



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

**AGENZIA PROVINCIALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE****Settore tecnico per la tutela dell'ambiente****U.O. aria, agenti fisici e bonifiche**

Via Mantova, 16 – 38122 Trento

P +39 0461 497728

F +39 0461 497759

@ ariaagfsuolo.appa@provincia.tn.it

INDAGINE AMBIENTALE

Campagna di misura della Qualità dell'aria

ALA – FRAZIONE S. LUCIA

REPORT INTERMEDIO

2014 -2018



Questo lavoro può essere liberamente utilizzato senza omissioni o aggiunte. Per eventuali riproduzioni, ristampe o utilizzo di estratti, deve essere richiesta l'autorizzazione all'A.P.P.A.

Indice

1 Introduzione.....	1
2 Descrizione sito di campionamento.....	2
3 Risultati del rilevamento.....	4
3.1 Campagna 2018.....	4
3.2 Sintesi 2014-18.....	6
4 Valutazioni finali e conclusioni.....	8

1 Introduzione

Il presente lavoro descrive i risultati dell'indagine sulla qualità dell'aria condotta ad Ala, frazione S. Lucia.

L'indagine si è svolta inizialmente monitorando la concentrazione media giornaliera di PM10 per 2 settimane nel mese di dicembre 2014 e 2 settimane nel mese di febbraio 2015. Successivamente, nei periodi 25/02-05/05/2017 e 09/07-07/11/2015 il monitoraggio ha riguardo la concentrazione media giornaliera di PM10 e dei metalli in esso contenuti.

A partire dal 2017 il monitoraggio riguarda la concentrazione media giornaliera di PM10. I campionamenti, iniziati a marzo 2017, sono tuttora in corso.

Il presente documento riprende i dati contenuti nel report precedente (*Prot. n. S305/2017/600131/17.3-U450 dd. 03/11/2017*) integrandoli con quanto rilevato da ottobre 2017 a dicembre 2018.

I rilievi, l'elaborazione dei dati e la valutazione dei risultati sono stati eseguiti secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 *Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*.

2 Descrizione sito di campionamento

La stazione di monitoraggio è stata posizionata all'interno del parco pubblico della frazione di S. Lucia di Ala. In base alla localizzazione geografica ed al posizionamento rispetto alla presenza di fonti inquinanti, il sito è classificato come “di fondo suburbano”.

Tab. 2.1: Localizzazione del sito di campionamento.

Coordinate ETRS89	656654 N
	5073557 E
Altitudine	158 m s.l.m.

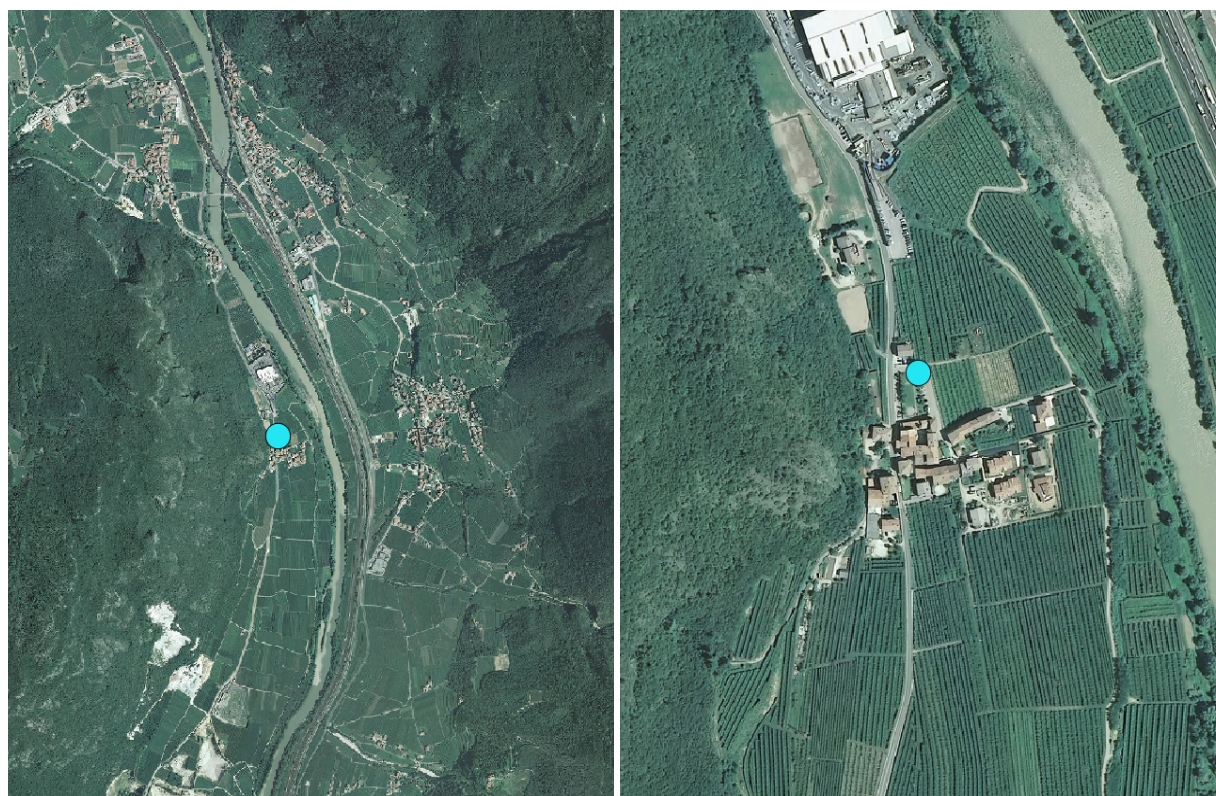


Fig. 2.1: Localizzazione del sito di campionamento.

Le polveri sottili PM10 costituiscono, nei mesi invernali, uno dei parametri più importanti fra quelli controllati. Per questo inquinante esistono infatti le maggiori evidenze del superamento, o del rischio di superamento, delle concentrazioni massime consentite ai fini della tutela della salute delle persone.

In Trentino, in particolare, i dati di qualità dell'aria sino ad ora disponibili hanno determinato la definizione di 2 zone (comuni a tutti gli inquinanti, ad eccezione dell'ozono): la prima, *IT0403* “fondovalle”, comprende le aree dove vi sono emissioni di inquinanti e presenza di popolazione; la seconda, *IT0404* “montagna”, corrisponde al territorio in cui emissioni di inquinanti e popolazione sono presenti in modo non significativo. In base a tale classificazione, il sito di campionamento rientra nella zona *IT0403*.



Fig. 2.2: Campionatore.

La campagna di rilevamento è stata condotta utilizzando un campionatore per polveri sottili PM10 a basso volume (Fig. 2.2), con raccolta di 1 campione ogni 24 ore. Le caratteristiche della strumentazione utilizzata soddisfano quanto richiesto in materia dalla norma europea EN 12341:2014. Parte dei campioni raccolti è stata analizzata per determinare il contenuto di metalli nel PM10.

3 Risultati del rilevamento

Nei paragrafi successivi viene analizzato l'andamento delle concentrazioni dei singoli inquinanti rilevati, al fine di evidenziare eventuali criticità presenti.

Oltre alla valutazione dei dati raccolti ad Ala S. Lucia ed al loro confronto con i relativi limiti, viene proposto il confronto con i dati contemporaneamente raccolti presso le stazioni della rete fissa di monitoraggio dislocate nei maggiori centri del Trentino.

3.1 Campagna 2018

Sulla base dei risultati ottenuti negli anni precedenti ed in particolare dei ridotti livelli di concentrazione evidenziati è stato possibile proseguire le attività di monitoraggio del PM10 attraverso "misurazioni indicative", definite come "misurazioni dei livelli degli inquinanti, basate su obiettivi di qualità meno severi rispetto a quelli previsti per le misurazioni effettuate in stazioni ubicate presso siti fissi di campionamento o mediante stazioni di misurazione mobili" (D.Lgs.155/2010).

In Tab. 3.1 si riassumono i diversi *obiettivi di qualità dei dati per misurazioni in siti fissi* (stazioni della rete provinciale di monitoraggio) e *misurazioni indicative*. La differenza sostanziale sta nel numero di dati validi da acquisire in un determinato periodo (tipicamente un anno) affinché la misurazione possa essere considerata qualitativamente accettabile e per quanto confrontabile con i limiti.

Nel corso del 2018 sono stati raccolti 82 campioni, con periodo di copertura pari al 22% e quindi più che sufficiente a garantire la qualità del dato misurato.

Tab. 3.1: Obiettivi di qualità dei dati (PM10) – D.Lgs.155/2010 Allegato 1 .

	Misurazioni in siti fissi	Misurazioni indicative
Incertezza	25%	50%
Raccolta minima dei dati	90%	90%
Periodo minimo di copertura	-	14% (*)

(*) Misurazione effettuata in un giorno variabile di ogni settimana dell'anno in modo tale che le misurazioni siano uniformemente distribuite nell'arco dell'anno oppure effettuata per otto settimane distribuite equamente nell'arco dell'anno.

La valutazione delle concentrazioni di PM10 prevede il confronto con due limiti, uno di media annuale ed uno di media giornaliera ma con un conteggio complessivo anch'esso su base annuale.

In generale, i dati raccolti in campagne di misura con una durata inferiore all'anno non consentono quindi il confronto immediato con i limiti così definiti, anche perché risultano fortemente influenzati dal periodo dell'anno in cui la campagna viene effettuata.

Per tale motivo, oltre alla valutazione dei dati raccolti ad Ala ed al loro confronto con i relativi limiti, di particolare interesse è il confronto con i dati contemporaneamente raccolti dalle stazioni

della rete fissa di monitoraggio dislocate nei maggiori centri del Trentino ed in particolare con le misure della stazione di Avio.

Si osserva quanto segue:

- nel 2018 è stato registrato 1 sfioramento del limite di media giornaliera, con valore medio pari a $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$, appena superiore al limite posto a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- il valore medio dell'intero periodo è stato di $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- in base al confronto tra i valori registrati ad Ala e presso le stazioni di monitoraggio della rete fissa, i limiti normativi risultano rispettati, in linea con quanto registrato nelle stazioni di monitoraggio della rete provinciale.

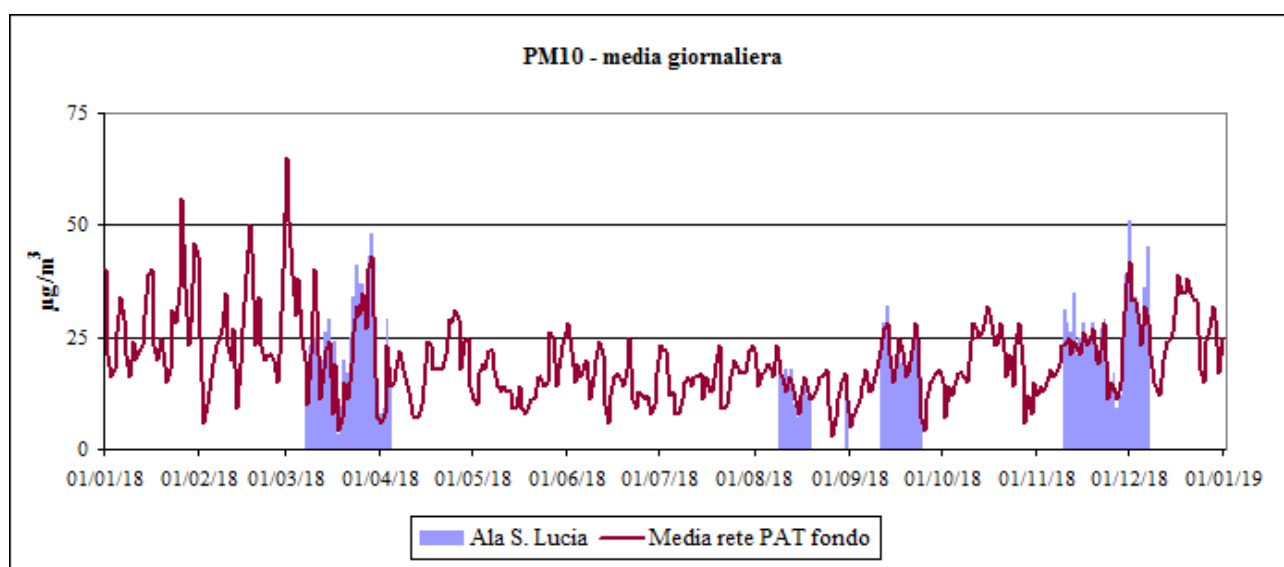


Fig. 3.1: PM10 – Media giornaliera (Ala S. Lucia e media rete PAT stazioni di fondo).

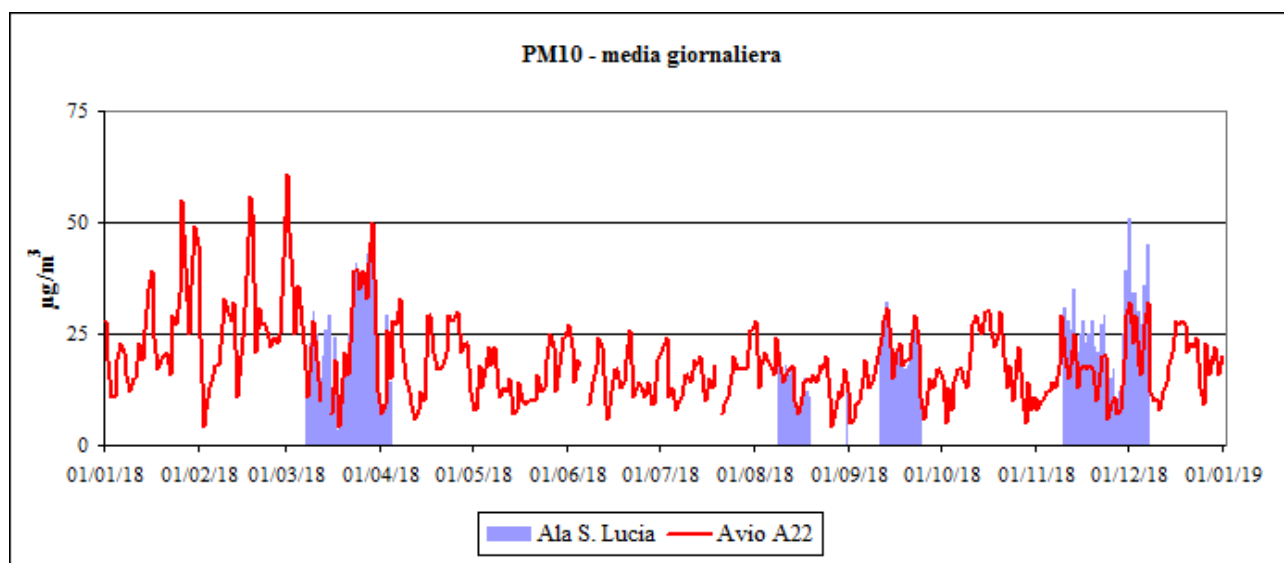


Fig. 3.2: PM10 – Media giornaliera (Ala S. Lucia e Avio A22).

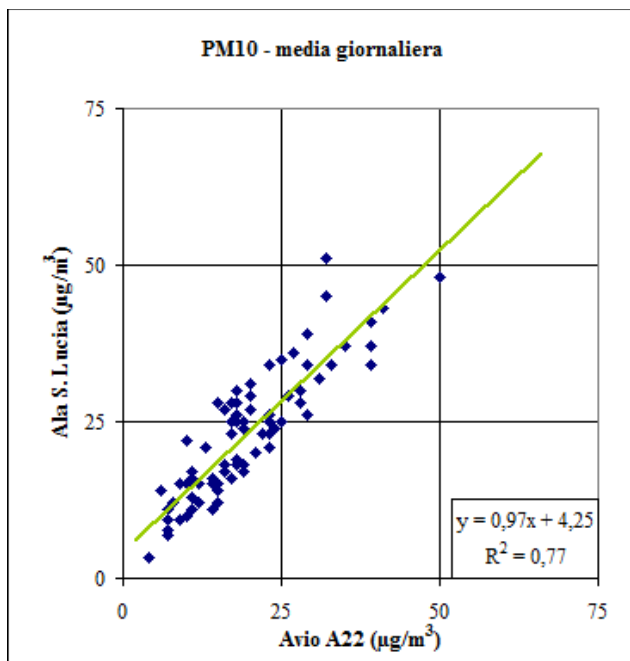


Fig. 3.3: PM10 – Retta di correlazione (Ala S. Lucia – Avio A22).

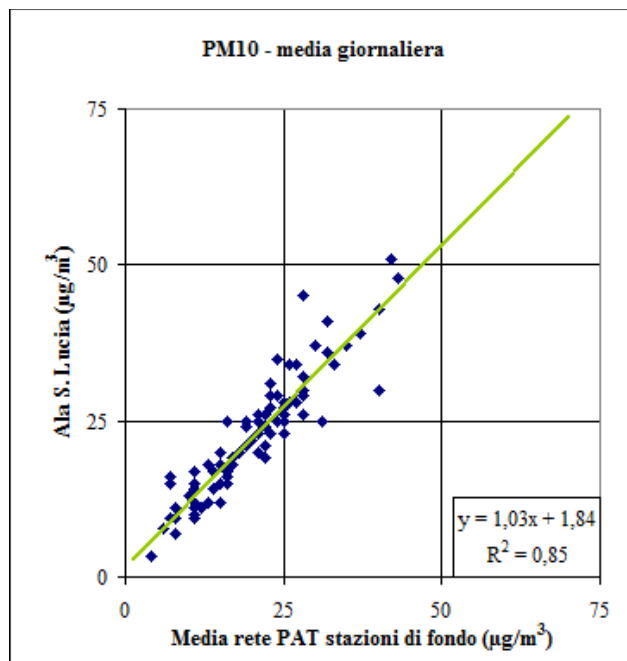


Fig. 3.4: PM10 – Retta di correlazione (Ala S. Lucia – media rete PAT stazioni di fondo).

3.2 Sintesi 2014-18

3.2.1 PM10

Si riporta in Fig. 3.5 la correlazione tra i valori di PM10 misurati ad Ala S. Lucia e presso le stazioni fisse di monitoraggio della rete provinciale. Appaiono evidenti la forte correlazione tra i dati raccolti e l'assenza di significative differenze tra i diversi anni di monitoraggio.

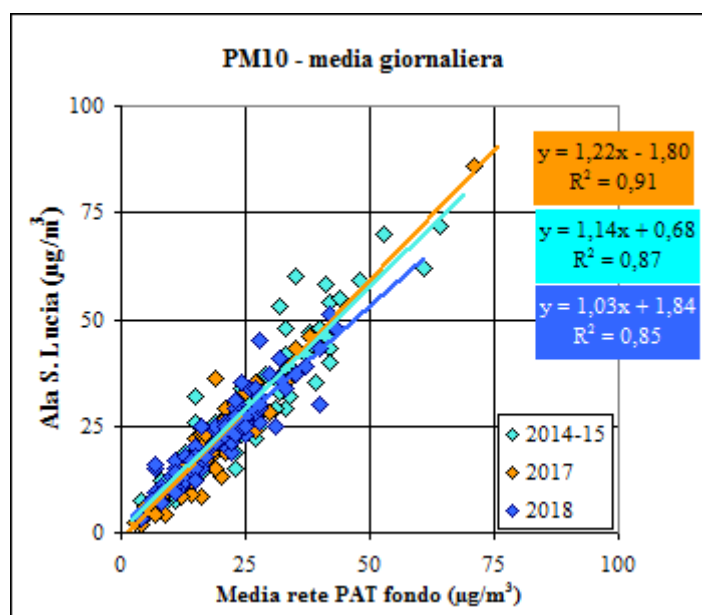


Fig. 3.5: PM10 - Rette di correlazione (Ala S. Lucia – media rete PAT stazioni di fondo)

I risultati delle misurazioni finora effettuate confermano per il PM10 le valutazioni già espresse dopo le campagne 2014-15 e 2017, cioè che la concentrazione media di PM10 ad Ala S. Lucia è assolutamente *in linea* con quanto contemporaneamente misurato presso le stazioni della rete provinciale ed i valori continuano ad essere significativamente inferiori a limiti posti dalla legge a tutela in particolare delle persone e più in generale dell'ambiente.

3.2.2 *Metalli*

Nel 2015, sui campioni gravimetrici di PM10 raccolti sono state effettuate anche delle analisi per dosare il contenuto di metalli. Di seguito si riassumono brevemente i risultati ottenuti mentre si rimanda al precedente report per i relativi approfondimenti.

I valori registrati per il piombo sono risultati *abbondantemente inferiori* al limite normativo, ed i valori di arsenico, cadmio e nichel *abbondantemente inferiori* ai rispettivi valori obiettivo.

Per quanto riguarda la presenza di zinco, metallo per il quale non è peraltro previsto alcun limite di qualità dell'aria e nemmeno nessun valore obiettivo, si sono riscontrati valori superiori a quanto registrato nelle stazioni della rete fissa.

L'andamento settimanale delle concentrazioni indicava come la presenza di zinco fosse da ricondurre ad una fonte presente dal lunedì al sabato, ma assente la domenica, giorno in cui le concentrazioni risultavano in linea con quanto misurato a Trento.

4 Valutazioni finali e conclusioni

Sulla base dei dati finora raccolti si deve concludere che **tutti gli indicatori di qualità dell'aria (PM10, As, Cd, Ni, Pb)** misurati ad Ala S. Lucia risultano essere ben **al di sotto dei limiti ammessi dalla normativa**.

Sulla base dei dati raccolti, la strategia di campionamento adottata per gli anni 2017 e 2018 appare idonea per il proseguimento dell'indagine.

Le valutazioni qui esposte hanno valenza principalmente ambientale, ancorché i limiti previsti per i vari inquinanti monitorati siano fissati soprattutto a tutela della salute in delle persone. Si rimanda tuttavia alla competenza sanitaria la formulazione di eventuali altre specifiche valutazioni riguardanti aspetti più strettamente tossicologici ed epidemiologici.

Trento, gennaio 2019

*Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente
Settore tecnico per la tutela dell'ambiente - U.O. aria, agenti fisici e bonifiche*

*Esecuzione campagna di monitoraggio, elaborazione dati e redazione:
ing. Elisa Mallocci*

*Coordinamento e redazione:
dott. Gabriele Tonidandel*
