

RELAZIONE

ATTIVITÀ: Campagna di monitoraggio della qualità dell'aria con l'utilizzo del Laboratorio Mobile

Settembre 2023 – Gennaio 2024

COMMITTENTE: Vetreria Etrusca Spa Via Maremmana 70 - Montelupo Fiorentino (FI)

SITO: Piazza stazione ferroviaria Altare

Riferimento: 24CN00157

Chelab S.r.l. - Socio Unico, Company subject to the direction and coordination of MérieuxNutriSciences Corporation
C.so Stalingrado 50, 17014 Cairo Montenotte (SV), Italy Phone +39 019 517764 Fax +39 019 5143544
Legal Office:Via Fratta 25, 31023 Resana, Italy
E-mail servizioclienti@cpglab.it, contabilitaclienti@cpglab.it, ufficioacquisti@cpglab.it – Web Site: www.cpglab.it
VAT n. IT 01500900269 R.E.A Treviso 156079 Fullypaid up € 103.480,00

Indice

Introduzione 3
Riferimenti normativi 3
Modalità operative 3
Strumentazione utilizzata 5
Esiti del monitoraggio 7
Valutazione conclusiva 10
Allegati .....
Allegato 1: Rapporti di prova analisi parametri PM10, PM2,5 .....
Allegato 2: Dati orari .....
Allegato 3: Report calibrazione strumenti .....

Introduzione

L'Azienda Vetreria Etrusca S.p.A. ha richiesto alla nostra azienda un monitoraggio ambientale per la determinazione dei parametri polveri con taglio PM10 e PM2,5, NOx e SO2 con lo scopo di valutare le attività lavorative in corso presso lo stabilimento di Altare (SV) a seguito della prevista manutenzione straordinaria (rifacimento) di uno dei due forni fusori (F2) e dell'ampliamento della superficie del bacino di fusione con nota Decreto Dirigenziale della Regione Liguria n. 4285/2023; per valutare le influenze meteo climatiche sulla direzione e dispersione degli inquinanti richiesti è stata installata una centralina meteo sul tetto dello stabilimento di Altare.

Tale attività è stata condotta posizionando nei pressi della piazza della Stazione Ferroviaria di Altare un Laboratorio Mobile allestito per il controllo della qualità dell'aria, che permette di eseguire campagne di monitoraggio ambientale a medio e lungo termine e con il quale sono stati monitorati i parametri NOx e SO2 mentre la parte relativa al monitoraggio delle polveri è stata realizzata installando due strumenti sequenziali operanti sempre in continuo e dotati di specifica testa per i due tagli di polveri richiesti.

Riferimenti normativi

In questo elaborato tecnico si fa riferimento al D. Lgs. 155/2010; esso stabilisce sia i valori limite annuali per la protezione della salute umana e degli ecosistemi sia i valori limite giornalieri o orari.

I limiti orari, detti short–term, sono volti a contenere episodi acuti di inquinamento: a essi è, infatti, associato sia un numero massimo di superamenti da registrare nel corso dell'anno, sia un margine di tolleranza che decresce gradualmente fino al raggiungimento del valore fissato.

Modalità operative

Il Laboratorio Mobile impegnato nella campagna di monitoraggio è dotato di analizzatori automatici per il campionamento e la misura in continuo dei principali inquinanti chimici individuati dalla normativa vigente in materia.

Per questa specifica attività sono stati monitorati esclusivamente i seguenti parametri:

- particolato (PM10)
- particolato (PM2.5)

- ossidi di azoto (NO_x)
- biossido di zolfo (SO_2)

Il monitoraggio si è svolto per una durata di 120 giorni a partire dal giorno 20/09/2023 ed è terminato in data 18/01/2024.



Planimetria ubicazione stazioni di monitoraggio

Il Laboratorio Mobile è stato alimentato alla corrente elettrica tramite un allaccio temporaneo da 220V con attacco di alimentazione di 10 kW.

Al suo interno è presente anche una stazione meteo con la quale registrare la misurazione dei seguenti parametri meteorologici:

- Temperatura (°C)
- Direzione Vento Prevalente (DVP)
- Velocità Vento prevalente (VV, m/s)
- Umidità relativa (%)
- Pressione atmosferica (mbar)
- Radiazione solare globale (W/m2)
- Pioggia (mm)

La centralina meteo, allestita sul tetto dello stabilimento, è stata alimentata tramite pannelli solari ed ha permesso la registrazione dei parametri meteorologici precedentemente indicati.

Strumentazione utilizzata

Per la campagna di misure è stato utilizzato un Laboratorio Mobile Envea allestito per il controllo della qualità dell'aria, che ha permesso di eseguire campagne di monitoraggio ambientale a medio e lungo termine. È dotato di strumenti automatici in grado di rilevare in modo continuo i valori relativi alle condizioni metereologiche ambientali ed ai principali inquinanti presenti in atmosfera.
Sotto si riporta evidenza della postazione di monitoraggio c/o la stazione ferroviaria di Altare (SV).



Di seguito si riportano gli strumenti presenti sul mezzo:

- Analizzatore ENVIRONNEMENT S.A AF22e S/N 149 (biossido di zolfo): è uno strumento automatizzato per la determinazione delle concentrazioni di SO_2 in aria ambiente, basato sul principio della fluorescenza UV.

- Analizzatore ENVIRONNEMENT S.A AC32e S/N 51 (ossidi di azoto): è uno strumento automatizzato per la determinazione delle concentrazioni di NO, NO2 e NOx in aria ambiente, basato sul principio della chemiluminescenza.
- Stazione metereologica DAVIS VANTAGE PRO 2 METEOV05: è costituita da una serie di sonde meteo che permettono di controllare le condizioni fisiche ambientali mediante la misurazione dei parametri Temperatura, Umidità relativa, Velocità e Direzione del vento, Radiazione solare globale, Pressione atmosferica, Precipitazioni atmosferiche. Il sistema di sonde viene gestito mediante una postazione PC che permette la registrazione ed elaborazione dei dati metereologici misurati.

  Nei pressi del mezzo mobile sono stati posizionati i due campionatori sequenziali per il rilievo delle polveri di cui si riportano le loro caratteristiche:
- Campionatore MEGASYSTEM LIFETECH PMF S/N 55: è un campionatore sequenziale per il campionamento automatico del particolato PM10 in aria ambiente.
- Campionatore TCR TECORA SKYPOST PM S/N 1221775: è un campionatore sequenziale per il campionamento automatico del particolato PM2.5 in aria ambiente.

  Inoltre, sul tetto dello stabilimento di Altare è stata posizionata una stazione meteo di cui si riportano di seguito le sue caratteristiche:
- Stazione meteorologica solare PCE GROUP PCE-THB 40 Q775473: è costituita da una serie di sonde meteo per la misurazione delle condizioni meteo quali Temperatura, Umidità relativa, Velocità e Direzione del vento, Radiazione solare globale, Pressione atmosferica, Precipitazioni atmosferiche. Il sistema viene gestito tramite applicazione web/mobile per la registrazione e scarico dei dati.





Esiti del monitoraggio

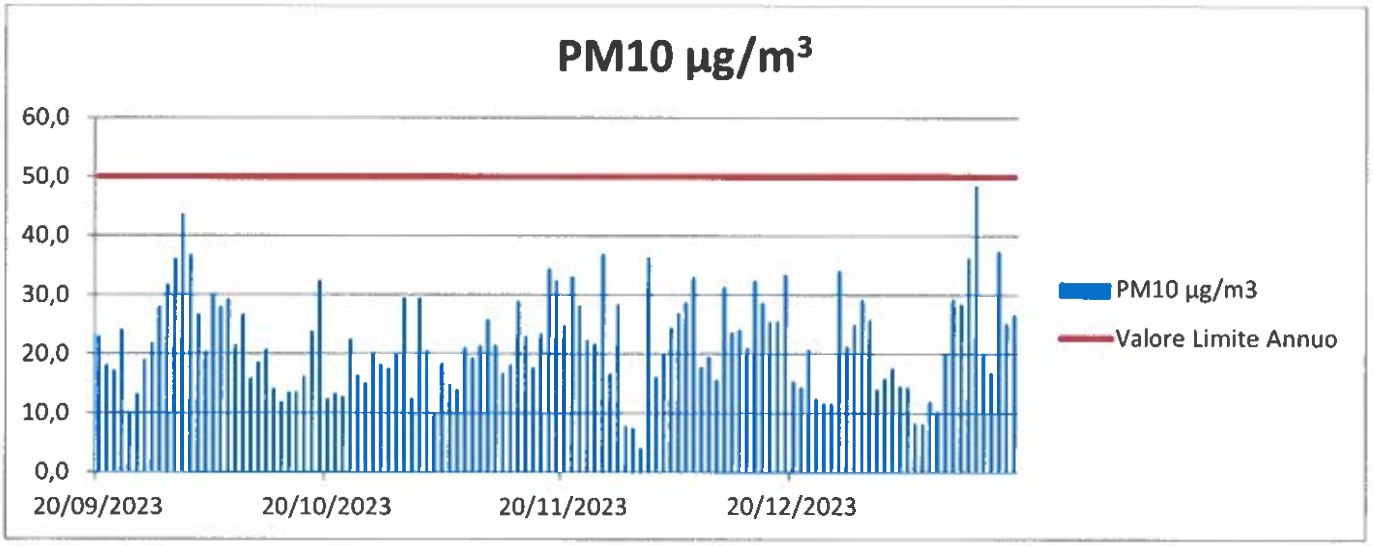
PM10, PM2,5

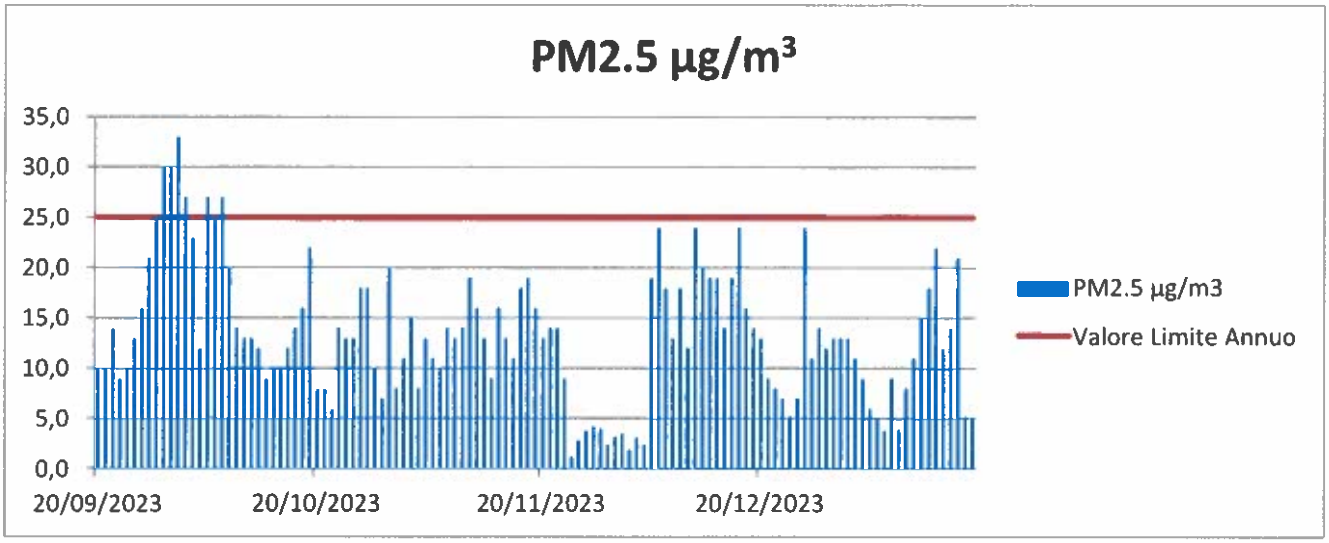
Il particolato sospeso è costituito dall'insieme di tutto il materiale non gassoso, solido, presente in sospensione nell'aria. La natura delle particelle di cui esso è composto è molto varia: ne fanno parte sia le polveri sospese, materiale di tipo organico disperso dai vegetali (pollini o frammenti di piante), materiale di tipo inorganico prodotto da agenti naturali come vento e pioggia oppure prodotto dall'erosione del suolo o dei manufatti.

Nelle aree di tipo urbano il materiale particolato può invece avere origine dall'usura dell'asfalto o degli pneumatici e dalle emissioni di scarico degli autoveicoli. In particolare, un considerevole contributo all'inquinamento da polveri sospese è dovuto proprio al traffico autoveicolare: le particelle emesse in atmosfera costituiscono un veicolo di trasporto e di diffusione di altre sostanze nocive.

Con il termine PM10 viene definita la frazione totale di particelle aventi diametro aerodinamico inferiore a 10 µm mentre con il termine PM2.5 viene identificata la frazione di particelle con diametro inferiore a 2,5 µm.

I grafici di seguito riportati evidenziano le concentrazioni ottenute dei campionamenti effettuati:





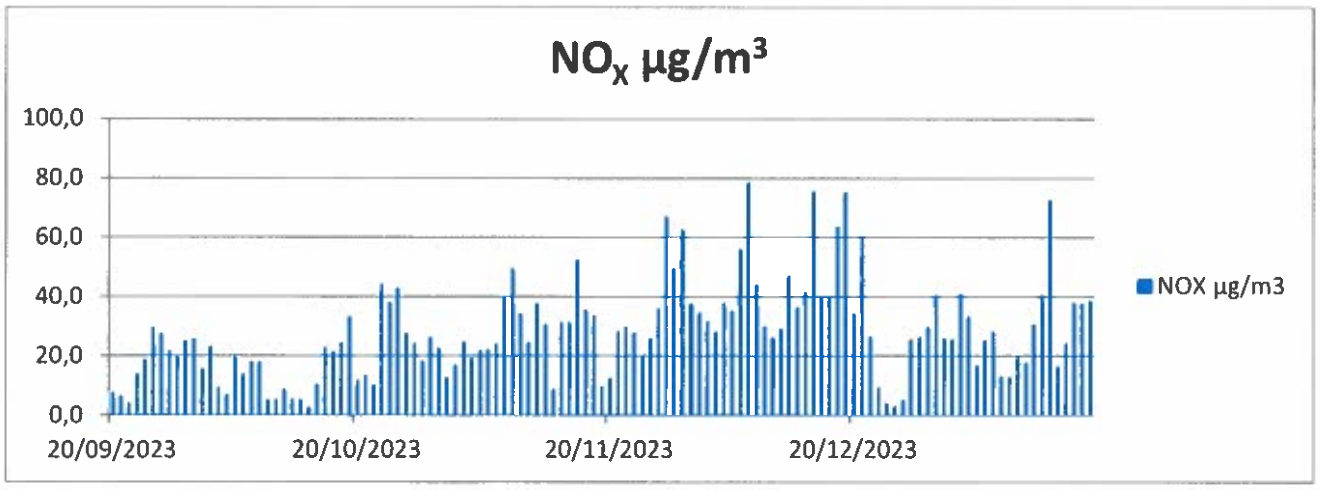
NOx

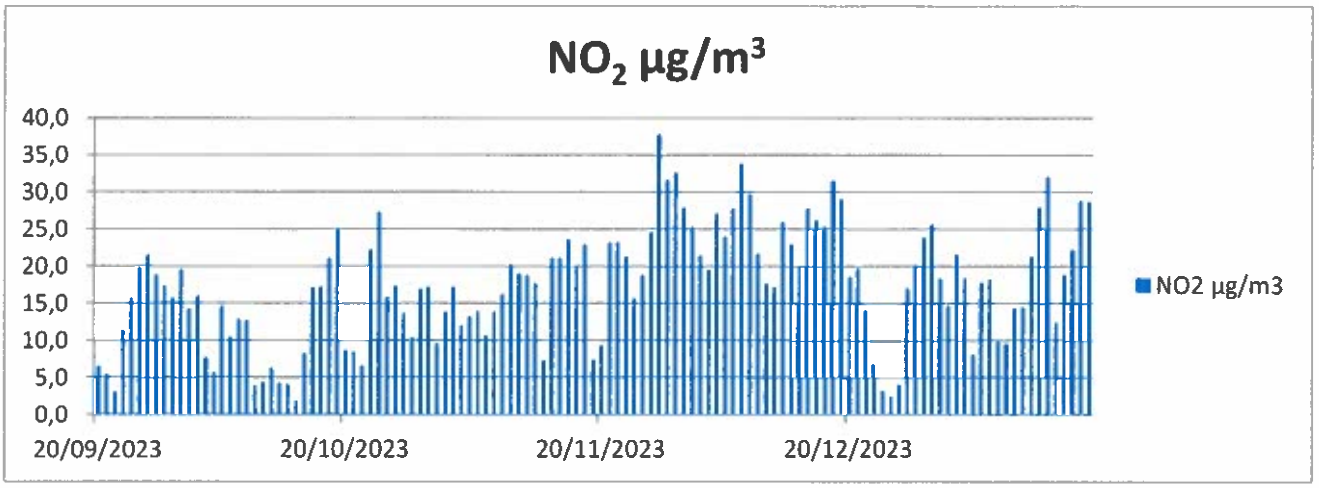
Il biossido di azoto (NO2) è un inquinante prevalentemente secondario che si forma a seguito dell'ossidazione dell'ossido di azoto (NO): l'insieme dei due composti viene indicato con il termine di ossidi di azoto (NOx).

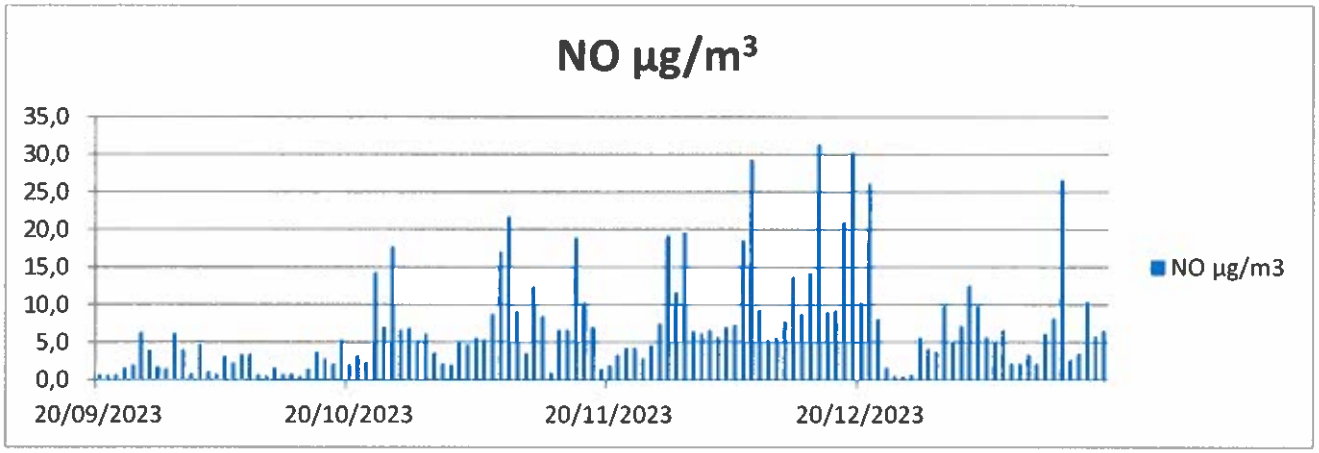
Gli ossidi di azoto vengono prodotti durante i processi di combustione ad elevata temperatura e quindi dal traffico veicolare, dagli impianti di riscaldamento, dalle combustioni industriali.

Il biossido d'azoto contribuisce alla formazione dello smog fotochimico e quindi dell'ozono ed è uno dei precursori del particolato atmosferico secondario.

I grafici riportati evidenziano le concentrazioni ottenute dal campionamento effettuato presso il laboratorio mobile:



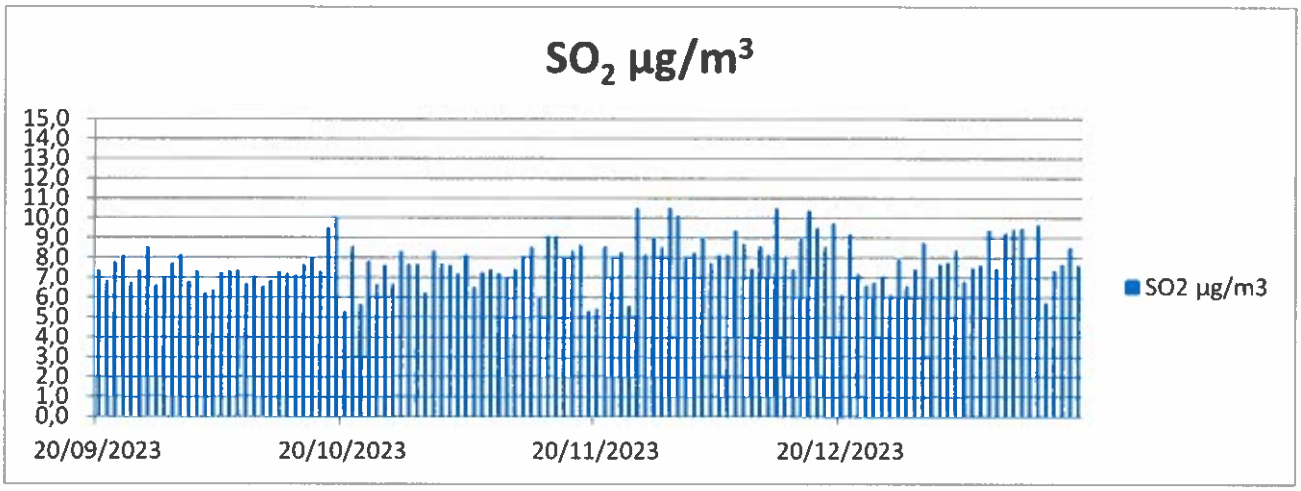




SO_2

Il biossido di zolfo è un gas prodotto nella combustione di sostanze in cui sia presente zolfo (gasolio, nafta, carbone ecc.): è emesso prevalentemente da impianti di riscaldamento (industriali e domestici) e motori alimentati a gasolio, nonché da impianti chimici, in particolare quelli destinati alla produzione di acido solforico. Rappresenta una delle cause principali delle piogge acide.

Il grafico sotto riportato evidenzia le concentrazioni ottenute dal campionamento effettuato presso il laboratorio mobile:



Valutazione conclusiva

Il Decreto Legislativo n° 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", definisce "inquinante: qualsiasi sostanza presente nell'aria ambiente" (cioè, l'aria esterna presente nella troposfera), "che può avere effetti dannosi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso" e definisce i seguenti limiti per i parametri oggetto del monitoraggio:

Limiti di riferimento (D. Lgs.155/2010)

Inquinante	Limite	Periodo di mediazione	Limite	Superamenti in un anno
PM10 ($\mu g/m^3$)	Valore limite sulle 24 ore per la protezione della salute umana	Media giornaliera	50 $\mu g/m^3$	massimo 35
PM2.5 ($\mu g/m^3$)	Valore Limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	25 $\mu g/m^3$	
NO_2 ($\mu g/m^3$)	Valore limite orario per la protezione della salute umana	Media massima oraria	200 $\mu g/m^3$	massimo 18
SO_2 ($\mu g/m^3$)	Valore limite giornaliero	Media giornaliera	125 $\mu g/m^3$	massimo 3

Dai risultati ottenuti emerge che le concentrazioni degli inquinanti ricercati, per tutto il periodo del monitoraggio, rispettano ampiamente i limiti stabiliti dalla norma ad eccezione di 8 giornate in cui si è osservato che il parametro PM2,5 è risultato uguale o maggiore al valore limite annuale per la protezione della salute umana.

Cairo Montenotte, 09/02/2024

CHELAB S.r.l.
A Mérieux NutriSciences Company
31023 Resana (TV) Via Stradona, 26
U. Prod. di C.so Stalingrado, 50 - 17014 CAIRO M.TTE (SV)
tel. 019 517764 - fax 019 5143544
C.F. e P.Iva: 01500900269