del PM<sub>10</sub> trovati sono di seguito riportati.

DATA	Conc. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	VILLA ADA ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CIPRO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	FRANCIA ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
30/04/16	19	18	20	21
01/05/16	15	8	13	15
02/05/16	21	12	15	18
03/05/16	14	11	11	15
04/05/16	14	12	12	14
05/05/16	13	14	16	16
06/05/16	18	17	21	23

### Benzene

Il campionamento è stato effettuato dal 29/04/2016 al 07/05/2016 i campionatori "Radiello" sono stati posizionati nei seguenti siti:

- 7) balcone bar "Sesta" via Cardinale Altieri (traffico)
- 8) Via Pompeo Magno (residenziale)
- 9) Parco pubblico Albano Laziale (fondo)

DATA	Sito 7 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Sito 8 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Sito 9 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	VILLA ADA ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	FERMI ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	FRANCIA ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
29/04 - 07/05/16	0,8	0,7	0,6	0,3	1,4	2,2

### CONCLUSIONI

Le concentrazioni di  $\text{PM}_{10}$  rilevate nel corso dei tre diversi periodi di campionamento nei siti individuati non evidenziano superamenti dei limiti giornalieri previsti dalla normativa vigente ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). I valori trovati sono in linea con quelli delle centraline di Roma nello stesso periodo.

Dal confronto delle misure di benzene si può dire che la presenza di tale inquinante è più evidente nei punti di maggior traffico veicolare di Cecchina e Pavona.

Per quanto riguarda Albano, limitatamente al periodo osservato, i tre siti oggetto del monitoraggio mostrano invece concentrazioni simili.

Rispetto a Roma le concentrazioni di benzene misurate nel comune di Albano sono per tutti i punti di campionamento inferiori a quelle delle stazioni da traffico di Corso Francia e Piazzale Fermi.

Mentre risultano sempre più alte di quelle della stazione di fondo urbano situata a Villa Ada.