

Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria

Comune di Spinea

Viale Sanremo



Periodo di attuazione:

1 dicembre 2013 – 30 novembre 2014

RELAZIONE TECNICA



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

ARPAV

Dipartimento Provinciale di Venezia

Loris Tomiato

Progetto e realizzazione

Servizio Stato dell'Ambiente

Luisa Vianello

Consuelo Zemello, Enzo Tarabotti, Luca Coraluppi, Alberto Buscato

Con la collaborazione di:

Servizio Meteorologico di Teolo

Ufficio Agrometeorologia e Meteorologia Ambientale

Dipartimento Regionale Laboratori

La presente Relazione tecnica può essere riprodotta solo integralmente. L'utilizzo parziale richiede l'approvazione scritta del Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia e la citazione della fonte stessa.

INDICE

| | |
|--|---------|
| 1. Introduzione e obiettivi specifici della campagna | pag. 4 |
| 2. Caratterizzazione del sito e tempistiche di realizzazione | pag. 4 |
| 3. Contestualizzazione meteo - climatica dell'area | pag. 6 |
| 4. Inquinanti monitorati e normativa di riferimento | pag. 6 |
| 5. Informazioni sulla strumentazione e sulle analisi | pag. 7 |
| 6. Efficienza di campionamento | pag. 8 |
| 7. Analisi dei dati rilevati | pag. 8 |
| 8. Valutazione dell'IQA (Indice Qualità Aria) | pag. 10 |
| 9. Conclusioni | pag. 11 |
| ALLEGATO 1 - GRAFICI | pag. 12 |
| ALLEGATO 2 - GLOSSARIO | pag. 17 |

1. Introduzione e obiettivi specifici della campagna

La campagna effettuata rientra nell'ambito di una specifica Convenzione firmata da ARPAV – Dipartimento Provinciale di Venezia e dal Comune di Spinea (trasmessa con nota prot. n. 35666 del 25.11.2013, acquisita agli atti con prot. n. 127486 del 9.12.2013), che prevede che venga riattivata da parte di ARPAV l'ex stazione fissa di Viale Sanremo a Spinea al fine di effettuare uno specifico monitoraggio della qualità dell'aria per una durata di 24 mesi, dal 1 dicembre 2013 al 30 novembre 2015.

La presente Relazione Tecnica contiene le elaborazioni dei dati raccolti nel primo dei due anni previsti dalla Convenzione: dal 1 dicembre 2013 al 30 novembre 2014.

2. Caratterizzazione del sito e tempistiche di realizzazione

La campagna di monitoraggio della qualità dell'aria con stazione fissa si è svolta dal 1 dicembre 2013 al 30 novembre 2014. L'area sottoposta a monitoraggio si trova in comune di Spinea ed è di tipologia background urbano.

Il comune di Spinea ricade nella zona "Agglomerato Venezia", ai sensi della zonizzazione regionale approvata con DGR n. 2130/2012 e rappresentata in Figura 1.

In Figura 2 è indicata l'ubicazione del punto sottoposto a monitoraggio.

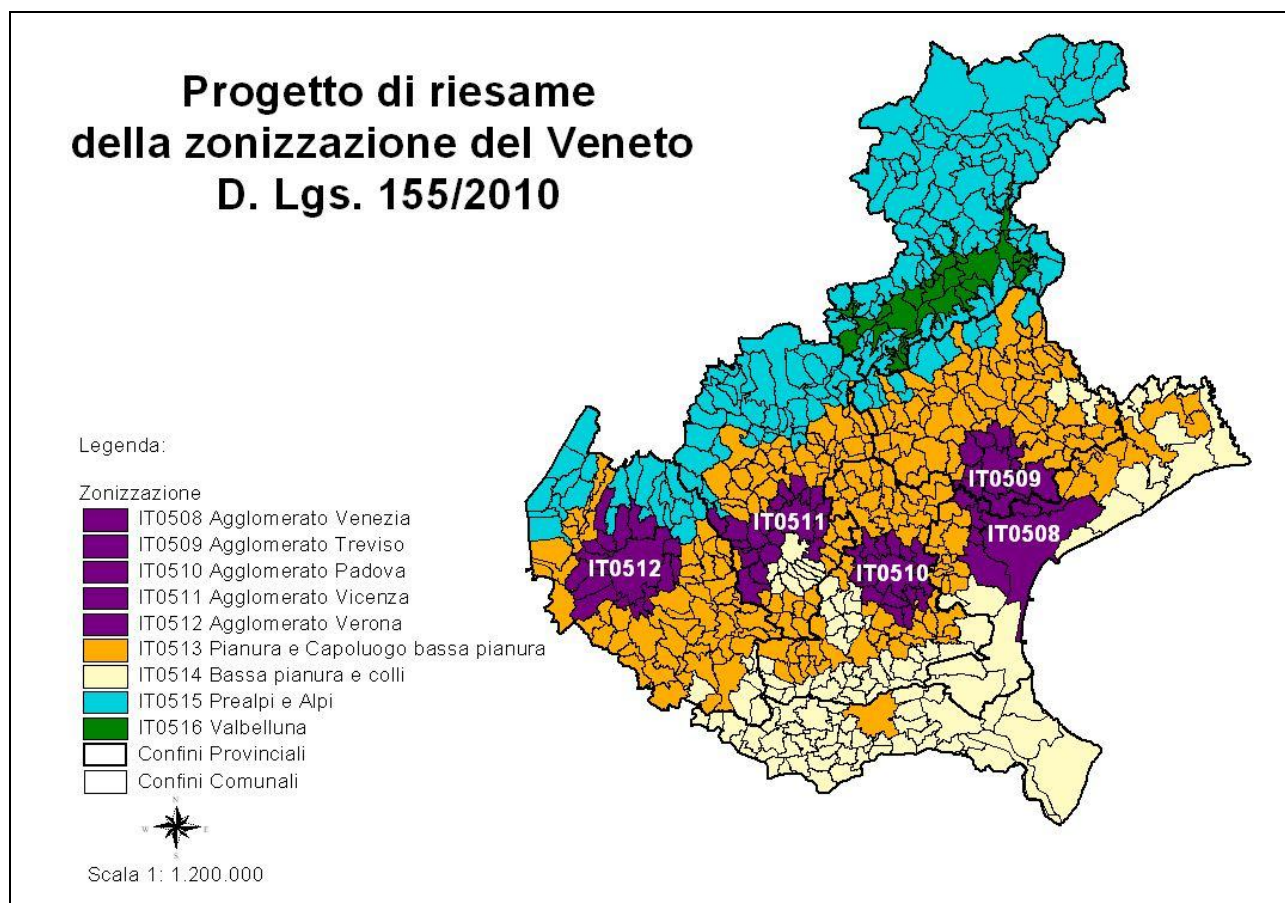


Figura 1. Zonizzazione del territorio regionale approvata con DGR n. 2130/2012.



Figura 2. Localizzazione geografica della stazione fissa a Spinea.

3. Contestualizzazione meteo - climatica dell'area **A cura del Servizio Meteorologico di ARPAV**

I primi due mesi del 2014 sono caratterizzati da frequenti passaggi di perturbazioni con precipitazioni ben superiori alla norma e temperature relativamente miti. Tali condizioni sono risultate favorevoli per il dilavamento dell'atmosfera e l'abbattimento delle polveri sottili.

Nel mese di marzo 2014 una fase di quasi tre settimane di tempo in prevalenza stabile crea condizioni favorevoli al ristagno delle polveri fini. A partire dal 22 marzo e per il resto della primavera si alternano periodi con condizioni di stabilità atmosferica e fasi caratterizzate dal passaggio di perturbazioni. In questo contesto, il passaggio di perturbazioni e il rimescolamento termico, progressivamente più efficace con l'avanzare della stagione calda, hanno determinato condizioni in prevalenza favorevoli alla dispersione delle polveri. Inoltre nei mesi di aprile e maggio la presenza frequente di nuvolosità ha inibito la formazione dell'ozono.

L'estate 2014 è all'insegna dell'instabilità, con una frequenza di giorni piovosi 2 o 3 volte superiore alla media. Le ondate di calore sono brevi e limitate (7-12 giugno, 19-23 giugno, 15-19 luglio e 7-12 agosto) e le temperature sono in prevalenza inferiori alla media stagionale. In questo contesto è sfavorito l'accumulo di polveri fini e risulta in prevalenza inibita la formazione di ozono.

Nel corso dell'autunno 2014 il passaggio di numerose perturbazioni si alterna a fasi di tempo stabile; tale alternanza interrompe i periodi in cui si verificano condizioni favorevoli al ristagno delle polveri sottili, pertanto mancano periodi prolungati adatti per l'accumulo di polveri.

4. Inquinanti monitorati e normativa di riferimento

La stazione fissa è dotata di analizzatori in continuo per il campionamento e la misura degli inquinanti chimici individuati dalla normativa vigente inerente l'inquinamento atmosferico e più precisamente: monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO₂), ossidi di azoto (NO_x), ozono (O₃), polveri PM₁₀.

Sono stati inoltre misurati in continuo alcuni parametri meteorologici quali temperatura, umidità relativa, intensità e direzione del vento, radiazione solare netta e totale.

Per tutti gli inquinanti considerati sono in vigore i limiti individuati dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155.

Gli inquinanti da monitorare ed i limiti stabiliti sono rimasti invariati rispetto alla disciplina precedente, eccezion fatta per il particolato PM_{2,5}, i cui livelli nell'aria ambiente sono per la prima volta regolamentati in Italia con detto decreto.

Nelle Tabelle 1 e 2 si riportano, per ciascun inquinante monitorato, i limiti di legge previsti dal D.Lgs. 155/2010 suddivisi, rispettivamente, in limiti di legge a mediazione di breve periodo e limiti di legge a mediazione di lungo periodo. In Tabella 3 sono indicati i limiti di legge stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione degli ecosistemi.

Tabella 1. Limiti di legge a mediazione di breve periodo

| Inquinante | Tipologia | Valore |
|-----------------|--|-----------------------|
| NO ₂ | Soglia di allarme (*) | 400 µg/m ³ |
| | Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile | 200 µg/m ³ |
| PM10 | Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile | 50 µg/m ³ |
| CO | Massimo giornaliero della media mobile di 8 h | 10 mg/m ³ |
| O ₃ | Soglia di informazione (Media 1 h) | 180 µg/m ³ |
| | Soglia di allarme (Media 1 h) | 240 µg/m ³ |
| | Valore obiettivo per la protezione della salute umana da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno) Media su 8 h massima giornaliera | 120 µg/m ³ |
| | Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana Media su 8 h massima giornaliera | 120 µg/m ³ |

(*) misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 Km², oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.

Tabella 2. Limiti di legge a mediazione di lungo periodo

| Inquinante | Tipologia | Valore |
|-----------------|-----------------------|----------------------|
| NO ₂ | Valore limite annuale | 40 µg/m ³ |
| PM10 | Valore limite annuale | 40 µg/m ³ |

Tabella 3. Limiti di legge per la protezione degli ecosistemi.

| Inquinante | Tipologia | Valore |
|-----------------|--|---------------------------|
| NO _x | Livello critico per la protezione della vegetazione Anno civile | 30 µg/m ³ |
| O ₃ | Valore obiettivo per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio Da calcolare come media su 5 anni (altrimenti su 3 anni) | 18000 µg/m ³ h |
| | Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio | 6000 µg/m ³ h |

5. Informazioni sulla strumentazione e sulle analisi

Gli analizzatori in continuo per l'analisi degli inquinanti convenzionali, allestiti a bordo della stazione fissa, presentano caratteristiche conformi al D.Lgs. 155/2010 (i volumi sono stati normalizzati ad una temperatura di 20°C ed una pressione di 101,3 kPa) ed effettuano l'acquisizione, la misura e la registrazione dei risultati in modo automatico (gli orari indicati si riferiscono all'ora solare).

L'analizzatore automatico impiegato per la misura delle polveri è un Environnement MP101MC e misura il contenuto di particolato inalabile PM₁₀ (diametro aerodinamico inferiore a 10 µm) in aria ambiente secondo il principio dell'assorbimento della radiazione Beta. Un sistema di prelievo a portata costante (di 16,67 l/min) aspira il campione d'aria attraverso un dispositivo meccanico ad impatto inerziale per il frazionamento del particolato (testa selettiva per il PM₁₀). Superata la testa selettiva, le particelle di polvere vanno a depositarsi su un nastro filtrante in fibra di vetro. Il dispositivo di rivelazione è costituito da una sorgente Beta (sorgente radioattiva di C₁₄ a bassa intensità) e da un contatore Geiger Muller. La differenza tra l'intensità di radiazione valutata sul filtro, prima e dopo il campionamento, rappresenta la quantità di polvere depositata. Detto analizzatore fornisce in continuo un dato di concentrazione di PM₁₀ ogni due ore.

Il metodo di misura del PM₁₀, utilizzato nella presente campagna di monitoraggio, è certificato come equivalente al metodo di riferimento, descritto nella norma UNI EN 12341:1999” (Allegato VI, punto A.4, del D. Lgs. 155/10).

Con riferimento ai risultati riportati di seguito si precisa che la rappresentazione dei valori inferiori al limite di rivelabilità segue una distribuzione statistica di tipo gaussiano normale, in cui la metà del limite di rivelabilità rappresenta il valore più probabile. Si è scelto pertanto di attribuire tale valore ai dati inferiori al limite di rivelabilità, differente a seconda dello strumento impiegato e della metodologia adottata.

Allo stato attuale, ai fini delle elaborazioni e per la valutazione della conformità al valore limite si utilizzano le “Regole di accettazione e rifiuto semplici”, ossia le regole più elementari di trattamento dei dati, corrispondenti alla considerazione delle singole misure prive di incertezza e del valore medio come numero esatto. (“Valutazione della conformità in presenza dell’incertezza di misura”. di R. Mufato e G. Sartori nel Bollettino degli esperti ambientali. Incertezza delle misure e certezza del diritto/anno 62, 2011 2-3).

6. Efficienza di campionamento

L’Allegato I del D.Lgs. 155/2010 stabilisce i criteri in materia di incertezza dei metodi di valutazione, di periodo minimo di copertura e di raccolta minima dei dati.

I requisiti relativi alla raccolta minima dei dati ed al periodo minimo di copertura non comprendono le perdite di dati dovute alla taratura periodica o alla manutenzione ordinaria della strumentazione.

Per le misurazioni in siti fissi la raccolta minima di dati deve essere del 90% nell’arco dell’intero anno civile. Altresì, per le misurazioni indicative il periodo minimo di copertura deve essere del 14% nell’arco dell’intero anno civile (pari a 52 giorni/anno), con una resa del 90%; in particolare le misurazioni possono essere uniformemente distribuite nell’arco dell’anno civile o, in alternativa, effettuate per otto settimane equamente distribuite nell’arco dell’anno.

In relazione a quanto sopraesposto, nel periodo di monitoraggio, durato 365 giorni, la raccolta di dati orari è stata pari al 99% per il PM₁₀, al 95% per il monossido di carbonio e il biossido di azoto e pari al 54% per l’ozono ¹.

7. Analisi dei dati rilevati

Monossido di carbonio (CO)

Durante la campagna di monitoraggio la concentrazione di monossido di carbonio non ha mai superato il valore limite, in linea con quanto si rileva presso tutte le stazioni di monitoraggio della Provincia di Venezia (Grafico 2 in Allegato).

Biossido di azoto (NO₂) – Ossidi di azoto (NO_x)

Durante la campagna di monitoraggio la concentrazione di biossido di azoto non ha mai superato i valori limite orari (Grafico 3 in Allegato).

La media delle concentrazioni orarie misurate dal 1 dicembre 2013 al 30 novembre 2014 è stata pari a 31 µg/m³, inferiore al valore limite annuale di 40 µg/m³.

Nello stesso periodo di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni orarie di NO₂ misurate presso la stazione fissa di background urbano della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell’aria, al Parco Bissuola a Mestre, è risultata pari a 28 µg/m³. La media misurata presso il sito di Spinea è quindi superiore a quella rilevata presso il sito fisso di riferimento di background urbano.

¹ Il monitoraggio del parametro ozono, inizialmente non previsto nella convenzione, è iniziato in data 10 maggio 2014.

Per completezza si riporta anche il dato misurato presso la stazione fissa di riferimento di traffico urbano: a Mestre, stazione di via Tagliamento, la media complessiva delle concentrazioni orarie di NO₂ è risultata pari a 33 µg/m³.

La media delle concentrazioni orarie di NO_x misurate dal 1 dicembre 2013 al 30 novembre 2014 è stata pari a 61 µg/m³, superiore al valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi di 30 µg/m³. Si ricorda che il confronto con il valore limite di protezione degli ecosistemi rappresenta un riferimento puramente indicativo, in quanto il sito indagato non risponde esattamente alle caratteristiche previste dal D.Lgs. 155/10².

Ozono (O₃)

Durante la campagna di monitoraggio la concentrazione media oraria di ozono non ha mai superato la soglia di allarme, pari a 240 µg/m³.

La soglia di informazione, pari a 180 µg/m³, è stata superata in quattordici occasioni: l'8 giugno 2014 dalle ore 14:00 alle ore 18:00, il 10 giugno 2014 dalle ore 15:00 alle ore 17:00 e l'11 giugno 2014 dalle ore 13:00 alle ore 18:00 (Grafico 4 in Allegato).

L'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m³ è stato superato in 20 giornate (Grafico 5 in Allegato).

Il rispetto dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione di cui al D.Lgs. 155/10 va calcolato attraverso l'AOT40, cioè la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ e 80 µg/m³ rilevate dal 1° maggio al 31 luglio, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00. Sulla base dei dati orari disponibili dal 10 maggio al 31 luglio 2014, l'AOT40 calcolato è pari a 23757 µg/m³, superiore all'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione pari a 6000 µg/m³.

La dipendenza di questo inquinante da alcune variabili meteorologiche, temperatura e radiazione solare in particolare, comporta una certa variabilità da un anno all'altro, pur in un quadro di vasto inquinamento diffuso.

Polveri atmosferiche inalabili (PM₁₀)

La concentrazione di polveri PM₁₀ ha superato la concentrazione giornaliera per la protezione della salute umana (50 µg/m³ da non superare per più di 35 volte per anno civile) per 76 giorni su 363 di misura (21%) (Grafico 6).

Nello stesso periodo di monitoraggio le concentrazioni giornaliere di PM₁₀ misurate presso la stazione fissa di background urbano della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria, al Parco Bissuola a Mestre, sono risultate superiori a tale valore limite per 57 giorni su 364 di misura (16%). Il numero di giorni di superamento rilevato presso il sito di Spinea, classificato da un punto di vista ambientale come sito di background, è stato percentualmente superiore a quello rilevato presso il sito fisso di riferimento di background di Mestre.

Per completezza si riporta anche il dato misurato presso la stazione fissa di riferimento di traffico urbano: a Mestre, stazione di via Tagliamento, le concentrazioni giornaliere di PM₁₀ sono risultate superiori al valore limite giornaliero per 55 giorni su 359 di misura (15%).

La media di periodo calcolata a Spinea è risultata pari a 33 µg/m³, inferiore al valore limite annuale pari a 40 µg/m³.

Nello stesso periodo di monitoraggio la media delle concentrazioni giornaliere di PM₁₀ misurate presso la stazione fissa di background urbano della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria, al Parco Bissuola a Mestre, è risultata pari a 31 µg/m³. La media rilevata presso il sito di Spinea è quindi superiore a quella misurata presso il sito fisso di riferimento di background urbano.

Per completezza si riporta anche il dato misurato presso la stazione fissa di riferimento di traffico urbano: a Mestre, stazione di via Tagliamento, la media delle concentrazioni giornaliere di PM₁₀ è risultata pari a 31 µg/m³.

² L'Allegato III, punto 3.2, del citato decreto stabilisce che i siti di campionamento in cui si valuta la qualità dell'aria ambiente ai fini della protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali debbano essere ubicati ad oltre 20 Km dalle aree urbane ed oltre 5 Km da zone edificate, impianti industriali, autostrade o strade principali con conteggi di traffico superiori a 50000 veicoli al giorno.

Tabella 4. Confronto delle concentrazioni giornaliere di PM_{10} misurate a Spinea con quelle misurate a Mestre – Venezia.

| 1 dic 2013 - 30 nov 2014 | PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | |
|--------------------------|--|----------------------|-----------------------|
| | Spinea | Mestre - Venezia | |
| | via Marconi TU | Parco Bissuola BU | Via Tagliamento TU |
| MEDIA | 33 | 31 | 31 |
| n° super. | 76 | 57 | 55 |
| n° dati | 363 | 364 | 359 |
| % super. | 21 | 16 | 15 |

Si ricorda che, per ulteriori informazioni sulla qualità dell'aria del territorio provinciale di Venezia, sul sito internet di ARPAV (www.arpa.veneto.it) sono attualmente consultabili in tempo reale le concentrazioni di tutti gli inquinanti determinati in automatico presso le stazioni fisse della rete ARPAV dislocate nel territorio Provinciale di Venezia, nonché di molte altre stazioni a livello regionale.

8. Valutazione dell'IQA (Indice Qualità Aria)

Dall'anno 2014 ARPAV ha implementato con la valutazione dell'Indice di Qualità dell'Aria sia la tabella dei dati validati delle stazioni fisse della Rete Regionale della Qualità dell'Aria, disponibile in internet, sia le informazioni contenute nelle relazioni tecniche delle campagne di monitoraggio. Valutati i diversi indici attualmente utilizzati in ambito nazionale e internazionale ha quindi deciso di utilizzare l'indice già in uso presso l'ARPA Emilia Romagna.

Un indice di qualità dell'aria è una grandezza che permette di rappresentare in maniera sintetica lo stato di qualità dell'aria tenendo conto contemporaneamente del contributo di molteplici inquinanti atmosferici. L'indice è normalmente associato ad una scala di 5 giudizi sulla qualità dell'aria come riportato nella tabella seguente.

| Cromatismi | Qualità dell'aria |
|---|-------------------|
|  | Buona |
|  | Accettabile |
|  | Mediocre |
|  | Scadente |
|  | Pessima |

Il calcolo dell'indice, che può essere effettuato per ogni giorno di campagna, è basato sull'andamento delle concentrazioni di 3 inquinanti: PM_{10} , biossido di azoto e ozono.

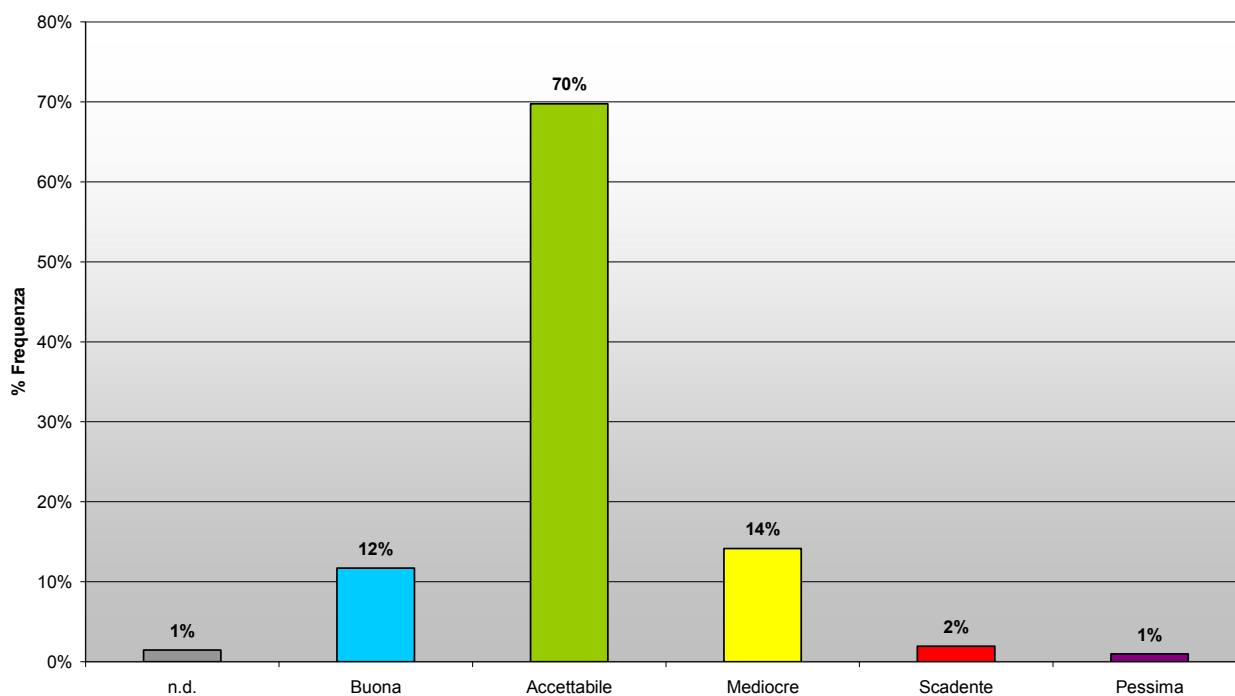
Le prime due classi (buona e accettabile) informano che per nessuno dei tre inquinanti vi sono stati superamenti dei relativi indicatori di legge e che quindi non vi sono criticità legate alla qualità dell'aria in una data stazione.

Le altre tre classi (mediocre, scadente e pessima) indicano invece che almeno uno dei tre inquinanti considerati ha superato il relativo indicatore di legge. In questo caso la gravità del superamento è determinata dal relativo giudizio assegnato ed è possibile quindi distinguere situazioni di moderato superamento da altre significativamente più critiche.

Per maggiori informazioni sul calcolo dell'indice di qualità dell'aria si può visitare la seguente pagina web: <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/indice-di-qualita-dellaria-iga>. Di seguito sono riportati, per la campagna effettuata a Spinea, il numero di giorni ricadenti in ciascuna classe dell'IQA limitatamente al periodo 10 maggio – 30 novembre 2014³.

Grafico 1. Calcolo dell'indice sintetico di qualità dell'aria per la campagna di Spinea.

Indice di qualità dell'aria - Campagna di Spinea



n.d.: non disponibile; corrisponde a giornate in cui non è stato possibile calcolare l'indice per l'assenza di dati di uno o più inquinanti.

9. Conclusioni

Durante la campagna di monitoraggio della qualità dell'aria in viale Sanremo a Spinea le concentrazioni di monossido di carbonio e biossido di azoto non hanno mai superato i limiti di legge a mediazione di breve e lungo periodo. Questi inquinanti non presentano quindi particolari criticità.

Diversamente la concentrazione oraria di ozono ha superato la soglia di informazione in quattordici occasioni e la concentrazione giornaliera ha superato l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana in 20 giornate su 205 di misura.

Inoltre la concentrazione di polveri PM₁₀ ha superato il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana, pari a 50 µg/m³, da non superare per più di 35 volte per anno civile, per un totale di 76 giorni di superamento su 363 complessivi di misura (21%).

La media di periodo è stata pari a 33 µg/m³, inferiore al valore limite annuale di 40 µg/m³.

L'adozione da parte di ARPAV dell'indice sintetico di qualità dell'aria, basato sull'andamento delle concentrazioni di PM₁₀, biossido di azoto e ozono, permette di evidenziare che nel 70% delle giornate del monitoraggio eseguito a Spinea la qualità dell'aria è stata giudicata accettabile, nel 14% mediocre, nel 12% buona, nel 2% scadente, nell'1% pessima (Grafico 1).

³ Il parametro ozono, necessario per il calcolo dell'indice, è stato monitorato con continuità a partire dal 10 maggio 2014.

ALLEGATO 1

Grafico 2 – Concentrazione Massima Giornaliera della Media Mobile di 8 ore di CO (mg/m³).

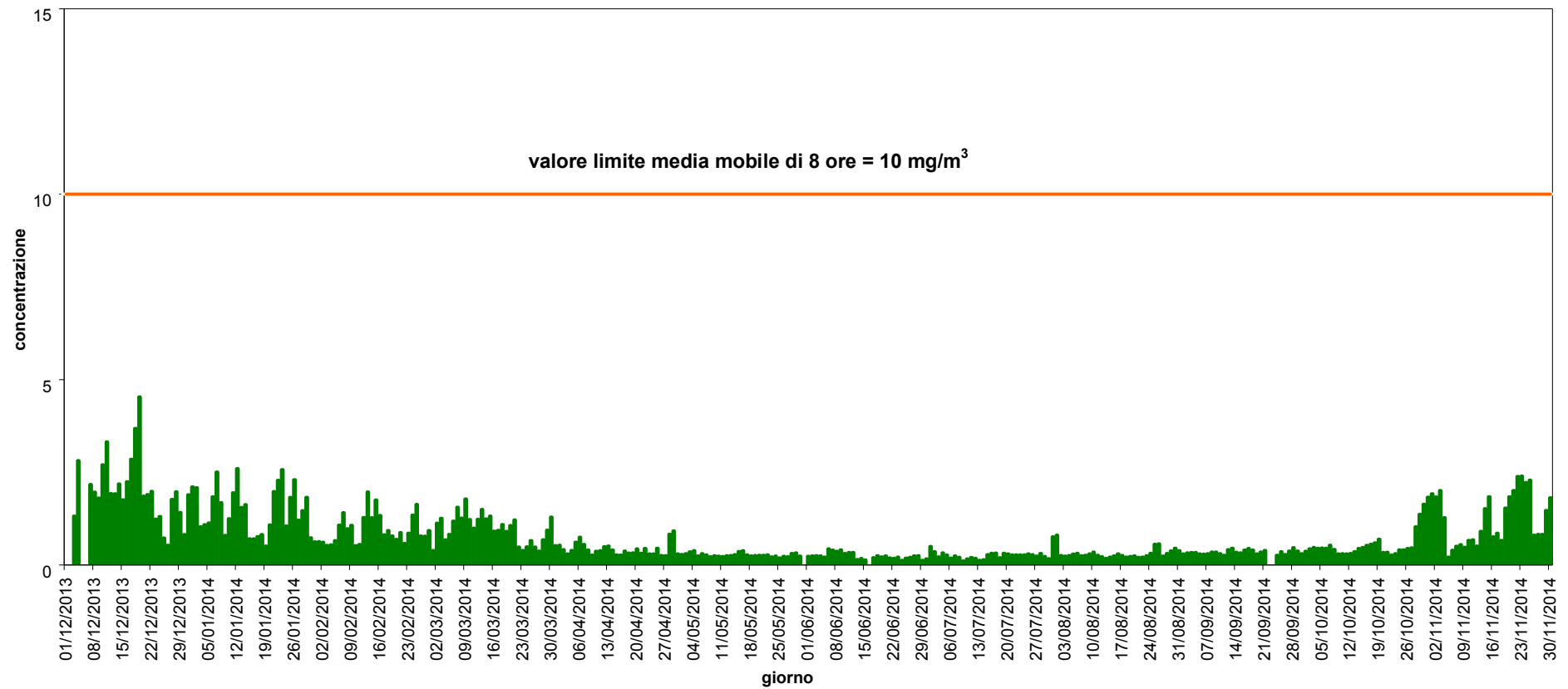


Grafico 3 – Concentrazione Massima Giornaliera della Media Oraria di NO₂ (µg/m³).

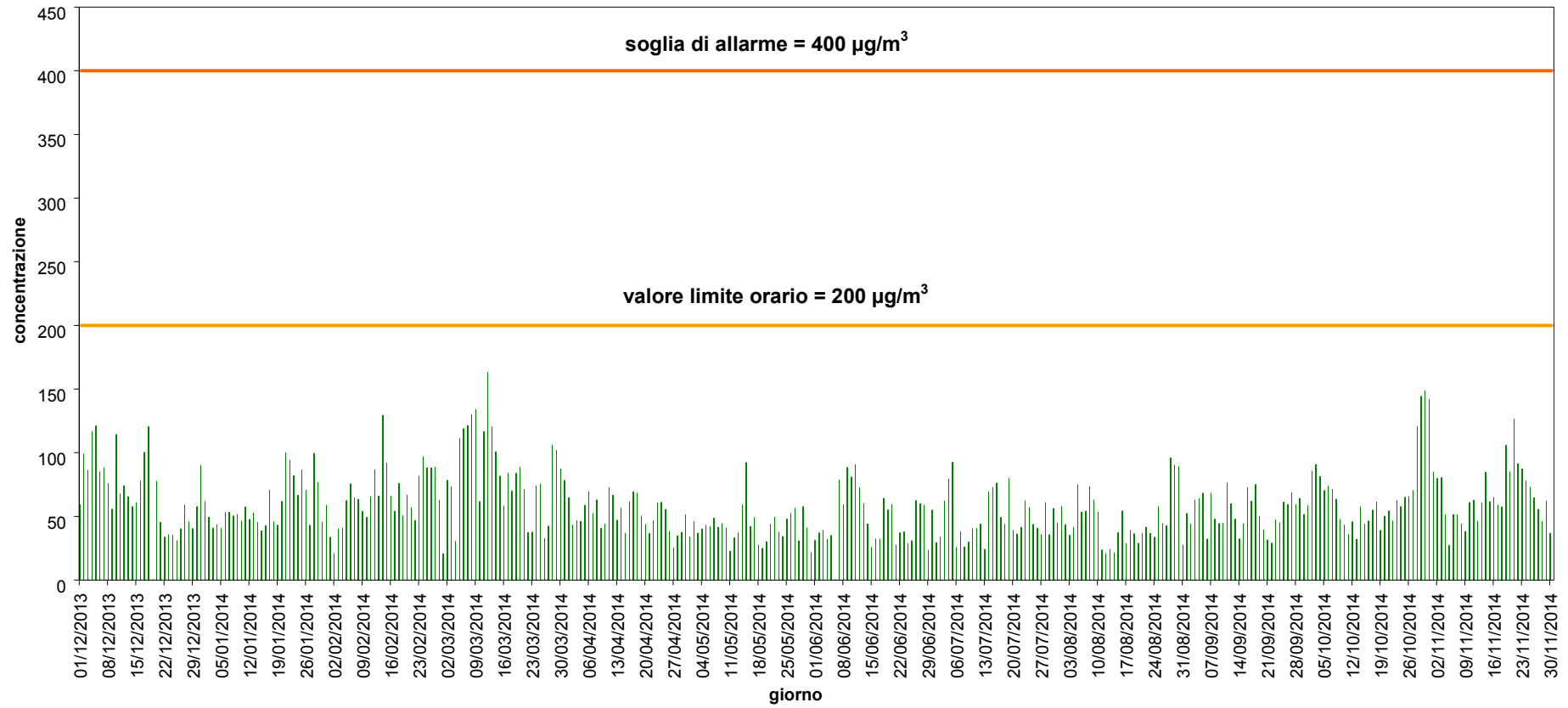


Grafico 4 – Concentrazione Massima Giornaliera della Media Oraria di O₃ (µg/m³).

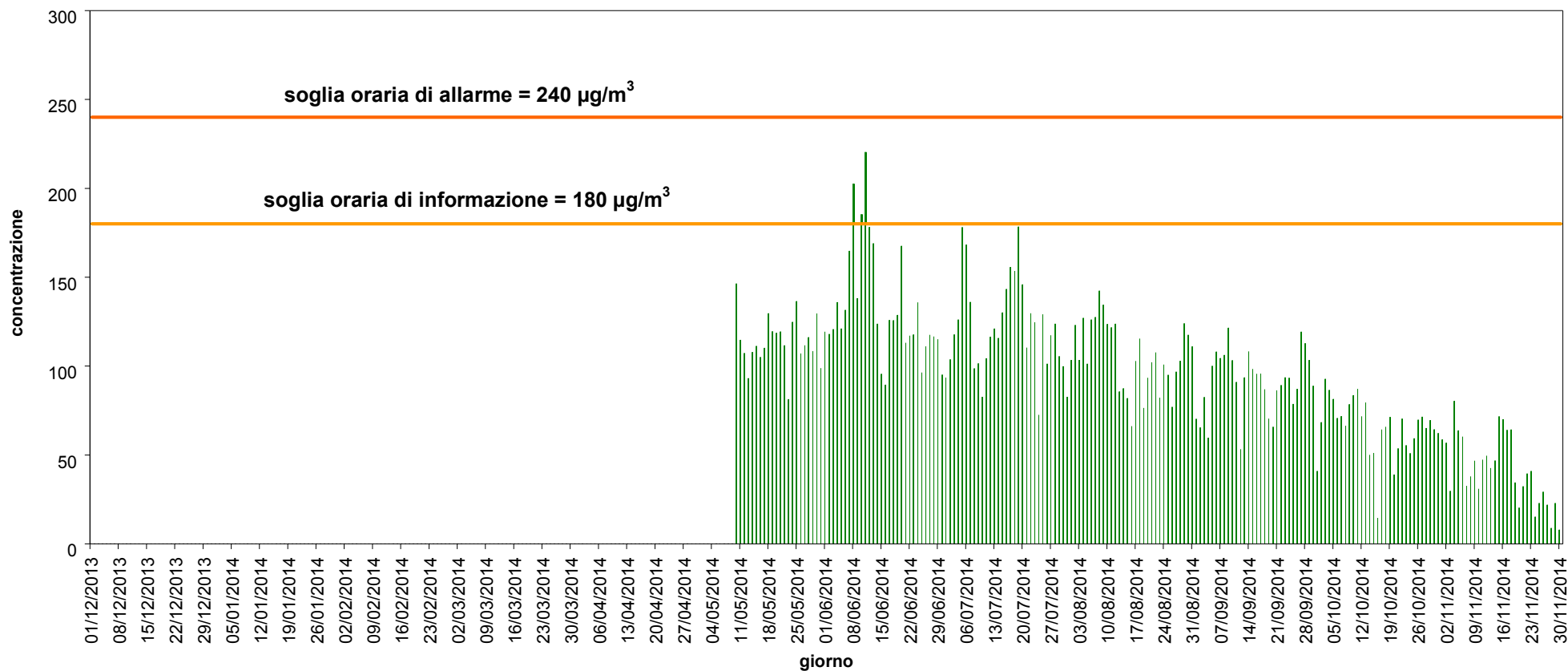


Grafico 5 – Concentrazione Massima Giornaliera della Media Mobile di 8 ore di O₃ (µg/m³).

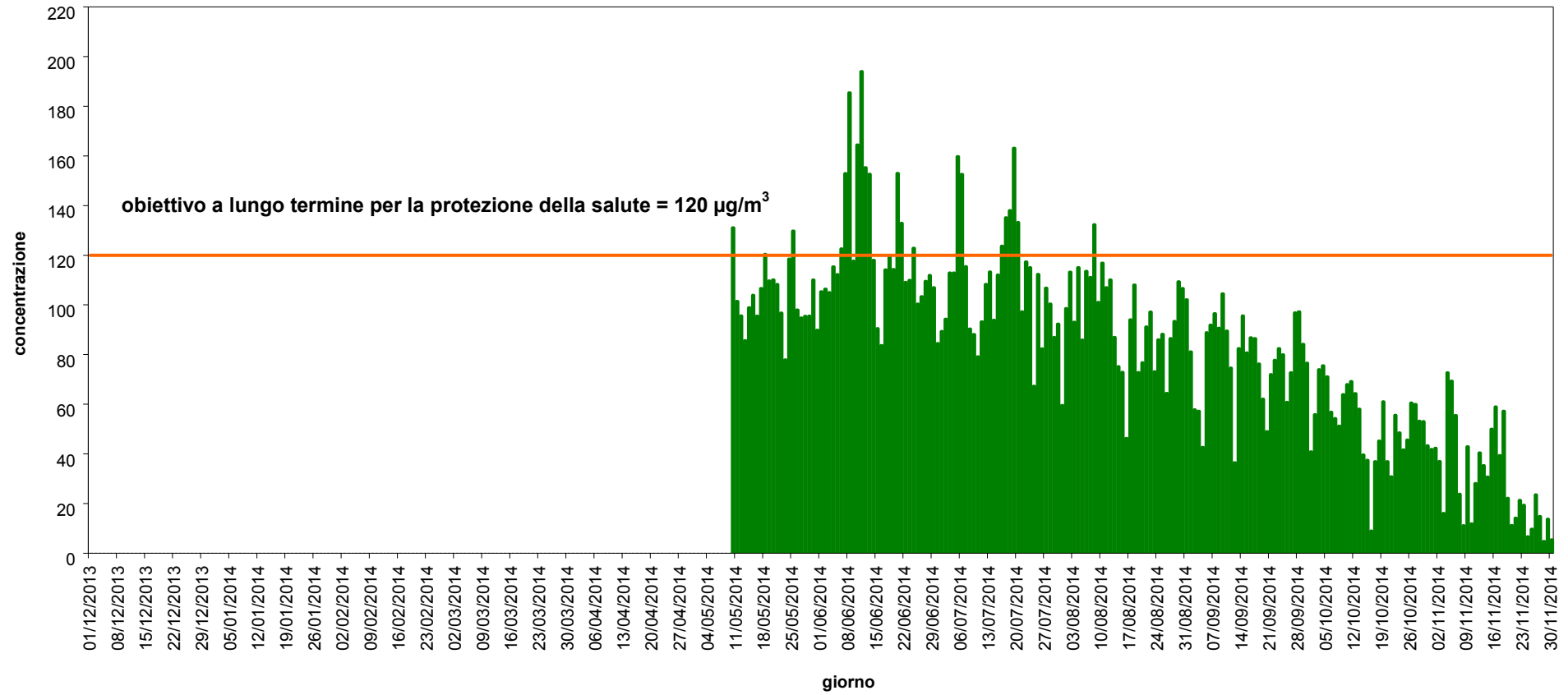
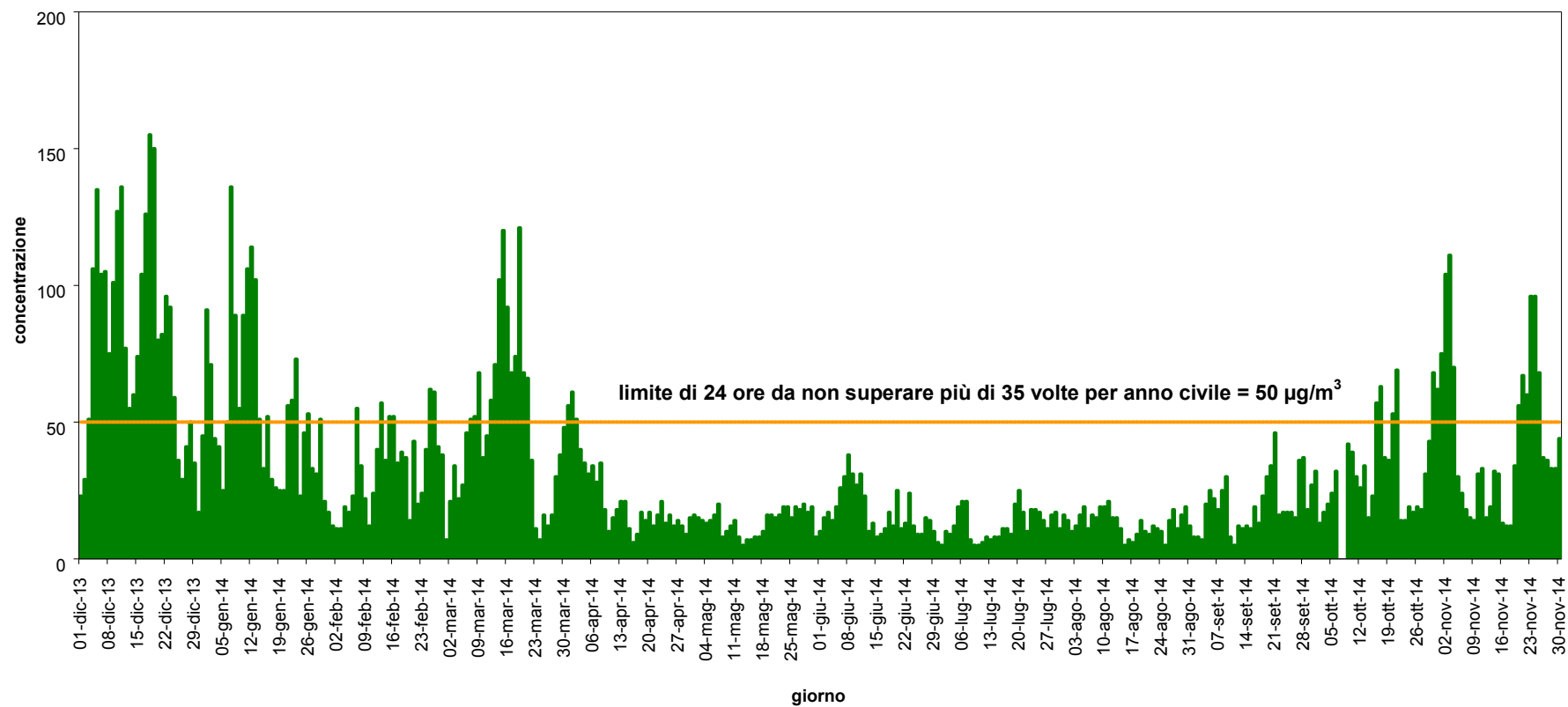


Grafico 6 – Concentrazione Giornaliera di PM₁₀ (µg/m³).



ALLEGATO 2 GLOSSARIO

Agglomerato:

zona costituita da un'area urbana o da un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche chilometro oppure da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci, avente: 1) una popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure 2) una popolazione inferiore a 250.000 abitanti e una densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti.

AOT40 (Accumulated exposure Over Threshold of 40 ppb)

espresso in ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)*h. Rappresenta la differenza tra le concentrazioni orarie di ozono superiori a 40 ppb (circa 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) e 40 ppb, in un dato periodo di tempo, utilizzando solo valori orari rilevati, ogni giorno, tra le 8:00 e le 20:00 (ora dell'Europa centrale).

Background (stazione di)

Punto di campionamento ubicato in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.) ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito

Fattore di emissione

Valore medio (su base temporale e spaziale) che lega la quantità di inquinante rilasciato in atmosfera con l'attività responsabile dell'emissione (ad es. kg di inquinante emesso per tonnellata di prodotto o di combustibile utilizzato).

Industriale (stazione)

Punto di campionamento ubicato in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o da zone industriali limitrofe

Inquinante

Qualsiasi sostanza immessa direttamente o indirettamente dall'uomo nell'aria ambiente che può avere effetti nocivi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso.

Inventario delle emissioni

Serie organizzata di dati, realizzata secondo procedure e metodologie verificabili e aggiornabili, relativi alle quantità di inquinanti introdotti nell'atmosfera da sorgenti naturali e/o da attività antropiche. Le quantità di inquinanti emesse dalle diverse sorgenti della zona in esame si possono ottenere tramite misure dirette, campionarie o continue o tramite stima.

IQA (Indice di Qualità dell'Aria)

E' una grandezza che permette di rappresentare in maniera sintetica lo stato di qualità dell'aria.

Margine di tolleranza:

Percentuale del valore limite entro la quale è ammesso il superamento del valore limite alle condizioni stabilite dal D.Lgs. 155/2010.

Media mobile (su 8 ore)

La media mobile su 8 ore è una media calcolata sui dati orari scegliendo un intervallo di 8 ore; ogni ora l'intervallo viene aggiornato e, di conseguenza, ricalcolata la media. Ogni media su 8 ore così calcolata è assegnata al giorno nel quale l'intervallo di 8 ore si conclude. Ad esempio, il primo periodo di 8 ore per ogni singolo giorno sarà quello compreso tra le ore 17.00 del giorno precedente e le ore 01.00 del giorno stesso; l'ultimo periodo di 8 ore per ogni giorno sarà quello compreso tra le ore 16.00 e le ore 24.00 del giorno stesso. La media mobile su 8 ore massima

giornaliera corrisponde alla media mobile su 8 ore che, nell'arco della giornata, ha assunto il valore più elevato.

Obiettivo a lungo termine

Livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente

Percentile

I percentili o quantili, sono parametri di posizione che dividono una serie di dati in gruppi non uguali, ad esempio un quantile 0.98 (o 98° percentile), è quel valore che divide la serie di dati in due parti, nella quale una delle due ha il 98% dei valori inferiore al dato quantile. La mediana rappresenta il 50° percentile. I percentili si calcolano come la mediana, ordinando i dati in senso crescente e interpolando il valore relativo al quantile ricercato.

Soglia di allarme

livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati.

Soglia di informazione

livello di ozono oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione e raggiunto il quale devono essere adottate le misure previste.

Sorgente (inquinante)

Fonte da cui ha origine l'emissione della sostanza inquinante. Può essere naturale (acque, sole, foreste) o antropica (infrastrutture e servizi). A seconda della quantità di inquinante emessa e delle modalità di emissione una sorgente può essere puntuale, diffusa, lineare.

Traffico (stazione di)

Punto di campionamento rappresentativo dei livelli d'inquinamento massimi caratteristici dell'area monitorata influenzato prevalentemente da emissioni da traffico provenienti dalle strade limitrofe.

Valore limite

Livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana o per l'ambiente nel suo complesso.

Valore obiettivo

Concentrazione nell'aria ambiente stabilita al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente, il cui raggiungimento, entro un dato termine, deve essere perseguito mediante tutte le misure che non comportino costi sproporzionati.

Zonizzazione

Suddivisione del territorio in aree a diversa criticità relativamente all'inquinamento atmosferico, realizzata in conformità al D.Lgs. 155/2010.

Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia
Servizio Stato dell'Ambiente
(Ufficio Attività Tecniche e Specialistiche)
Via Lissa, 6
30171 Venezia - Mestre (VE)
Italy
Tel. +39 041 544 5501
Fax +39 041 544 5500
e-mail: dapve@arpa.veneto.it

maggio 2015



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale

Via Matteotti, 27

35137 Padova

Italy

tel. +39 049 82 39 301

fax. +39 049 66 09 66

e-mail: urp@arpa.veneto.it

e-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it

www.arpa.veneto.it