MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA – CAMPONOGARA, 2022

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

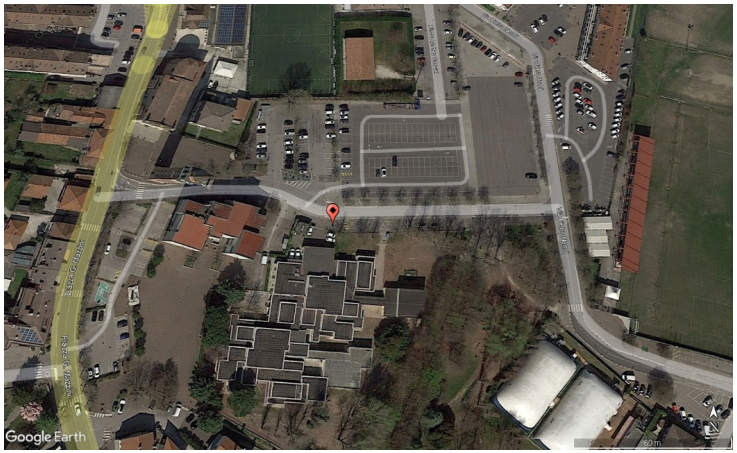
Regione del Veneto

Dipartimento Regionale Qualità dell'Ambiente
Unità Organizzativa Qualità dell'Aria
Unità Organizzativa Monitoraggio Aria
mail: orar@arpa.veneto.it
PEC: DRQA@pec.arpav.it

Cosa e quando

La campagna di monitoraggio si è svolta a Camponogara dal 12 aprile al 31 maggio 2022 (campagna estiva) e dal 7 ottobre al 22 novembre 2022 (campagna invernale) e rientra nell'ambito delle attività istituzionali pianificate da ARPAV per l'anno 2022 (nota prot. n. 4627/2022).
L'area monitorata è di tipologia "fondo urbano", ossia il sito di monitoraggio è rappresentativo di area vasta e non direttamente influenzato da specifiche fonti emissive.
Il comune in oggetto è classificato, in base alla nuova zonizzazione del Veneto (DGRV 1855/2020), nella zona "Pianura".

Dove



Il sito di misura è stato allestito in piazzetta Don Vittorio Gomiero, nei pressi del Municipio a Camponogara (coordinate GPS: 45.385068, 12.073281)

Come

Il monitoraggio è stato effettuato con una stazione mobile per la misura in continuo di monossido di carbonio, anidride solforosa, biossido di azoto, ossidi di azoto, ozono e benzene. Contestualmente alle misure eseguite in continuo, sono stati effettuati anche dei campionamenti sequenziali per la determinazione in laboratorio delle polveri PM10 e degli idrocarburi policiclici aromatici IPA (con riferimento al benzo(a)pirene).

Risultati

Inquinanti non critici

Il biossido di zolfo, il monossido di carbonio, il biossido di azoto, il benzene ed il benzo(a)pirene non risultano critici nel sito considerato.

Inquinanti critici e perché

Risultano parametri critici a Camponogara, come in buona parte del territorio provinciale, l'ozono ed il PM10.
L'ozono, in estate, ha superato l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana in 5 giornate su 50 di misura.
Il PM10 ha superato il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per 19 giorni su 95 complessivi di misura (20%); la media complessiva ponderata dei due periodi di monitoraggio eseguiti è stata pari a 34 µg/m^3. L'applicazione della metodologia di calcolo del valore medio annuale di PM10, basata sul confronto con la stazione fissa di riferimento di fondo urbano di Parco Bissuola a Mestre, stima per il sito di Camponogara un valore di 38 µg/m^3, inferiore al valore limite annuale. La medesima metodologia di calcolo stima inoltre il superamento del valore limite giornaliero per un numero di giorni superiore ai 35 consentiti.

Situazione meteo

In termini meteorologici, nel corso della prima campagna sono state prevalenti le condizioni abbastanza dispersive, grazie soprattutto alla ventilazione; durante la seconda campagna, invece, si sono verificate con una frequenza maggiore (circa il 70% dei casi) le condizioni poco dispersive. Nel periodo estivo emergono condizioni poco favorevoli alla formazione di ozono nella quasi totalità dei casi.

POLVERI PM10

Descrizione

Le polveri sospese in atmosfera sono costituite da un insieme eterogeneo di sostanze la cui origine può essere primaria o secondaria (derivata da reazioni chimico-fisiche successive alla fase di emissione). Le polveri di dimensioni inferiori a 10 µm hanno un tempo medio di vita che varia da pochi giorni fino a diverse settimane e possono essere veicolate dalle correnti atmosferiche anche per lunghe distanze. Con i simboli PM10 e PM2.5 si intende il particolato con diametro aerodinamico rispettivamente inferiore a 10 µm e a 2.5 µm. La dimensione media delle particelle determina il grado di penetrazione nell'apparato respiratorio e la conseguente pericolosità per la salute umana (inversamente proporzionale al diametro). A livello regionale le fonti antropiche di polveri atmosferiche sono rappresentate principalmente da emissioni residenziali, trasporti su strada, agricoltura e zootecnia (INEMAR VENETO).

Stazioni di confronto

Con l'obiettivo di proporre un confronto con una realtà monitorata in continuo si fornisce l'indicazione dei valori medi registrati nel medesimo periodo presso le stazioni fisse di riferimento di: Mestre – Parco Bissuola (tipologia fondo urbano) e Mestre – via Tagliamento (tipologia traffico urbano, rappresentativa dei livelli di inquinamento in prossimità di arterie stradali). Le stesse stazioni sono state utilizzate per il confronto, ove presente, anche degli altri inquinanti analizzati.

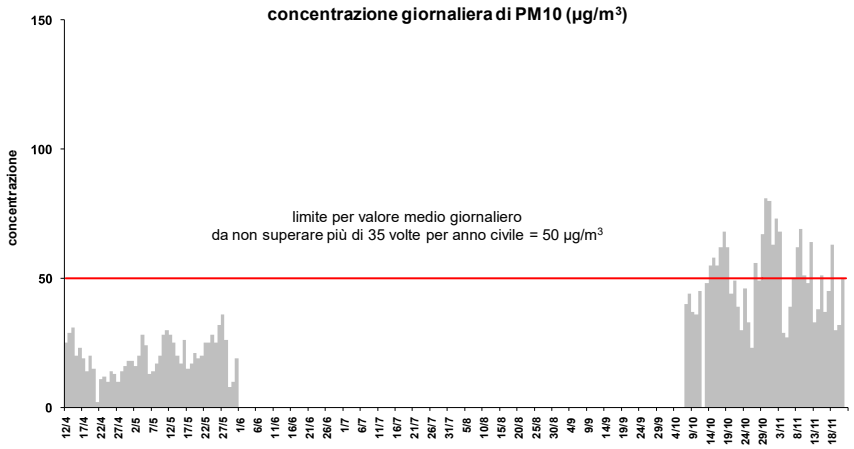
Commento PM10

Il campionamento ha avuto una resa complessiva del 98%.

La concentrazione di polveri PM10 ha superato il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per un totale di 19 giorni di superamento su 95 complessivi di misura (20%). Il numero di giorni di superamento a Camponogara è percentualmente superiore rispetto a quello rilevato presso le stazioni di confronto (pari al 7% per il sito di fondo e al 13% per il sito di traffico).

La media complessiva ponderata dei due periodi di monitoraggio eseguiti è stata pari a 34 µg/m^3, superiore rispetto a quelle delle stazioni di confronto. L'applicazione della metodologia di calcolo del valore medio annuale di PM10, basata sul confronto con la stazione di riferimento di fondo di Parco Bissuola a Mestre, stima per Camponogara un valore di 38 µg/m^3, inferiore al valore limite annuale. La medesima metodologia di calcolo stima inoltre il superamento del valore limite giornaliero per un numero di giorni superiore ai 35 consentiti.

Risultati PM10



		PM10 (µg/m^3)		
		Camponogara	Mestre - Venezia	
		piazzetta Don V. Gomiero FU	Parco Bissuola FU	via Tagliamento TU
SEMESTRE ESTIVO	MEDIA	**20**	**18**	**23**
	n° superamenti	0	0	0
	n° dati	50	50	50
	% superamenti	0	0	0
SEMESTRE INVERNALE	MEDIA	**50**	**34**	**41**
	n° superamenti	19	7	13
	n° dati	45	47	47
	% superamenti	42	15	28
SEMESTRI ESTIVO E INVERNALE	MEDIA PONDERATA	**34**	**26**	**32**
	n° superamenti	19	7	13
	n° dati	95	97	97
	% superamenti	20	7	13

Riferimenti normativi

Inquinante	Valore Riferimento	Parametro	Valore D.lgs. 155/2010
PM10	Limite per la protezione della salute umana	Media giornaliera	50 µg/m^3, non più di 35 volte/anno
PM10	Limite per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m^3

BIOSSIDO DI AZOTO NO_2

Descrizione

È un gas che ad alte concentrazioni è caratterizzato da un odore pungente. A livello regionale le fonti antropiche di ossidi di azoto sono principalmente rappresentate da trasporti su strada, comparto industriale, altri trasporti (es. porto, aeroporto) e combustione residenziale (INEMAR VENETO).

Commento

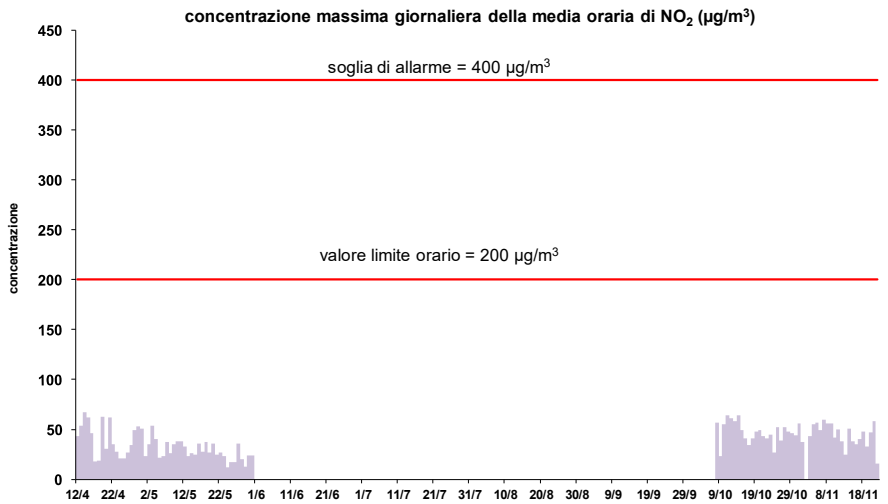
Il campionamento ha avuto una resa del 96% durante la campagna estiva e del 94% durante la campagna invernale.

La concentrazione di biossido di azoto non ha mai superato i valori limite orari.

La media delle concentrazioni orarie misurate nei due periodi è stata pari a 21 µg/m^3. La media di periodo relativa al "semestre estivo" è risultata pari a 14 µg/m^3, quella relativa al "semestre invernale" pari a 28 µg/m^3.

Negli stessi due periodi di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni orarie di NO_2 misurate presso le stazioni fisse di confronto di Parco Bissuola e di via Tagliamento a Mestre sono risultate, rispettivamente, pari a 19 µg/m^3 e 27 µg/m^3. La media misurata presso il sito di Camponogara è quindi intermedia rispetto a quelle rilevate presso i siti fissi di riferimento.

Risultati



Riferimenti normativi

Inquinante	Valore Riferimento	Parametro	Valore D.lgs. 155/2010
NO_2	Soglia di allarme	Superamento per 3 ore consecutive	400 µg/m^3
	Limite 1 ora per la protezione della salute umana	Media su 1 ora	200 µg/m^3, non più di 18 volte/anno
	Limite annuo per la protezione salute umana	Media annuale	40 µg/m^3

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA) - BENZOAPIRENE B(a)P

Descrizione

Gli IPA sono una classe di idrocarburi la cui composizione è data da due o più anelli benzenici condensati. È un insieme eterogeneo di sostanze con diverse proprietà tossicologiche. Sono composti persistenti, con un basso grado di idrosolubilità, un'elevata capacità di aderire al materiale organico, spesso associati alle polveri sospese.
Poiché la relazione tra benzo(a)pirene e gli altri IPA è relativamente stabile nell'aria delle diverse città, è pratica diffusa utilizzare la sua concentrazione come indice del potenziale cancerogeno degli IPA totali.
A livello regionale le fonti antropiche derivano principalmente dal comparto combustione non industriale (in particolare impianti residenziali a legna) (INEMAR VENETO).

Commento

Il campionamento ha avuto una resa complessiva del 98%.

La media complessiva ponderata dei due periodi calcolata a Camponogara è risultata pari a 0,6 ng/m^3, inferiore al valore obiettivo di 1.0 ng/m^3. Le medie di periodo delle concentrazioni giornaliere sono risultate pari a 0,1 ng/m^3 nel periodo del "semestre estivo" e pari a 1,2 ng/m^3 nel periodo del "semestre invernale".

Negli stessi due periodi di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni giornaliere di benzo(a)pirene misurate presso la stazione fissa di confronto di Parco Bissuola a Mestre, è risultata pari a 0,3 ng/m^3. La media complessiva rilevata presso il sito di Camponogara è quindi superiore a quella misurata presso il sito fisso di riferimento di fondo urbano.

Risultati

	Benzo(a)pirene (ng/m^3)	
	Camponogara	Mestre - Venezia
	piazzetta Don V. Gomiero FU	Parco Bissuola FU
MEDIA SEMESTRE ESTIVO	0,1	0,04
MEDIA SEMESTRE INVERNALE	1,2	0,6
MEDIA PONDERATA SEMESTRI ESTIVO E INVERNALE	0,6	0,3

Riferimenti normativi

Inquinante	Valore Riferimento	Parametro	Valore D.lgs. 155/2010
B(a)P	Obiettivo	Media annuale	1.0 ng/m^3

OZONO O_3

Descrizione

Inquinante 'secondario', si forma in seguito alle reazioni fotochimiche che coinvolgono inquinanti precursori prodotti dai processi di combustione (ossidi di azoto, idrocarburi, aldeidi). La sua concentrazione in ambiente tende pertanto ad aumentare durante i periodi caldi. Nell'arco della giornata, i livelli di ozono risultano tipicamente bassi al mattino, raggiungono il massimo nel primo pomeriggio e si riducono progressivamente nelle ore serali al diminuire della radiazione solare (benché non siano infrequenti picchi notturni dovuti ai complessi processi di rimescolamento dell'atmosfera).

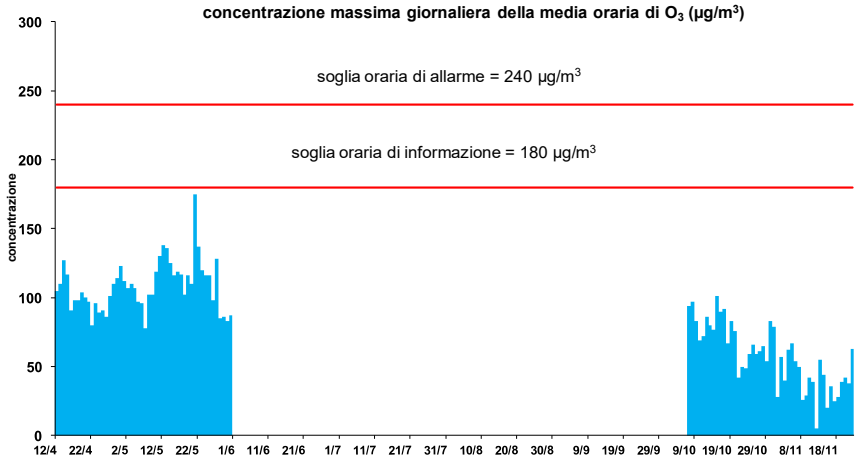
Commento

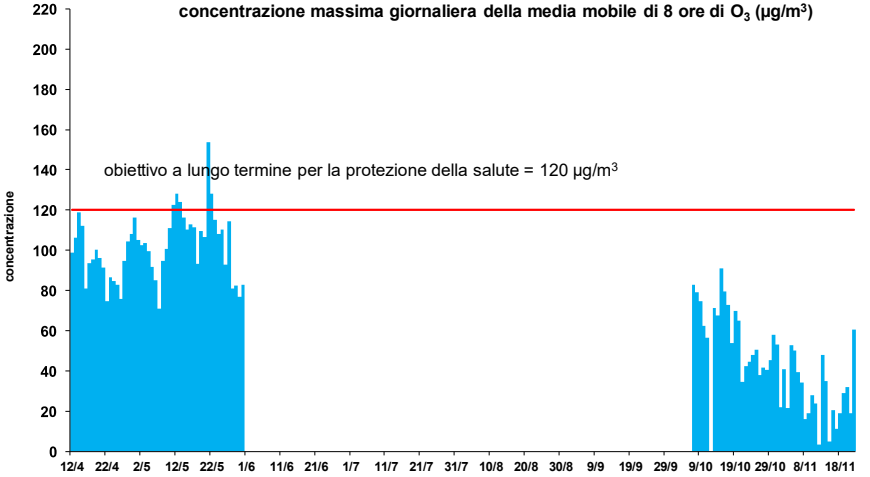
Il campionamento ha avuto una resa del 96% durante la campagna estiva e del 95% durante la campagna invernale.
La concentrazione media oraria non ha mai superato la soglia di allarme e la soglia di informazione.
L'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana è stato superato in 5 giornate nella campagna relativa al "semestre estivo" e non è mai stato superato nella campagna relativa al "semestre invernale".
La media del periodo relativo al "semestre estivo" è naturalmente superiore a quella del "semestre invernale" (rispettivamente pari a 74 $\mu g/m^3$ e 24 $\mu g/m^3$).
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.

Riferimenti normativi

Inquinante	Valore Riferimento	Parametro	Valore D.lgs. 155/2010
O_3	Soglia di informazione	Superamento valore orario	180 $\mu g/m^3$
	Soglia di allarme	Superamento valore orario	240 $\mu g/m^3$
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero media mobile su 8 ore	120 $\mu g/m^3$

Risultati





BENZENE C_6H_6

Descrizione

Idrocarburo liquido, incolore e dotato di un odore caratteristico. In ambito urbano gli autoveicoli rappresentano la principale fonte di emissione: in particolare, circa l'85% è immesso nell'aria per combustione, nei gas di scarico, mentre il restante 15% per evaporazione del combustibile dal serbatoio e dal motore e durante le operazioni di rifornimento.

Commento

Il campionamento ha avuto una resa del 100% durante la campagna estiva e del 99% durante la campagna invernale.
La media complessiva ponderata dei due periodi calcolata a Camponogara, pari a 1,1 µg/m^3, è ampiamente inferiore al valore limite annuale di 5 µg/m^3. Le medie di periodo delle concentrazioni giornaliere sono risultate pari a 0,6 µg/m^3 nel periodo del "semestre estivo" e pari a 1,7 µg/m^3 nel periodo del "semestre invernale".
Negli stessi due periodi di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni giornaliere di benzene misurate presso la stazione fissa di confronto di Parco Bissuola a Mestre, è risultata pari a 0,9 µg/m^3. La media complessiva rilevata presso il sito di Camponogara è quindi superiore a quella misurata presso il sito fisso di riferimento di fondo urbano, ed entrambe risultano comunque al di sotto del valore limite annuale.

Risultati

	Benzene (µg/m^3)	
	Camponogara	Mestre - Venezia
	piazzetta Don V. Gomiero FU	Parco Bissuola FU
MEDIA SEMESTRE ESTIVO	0,6	0,5
MEDIA SEMESTRE INVERNALE	1,7	1,3
MEDIA PONDERATA SEMESTRI ESTIVO E INVERNALE	1,1	0,9

Riferimenti normativi

Inquinante	Valore Riferimento	Parametro	Valore D.lgs. 155/2010
C_6H_6	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5.0 µg/m^3

MONOSSIDO DI CARBONIO CO

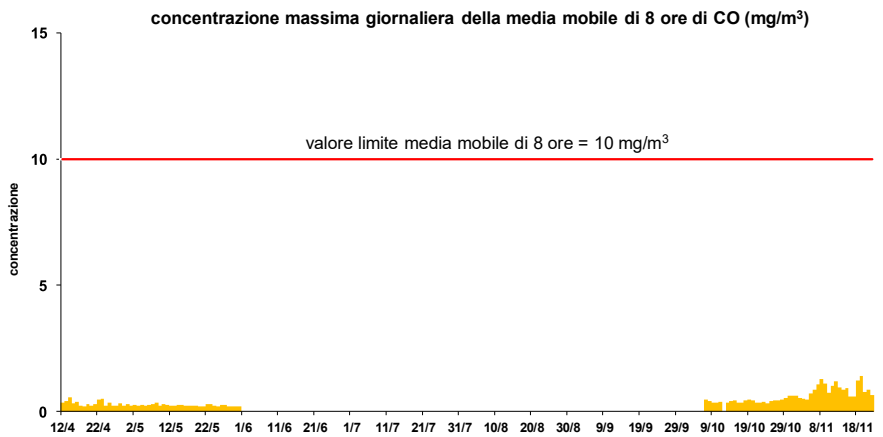
Descrizione

Gas incolore e inodore, è prodotto dalla combustione incompleta delle sostanze contenenti carbonio.
A livello regionale le fonti antropiche sono costituite principalmente dalla combustione non industriale, seguono i trasporti su strada (INEMAR VENETO).

Commento

Il campionamento ha avuto una resa del 96% durante la campagna estiva e del 95% durante la campagna invernale.
Durante le due campagne 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. Le medie di periodo sono risultate pari a 0,2 e 0,4 mg/m^3 rispettivamente per il "semestre estivo" e per il "semestre invernale".

Risultati



Riferimenti normativi

Inquinante	Valore Riferimento	Parametro	Valore D.lgs. 155/2010
CO	Limite per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero della media mobile su 8 ore	10 mg/m^3

BIOSSIDO DI ZOLFO SO_2

Descrizione

Il biossido di zolfo si forma prevalentemente durante i processi di combustione di combustibili solidi e liquidi per la presenza di zolfo sia come impurezza che come costituente nella formulazione molecolare del combustibile stesso. A livello regionale le fonti di emissione principale sono la combustione nell'industria, la produzione di energia e la trasformazione combustibili, la combustione non industriale, i processi produttivi (INEMAR VENETO).

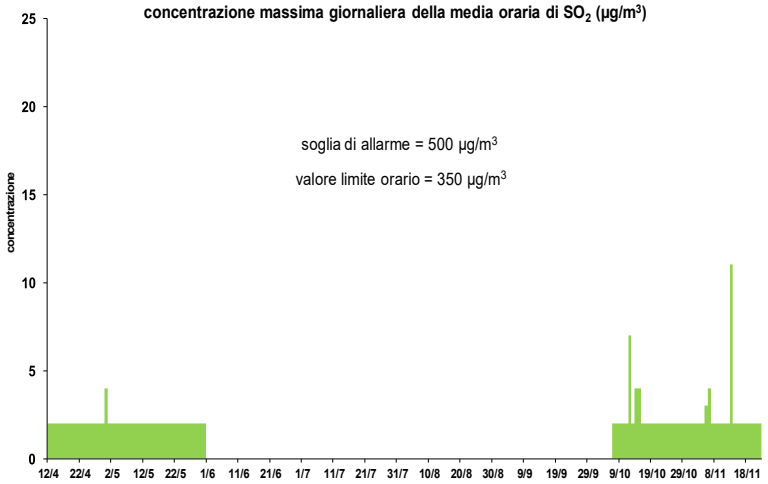
Commento

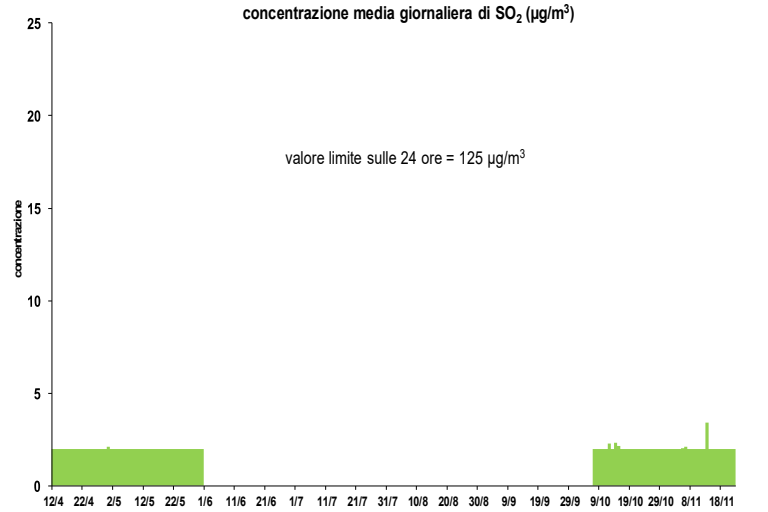
Il campionamento ha avuto una resa del 96% durante la campagna estiva e del 95% durante la campagna invernale.
Durante le due campagne di monitoraggio, la concentrazione di biossido di zolfo è stata ampiamente inferiore ai valori limite, come tipicamente accade presso tutte le stazioni di monitoraggio della Provincia di Venezia.
La media complessiva delle concentrazioni orarie misurate nei due periodi è risultata inferiore al valore di quantificazione (<3 µg/m^3). Le medie del "semestre estivo" e del "semestre invernale" sono risultate entrambe inferiori al valore di quantificazione.

Riferimenti normativi

Inquinante	Valore Riferimento	Parametro	Valore D.lgs. 155/2010
SO_2	Soglia di allarme	Superamento per 3 ore consecutive	500 µg/m^3
	Limite orario protezione della salute umana	Media su 1 ora	350 µg/m^3, non più di 24 volte/anno
	Limite su 24 ore protezione della salute umana	Media su 24 ore	125 µg/m^3, non più di 3 volte/anno
	Limite per la protezione degli ecosistemi	Media annua e media inverno	20 µg/m^3

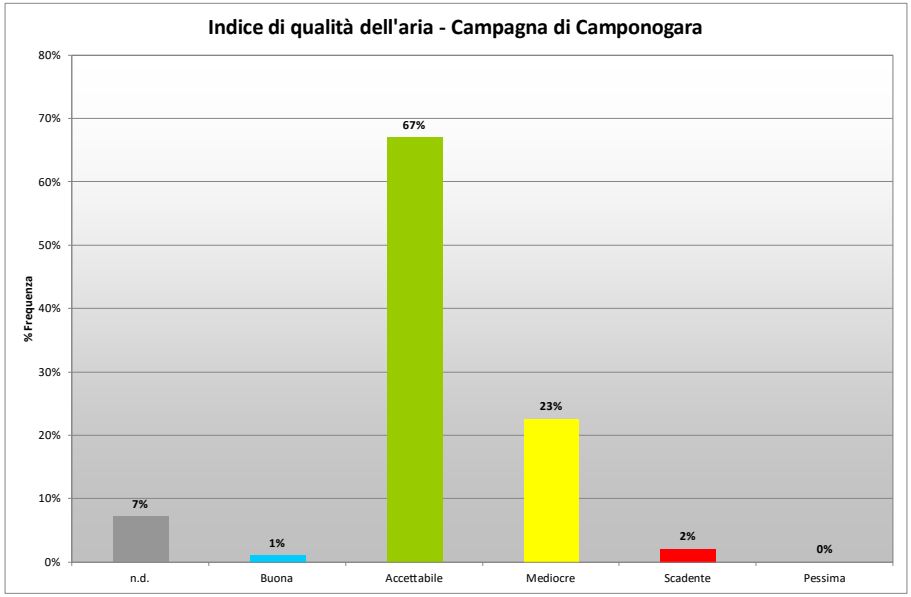
Risultati





INDICE DI QUALITÀ DELL'ARIA

Grafico di Qualità dell'Aria



Commento

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 67% delle giornate di monitoraggio eseguite a Camponogara la qualità dell'aria è stata giudicata accettabile, nel 23% mediocre, nel 2% scadente, nell'1% buona e mai pessima.

Approfondimenti sull'Indice di Qualità dell'aria

Dall'anno 2014 ARPAV, valutati i diversi indici di qualità dell'aria utilizzati in ambito nazionale e internazionale, ha deciso di utilizzare l'indice già in uso presso 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 più inquinanti atmosferici.

L'indice, associato ad una scala di giudizi sulla qualità dell'aria, rappresenta uno strumento di immediata lettura, svincolato dalle unità di misura e dai limiti di legge che possono essere di difficile comprensione.

Più nello specifico, l'indice di qualità dell'aria fa riferimento a cinque classi di giudizio (buona, accettabile, mediocre, scadente e pessima) a cui sono associati altrettanti cromatismi e viene calcolato in base ad indicatori di legge relativi a tre inquinanti critici in Veneto:

- concentrazione media giornaliera di PM10;
- valore massimo orario di biossido di azoto;
- valore massimo delle medie su 8 ore di 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 nella stazione esaminata. Le altre tre classi indicano che almeno uno dei tre inquinanti considerati ha superato il relativo indicatore di legge. In questo caso la gravità del superamento determina il giudizio assegnato, quindi è possibile distinguere situazioni di moderato superamento da situazioni significativamente più critiche.

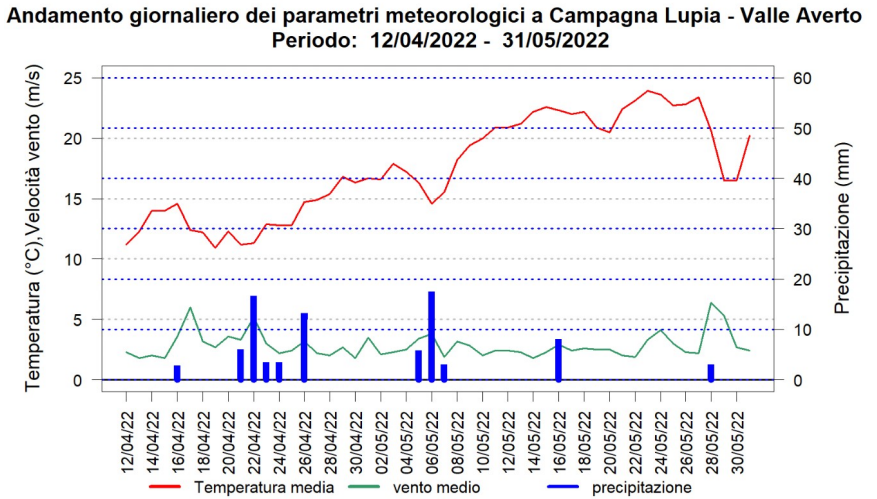
L'indice di qualità dell'aria adottato è un indice cautelativo e cioè esprime un giudizio sulla qualità dell'aria basandosi sempre sullo stato del peggiore fra i tre inquinanti considerati (per ulteriori approfondimenti: https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/qualita-dellaria/iqa).

SITUAZIONE METEOROLOGICA NEI PERIODI DELLE CAMPAGNE

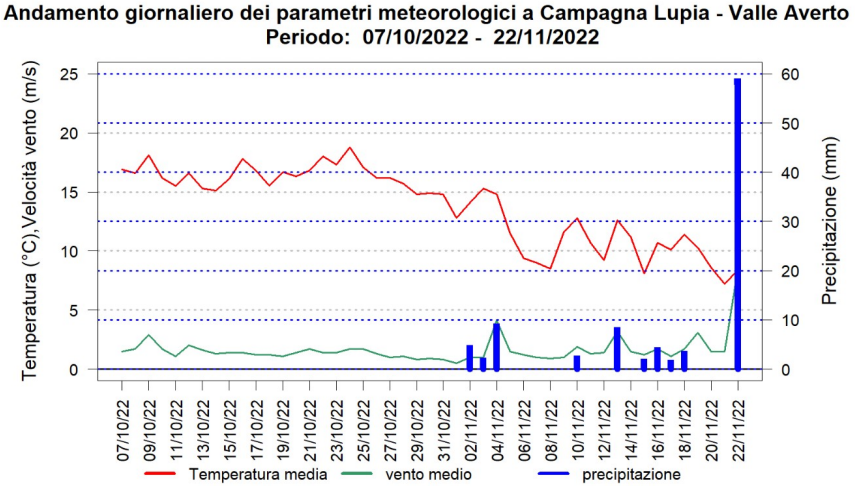
Parametri considerati

Il vento medio e la precipitazione favoriscono rispettivamente la dispersione e la deposizione degli inquinanti.
La temperatura ha un ruolo più complesso all'interno del PBL (strato di rimescolamento planetario). Essa, infatti, da un lato ha un ruolo diretto sull'accumulo o sulla dispersione degli inquinanti (ad esempio attraverso la formazione di inversioni termiche, l'innesco di moti turbolenti, convettivi, etc), e dall'altro rappresenta un buon indicatore dell'attivazione dei processi fotochimici che in troposfera danno origine ad inquinanti secondari quali l'ozono, essendo strettamente legata all'irraggiamento.

Andamento parametri meteo campagna estiva



Andamento parametri meteo campagna invernale



Commento

I grafici riportano, per ciascuna campagna di monitoraggio, l'andamento giornaliero della precipitazione, dell'intensità del vento medio a 10 m e della temperatura media registrati nella stazione meteo ARPAV di Campagna Lupia – Valle Averto, che dista meno di 10 km dal sito di svolgimento delle campagne di misura.
L'analisi delle condizioni favorevoli alla dispersione degli inquinanti evidenzia che, nel corso della prima campagna, sono state prevalenti le condizioni abbastanza dispersive, grazie soprattutto alla ventilazione; durante la seconda campagna, invece, si sono verificate con una frequenza maggiore (circa il 70% dei casi) le condizioni poco dispersive.
Inoltre, nel corso della prima campagna (che si è svolta nel periodo tardo primaverile), in quasi la totalità dei casi si sono avute condizioni poco favorevoli alla formazione di ozono (considerate nei termini di temperatura massima giornaliera).

ALTRE INFORMAZIONI

METODOLOGIA DI STIMA PM10 ANNUO

Allo scopo di valutare il rispetto dei valori limite di legge previsti dal D.Lgs. n. 155/10 per il parametro PM10, ovvero il rispetto del Valore Limite sulle 24 ore di 50 µg/m^3 e del Valore Limite annuale di 40 µg/m^3, nei siti presso i quali si realizza una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria di durata limitata (misurazioni indicative), viene utilizzata una metodologia di calcolo elaborata dall'UQA. Tale metodologia confronta il "sito sporadico" (campagna di monitoraggio) con una stazione fissa, considerata rappresentativa. Sulla base di considerazioni statistiche è possibile stimare, per il sito sporadico, il valore medio annuale ed il 90° percentile delle concentrazioni di PM10; quest'ultimo parametro statistico è rilevante in quanto corrisponde, in una distribuzione di 365 valori, al 36° valore massimo. Poiché per il PM10 sono consentiti 35 superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m^3, in una serie annuale di 365 valori giornalieri, il rispetto del valore limite è garantito se il 36° valore in ordine di grandezza è minore di 50 µg/m^3.

STRUMENTAZIONI E ANALISI

Gli analizzatori in continuo per la misura degli inquinanti, allestiti a bordo della stazione mobile, presentano caratteristiche conformi al D.lgs. 155/2010 ed effettuano l'acquisizione, la misura e la registrazione dei risultati in modo automatico. Il campionamento del particolato PM10 (diametro aerodinamico < 10 µm) è realizzato con una linea di prelievo sequenziale posta all'interno della stazione, che utilizza filtri in quarzo da 47 mm di diametro e cicli di prelievo di 24 ore. Detti campionamenti sono condotti con l'utilizzo di apparecchiature conformi alle specifiche tecniche di legge (il volume campionato si riferisce alle condizioni ambiente in termini di temperatura e pressione atmosferica alla data delle misurazioni). Al termine le polveri fini PM10 sono determinate per via gravimetrica con metodo UNI EN12341:2014. La determinazione analitica sulle polveri PM10 degli idrocarburi policiclici aromatici (benzo(a)pirene e altri IPA) viene effettuata al termine del ciclo di campionamento sui filtri esposti con il metodo UNI EN 15549:2008 (cromatografia liquida ad alta prestazione HPLC), per i metalli con il metodo UNI EN 14902:2005 (spettrofotometria di emissione con plasma ad accoppiamento induttivo ICP-Massa). La determinazioni sono state fatte nel rispetto degli obiettivi di qualità del dato previsti per legge.
Si precisa che eventuali dati di concentrazione inferiori ai limiti di quantificazione sono stati sostituiti con un valore pari a metà del limite stesso, in coerenza con le convenzioni utilizzate da ARPAV per il calcolo degli indicatori previsti dalla normativa.
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, cioè le regole più elementari di trattamento dei dati, che considerano le singole misure prive di incertezza e il valore medio come numero esatto (Valutazione della conformità in presenza dell'incertezza di misura, R. Mufato e G. Sartori, Bollettino degli esperti ambientali. Incertezza delle misure e certezza del diritto/anno 62, 2011 2-3).

EFFICIENZA DI CAMPIONAMENTO

Per assicurare il rispetto degli obiettivi di qualità previsti per legge e l'accuratezza delle misurazioni, la normativa stabilisce dei criteri in materia di incertezza dei metodi di valutazione, di periodo minimo di copertura e di raccolta minima dei dati.
Per le misurazioni indicative e per la maggior parte dei parametri il periodo minimo di copertura deve essere almeno del 14% nell'arco dell'intero anno civile (pari a 52 giorni/anno), con una resa del 90%. Tali misurazioni possono essere uniformemente distribuite nell'arco dell'anno civile o, in alternativa, effettuate per otto settimane equamente distribuite nell'arco di 365 giorni. Nella pratica, le otto settimane di misura possono essere organizzate con rilievi svolti in due periodi, di quattro settimane consecutive ciascuno, tipicamente nel semestre invernale (1 ottobre – 31 marzo) ed in quello estivo (1 aprile – 30 settembre), caratterizzati da una diversa prevalenza delle condizioni di rimescolamento dell'atmosfera. Per gli IPA e per i metalli è possibile applicare un periodo di copertura più basso, ma non inferiore al 6%, purché si dimostri che l'incertezza estesa nel calcolo della media annuale sia rispettata. Per l'ozono il periodo minimo di copertura deve essere maggiore al 10% durante l'estate (pari a 36 giorni/anno).

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La stazione mobile è dotata di analizzatori in continuo per il campionamento e la misura degli inquinanti individuati dalla normativa vigente: monossido di carbonio, anidride solforosa, biossido e ossidi di azoto, ozono e benzene, nonché di strumenti per la misura giornaliera delle polveri PM10. Sulle PM10 vengono determinati gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) attraverso successive analisi di laboratorio. Per tutti gli inquinanti considerati risultano in vigore i limiti individuati dal D.lgs. 155/2010, attuazione della Direttiva 2008/50/CE. Gli inquinanti da monitorare e i limiti stabiliti sono rimasti invariati rispetto alla disciplina precedente, eccezion fatta per il particolato PM2.5, i cui livelli in aria ambiente sono stati regolamentati con detto decreto. La zonizzazione di riferimento della qualità dell'aria è quella in vigore dal 01/01/2021, DGRV 1855/2020, al cui allegato C si trova la classificazione dei comuni del Veneto in tema di qualità dell'aria.

LINK UTILI

MATRICE ARIA: https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria
INQUINANTI ATMOSFERICI: https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/qualita-dellaria/approfondimenti/inquinanti-atmosferici
METODI DI MISURA: https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/qualita-dellaria/approfondimenti/metodi-di-misura-inquinanti-atmosferici
CALCOLO IQA: https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/qualita-dellaria/iqa
INEMAR VENETO: https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/aria/emissioni-di-inquinanti/inventario-emissioni
ZONIZZAZIONE: http://bur.regione.veneto.it/BurvServices/Pubblica/Download.aspx?name=Dgr_1855_20_AllegatoC_437909.pdf&type=9&storico=False

Progetto e realizzazione
Dipartimento Regionale Qualità dell'Ambiente
Responsabile: R. Bassan

Unità Organizzativa Qualità dell'Aria
Unità Organizzativa Monitoraggio Aria
Responsabile: G. Marson
Autori: C. Zemello, E. Tarabotti, M. Zulianello

Con la collaborazione di

Dipartimento Regionale Sicurezza del Territorio
Unità Organizzativa Meteorologia e Climatologia
Responsabile: A. Bonini Baraldi
Autore: M. Sansone

Dipartimento Regionale Laboratori
Unità Organizzativa Inquinamento Atmosferico
Responsabile: G. Formenton

È consentita la riproduzione di testi, tabelle, grafici ed in genere del contenuto del presente rapporto esclusivamente con la citazione della fonte.
Data di pubblicazione: 14/06/2023

ARPAV
Agenzia Regionale per la Prevenzione e
Protezione Ambientale del Veneto
Direzione Generale
Via Ospedale Civile, 24 - 35121 Padova - Italia
Tel. +39 049 82 39301
Fax. +39 049 66 0966
e-mail: urp@arpa.veneto.it
e-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it
sito istituzionale: www.arpa.veneto.it