

ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA

56100 PISA Via V. Veneto, 27
Tel 050/835611 - Fax 050/835670

CASCINA

VIRGO

E.G.O. European Gravitational Observatory

Via Edoardo Amaldi, Santo Stefano a Macerata

56021 - Cascina (PI) - ITALIA

17 gennaio 2007 - 6 febbraio 2007

Risultati dei rilevamenti dell'inquinamento
atmosferico condotti con il Laboratorio Mobile.

ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA

56100 PISA Via V. Veneto, 27
Tel 050/835611 - Fax 050/835670

1. INTRODUZIONE

Le campagne di misura condotte con il Laboratorio Mobile possono assumere una duplice funzione a seconda della zona di collocazione:

- Forniscono dati integrativi sulla Qualità dell’Aria a fronte di una riduzione della rete di monitoraggio;
- Definiscono situazioni ambientali non ancora sottoposte ad indagini che su tempi lunghi potrebbero determinare un superamento degli standard di Q.A. a causa di fattori locali (incidenza di industrie, alti flussi di traffico, condizioni meteorologiche sfavorevoli, etc.)

2. DESCRIZIONE DEL SITO DI MISURA



Il laboratorio mobile è stato posizionato all'interno dell'area uffici, a ridosso della recinzione esterna rivolta in direzione est; la zona non è urbanizzata e si trova lontana (circa 2 Km) da strade interessate da traffico e per questo motivo che i dati rilevati degli inquinanti possono essere assimilati a quelli di una stazione fissa definibile “rurale”.

ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA

56100 PISA Via V. Veneto, 27
Tel 050/835611 - Fax 050/835670

3. IL LABORATORIO MOBILE

Le misure di Qualità dell'Aria realizzate nel corso questa campagna dal Dipartimento Arpat di Pisa sono state ottenute utilizzando la stazione mobile di Q.A. mobile di proprietà della Provincia di Pisa.

Nella tabella 3.1 è fornita una descrizione degli inquinanti monitorati dal laboratorio:

Tabella 3.1- Inquinanti monitorati¹.

CO	NO _x	NMHC	PM ₁₀	SO ₂ /H ₂ S
X	X	X	X	X

¹ Legenda:

CO = monossido di carbonio

NO_x = ossidi di azoto totali, ovvero monossido di azoto (NO) e biossido di azoto (NO₂)

NMHC = idrocarburi non metanici

SO₂ = biossido di zolfo

H₂S = acido solfidrico

PM10 = polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 micron

4. RISULTATI

Di seguito sono presi in considerazione i singoli inquinanti per ognuno dei quali sono riportati gli indici sintetici relativi al periodo di monitoraggio, nonché i corrispondenti limiti di riferimento previsti dalla normativa vigente in materia di qualità dell'Aria (Decreto 2 Aprile 2002, n. 60).

I parametri "NMHC (Metano e Idrocarburi non Metanici) e H₂S (Idrogeno Solforato) non sono stati oggetto di elaborazione dei risultati in quanto inquinanti che hanno valenza prettamente in ambito industriale.

Il segno (-) presente in alcune tabelle riassuntive indica l'assenza di un limite di riferimento relativo alla normativa vigente.

ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA

56100 PISA Via V. Veneto, 27
Tel 050/835611 - Fax 050/835670

4.1. Polveri (PM10)

La campagna di misura è stata effettuata dall'Università di Pisa. A tale ente si deve fare riferimento per i risultati.

4.2. Biossido di azoto (NO₂)

Tabella 4.2.1. Dati NO₂

Postazione		Virgo
	Limite di riferimento	
N° dati validi (medie orarie)		477
Media delle concentrazioni orarie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	46 media annua	26
Valore medio orario $>230 \mu\text{g}/\text{m}^3$ N°/ anno superamenti consentiti	18	0
Max. valore orario rilevato nel periodo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	80

Nessun elemento di particolare criticità dei dati ottenuti è emerso nel periodo di misura; non sono stati registrati episodi di concentrazioni orarie significative a fronte di un valore medio del periodo assai contenuto rispetto al limite di riferimento calcolato sull'anno.

4.3. Monossido di carbonio (CO)

Tabella 4.3.1. Dati CO

Postazione		Virgo
	Limite di riferimento	
N°. dati orari validi		496
Max. media oraria rilevata nel periodo (mg/m^3)	-	1.3
Max. media mobile di 8 h $> 10 \text{mg}/\text{m}^3$ N°/ anno superamenti consentiti	0	0

ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA

56100 PISA Via V. Veneto, 27
Tel 050/835611 - Fax 050/835670

Per dare riferimenti numerici, nonostante non vi sia stato alcun episodio di superamento dell'unico limite previsto per il CO (massima media mobile di 8h), nella tabella è stato riportato anche il valore massimo orario rilevato nel periodo di indagine sulla postazione; **un valore molto basso come quello di sopra evidenziato, indica con chiarezza che anche la stessa media mobile su 8 h (limite di riferimento) necessariamente risulterà nettamente inferiore al valore limite di 10 mg/mc.**

4.4. Biossido di Zolfo (SO₂)

Tabella 4.4.1. Dati SO₂

Postazione		Virgo
	Limite di riferimento	
N° dati orari validi		476
Valore orario > 350 µg /m ³ N°/anno superamenti consentiti	24	0
Massimo valore orario rilevato nel periodo µg/m ³	-	9
Valore giornaliero >125 µg /m ³ N°/anno superamenti consentiti	3	0
Massimo media giornaliera rilevata nel periodo µg/m ³	-	3

I valori limite previsti dal DM 60/2002 per la protezione della salute umana, intesi come 350 µg /m³ con tempo di mediazione di 1 ora, da non superare più di 24 volte per anno civile, e 125 µg /m³, con tempo di mediazione di 24 ore, da non superare più di 3 volte per anno civile, **risultano ampiamente rispettati.**

ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA

56100 PISA Via V. Veneto, 27
Tel 050/835611 - Fax 050/835670

4.5. Metano (CH₄)

Tabella 4.5.1. Dati CH₄

Postazione		Virgo
	Limite di riferimento	
N° dati orari validi		496
Max. media oraria rilevata nel periodo (µg /m ³)	-	2817
N°superamenti su base oraria del valore di 1000 µg/m ³	-	180

La normativa vigente non prevede riferimenti specifici per il parametro “Metano”, che pertanto nelle indagini di Qualità dell’Aria non viene quasi mai preso in considerazione, mentre spesso lo è il complesso degli altri idrocarburi definiti “non Metanici” specialmente nel caso di indagini prossime a siti industriali. Nel caso specifico di questa campagna di misure, invece, il metano è stato volutamente inserito nella valutazione dei risultati in considerazione della collocazione del sito di misura, che si trova in vicinanza della discarica Geofor in Loc. Gello di Pontedera.

Come infatti viene evidenziato in tabella sono stati rilevati numerosi superamenti orari del valore di 1000 µg/m³ (il valore “di fondo” naturale del Metano è intorno ai 700 µg/m³) con concentrazioni “di punta” che sfiorano i 3000 µg/m³. La frequenza di valori che eccedono il “fondo” (40% dei valori è superiore a tale valore), dimostra un impatto costante dell’impianto Geofor sul territorio circostante. Specialmente nelle ore notturne, in regime di calma di vento, la presenza della discarica determina valori molto elevati di metano nell’aria.

NOTE CONCLUSIVE

La campagna di misura si è svolta in un periodo che è stato effettivamente caratterizzato da condizioni climatiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti (con alcune eccezioni nel periodo centrale di misura, caratterizzato da giornate di pioggia e vento), ma le concentrazioni anomale dell’inquinante “Metano”, sebbene aggravate dalla stagnazione atmosferica del periodo, sono endemiche per la zona e rappresentano l’unico elemento di criticità tra i parametri presi in considerazione. Il sito di indagine essendo collocato in zona

ARPAT

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI PISA

*56100 PISA Via V. Veneto, 27
Tel 050/835611 - Fax 050/835670*

rurale non manifesta conseguentemente le peculiarità delle arterie percorse da traffico autoveicolare, né dei siti industriali e pertanto la maggior parte degli inquinanti monitorati risultano presenti a livelli abbondantemente inferiori ai corrispondenti limiti di legge. Questa considerazione dovrebbe poter essere estesa anche alle polveri sottili “PM10” i cui livelli sono stati monitorati, in questa campagna di misure, dall’Università di Pisa che potrà riferire in merito confermando o meno la nostra previsione di regolarità delle misure condotte anche per quest’ultimo parametro menzionato.

Se così è, ovvero se i livelli di PM10 sono effettivamente bassi, il sito di indagine “VIRGO” nel Comune di Cascina può essere ritenuto un luogo debolmente contaminato, sia perché non origina flussi significativi di inquinanti, né per il fatto di ricevere indirettamente inquinanti esogeni per effetto di ricaduta su lunghe distanze.

T.P.A. Roberto Fruzzetti

T.P.A. Gianfranco La Conca

Il Chimico Dirigente

Dott. Marco Paoli

**Il Responsabile della U.O.
Prevenzione e Controlli Ambientali Integrati**

Dott.ssa Gigliola Ciacchini