

I Monitoraggi della Qualità dell'Aria nell'Area della Concia

Anno 2022



RELAZIONE TECNICA

ARPAV

Progetto e realizzazione

Dipartimento Regionale Qualità dell'Ambiente

Responsabile: R. Bassan

Unità Organizzativa Monitoraggio Aria

Responsabile: G. Marson

F. Mello, A. Celadon, C. Candia, S. Rebeschini, A. Merlo

Con la collaborazione di:

Servizio Meteorologia e Climatologia

Maria Sansone

Dipartimento Regionale Laboratori

Responsabile: A. Benassi

In copertina

Panorama dal Castello di Arzignano

È consentita la riproduzione di testi, tabelle, grafici ed in genere del contenuto del presente rapporto esclusivamente con la citazione della fonte

2023, maggio

Sommario

1. INTRODUZIONE E OBIETTIVI SPECIFICI DELLA CAMPAGNA.....	4
2. INQUINANTI MONITORATI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO: ACIDO SOLFIDRICO	5
3. INQUINANTI MONITORATI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO: ALTRI INQUINANTI	6
4. CONTESTUALIZZAZIONE METEO CLIMATICA DELL'AREA.....	7
4.1. Analisi della situazione meteorologica dell'anno 2022.....	7
SINTESI DELLA SITUAZIONE METEOROLOGICA ED EFFETTI SULLE CAPACITÀ DISPERSIVE DELL'ATMOSFERA.....	7
5. I MONITORAGGI CON LA STAZIONE MOBILE E LE STAZIONI FISSE.....	11
5.1. Inquinanti monitorati	11
5.2. Caratterizzazione dei siti e tempistiche di realizzazione	12
5.3. Acido solfidrico (H ₂ S) misure con la stazione mobile e le stazioni fisse nel 2022	14
5.4. Trend storico Acido Solfidrico monitorato con la stazione mobile e le stazioni fisse	17
5.4.1. Storico dei siti con superamento del Valore Guida OMS.....	17
5.4.2. Grafici con le serie storiche delle medie ponderate dei monitoraggi.....	18
Anidride solforosa (SO ₂) misure automatiche con la stazione mobile	22
5.6 Ammoniaca misure automatiche con la stazione mobile	23
5.7 Benzene e Toluene misure automatiche presso la stazione fissa di Chiampo	24
5.8 Benzene e Toluene: misure presso la stazione mobile con <i>campionatori passivi</i>	24
5.9. PM10	26
6. I MONITORAGGI CON I CAMPIONATORI PASSIVI.....	27
6.1. Caratterizzazione del sito e tempistiche di realizzazione.....	27
6.2. Acido solfidrico campionatori passivi, risultati 2022.....	31
6.3. Acido solfidrico campionatori passivi: andamento dal 2017.....	31
6.4. Composti Organici Volatili con i campionatori passivi dati del 2022	34
6.5. Toluene e Butile Acetato trend storico nei punti critici	39
7. CONCLUSIONI.....	42
ALLEGATO 1 TABELLA 18 COMPOSTI ORGANICI VOLATILI CONCENTRAZIONI MISURATE NELLE SEI ESPOSIZIONI 2022.....	45
ALLEGATO 2 GLOSSARIO.....	52

1. Introduzione e obiettivi specifici della campagna

I monitoraggi della qualità dell'aria nella zona della concia sono stati affidati ad ARPAV nell'ambito della "Convenzione per l'espletamento di attività tecnico-scientifiche istituzionali non obbligatorie in materia ambientale" approvata con DDG n. 162 del 08/06/2022. Tale Documento, che per quanto riguarda le misure della qualità dell'aria è valido per il periodo 2022-2024, succede alle precedenti Convenzioni, grazie alle quali i monitoraggi della qualità dell'aria nella zona della concia sono stati effettuati con continuità dal 2005. In quest'ampio arco di tempo il programma di attività è andato ampliandosi, permettendo la conoscenza di alcune criticità e dell'andamento della presenza degli inquinanti nel corso degli anni. In quest'ultima Convenzione vi è stata una modifica del programma a partire dalle conoscenze già raggiunte ed una revisione delle modalità di valutazione dei risultati in considerazione dei riferimenti indicati dal Servizio di Prevenzione della ULSS 8 Berica con Nota trasmessa in data 12/05/2020. Tale Nota, che rinvia alle pubblicazioni del WHO (2000) e ISTISAN 16/15 (2016), indica i valori di concentrazione di acido solfidrico tollerabile in aria ambiente nel breve e nel medio periodo, rispettivamente di 1-14 giorni e fino a 90 giorni.

Gli obiettivi del monitoraggio rimangono le misure di composti organici volatili (COV) e di acido solfidrico (H_2S) mediante campionatori passivi, integrate con le misure automatiche provenienti da due stazioni fisse della rete dell'Agenzia e dagli strumenti installati in un mezzo mobile itinerante.

Sul piano operativo, rispetto ai programmi seguiti fino al 2021 compreso, vi sono due principali cambiamenti, il primo dei quali prevede la continuazione del monitoraggio dei composti organici volatili (COV) mediante l'impiego di campionatori passivi presso 32 siti stabiliti nella Convenzione, siti individuati tra i 51 monitorati fino al 2021. La seconda novità operativa riguarda la durata di ciascun monitoraggio mediante l'utilizzo del mezzo mobile, per il quale sono previste 6-7 campagne ogni anno, con una durata calibrata in funzione della criticità di ciascun sito e dell'esigenza di valutare l'esposizione della popolazione. In sostanza per alcuni siti il programma prevede monitoraggi fino a 90 giorni consecutivi.

Nel complesso, con il mezzo mobile nel 2022 sono stati visitati uno o più siti nei seguenti comuni: Montebello Vicentino, Montorso Vicentino, Trissino e Zermeghedo. Il programma inizialmente definito ha subito qualche assestamento in corso d'opera, puntualmente comunicato agli Enti interessati, per problemi legati all'indisponibilità dell'allacciamento elettrico presso Trissino Via della Ferrovia e Montebello Vicentino Via Trento. Nel primo caso non è stato possibile effettuare la campagna prevista.

Le misure di acido solfidrico mediante campionatori passivi sono state effettuate presso 6 siti nei comuni di Arzignano, Montebello Vicentino, Montorso Vicentino, Trissino e Zermeghedo, per un totale di 6 esposizioni in ciascun sito.

Parallelamente all'attività di monitoraggio sono stati comunicati i bollettini quotidiani con i valori delle concentrazioni medie giornaliere di acido solfidrico misurate negli ultimi dieci giorni presso la stazione fissa di Zermeghedo e, quando ivi posizionato, presso il mezzo mobile sito in Via Costeggiola.

Questo al fine di mettere in evidenza gli eventuali superamenti del valore guida per la protezione della salute umana di $150 \mu g/m^3$, calcolato come media giornaliera, e di evidenziare, nei periodi di campagna con mezzo mobile in Via Costeggiola, la differenza tra i valori di concentrazione di acido solfidrico misurati presso la stazione fissa in zona industriale e quelli misurati dal mezzo mobile in zona residenziale.

2. Inquinanti monitorati e normativa di riferimento: Acido Solfidrico

I valori di riferimento fin qui adottati sono i Valori Guida che riguardano la concentrazione media giornaliera e la concentrazione media nei 30 minuti, indicati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) nel documento "WHO Air Quality Guidelines for Europe Second Edition 2000".

In tale documento si riporta che: "Il livello più basso in cui si manifestano effetti avversi dovuti all'idrogeno solforato è di 15 mg/m^3 , con irritazione agli occhi. In considerazione del forte aumento della curva dose-effetto che riporta segnalazioni di gravi lesioni oculari a 70 mg/m^3 , si raccomanda un fattore di protezione relativamente alto (di sicurezza) pari a 100, il che porta ad un valore operativo di $0,15 \text{ mg/m}^3$ ($150 \text{ }\mu\text{g/m}^3$) con un tempo di mediazione di 24 ore.

[...] Per evitare lamentele sostanziali dovute al fastidio da odore nella popolazione esposta, non è opportuno superare concentrazioni di idrogeno solforato di $7 \text{ }\mu\text{g/m}^3$, con un periodo di mediazione di 30 minuti."

Tuttavia in letteratura si trovano numerosi studi che producono altrettanti valori di concentrazione riferiti a diversi intervalli di tempo.

Nel 2003 il WHO pubblica un "Concise International Chemical Assessment Document 53. HYDROGEN SULFIDE: HUMAN HEALTH ASPECTS (2003)", con l'obiettivo di rappresentare lo stato attuale (al 2003) della conoscenza circa i potenziali effetti di H_2S sulla salute. Nel 2016 l'Istituto Superiore di Sanità emette il Rapporto ISTISAN 16/15 con il titolo "Presenza di CO_2 e H_2S in ambienti indoor: conoscenze attuali e letteratura scientifica in materia", che riporta tra l'altro riferimenti ai già citati documenti WHO 2000 e WHO 2003.

In base alla Convenzione DDG 162/2022 si intende valorizzare quanto espresso nella Nota del Dipartimento di Prevenzione Servizio Igiene e Sanità Pubblica (ULSS 8, sede di Arzignano) inviata p.c. ad Arpav in data 12/05/2020 (prot. 45888). La nota indica le concentrazioni di acido solfidrico alle quali la popolazione può considerarsi esposta, riferendosi ai Valori Guida (WHO 2000) e alle concentrazioni tollerabili in aria ambiente per il breve e medio periodo (WHO 2003).

In Tabella 1 sono riportati i valori di riferimento delle concentrazioni di acido solfidrico.

Tabella 1 Valori di riferimento delle concentrazioni di acido solfidrico in aria ambiente

Fonte, documento	Indicazione	Periodo di riferimento	Concentrazione media del periodo di rif.
WHO Air Quality Guidelines for Europe Second Edition 2000	Valore Guida per la protezione della salute umana	24 ore	$150 \text{ }\mu\text{g/m}^3$
WHO Air Quality Guidelines for Europe Second Edition 2000	Valore Guida per evitare lamentele dovute al fastidio da odore nella popolazione esposta	30 minuti	$7 \text{ }\mu\text{g/m}^3$
WHO Concise International Chemical Assessment Document 53. HYDROGEN SULFIDE: HUMAN HEALTH ASPECTS (2003)	concentrazione tollerabile a breve termine	1-14 giorni	$100 \text{ }\mu\text{g/m}^3$
WHO Concise International Chemical Assessment Document 53. HYDROGEN SULFIDE: HUMAN HEALTH ASPECTS (2003)	concentrazione tollerabile a medio termine	Fino a 90 giorni	$20 \text{ }\mu\text{g/m}^3$

3. Inquinanti monitorati e normativa di riferimento: Altri inquinanti

Composti Organici Volatili (COV)

I composti organici volatili monitorati sono: benzene, toluene, etilbenzene, xileni (orto-meta-para), acetato di etile, acetato di butile, isobutanolo, metiletilchetone (MEK), 1-metossi-2-propanolo.

Di questi, il benzene, il toluene, l'etilbenzene e gli xileni sono monitorati sia con gli strumenti automatici delle centraline fisse e del mezzo mobile, sia con i campionatori passivi.

Solo per il benzene e toluene si dispone rispettivamente di un limite normativo e di un valore guida, mentre per gli altri composti non c'è alcun valore di riferimento.

Benzene e Toluene

Il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, attuazione della Direttiva 2008/50/CE prevede per il benzene il limite di $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale.

Per il toluene si fa riferimento al "WHO Air Quality Guidelines for Europe, Second Edition, 2000", che prevede un valore guida di $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media settimanale per l'esposizione continua.

Ammoniaca

L'Organizzazione Mondiale per la Sanità, con il documento "WHO Air Quality Guidelines for Europe, Second Edition, 2000", propone per l'ammoniaca due valori guida per la protezione della vegetazione, che sono rispettivamente $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale per la protezione a lungo termine e $270 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media 24h per la protezione a breve termine.

PM10

Il Decreto Legislativo del 13 agosto 2010 n. 155 attuazione della Direttiva 2008/50/CE, prevede per il PM10 il limite della media annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ed il limite della media giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare per più di 35 giorni/anno.

Anidride Solforosa o Biossido di zolfo (SO₂)

I valori di riferimento previsti dal D.Lgs 155/2010 per il Biossido di Zolfo nell'aria ambiente sono: il limite orario per la protezione della salute umana di $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, il limite di 24 ore per la protezione della salute umana di $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ed il limite come livello critico per la protezione della vegetazione relativo alla media annuale e media invernale (dal 1 ottobre al 31 marzo) di $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4. Contestualizzazione meteo climatica dell'area

Il presente rapporto illustra l'andamento meteorologico dell'anno 2022 in Veneto ed in particolare nell'area compresa tra i comuni di Arzignano, Chiampo, Montebello, Montorso, Trissino e Zermeghedo. Esso si compone di due parti: nella prima è descritta sinteticamente la situazione meteorologica e gli effetti sulle capacità dispersive dell'atmosfera; segue un'analisi più dettagliata, relativamente all'area in esame, della precipitazione e dei venti, variabili particolarmente significative per la dispersione degli inquinanti atmosferici ed in particolare delle polveri sottili.

4.1. Analisi della situazione meteorologica dell'anno 2022

Le condizioni meteorologiche che causano un maggiore accumulo di inquinanti e la cui persistenza può portare ad episodi acuti di inquinamento, sono in modo particolare quelle associate alla presenza di alta pressione. In tali situazioni, infatti, da un lato mancano le precipitazioni che dilavano l'atmosfera e, dall'altro, l'intensità dei venti, che favorirebbe la dispersione degli inquinanti, è debole o molto debole. Inoltre, durante l'inverno, lo scarso rimescolamento dei bassi strati durante il giorno e la prolungata presenza di inversioni termiche, prevalentemente notturne provocano un forte ristagno degli inquinanti, tra cui le polveri sottili.

Il passaggio di perturbazioni, invece, con le relative precipitazioni e con l'aumento della ventilazione favorisce il dilavamento dell'atmosfera, la dispersione degli inquinanti e la scomparsa dell'inversione termica; pertanto ai passaggi di perturbazioni sono generalmente connesse migliori capacità dispersive dell'atmosfera.

Nel successivo paragrafo si riportano una sintesi delle condizioni meteorologiche prevalenti nel corso dell'anno e alcune considerazioni sul loro effetto sulle capacità dispersive dell'atmosfera.

Sintesi della situazione meteorologica ed effetti sulle capacità dispersive dell'atmosfera

In gennaio sono state prevalenti le condizioni di alta pressione, che hanno influito negativamente sulla qualità dell'aria, accentuando il ristagno degli inquinanti; solo nella seconda pentade del mese, l'arrivo di impulsi perturbati da nord-ovest ha apportato qualche precipitazione e un rinforzo dei venti tali da favorire temporaneamente l'abbattimento delle polveri sottili.

Febbraio è stato piuttosto siccitoso, ma a tratti ventoso. L'unico passaggio di una perturbazione associata a precipitazioni degne di nota si è verificato a metà mese, mentre il rinforzo dei venti è collegato ad episodi di Foehn o all'ingresso di correnti da nord-est. Pertanto, periodi favorevoli al ristagno degli inquinanti si sono alternati a fasi in cui il rimescolamento è stato garantito soprattutto dalla ventilazione.

Anche in marzo hanno prevalso condizioni anticicloniche e sono stati scarsi i passaggi di perturbazioni foriere di precipitazioni. Il rimescolamento è stato garantito temporaneamente dal rinforzo dei venti associati prevalentemente all'influenza di basse pressioni sull'Europa centro-orientale. Solo a fine mese un'ampia saccatura di origine atlantica ha portato delle precipitazioni tali da favorire l'abbattimento delle polveri fini.

In aprile, è risultata, invece, preponderante l'influenza di correnti umide provenienti dall'Atlantico; sono state quindi frequenti le giornate piovose, soprattutto a inizio mese e nella terza decade. Si sono avute, quindi, condizioni meteorologiche in prevalenza favorevoli all'abbattimento delle polveri sottili.

In maggio, il verificarsi di frequenti episodi di instabilità e il rimescolamento tipico del periodo tardo-primaverile hanno creato condizioni favorevoli alla dispersione delle polveri fini.

Nei mesi estivi (giugno, luglio e agosto), la dispersione delle polveri sottili è stata garantita dal rimescolamento di origine termo-convettiva, che raggiunge i suoi valori massimi proprio in questa stagione, e dal verificarsi di episodi di instabilità, soprattutto in giugno ed agosto.

In settembre, il passaggio di alcuni impulsi perturbati di origine atlantica, soprattutto nella prima e nella terza decade, si sono alternati a fasi di rimonta dell'alta pressione, più duratura nella seconda

decade. Complessivamente la qualità dell'aria ha risentito favorevolmente sia degli episodi piovosi fattori del dilavamento atmosferico, sia del rimescolamento termo-convettivo ancora piuttosto efficace tra la fine dell'estate e l'inizio dell'autunno.

Ottobre ha presentato una prevalenza di condizioni anticicloniche, a causa della persistenza di un promontorio di matrice mediterranea; l'influenza di alcuni impulsi di origine nord-atlantica nella prima metà di ottobre è rimasta molto marginale e solo all'inizio della terza decade si è verificato qualche episodio piovoso degno di nota. Il ristagno degli inquinanti, favorito dall'assenza di perturbazioni significative, è stato in parte contrastato da un discreto rimescolamento termo-convettivo, soprattutto a inizio mese, e da una moderata ventilazione.

In novembre, fasi di rimonta anticiclonica, durante le quali risulta incrementato il ristagno degli inquinanti, sono state intervallate dal passaggio di perturbazioni, prevalentemente di origine atlantica, accompagnate da precipitazioni, che hanno favorito il dilavamento atmosferico.

Nelle prime due decadi del mese di dicembre ha prevalso l'influsso di correnti cicloniche, con frequenti precipitazioni che hanno favorito il dilavamento atmosferico, contrastando l'accumulo di inquinanti. Netamente diversa l'ultima decade dell'anno, durante la quale il tempo stabile, dovuto alla prevalente influenza di un'alta pressione sub-tropicale, ha portato condizioni atmosferiche che hanno incrementato il ristagno degli inquinanti.

Analisi delle precipitazioni e dei venti nell'anno 2022 presso la stazione di Chiampo

Nel presente paragrafo si analizzano in dettaglio le cumulate di precipitazione, il numero di giorni piovosi e l'intensità media del vento mensili rilevate presso la stazione di Chiampo nel corso dell'anno 2022 e si esegue un confronto con i rispettivi andamenti medi mensili calcolati sulla serie dal 2008 al 2021 (periodo di attività della stazione).

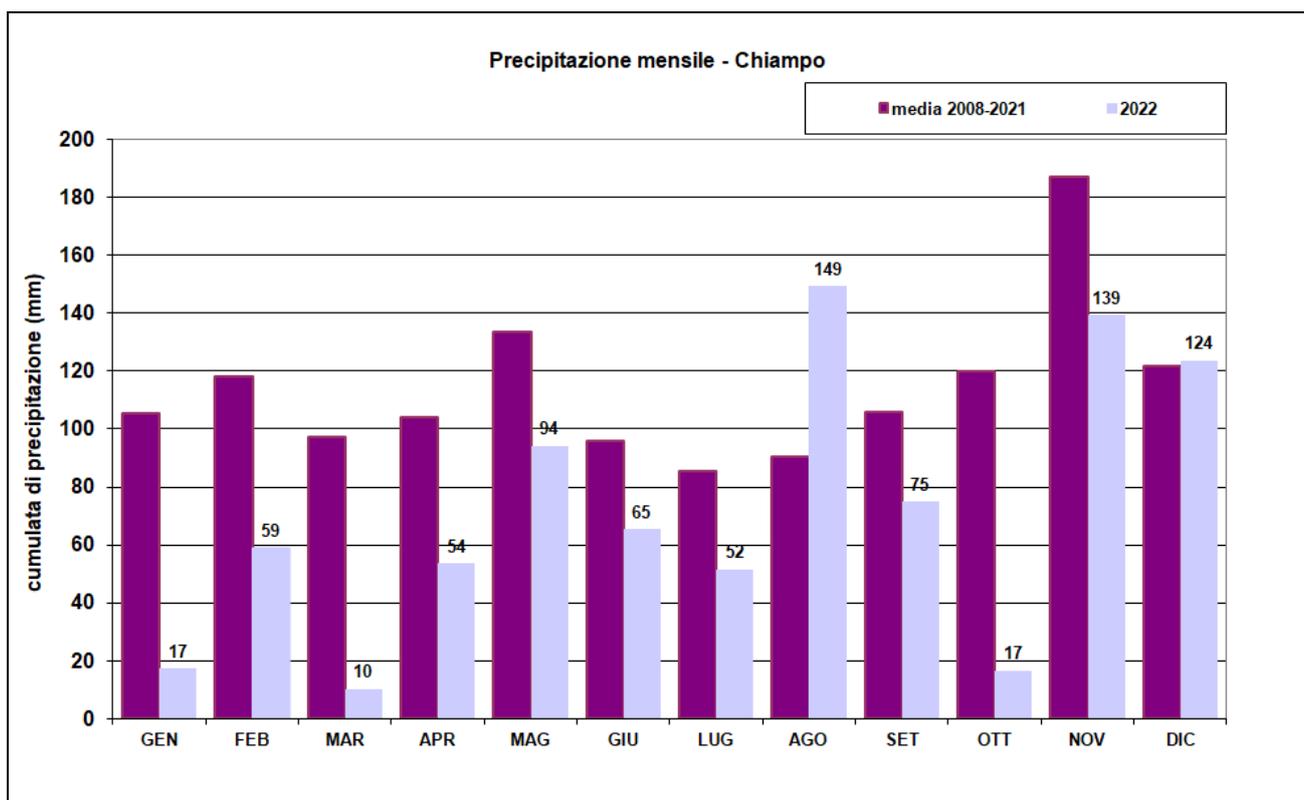


Figura 1: confronto delle precipitazioni mensili registrate nell'anno 2022 con la media di riferimento (anni 2008-2021) presso la stazione di Chiampo.

In Figura 1 si riporta l'andamento delle precipitazioni mensili dell'anno 2022 e il confronto con la serie 2008-2021. Dal grafico si evince che:

- le cumulate mensili sono state quasi sempre inferiori alle rispettive medie, con deficit di precipitazione particolarmente significativi in gennaio, marzo e ottobre;
- solo in agosto (mese più piovoso del 2022) è piovuto ben più della media e in dicembre le precipitazioni sono state in linea con le cumulate medie;
- il mese più secco è stato marzo, con soli 10 mm di precipitazione.

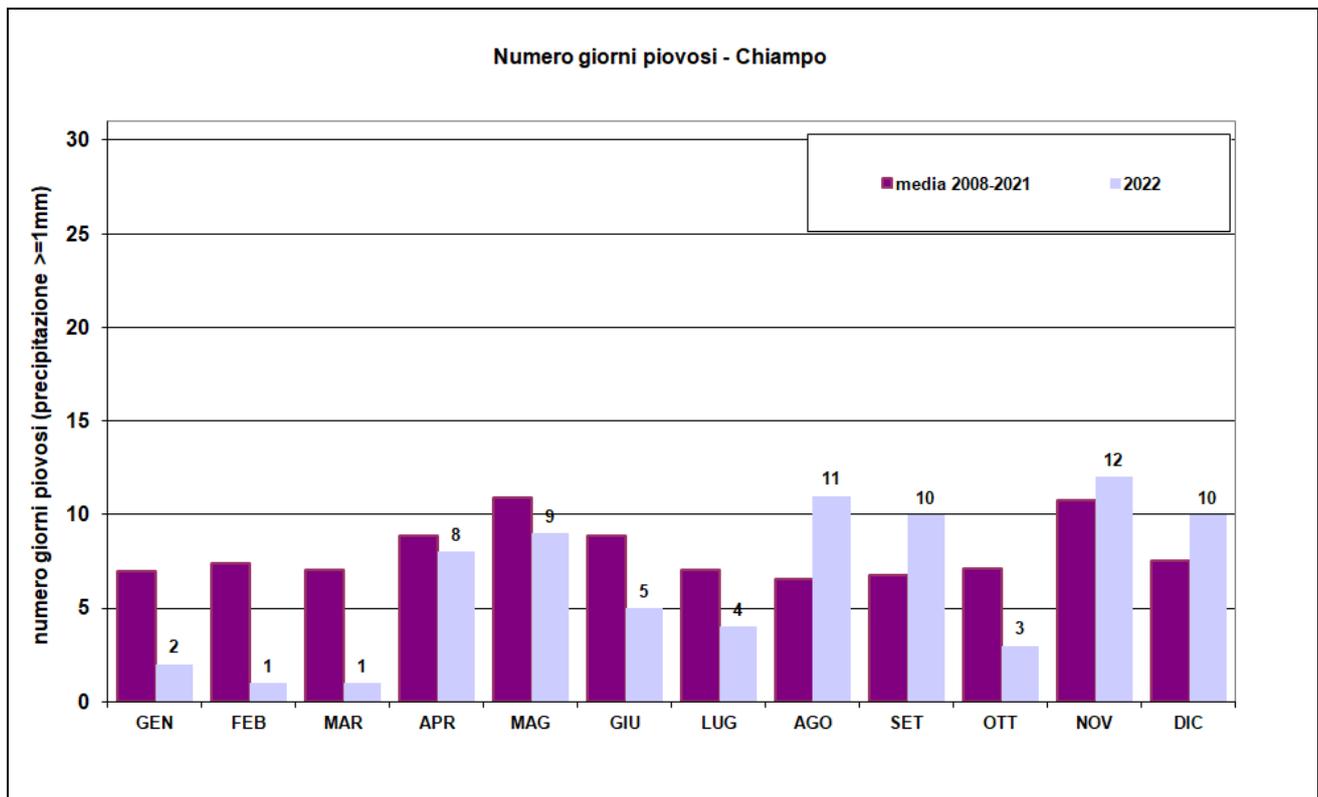


Figura 2: confronto del numero di giorni di pioggia (precipitazione giornaliera ≥ 1 mm) mensili registrati nell'anno 2022 con la media di riferimento (anni 2008-2021) registrati presso la stazione di Chiampo.

In Figura 2 si riporta il grafico con il numero di giorni piovosi (giornata con cumulata di precipitazione superiore a 1 mm) registrati mese per mese nel corso del 2022 e il numero medio di giorni piovosi calcolato mese per mese sui dati degli anni precedenti, (serie 2008-2021). Dalla figura si evince che:

- in quasi tutti i mesi, i giorni piovosi sono stati inferiori alla media, in particolare febbraio e marzo hanno avuto 1 solo giorno di pioggia a testa;
- solo in agosto, settembre, novembre e dicembre le giornate di pioggia sono state più numerose della media;
- il mese con il numero più alto di giorni piovosi è stato novembre con 12 giorni.

Da un'analisi complessiva della piovosità risulta che:

- gennaio, marzo e ottobre sono stati mesi molto scarsi di pioggia sia come numero di giorni piovosi che come cumulate di precipitazioni;
- in febbraio in un solo giorno ha piovuto circa la metà della precipitazione media mensile degli anni precedenti;
- i mesi da aprile a luglio, pur essendo meno piovosi della media, presentano condizioni meno critiche (come deficit di precipitazioni) rispetto ai primi tre mesi dell'anno.
- agosto e dicembre sono stati più piovosi della media considerando il numero di giornate piovose e, nel caso di agosto, anche per cumulata di precipitazione;
- in settembre e novembre ha piovuto meno della media, ma è stato più alto della media il numero di giorni piovosi.

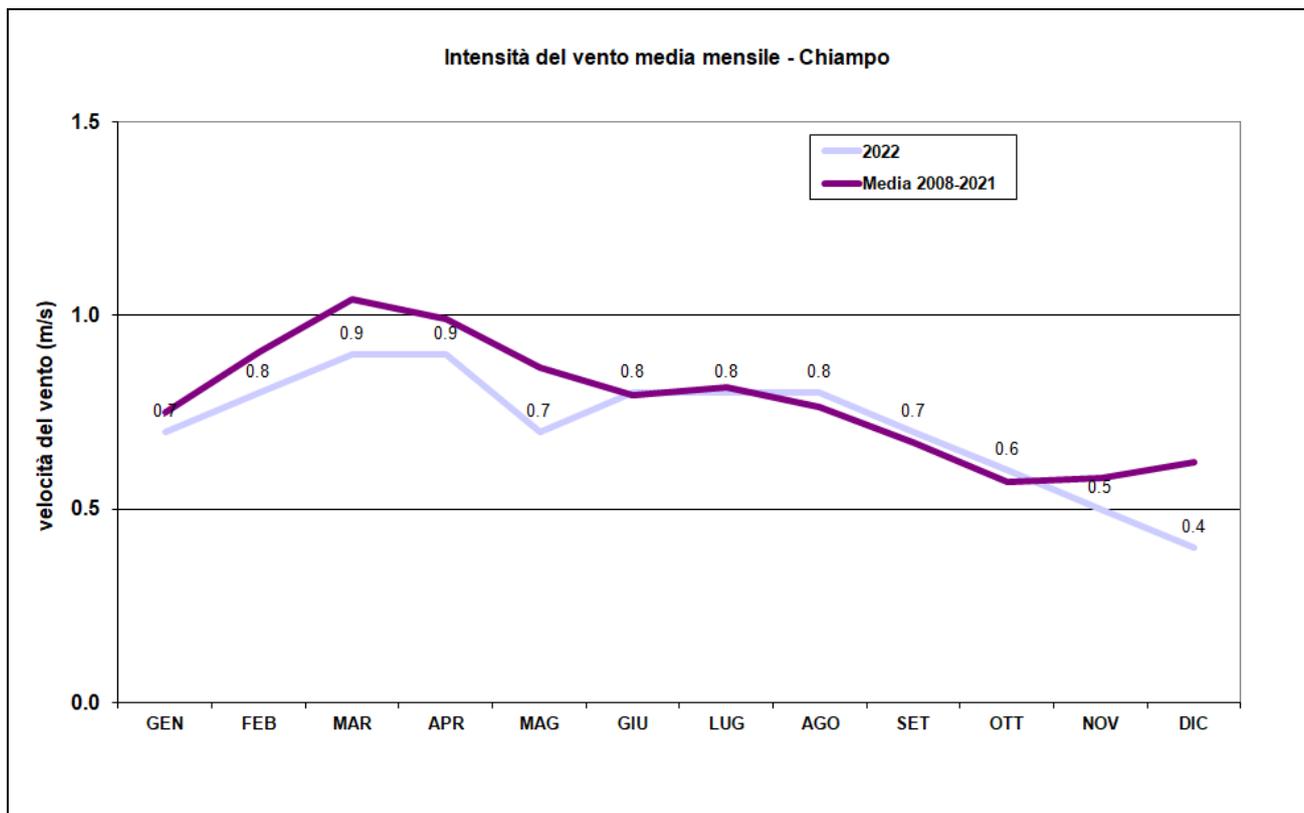


Figura 3: confronto delle intensità del vento medie mensili dell'anno 2022 con le rispettive medie (anni 2008-2021) rilevate presso la stazione di Chiampo.

In Figura 3 si riporta il confronto tra l'andamento delle medie mensili dell'intensità del vento dell'anno 2022 con quelli medi mensili calcolati tra il 2008 e il 2021. Nei primi cinque mesi dell'anno e in novembre e dicembre l'intensità del vento è stata inferiore alla media, in giugno e luglio è stata in linea con i valori medi e da agosto a ottobre un po' superiore alla media.

5. I monitoraggi con la stazione mobile e le stazioni fisse

5.1. Inquinanti monitorati

Presso la stazione fissa di Chiampo Via dei Laghi la strumentazione automatica permette le misure di acido solfidrico, ossidi di azoto, benzene, toluene, etilbenzene e xileni.

Dal 2021 presso il sito di Zermeghedo Via Marconi è presente la stazione fissa, fornita di analizzatori di acido solfidrico e di ossidi di azoto. L'entrata in funzione della stazione fissa ha portato il vantaggio di misurare continuamente l'acido solfidrico, inquinante prioritario per il sito, oltre agli ossidi di azoto.

La descrizione dei risultati dei monitoraggi con la strumentazione automatica riguarda tutti gli inquinanti eccetto gli ossidi di azoto, i cui dati sono riportati nell'annuale relazione regionale sulla qualità dell'aria, che riporta i risultati relativi agli inquinanti soggetti ai limiti previsti dalla normativa, nei siti stabiliti, tra cui le misure presso le stazioni fisse di Chiampo e Zermeghedo.

Come già nel 2021, il benzene, toluene, etilbenzene e xileni sono stati misurati grazie all'utilizzo di campionatori passivi, esposti settimanalmente in ciascun sito durante lo stesso periodo di posizionamento della stazione ed analizzati in laboratorio.

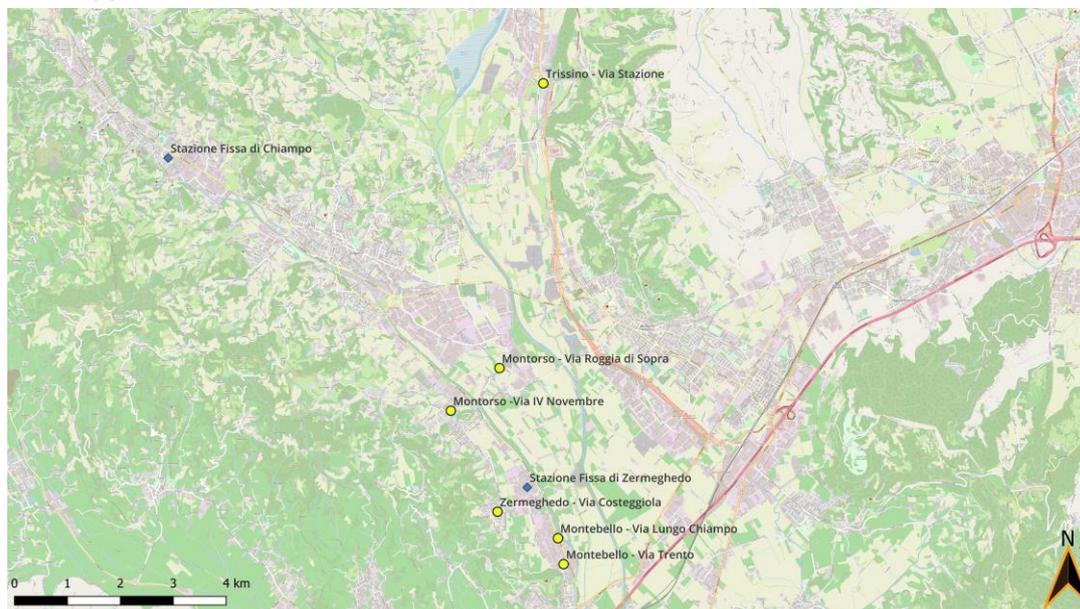
Dal 2021 nei monitoraggi compiuti con le stazioni mobili è stata misurata anche l'anidride solforosa.

Infine nell'elaborazione delle misure, qualora la concentrazione media oraria sia risultata inferiore al limite di rivelabilità strumentale, è stato attribuito ai dati inferiori al limite di rivelabilità il valore pari alla metà del limite di rivelabilità stesso, secondo la procedura in uso presso l'Agenzia.

5.2. Caratterizzazione dei siti e tempistiche di realizzazione

Nella mappa sono indicati i siti nei quali si trovano le due centraline fisse, Chiampo via dei Laghi e Zermeghedo Via Marconi (entrambe appartenenti alla rete regionale per la misura della qualità dell'aria), e i siti monitorati nel 2022 mediante la stazione mobile.

Mappa 1 : Siti monitorati con il mezzo mobile e con le stazioni fisse nel 2022



Nelle tabelle seguenti sono indicate rispettivamente le caratteristiche delle stazioni fisse e di ciascun sito monitorato con il mezzo mobile, con la relativa durata del monitoraggio.

Le caratteristiche sono definite da due voci: il tipo di sito, che indica quali fonti inquinanti insistono prevalentemente nel sito (traffico, industriale ecc.), mentre il tipo di zona indica l'ambiente esposto agli inquinanti (urbana, suburbana). Il tipo di sito ed il tipo zona aggiungono informazioni circa l'esposizione della popolazione in termini di vicinanza al sito e di tempo di esposizione.

Contrariamente al programma iniziale, nel sito di Trissino Via della Ferrovia nel 2022 non è stato effettuato il monitoraggio a causa dell'indisponibilità dell'allaccio elettrico con conseguente rinvio al 2023.

Tabella 2 Caratteristiche siti stazioni fisse

Sito	Tipo di sito (indica il tipo di fonti inquinanti)	Tipo di zona (ambiente esposto agli inquinanti)	Caratteristiche zona	Monitoraggio
Chiampo Via dei Laghi	Industriale	Urbana	residenziale	annuale
Zermeghedo Via Marconi	Industriale	Suburbana	industriale	annuale

Tabella 3 Caratteristiche siti stazione mobile 2022

Sito	Tipo di sito (indica il tipo di fonti inquinanti)	Tipo di zona (ambiente esposto agli inquinanti)	Caratteristiche zona	Monitoraggio
Montebello ex staz fissa	Industriale	Suburbana	industriale	Breve termine
Montebello Lungochiampo	Industriale	Suburbana	industriale	Medio termine
Montorso IV Novembre	Industriale	Suburbana	Resid / industr.	Breve termine
Montorso Roggia di Sopra	Industriale	Suburbana	industriale	Breve termine
Trissino via Stazione	Industriale	Suburbana	Industr. /agricola	Medio termine
Zermeghedo Costeggiola	Fondo	Urbano	residenziale	Medio termine

La tabella seguente riporta per ciascun sito i periodi e gli inquinanti monitorati. I siti sono raggruppati secondo la durata del monitoraggio, rispettivamente di 30, 60, 90 giorni. Il periodo più lungo, di 90 giorni circa, permette di confrontare la media di acido solfidrico dell'intero periodo con il valore guida WHO 2003 indicato come media a medio termine.

Tabella 4 Siti monitorati e Calendario di monitoraggio nel 2022

Breve Termine - 30 giorni						
cod. staz.	Comune	Periodo di monitoraggio		giorni di monitoraggio	Automatici Dati orari	campion. Lab. medie Periodo
26	Montorso Via Roggia di Sopra*	14/01/2022	16/02/2022	34	H ₂ S, SO ₂ ,NH ₃	BTEX
26	Montorso Via IV Novembre*	18/02/2022	15/03/2022	26	H ₂ S, SO ₂ ,NH ₃	BTEX
8	Montebello Via Trento	01/12/2022	20/12/2022	20	H ₂ S, SO ₂	BTEX

Medio Termine - 90 giorni						
cod. staz.	Comune	Periodo di monitoraggio		giorni di monitoraggio	Automatici Dati orari	campion. Lab. medie Periodo
8	Montebello Vic. Lungochiampo	25/08/2022	29/11/2022	95*	H ₂ S, SO ₂	BTEX
26, 8	Zermeghedo Via Costeggiola*	17/03/2022	13/06/2022	84*	H ₂ S, SO ₂ ,NH ₃	BTEX

Medio Termine - 60 giorni						
cod. staz.	Comune	Periodo di monitoraggio		giorni di monitoraggio	Automatici Dati orari	campion. Lab. medie Periodo
8	Trissino Via Stazione	15/06/2022	23/08/2022	70	H ₂ S, SO ₂	BTEX

Stazioni fisse						
cod. staz.	Comune	monitoraggio annuale		giorni di monitoraggio	Automatici Dati orari	campion. Lab. medie Periodo
37	Zermeghedo Via Marconi	01/01/2022	31/12/2022	365	H ₂ S	-----
32	Chiampo Via dei Laghi	01/01/2022	31/12/2022	365	H ₂ S, BTEX	-----

* Montorso Roggia di Sopra, Montorso Via IV Novembre e Zermeghedo Via Costeggiola fino al 07/06/22 monitorati con mezzo mobile 26 dotato anche di analizzatore di ammoniaca

* Zermeghedo Via Costeggiola. Durata monitoraggio H₂S/SO₂ 84 giorni, monitoraggio NH₃ 81 giorni.

5.3. Acido solfidrico (H₂S) misure con la stazione mobile e le stazioni fisse nel 2022

Nella seguente tabella sono indicati i dati riepilogativi delle misure di acido solfidrico con strumenti automatici, tra cui la massima media giornaliera, che trova riferimento nel valore guida OMS (150 µg/m³) e la media di periodo, i cui riferimenti sono i valori guida OMS per il breve e medio termine. Il limite di rivelabilità strumentale (LR) per le misure di acido solfidrico è di 3 µg/m³.

tabella 5 Medie di periodo, massimi dei valori orari e massime medie 24h di Acido Solfidrico

Breve Termine - 30 giorni		acido solfidrico				numero di giorni di super. VG OMS 150 µg/m ³
Comune	Periodo di monitoraggio	dati con valore > LR	media di periodo µg/m ³	max oraria µg/m ³	max media giornaliera µg/m ³	
Montorso Via Roggia di Sopra	14/01/2022 - 16/02/2022	67%	8	69	16	0
Montorso Via IV Novembre	18/02/2022 - 15/03/2022	47%	3	20	5	0
Montebello Via Trento	01/12/2022 - 20/12/2022	44%	4	20	7	0

Medio Termine - 90 giorni		acido solfidrico				numero di giorni di super. VG OMS 150 µg/m ³
Comune	Periodo di monitoraggio	dati con valore > LR	media di periodo µg/m ³	max oraria µg/m ³	max media giornaliera µg/m ³	
Montebello Vic. Lungochiampo	25/08/2022 - 29/11/2022	69%	19	389	136	0
Zermeghedo Via Costeggiola	17/03/2022 - 13/06/2022	41%	3	54	7	0

Medio Termine - 60 giorni		acido solfidrico				numero di giorni di super. VG OMS 150 µg/m ³
Comune	Periodo di monitoraggio	dati con valore > LR	media di periodo µg/m ³	max oraria µg/m ³	max media giornaliera µg/m ³	
Trissino Via Stazione	15/06/2022 - 23/08/2022	43%	5	104	15	0

Stazioni fisse		acido solfidrico				numero di giorni di super. VG OMS 150 µg/m ³
Comune	monitoraggio annuale	dati con valore > LR	media di periodo µg/m ³	max oraria µg/m ³	max media giornaliera µg/m ³	
Zermeghedo Via Marconi	01/01/2022 - 31/12/2022	97%	56	1067	241	6
Chiampo Via dei Laghi	01/01/2022 - 31/12/2022	13%	<3	61	13	0

I grafici seguenti illustrano le medie giornaliere misurate a Zermeghedo, Montebello Vicentino Via Lungochiampo e Trissino Via Stazione e, solo per Zermeghedo via Marconi, è presentato il grafico delle medie mobili di 14 giorni, al fine di un confronto con il valore WHO relativo alla media di breve termine, di 14 giorni.

Nel 2022 presso la stazione fissa di Zermeghedo vi è stato un episodio isolato in gennaio e un periodo in maggio nel quale si sono ripetuti alcuni giorni di superamento del valore guida OMS riferito alla concentrazione media giornaliera. Si osservano le consuete diminuzioni di concentrazione in agosto e a fine anno.

Grafico 1 Acido Solfidrico - Zermeghedo via Marconi medie giornaliere 2022

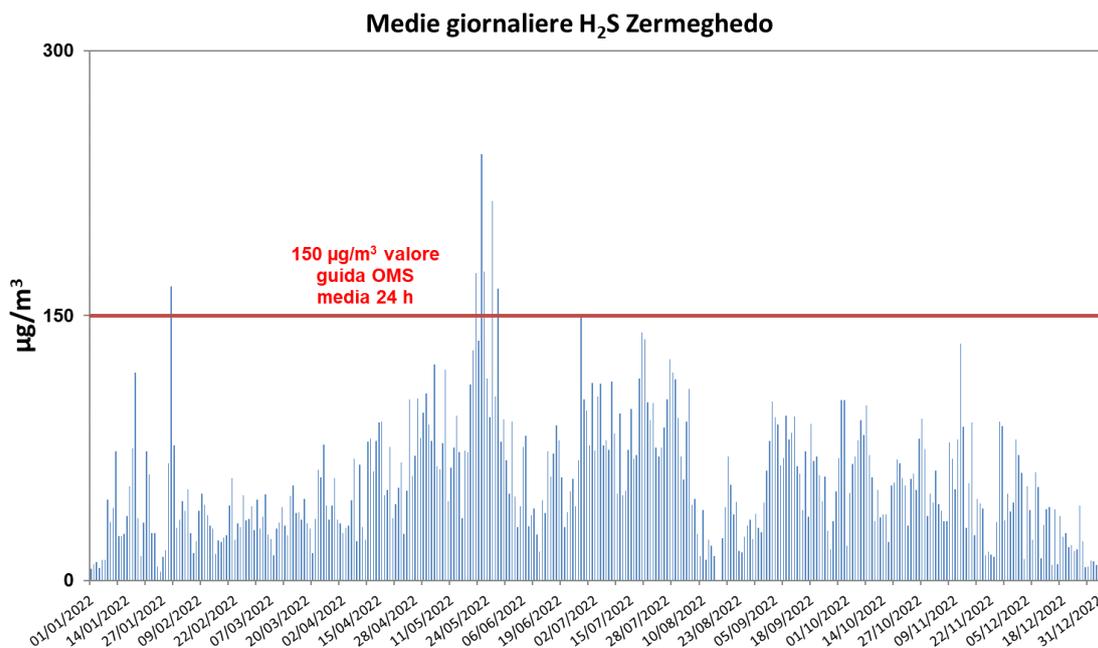


Grafico 2 Acido Solfidrico - Zermeghedo via Marconi medie mobili 14 giorni 2022

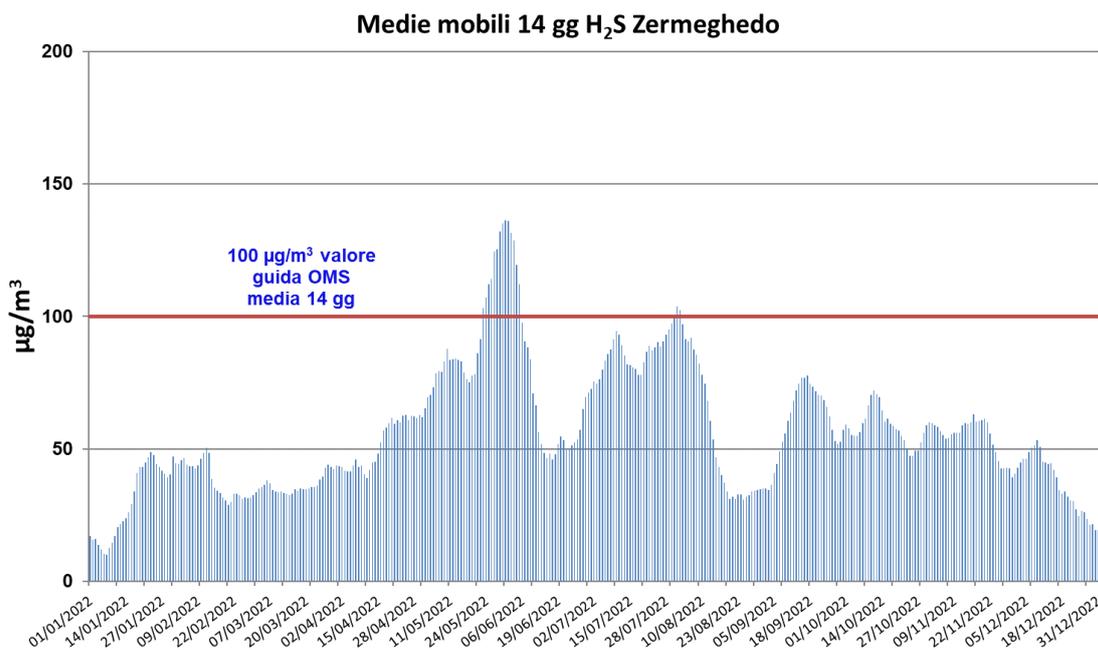


Grafico 3 Acido Solfidrico - Montebello Vic. Via Lungochiampo medie giornaliere 2022

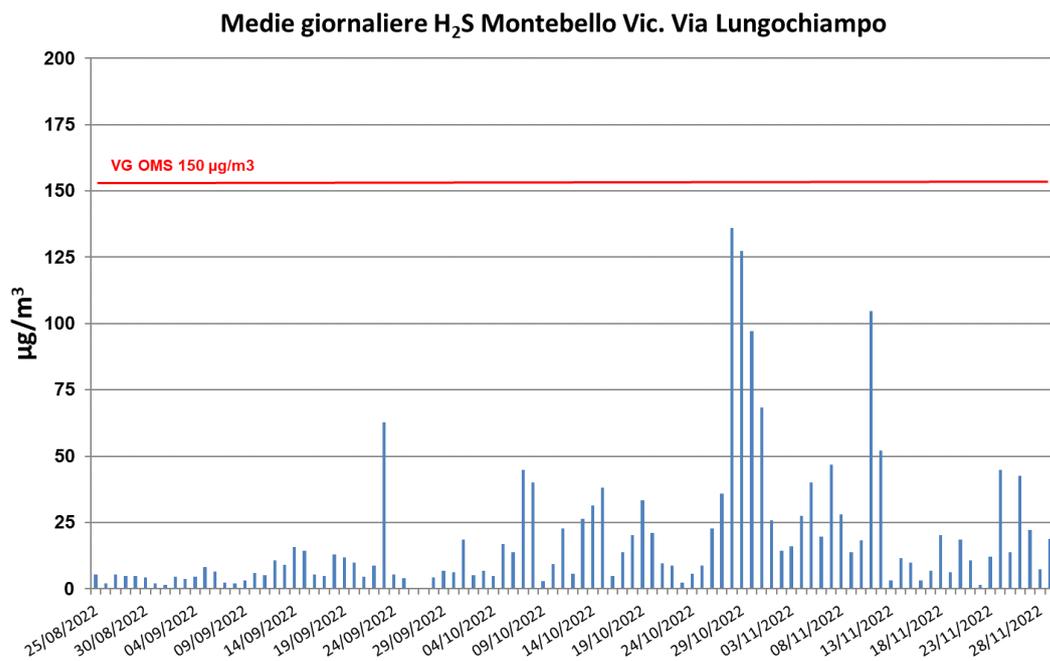
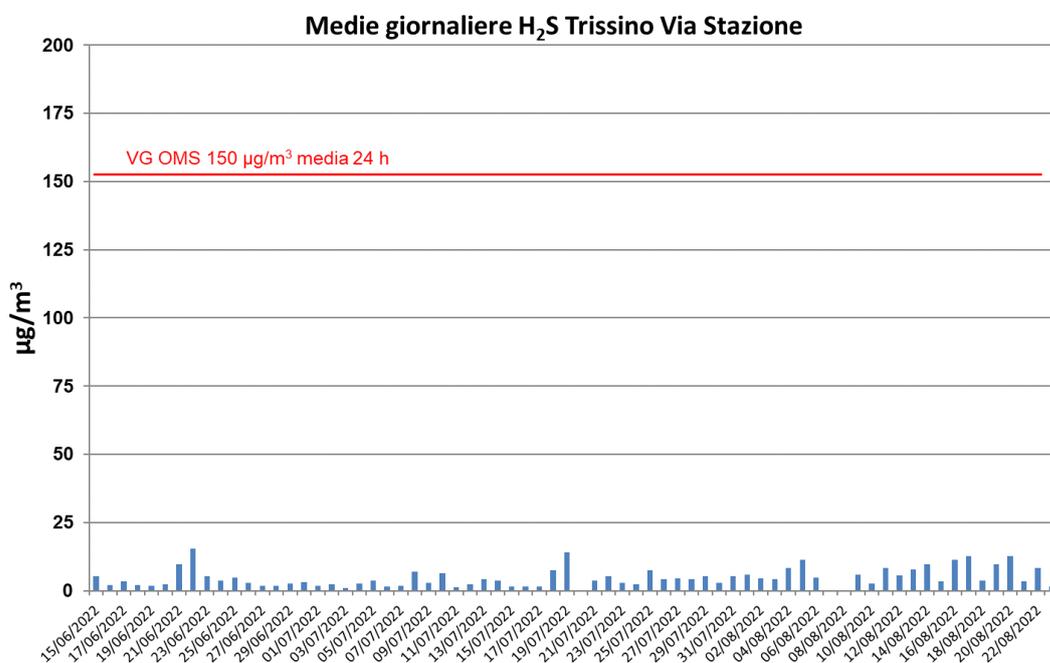


Grafico 4 Acido Solfidrico - Trissino Va Stazione medie giornaliere 2022



5.4. Trend storico Acido Solfidrico monitorato con la stazione mobile e le stazioni fisse

5.4.1. Storico dei siti con superamento del Valore Guida OMS

A partire dal 2015 presso i siti di Montebello Vicentino Via Lungochiampo, Trissino Via della Ferrovia e Zermeghedo Via Marconi sono stati talvolta misurati superamenti del Valore Guida OMS indicato per la media giornaliera.

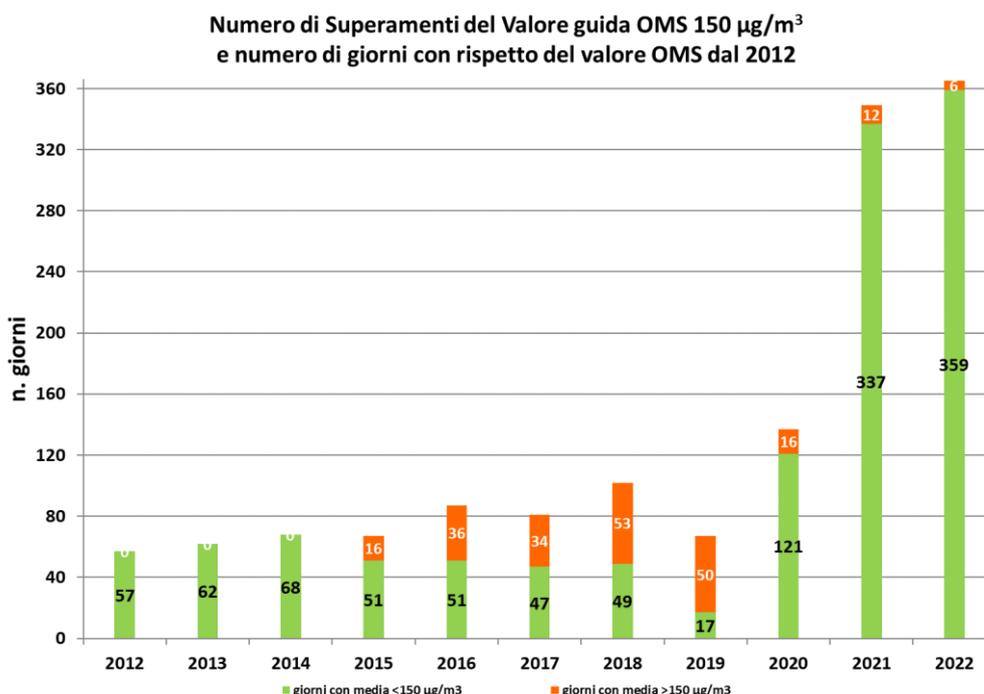
Mentre a Zermeghedo gli episodi si sono ripetuti annualmente, con un iniziale trend crescente ed una attenuazione dal 2020, presso gli altri due siti si tratta di eventi sostanzialmente sporadici, che occasionalmente si ripetono. Nella seguente tabella sono riportati i giorni di superamento del Valore Guida OMS indicato per la media giornaliera presso i due siti di Montebello Vicentino Via Lungochiampo e Trissino Via della Ferrovia dal 2015 al 2022.

Tabella 6 Giorni di superamento del Valore Guida OMS a Montebello e Trissino

	Giorni di superamento del Valore Guida OMS come media giornaliera	
	Montebello Lungochiampo	Trissino Via della Ferrovia
2015	1	0
2016	2	0
2017	0	1
2018	0	0
2019	0	1
2020	0	0
2021	1	0
2022	0	n.d.

Il Grafico 5 indica la serie storica dal 2012 al 2022 del numero di giorni di superamento del Valore Guida OMS (equivalente alla concentrazione media giornaliera di acido solfidrico di 150 µg/m³) presso Zermeghedo Via Marconi.

Grafico 5 H₂S serie storiche dei giorni di superamento del VG OMS, Zermeghedo



5.4.2. Grafici con le serie storiche delle medie ponderate dei monitoraggi.

Presso Zermeghedo Via Marconi dal 2021 si interrompe la serie delle medie di circa 60 giorni e comincia la nuova serie delle medie annuali.

Nei grafici seguenti sono riportate le serie storie delle medie di periodo delle concentrazioni di acido solfidrico determinate nei siti di cui alle tabelle 2 e 3.

Grafico 6 H₂S serie storiche delle medie di periodo, Zermeghedo Via Marconi

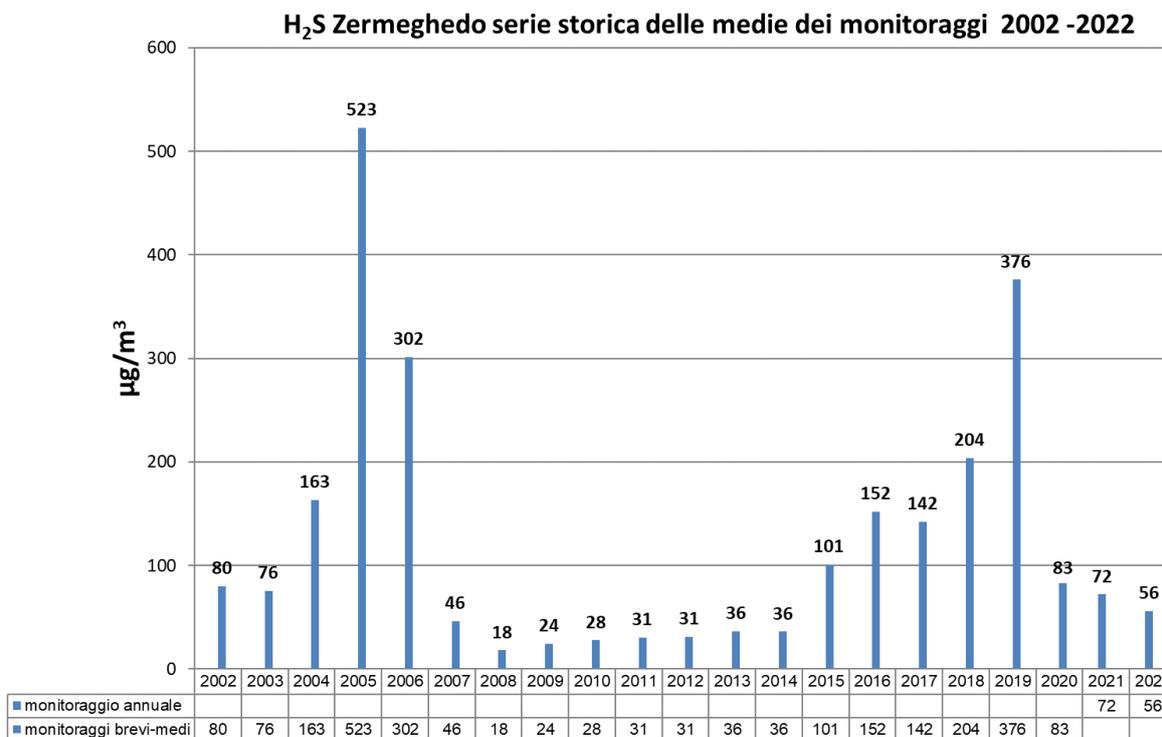


Grafico 7 H₂S serie storiche delle medie annuali, stazione fissa di Chiampo Via dei Laghi

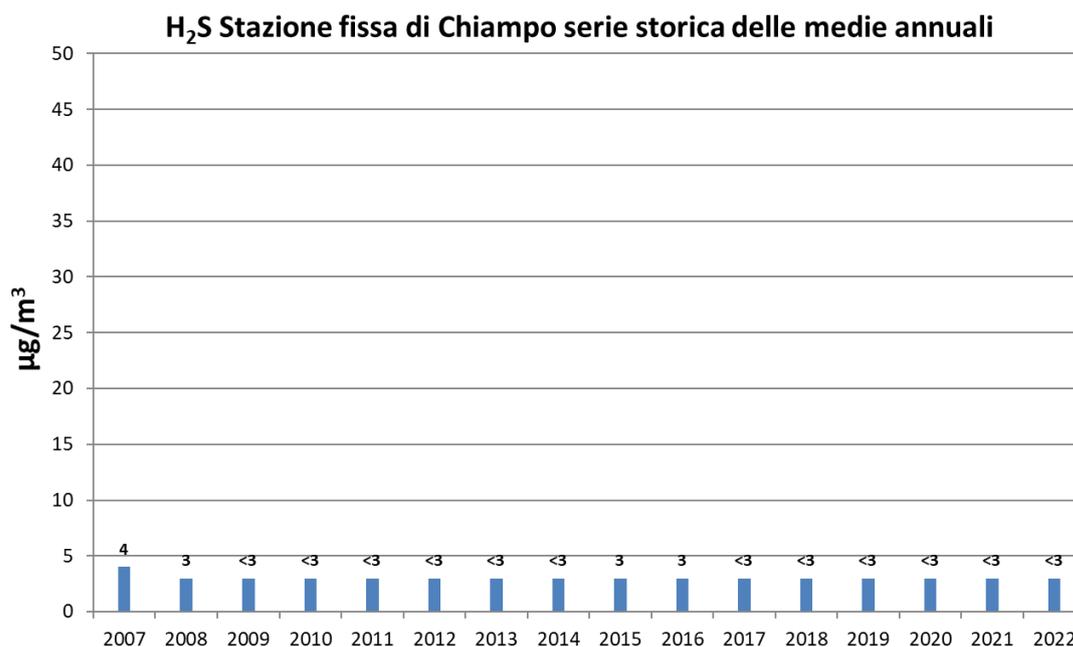
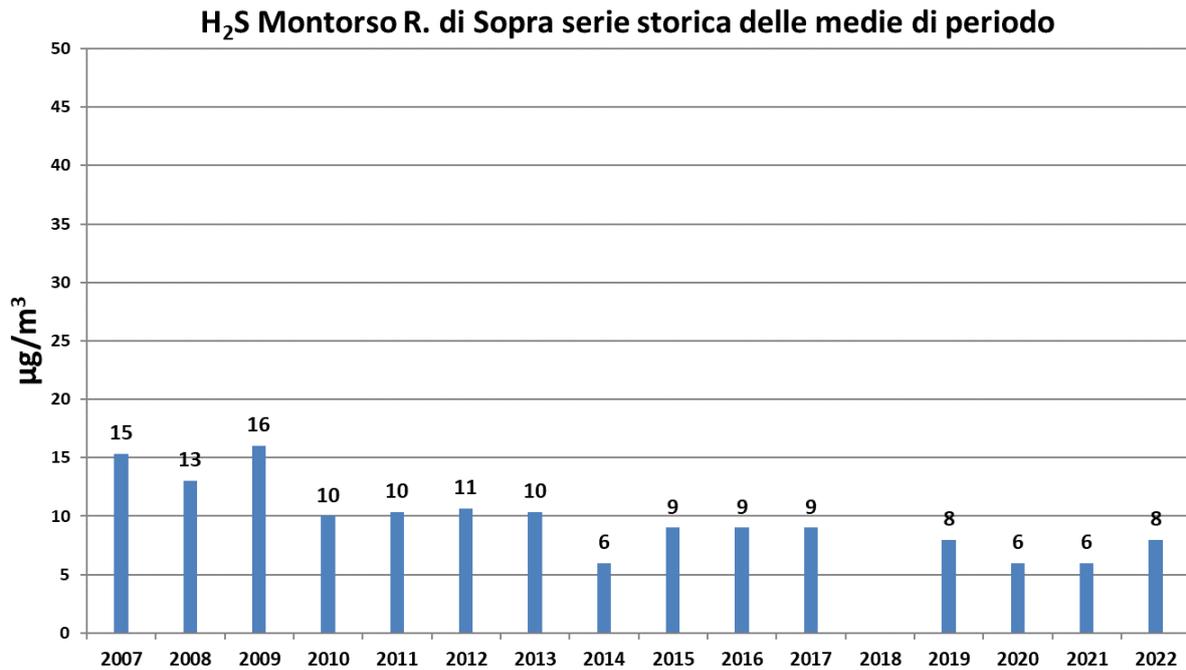


Grafico 8 H₂S serie storiche delle medie di periodo, Montorso Vic. Via Roggia di Sopra



Presso Montebello Via Trento vi sono due serie di dati: dal 1999 al 2020 si tratta di medie annuali ottenute da misure continue (365 gg/anno) presso la ex stazione fissa, dal 2021 in poi cominciano i monitoraggi periodici con durate di qualche settimana.

Grafico 9 H₂S serie storiche delle medie di periodo, Montebello Vic. Via Trento

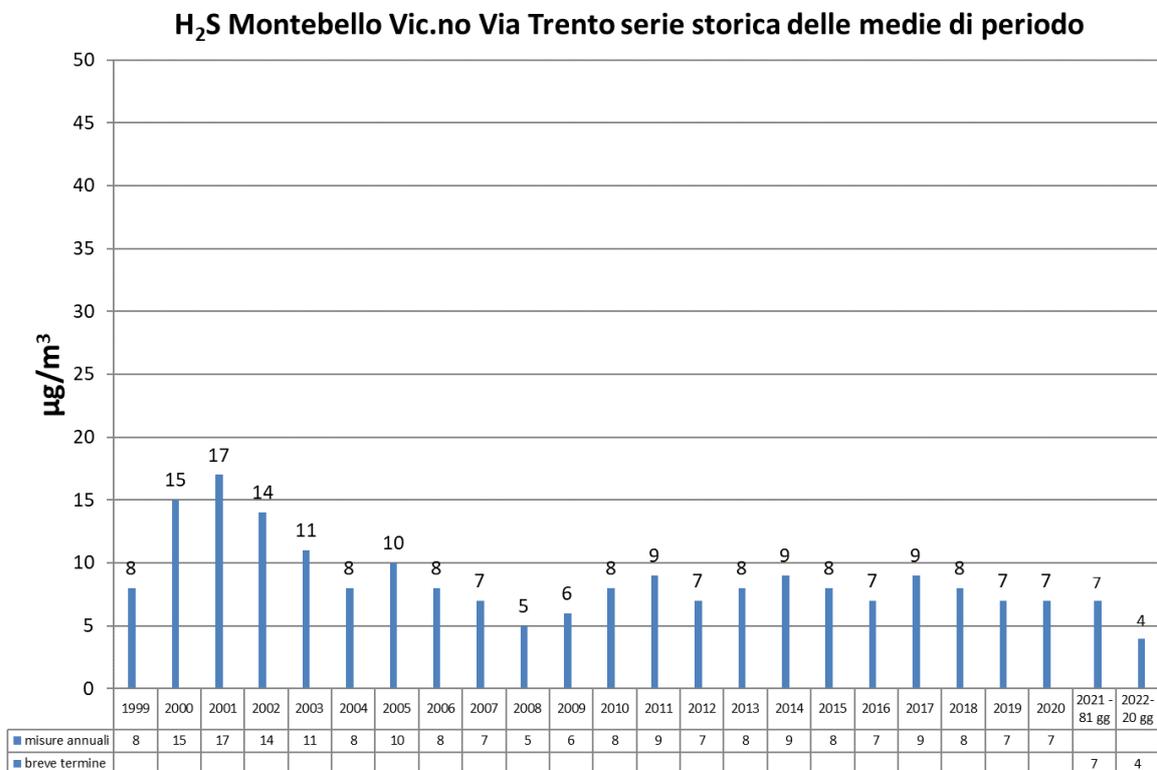


Grafico 10 H₂S serie storiche delle medie di periodo, Montebello via Lungochiampo

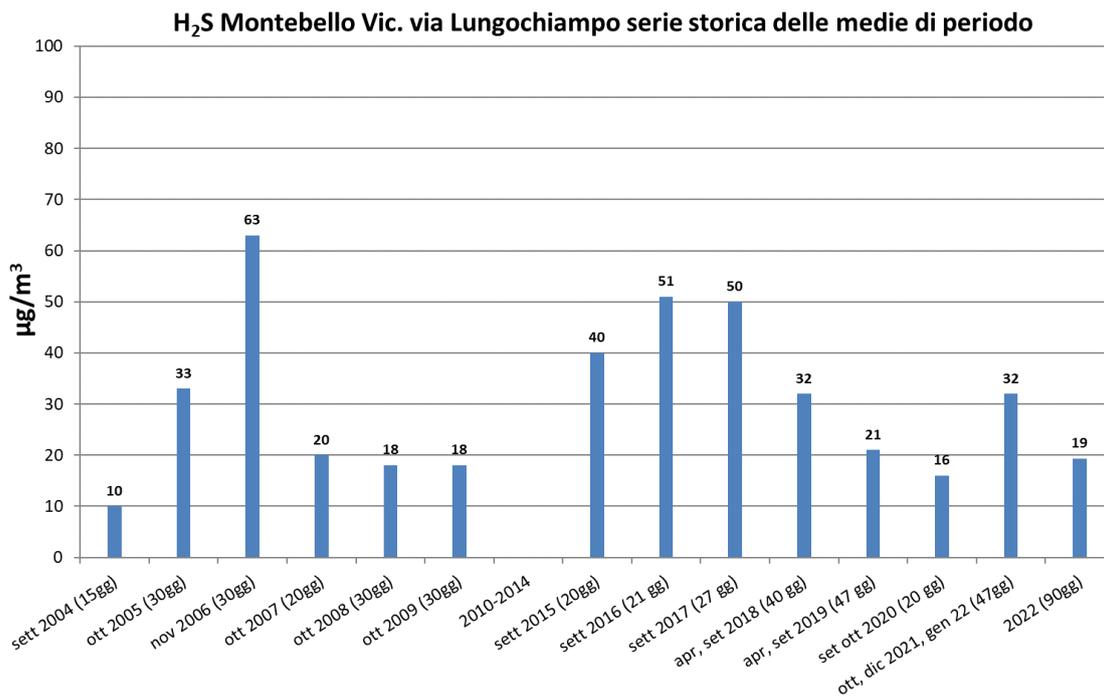


Grafico 11 H₂S serie storiche delle medie di periodo, Trissino via Stazione



Grafico 12 H₂S serie storiche delle medie di periodo, Montorso Vic. Via IV Novembre

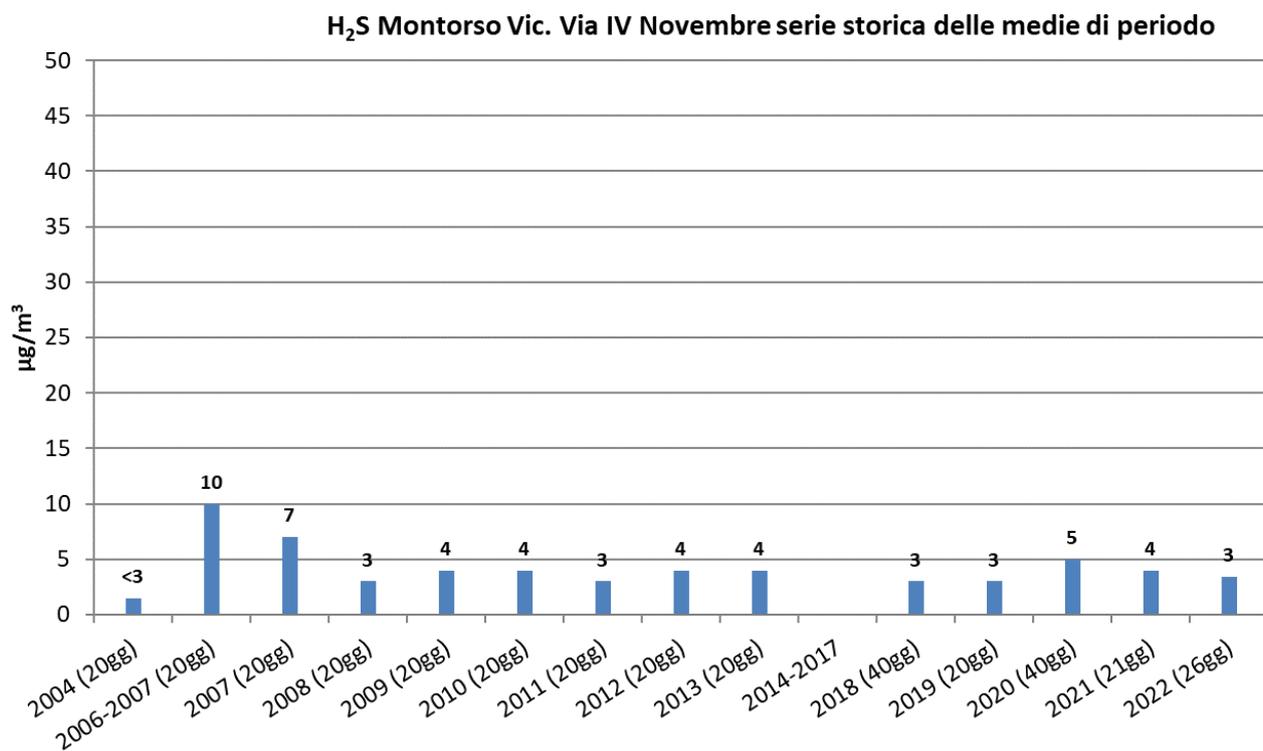
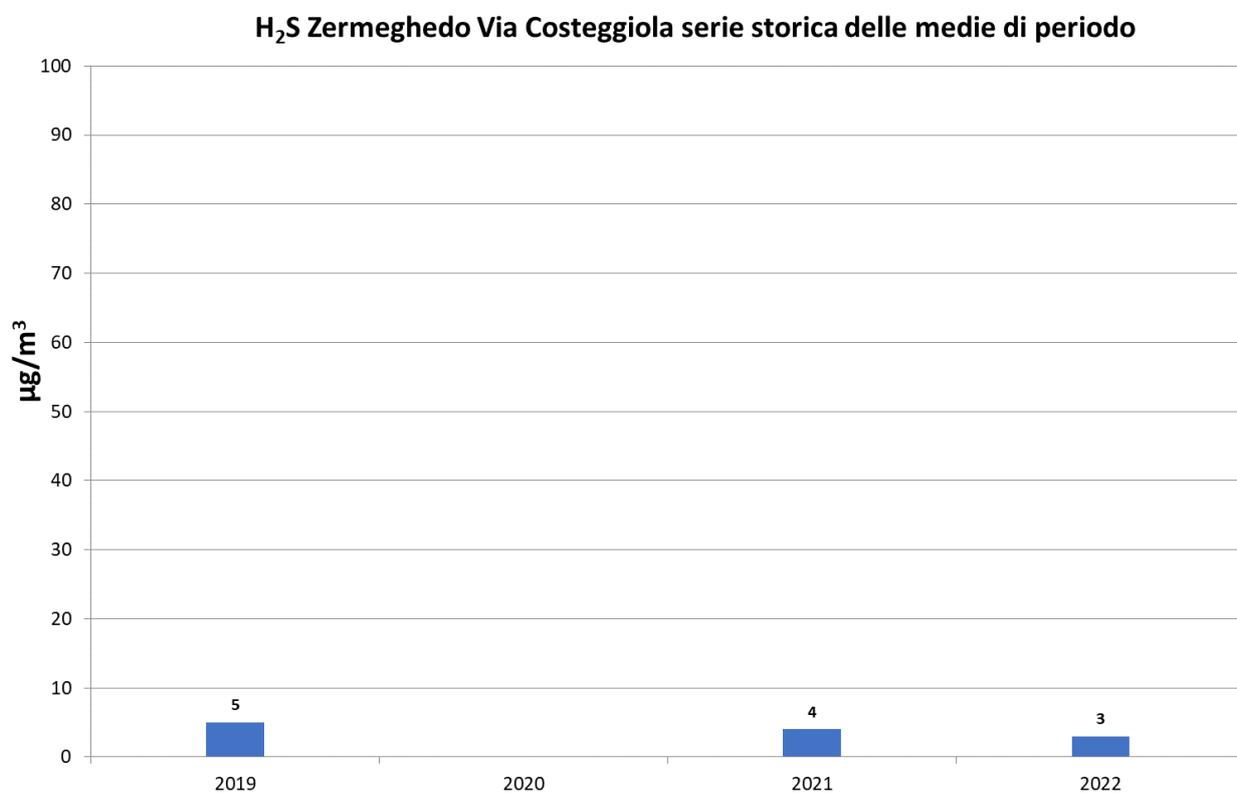


Grafico 13 H₂S serie storiche delle medie di periodo, Zermeghedo Costeggiola



Anidride solforosa (SO₂) misure automatiche con la stazione mobile

Le misure di anidride solforosa (ovvero Biossido di Zolfo) sono state ampiamente inferiori al valore limite 350 µg/m³ previsto dal D.Lgs 155/2010 per la concentrazione media oraria. In tabella 7 sono riportati i risultati dei monitoraggi eseguiti.

Tabella 7 Medie di periodo e massime medie orarie di SO₂ µg/m³

Breve Termine - 30 giorni		anidride solforosa	
Comune	Periodo di monitoraggio	media di periodo µg/m ³	max oraria µg/m ³
Montorso Via Roggia di Sopra	14/01/2022 16/02/2022	<3	9
Montorso Via IV Novembre	18/02/2022 15/03/2022	<3	10
Montebello via Trento	01/12/2022 20/12/2022	7	12

Medio Termine - 90 giorni		anidride solforosa	
Comune	Periodo di monitoraggio	media di periodo µg/m ³	max oraria µg/m ³
Montebello Vic. Lungochiampo	25/08/2022 29/11/2022	6	18
Zermeghedo Via Costeggiola	17/03/2022 13/06/2022	<3	23

Medio Termine - 60 giorni		anidride solforosa	
Comune	Periodo di monitoraggio	media di periodo µg/m ³	max oraria µg/m ³
Trissino Via Stazione	15/06/2022 23/08/2022	5	11

5.6 Ammoniaca misure automatiche con la stazione mobile

Le misure di ammoniaca sono state ampiamente inferiori al valore guida di 270 µg/m³ proposto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità per la concentrazione media giornaliera. In tabella 8 sono riportati i risultati dei monitoraggi eseguiti.

Tabella 8 Medie valori orari, massimi valori orari e massime medie 24h di Ammoniaca (NH₃) µg/m³

Breve Termine - 30 giorni		ammoniaca		
Comune	Periodo di monitoraggio	media di periodo µg/m ³	max oraria µg/m ³	max media giornaliera µg/m ³
Montorso Via Roggia di Sopra	14/01/2022 - 16/02/2022	15	45	21
Montorso Via IV Novembre	18/02/2022 - 15/03/2022	9	25	16

Medio Termine - 90 giorni		ammoniaca		
Comune	Periodo di monitoraggio	media di periodo µg/m ³	max oraria µg/m ³	max media giornaliera µg/m ³
Zermeghedo Via Costeggiola	17/03/2022 - 06/06/2022	7	19	14

5.7 Benzene e Toluene misure automatiche presso la stazione fissa di Chiampo

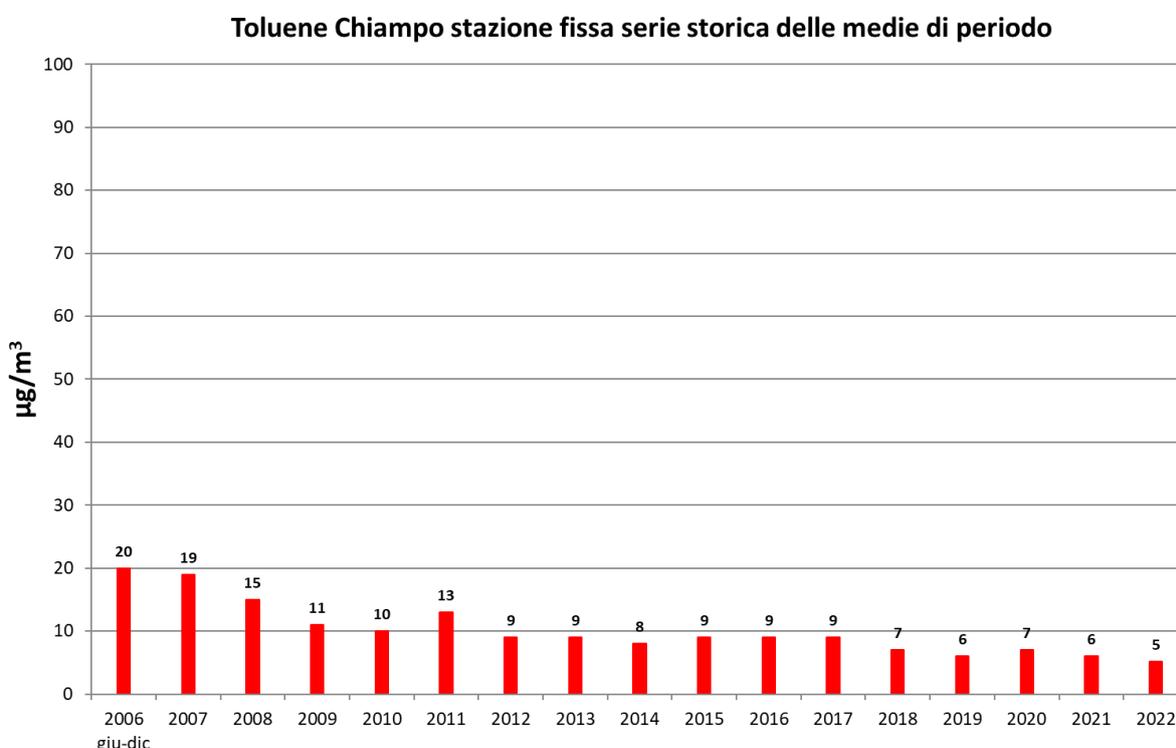
La concentrazione media annuale di benzene misurata presso la stazione fissa di Chiampo via dei Laghi rispetta il limite previsto dal DLgs 155/2010

La tabella seguente riporta i dati riepilogativi delle misure di benzene e toluene ottenuti con l'analizzatore automatico, mentre il grafico sottostante rappresenta l'andamento storico delle medie annuali di toluene, per il quale non vi è però un limite normativo.

Tabella 9 misure automatiche di benzene e toluene a Chiampo

Stazione fissa		media di periodo $\mu\text{g}/\text{m}^3$		massima media oraria $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Comune	monitoraggio annuale	benzene	toluene	benzene	toluene
Chiampo Via dei Laghi	01/01/2022 - 31/12/2022	0.9	5	13.1	361

Grafico 14 Toluene, storico delle medie annuali a Chiampo



5.8 Benzene e Toluene: misure presso la stazione mobile con campionatori passivi

Anche nel 2022 le misure di benzene, toluene, etilbenzene e xileni sono state effettuate mediante campionatori passivi con esposizioni di 1-2 settimane in ciascun sito nello stesso periodo di posizionamento della stazione ed analizzati poi in laboratorio.

Il metodo permette di ottenere valori medi settimanali su ampia scala, ma non consente di registrare i valori di picco.

Tabella 10 Benzene e toluene: medie di periodo, misure con campionatori passivi

Breve periodo - 30 giorni		media di periodo $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Giorni effettivi di monitoraggio
Comune	Periodo di monitoraggio	benzene	toluene	
Montorso Via Roggia di Sopra	14/01/2022 - 16/02/2022	4.3	26.0	33
Montorso Via IV Novembre	18/02/2022 - 15/03/2022	2.1	6.4	30
Montebello via Trento	01/12/2022 - 20/12/2022	3.7	14.1	21

Medio periodo - 90 giorni		media di periodo $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Giorni effettivi di monitoraggio
Comune	Periodo di monitoraggio	benzene	toluene	
Montebello Vic. Lungochiampo	25/08/2022 - 29/11/2022	1.2	15.5	97
Zermeghedo Via Costeggiola	17/03/2022 - 13/06/2022	0.9	11.1	91

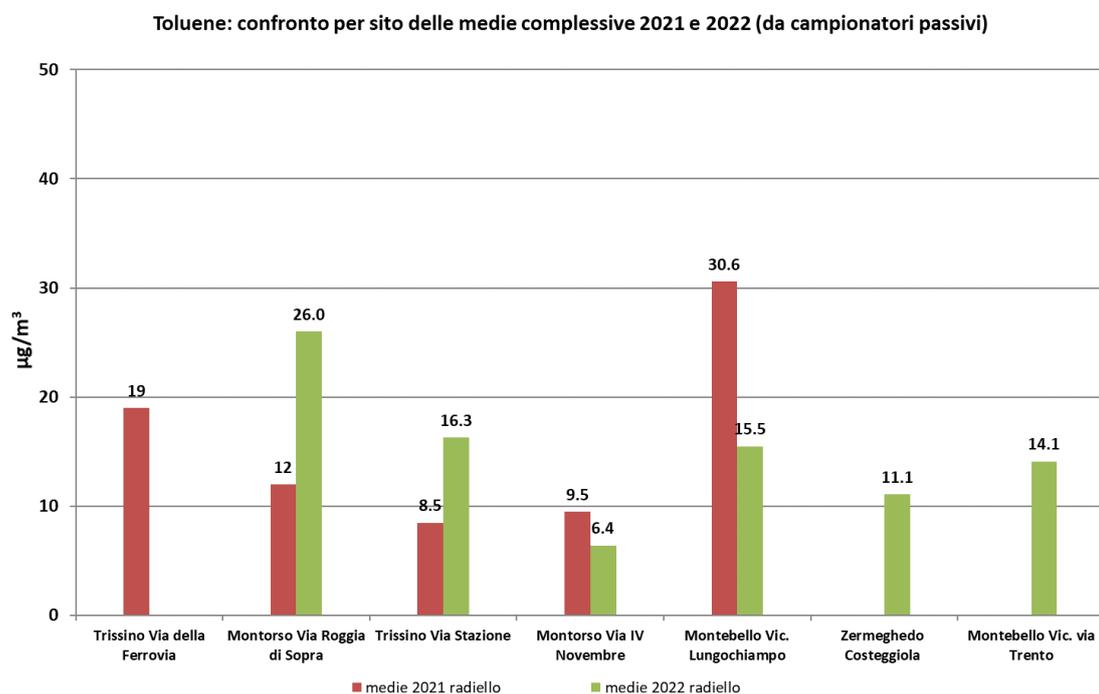
Medio periodo - 60 giorni		media di periodo $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Giorni effettivi di monitoraggio
Comune	Periodo di monitoraggio	benzene	toluene	
Trissino Via Stazione	15/06/2022 - 23/08/2022	<0.5	16.3	69

I valori medi di benzene sono equivalenti a quelli misurati negli stessi periodi in altri siti della rete di monitoraggio, dove non si osservano superamenti del valore limite annuale.

Le concentrazioni di benzene sono più elevate durante il semestre invernale a causa delle condizioni atmosferiche meno dispersive. In ogni caso, come si osserva in tabella 10, le concentrazioni in tutti i siti sono state inferiori al valore limite di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per quanto riguarda i dati di toluene, il grafico seguente illustra l'andamento degli ultimi due anni, in cui le misure sono state effettuate con lo stesso metodo. Nel 2022 le misure di toluene presentano medie complessive comprese tra 6.4 e $26.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, intervallo analogo a quello registrato nel 2021.

Grafico 15 medie complessive 2021 e 2022, campionatori passivi



5.9. PM10

Secondo la zonizzazione n.1855/2020 approvata il 29/12/2020, che classifica i comuni del Veneto in base a zone omogenee sotto il profilo degli inquinanti normati, tra cui il PM10, i comuni oggetto del monitoraggio 2022 appartengono alla zona “agglomerato Vicenza”, eccetto il comune di Trissino, che appartiene alla zona “Pianura”.

Nel 2022 i giorni totali di monitoraggio del PM10 nell’area della concia sono stati 305, mentre il numero complessivo di superamenti del valore limite giornaliero previsto dal DLgs 155/2010 è stato di 42 giorni, pari al 14% delle misure.

In Tabella 11 sono indicati i dati di PM10 misurati in ciascun sito. Le medie di periodo e i superamenti sono in linea con i valori tipici della stagionalità in cui si è svolto ciascun monitoraggio, eccetto i valori relativi al sito di Montebello via Lungochiampo, dove si registrano valori tendenzialmente superiori a Vicenza quartiere Italia nello stesso periodo.

Tabella 11 PM10 media di periodo in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, numero di superamenti del valore limite giornaliero

		PM10		
		Monitoraggio Concia 2022		
Comune	Periodo di monitoraggio	media di periodo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Superamenti valore limite giornaliero	n° dati
Montorso Via Roggia di Sopra	14/01/2022 - 16/02/2022	48	15	33
Montorso Via IV Novembre	18/02/2022 - 15/03/2022	38	6	26
Montebello via Trento	01/12/2022 - 20/12/2022	32	3	19
Montebello Vic. Lungochiampo	25/08/2022 - 29/11/2022	34	17	94
Zermeghedo Via Costeggiola	17/03/2022 - 13/06/2022	20	0	86
Trissino Via Stazione	15/06/2022 - 23/08/2022	18	1	47

6. I monitoraggi con i campionatori passivi

6.1. Caratterizzazione del sito e tempistiche di realizzazione

L'area dell'ovest vicentino in cui si è svolto il monitoraggio dei composti organici volatili (COV) con i campionatori passivi, comprende i 17 comuni di Alonte, Altissimo, Arzignano, Brendola, Castelgomberto, Chiampo, Crespadoro, Gambellara, Lonigo, Montebello Vicentino, Montecchio Maggiore, Montorso Vicentino, Nogarole, San Pietro Mussolino, Sarego, Trissino e Zermeghedo. Nell'intera area sono stati distribuiti 32 campionatori passivi per la misura dei COV, per i quali sono state effettuate sei esposizioni nel corso del 2022, della durata di dieci giorni l'una, per un totale di 60 giorni di campionamento.

Tabella 12 Calendario campionatori passivi per la misura dei COV e H₂S anno 2022

mese	dal giorno	al giorno	dal giorno	al giorno
febbraio	07	17	08	18
marzo	21	31	22 mar	01 apr
giugno	13	23	14	24
settembre	12	22	13	23
novembre	07	17	08	18
dicembre	12	22	13	23

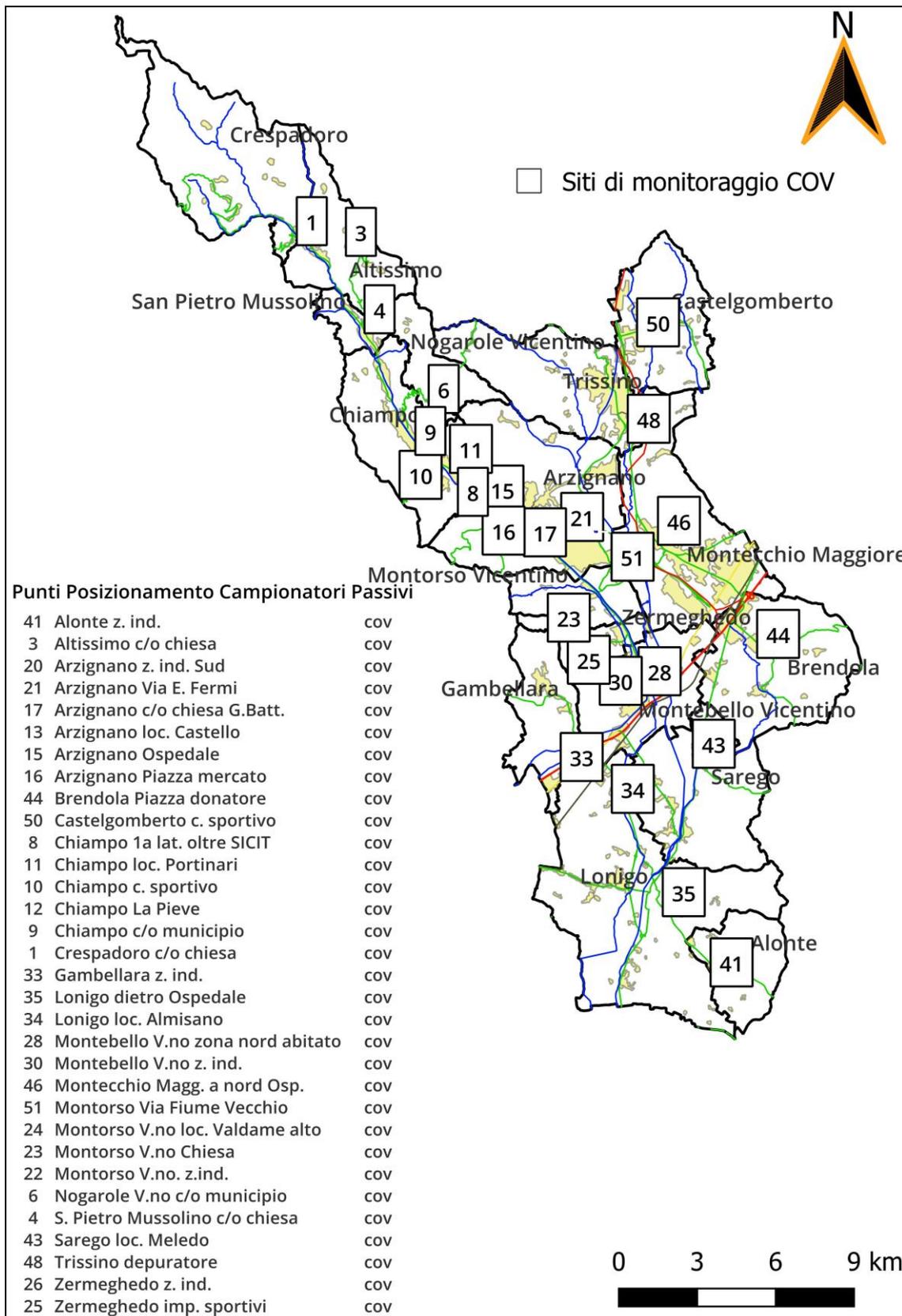
I campionatori passivi per il monitoraggio dell'acido solfidrico sono stati posizionati presso Arzignano, Montebello Vicentino, Montorso Vicentino, Trissino e Zermeghedo. Il campionamento, della durata di 10 giorni per ciascuna esposizione, è stato effettuato negli stessi 6 periodi indicati per i COV. Per quanto riguarda il campionamento di H₂S, il punto 48 presso Trissino è stato reinserito nel programma 2022-2024 dopo un periodo di sospensione dal 2017 al 2021.

Nelle pagine seguenti sono riportati nell'ordine: la tabella con l'elenco dei punti di campionamento COV e H₂S per ciascun comune, la mappa dei punti di campionamento COV ed infine la mappa dei punti di campionamento H₂S.

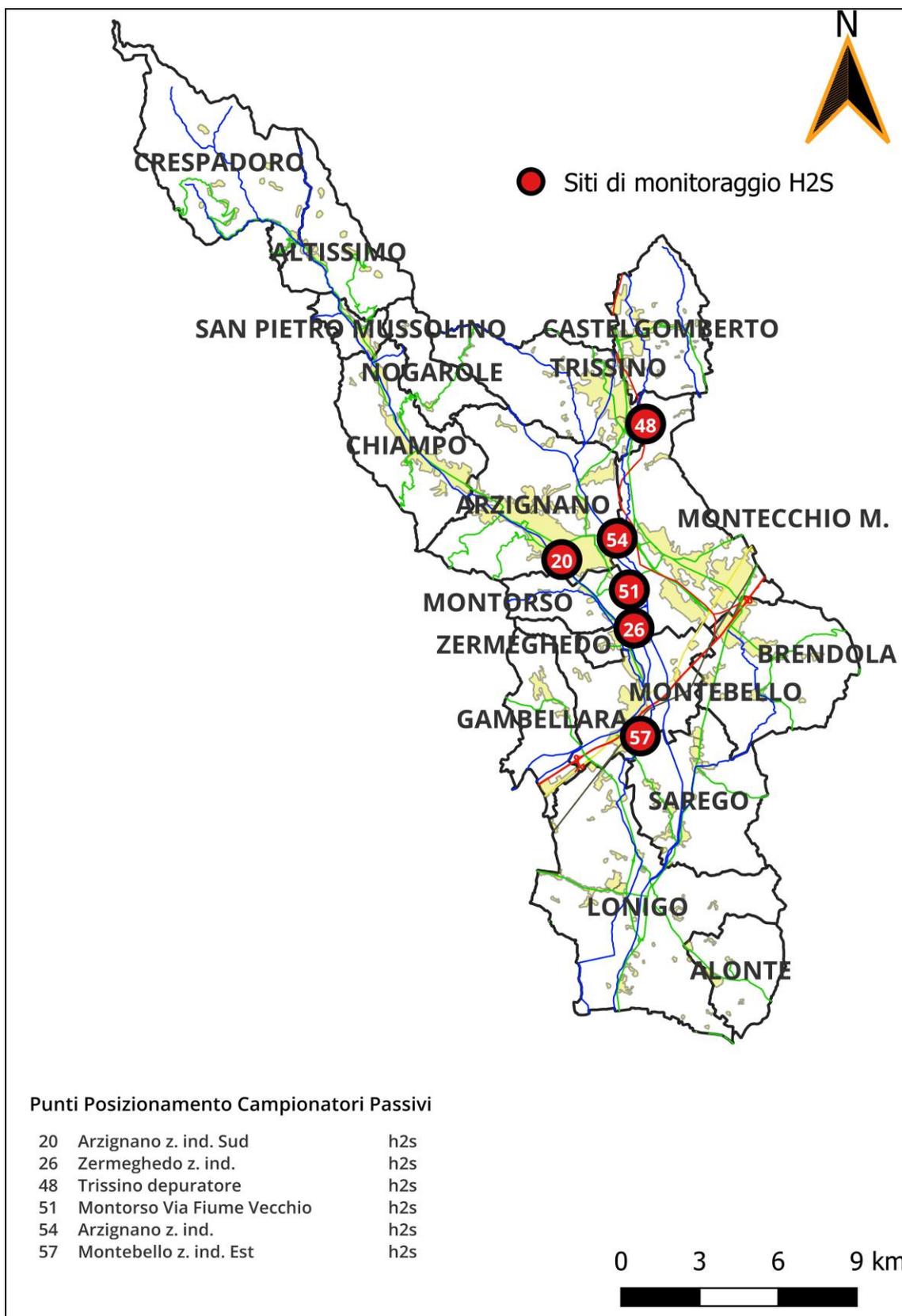
Tabella 13 siti monitorati con campionatori passivi: programma 2022

Punto n.	ELENCO STAZIONI ZONA CONCIA 2022	COV	H2S
41	Alonte - zona industriale (punto n. 41)	si	
3	Altissimo - centro c/o chiesa parrocchiale (punto n. 3)	si	
17	Arzignano - chiesa s. giovanni battista (punto n. 17)	si	
13	Arzignano - loc. castello (punto n. 13)	si	
15	Arzignano - ospedale (punto n. 15)	si	
16	Arzignano - piazza del mercato (punto n. 16)	si	
21	Arzignano - via enrico fermi n. 22 (punto n. 21)	si	
20	Arzignano - z.i. sud (punto n. 20)	si	si
54	Arzignano via altura a nord z.i. punto 54		si
44	Brendola - piazza del mercato - zona sud-est (punto n. 44)	si	
50	Castelgomberto - zona scuola/campo sportivo (punto n. 50)	si	
10	Chiampo - campo sportivo a sud (punto n. 10)	si	
12	Chiampo - la pieve (punto n. 12)	si	
11	Chiampo - loc. portinari - c/o scuola materna/El. (punto 11)	si	
9	Chiampo - presso il municipio (punto n. 9)	si	
8	Chiampo - prima laterale dx oltre ditta s.i.c.it. (punto n. 8)	si	
1	Crespadoro - centro c/o la chiesa parrocchiale (punto n. 1)	si	
33	Gambellara - via europa - z.i. (punto n. 33)	si	
34	Lonigo - loc. almisano (punto n. 34)	si	
35	Lonigo - zona retrostante ospedale verso est (punto n. 35)	si	
30	Montebello - zona industriale (punto n. 30)	si	
28	Montebello - zona nord abitato (punto n. 28)	si	
57	Montebello z.i.est ingr. dep. punto 57		si
46	Montecchio maggiore - zona a nord ospedale (punto n. 46)	si	
51	Montorso - a sud-est del depuratore (punto n. 51)	si	si
24	Montorso - loc. valdame alto (punto n. 24)	si	
23	Montorso - zona chiesa (punto n. 23)	si	
22	Montorso - zona industriale (punto n. 22)	si	
6	Nogarole - centro presso il municipio (punto n. 6)	si	
4	San Pietro Mussolino - s. pietro vecchio c/o chiesa (punto n. 4)	si	
43	Sarego - loc. meledo - zona chiesa (punto n. 43)	si	
48	Trissino - depuratore (punto n. 48)	si	si
25	Zermeghedo - zona impianti sportivi (punto n. 25)	si	
26	Zermeghedo - zona industriale (punto n. 26)	si	si
	Numero totale siti	32	6

Mapa 2: Distribuzione sul territorio dei campionatori passivi per i composti organici volatili (COV)



Mappa 3: Collocazione campionatori passivi per l'acido solfidrico (H₂S)



6.2. Acido solfidrico campionatori passivi, risultati 2022

La Tabella seguente riporta le concentrazioni medie di acido solfidrico rilevate nei monitoraggi con i campionatori passivi nelle esposizioni 2022. I valori si riferiscono per ciascun punto alla media di dieci giorni, ottenuta durante il mese indicato.

I punti 20, 51, 26 sono monitorati da oltre dieci anni, i punti 54 e 57 sono stati monitorati per la prima volta nel 2017, mentre il punto 48, già monitorato nel periodo 2005-2016, è stato reinserito nel programma 2022-2024.

Tabella 14 concentrazioni medie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 10 gg H_2S per ciascuna esposizione 2022

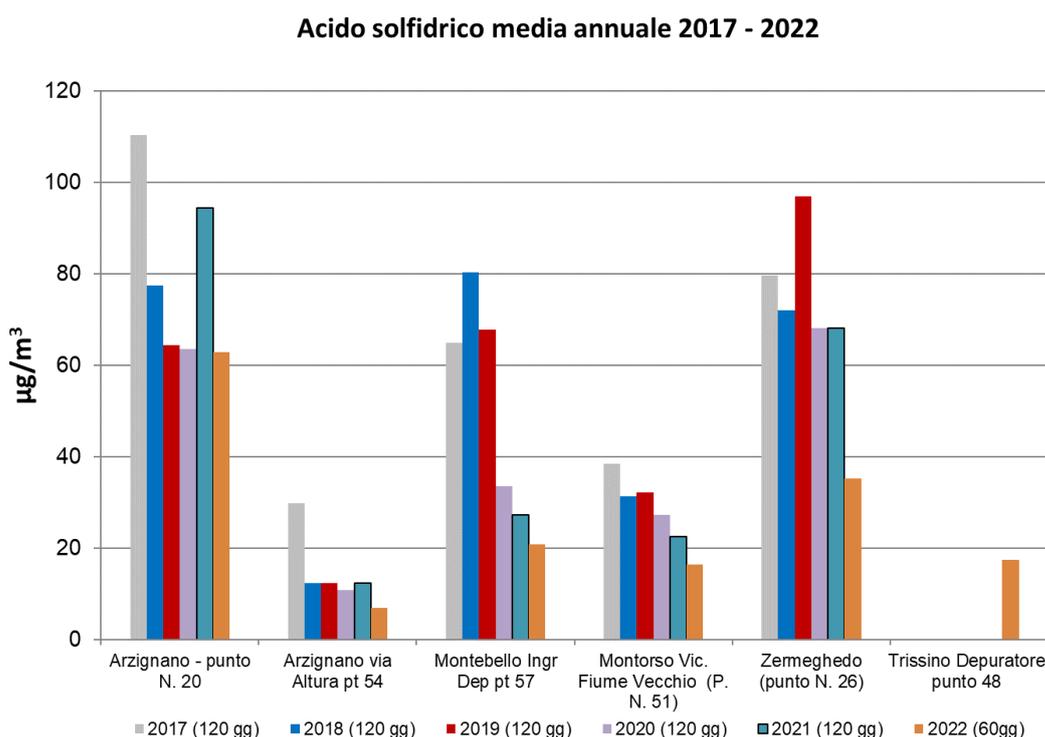
	Arzignano - z.i. Sud (punto n. 20)	Arzignano via altura nord Z. I. (punto n.54)	Montebello z.i. est ing. dep. (punto n. 57)	Montorso Vic. v. fiume vecchio (punto n. 51)	Zermeghedo zona Ind. (punto n. 26)	Trissino depuratore (punto n. 48)
Febbraio	144.5	10.1	18.3	23.9	19.1	14.6
Aprile	59.2	6.1	19.3	18.9	51.5	7.0
Giugno	33.1	4.6	25.8	12.0	37.3	8.5
Settembre	38.9	5.5	26.0	18.2	67.3	10.4
Novembre	61.1	8.4	n.d.	12.7	8.8	55.3
Dicembre	40.8	6.8	15.3	13.2	27.9	9.1
Media 2022	62.9	6.9	20.9	16.5	35.3	17.5

La lunga permanenza dei campionatori all'aperto comporta il rischio dovuto all'azione del vento, della pioggia o eventi non ricostruibili, in seguito ai quali talvolta il campione risulta perduto o inutilizzabile. Se non diversamente indicato è questa la ragione dell'eventuale mancanza di uno o più dati.

6.3. Acido solfidrico campionatori passivi: andamento dal 2017

In generale, rispetto ai 5 anni precedenti, nel 2022 vi è una leggera diminuzione della media complessiva più marcata per i punti 51, 57 e 26.

Grafico 16 medie complessive dal 2017 al 2022 per ciascun punto



Presso il punto 26 di Zermeghedo tutte le 6 esposizioni registrano una diminuzione rispetto agli stessi periodi del 2021 (in media -48%), pur con valori di entità importante.

Come già osservato nei monitoraggi 2020 e 2021, anche nel 2022 presso il punto 57 di Montebello Vicentino vi è un calo rilevante della media complessiva rispetto al periodo 2017-2019. Tale diminuzione è confermata anche dall'analisi dei dati mensili, come si constata dalla seguente tabella che riporta la differenza tra le medie mensili misurate nel 2019 e rispettivamente nel 2020, 2021 e 2022.

Rispetto al 2021 la frequenza di campionamento è stata bimestrale anziché mensile.

Gli scostamenti, tutti negativi eccetto novembre 2020, sono espressi percentualmente rispetto al 2019.

Tabella 15 Differenze percentuali tra le misure del 2019 e di ciascuno tre anni successivi

Montebello - z.i.est ingresso dep. (punto n. 57) loc. Fracanzana			
	2019-2020	2019-2021	2019-2022
gennaio	-67%	-72%	
febbraio	-34%	-74%	-81%
marzo	-100%	-85%	
aprile	-91%	-9%	-65%
maggio	-73%	-77%	
giugno	-65%	-50%	-54%
luglio	-37%	-44%	
agosto	-1%	-60%	
settembre	-65%	-45%	-59%
ottobre	-21%	-49%	
novembre	62%	-20%	
dicembre	-36%	-68%	-72%

Nei grafici seguenti sono rappresentati gli andamenti storici relativi ai 4 punti monitorati da lungo tempo. Nel 2022 il punto 48 di Trissino, reintrodotta dopo una pausa di 5 anni, presenta una concentrazione media complessiva largamente superiore alle misure del passato, ma inferiore alla concentrazione tollerabile a medio termine, pari a 20 µg/m³.

Grafico 17 medie complessive dal 2005 al 2022, Trissino punto 48

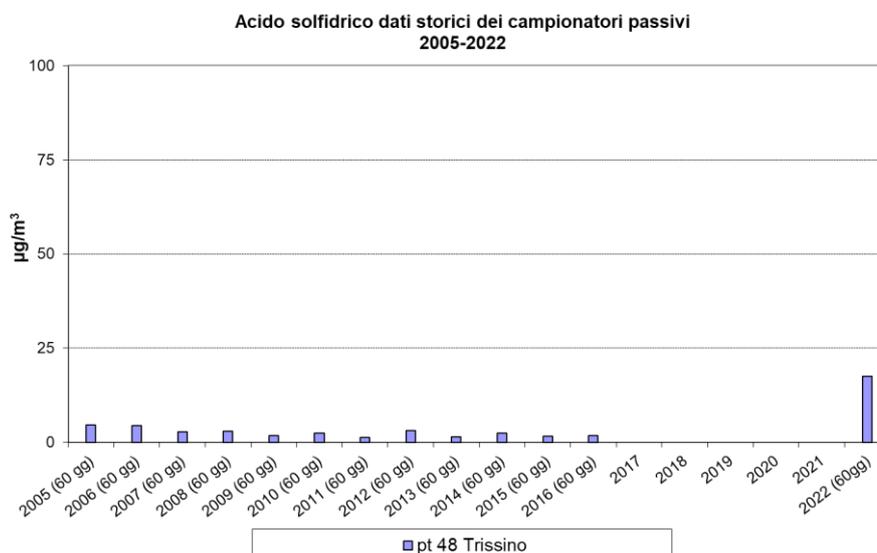


Grafico 18 medie complessive dal 2008 al 2022 Montorso Vic. pt 51

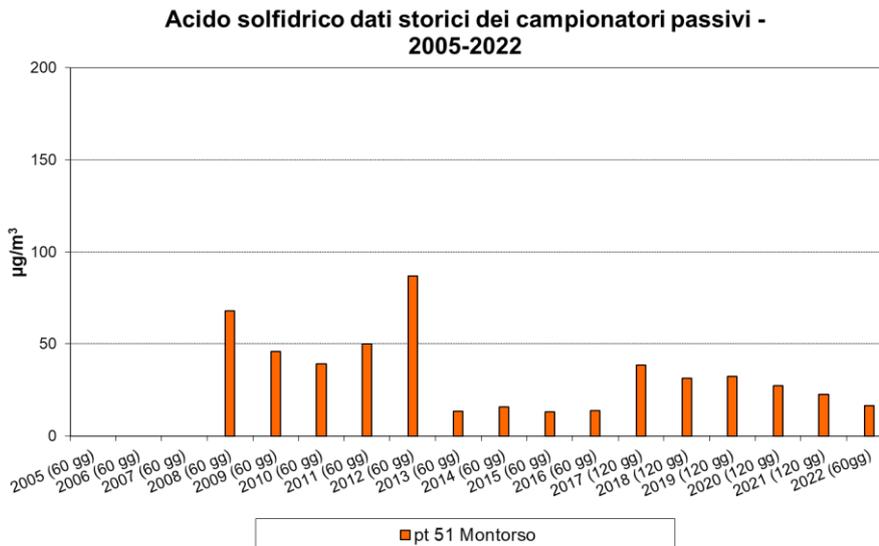


Grafico 19 medie complessive dal 2005 al 2022 Zermeghedo pt 26

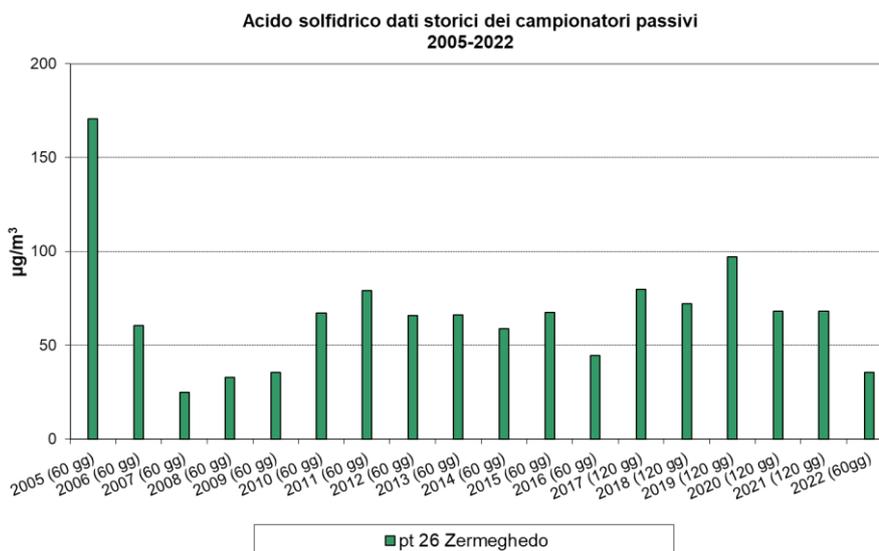
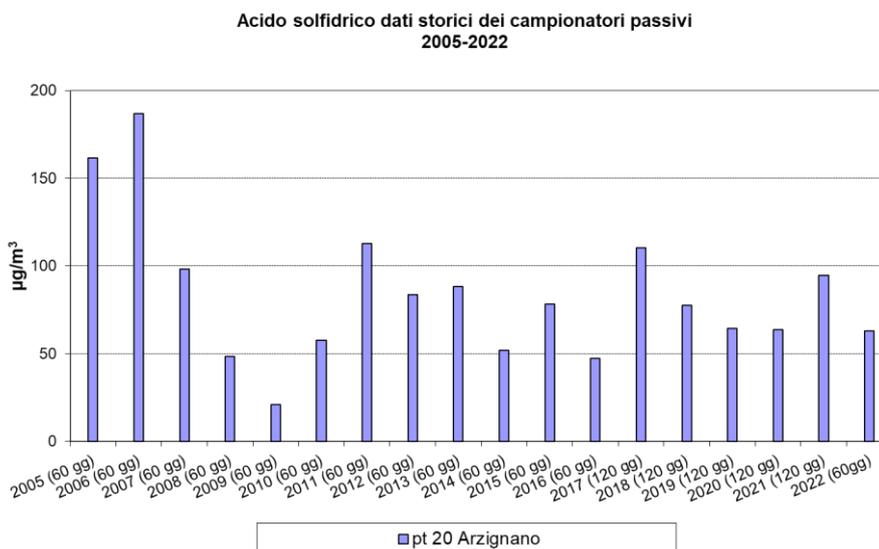


Grafico 20 medie complessive dal 2005 al 2022 Arzignano pt 20



6.4. Composti Organici Volatili con i campionatori passivi dati del 2022

Le prestazioni strumentali relative al limite di rivelabilità (LR) dei composti organici volatili sono state variabili nel corso dell'anno, di conseguenza i risultati ottenuti per ciascun composto sono espressi con limiti di rivelabilità diversi, anche nell'ambito dello stesso periodo di campionamento. Nella Tabella 16 sono riportati i valori rispettivamente minimo e massimo del limite di rivelabilità strumentale, definendo così l'intervallo in cui cade il limite di rivelabilità di ciascun composto misurato nelle diverse esposizioni. I risultati di tutte le esposizioni sono riportati in Allegato 1, in cui sono presenti anche i limiti di rivelabilità nel dettaglio di ogni campione, qualora questo sia espresso come inferiore al limite di rivelabilità stesso.

Nella Tabella 17 alle pagine seguenti si riportano, per ciascun composto, in ciascuno dei 32 siti monitorati, le medie calcolate dalle sei esposizioni del 2022, riferite a 60 giorni di monitoraggio. Per esprimere i valori inferiori al limite di rivelabilità delle medie, sono stati adottati i limiti di rivelabilità più alti (valori massimi indicati in Tabella 16).

Tabella 16 limiti di rivelabilità strumentale valori minimi e massimi; Numero di campioni con presenza determinabile (>LR) nel 2022

	LR minimo	LR massimo	numero di campioni >LR	% Campioni superiori a LR
Benzene	<0.9	<0.9	106	56%
Toluene	<0.9	<0.9	188	100%
Etilbenzene	<0.5	<1.1	25	13%
Xilene (o)	<0.8	<1.8	21	11%
Xilene (p+m)	<1.0	<1.1	159	85%
Etil Acetato	<1.8	<2.0	142	76%
Metiletilchetone (MEK)	<1.9	<2.6	26	14%
Acetato di butile	<1.7	<2.5	123	65%
i-Butanolo	<1.7	<2.4	2	1%
1- metossi -2-propanolo	<1.9	<6.6	10	5%

Tabella 17 concentrazioni COV per sito in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Media di sei esposizioni, anno 2022

Comune, indirizzo, n° punto	Benzene	Toluene	Etilbenzene	Xilene (o)	Xilene (p+m)	Etil Acetato	Metiletilchitone MEK)	Acetato di butile	i-Butanolo	1- metossi -2- propanolo
Alonte - zona industriale (punto n. 41)	0.9	3.4	<1.1	<1.8	2.0	<2.0	<2.6	<2.5	<2.4	<6.6
Altissimo - centro c/o chiesa (punto n. 3)	<0.9	2.0	<1.1	<1.8	<1.1	<2.0	<2.6	<2.5	<2.4	<6.6
Arzignano - chiesa s. Giovanni Battista (punto n. 17)	1.0	7.3	<1.1	<1.8	1.7	2.9	<2.6	4.7	<2.4	<6.6
Arzignano - loc. Castello (punto n. 13)	<0.9	5.8	<1.1	<1.8	1.3	<2.0	<2.6	2.8	<2.4	<6.6
Arzignano - ospedale (punto n. 15)	1.0	7.8	<1.1	<1.8	2.1	2.7	<2.6	4.0	<2.4	<6.6
Arzignano - piazza del mercato (punto n. 16)	<0.9	7.6	<1.1	<1.8	1.8	2.4	<2.6	4.9	<2.4	<6.6
Arzignano - via enrico fermi n. 22 (punto n. 21)	0.9	11.2	<1.1	<1.8	2.1	3.9	<2.6	7.2	<2.4	<6.6
Arzignano - z.i. sud (punto n. 20)	<0.9	14.8	<1.1	<1.8	2.1	5.6	<2.6	12.7	<2.4	<6.6
Brendola - piazza del mercato sud-est (punto n. 44)	1.2	3.6	<1.1	<1.8	1.8	<2.0	<2.6	<2.5	<2.4	<6.6
Castelgomberto scuola/campo sp. (punto n. 50)	1.0	6.2	<1.1	<1.8	1.7	3.6	<2.6	<2.5	<2.4	<6.6
Chiampo - campo sportivo a sud (punto n. 10)	1.0	9.2	<1.1	<1.8	2.4	3.5	<2.6	4.8	<2.4	<6.6
Chiampo - la pieve (punto n. 12)	1.0	9.0	<1.1	<1.8	2.4	2.9	<2.6	5.2	<2.4	<6.6
Chiampo - loc. Portinari - c/o scuola (punto n. 11)	<0.9	10.2	<1.1	<1.8	1.3	3.4	<2.6	4.3	<2.4	<6.6
Chiampo - presso il municipio (punto n. 9)	1.0	9.1	<1.1	<1.8	2.3	2.8	<2.6	4.9	<2.4	<6.6
Chiampo - 1a lat. dx oltre ditta s.i.c.it. (punto n. 8)	<0.9	14.8	<1.1	<1.8	2.3	8.0	6.4	8.5	<2.4	<6.6
Crespadoro - centro c/o la chiesa (punto n. 1)	<0.9	2.9	<1.1	<1.8	<1.1	<2.0	<2.6	<2.5	<2.4	<6.6
Gambellara - via europa - z.i. (punto n. 33)	1.0	8.3	<1.1	<1.8	1.8	3.3	<2.6	2.7	<2.4	<6.6
Lonigo - Almisano via div. Julia civ. 11 (punto n. 34)	1.1	5.8	<1.1	<1.8	1.8	3.0	<2.6	2.9	<2.4	<6.6
Lonigo - retro ospedale verso est (punto n. 35)	1.1	3.1	<1.1	<1.8	1.2	<2.0	<2.6	<2.5	<2.4	<6.6
Montebello - zona industriale (punto n. 30)	1.0	8.2	<1.1	<1.8	2.1	3.8	<2.6	4.7	<2.4	<6.6
Montebello - zona nord abitato (punto n. 28)	1.3	7.9	<1.1	<1.8	2.2	3.5	<2.6	4.2	<2.4	<6.6
Montecchio Maggiore a nord osp. (punto n. 46)	1.0	4.5	<1.1	<1.8	1.7	2.7	<2.6	<2.5	<2.4	<6.6
Montorso - loc. Valdame alto (punto n. 24)	1.0	7.2	<1.1	<1.8	1.5	3.2	<2.6	5.0	<2.4	<6.6
Montorso - zona chiesa (punto n. 23)	1.0	9.2	<1.1	<1.8	1.7	3.8	<2.6	6.9	<2.4	<6.6
Montorso - zona industriale (punto n. 22)	1.0	12.7	1.8	<1.8	7.1	14.2	<2.6	38.8	<2.4	<6.6

Tabella 17 concentrazioni COV per sito in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Media di sei esposizioni, anno 2022

Comune, indirizzo, n° punto	Benzene	Toluene	Etilbenzene	Xilene (o)	Xilene (p+m)	Etil Acetato	Metiletilchitone MEK)	Acetato di butile	i-Butanolo	1- metossi -2- propanolo
Montorso vicentino - via fiume vecchio (punto n. 51)	1.0	5.9	<1.1	<1.8	2.0	4.3	<2.6	5.9	<2.4	<6.6
Nogarole - municipio (punto n. 6)	<0.9	2.5	<1.1	<1.8	<1.1	<2.0	<2.6	<2.5	<2.4	<6.6
San Pietro Mussolino c/o chiesa (punto n. 4)	<0.9	4.6	<1.1	<1.8	<1.1	<2.0	<2.6	<2.5	<2.4	<6.6
Sarego - loc. Meledo - zona chiesa (punto n. 43)	1.0	3.9	<1.1	<1.8	1.4	<2.0	<2.6	<2.5	<2.4	<6.6
Trissino - depuratore (punto n. 48)	<0.9	10.2	<1.1	<1.8	1.1	2.9	<2.6	11.6	<2.4	<6.6
Zermeghedo - zona impianti sp. (punto n. 25)	1.1	8.0	<1.1	<1.8	1.4	4.1	<2.6	6.0	<2.4	<6.6
Zermeghedo - zona industriale (punto n. 26)	1.1	20.6	<1.1	<1.8	2.9	12.3	5.6	18.7	<2.4	<6.6

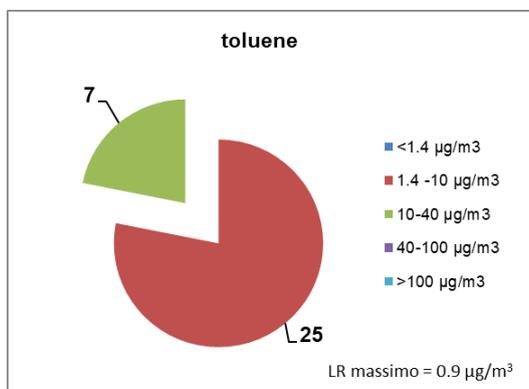
I Grafici a torta seguenti illustrano il numero di siti (o punti campionati) la cui concentrazione media ponderata di inquinante rientra nella classe indicata; rappresentano la frazione di territorio campionato in cui l'inquinante insiste con un dato intervallo di concentrazione media ponderata riferita a 60 giorni di campionamento.

Le classi di concentrazione sono suddivise secondo due semplici criteri, il primo dei quali è quello di rappresentare il numero di siti in cui la media complessiva dell'inquinante è risultata inferiore al limite di rivelabilità strumentale (ad esempio nel 2022 per il toluene nessun sito rientra in questa classe, mentre per l'acetato di butile in 10 siti su 32 la media complessiva è stata inferiore al limite di rilevabilità strumentale). Ne consegue che nei restanti siti l'inquinante è presente e misurato. Il secondo criterio riguarda proprio i siti in cui l'inquinante è presente, per i quali si introduce una seppur indicativa distinzione tra concentrazioni progressivamente superiori. Di fatto nel 2022 il numero di classi popolate sono al massimo 3.

Toluene - numero dei siti in cui la concentrazione media è nell'intervallo indicato in legenda.

Nel 2022 vi sono 7 siti su 32 monitorati con concentrazione compresa tra 10-40 µg/m³, non vi sono siti con concentrazione superiore a 40 µg/m³.

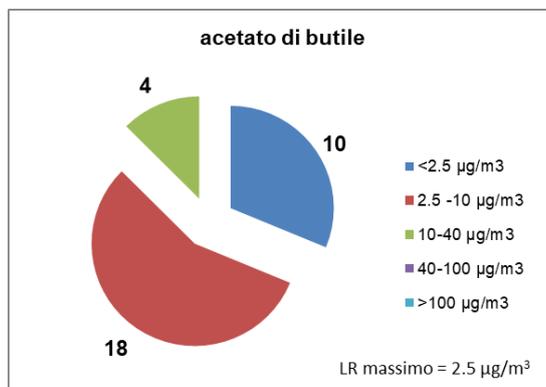
Grafico 21 Toluene



Butile acetato - numero dei siti in cui la concentrazione media è nell'intervallo indicato in legenda

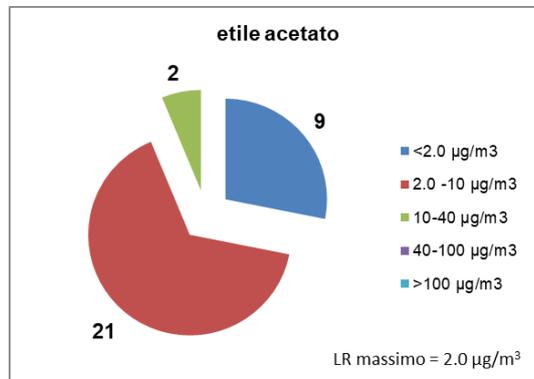
Nel 2022 vi sono 4 siti su 32 monitorati con concentrazione compresa tra 10-40 µg/m³, non vi sono siti con concentrazione superiore a 40 µg/m³.

Grafico 22 Butile acetato



Etile acetato - numero dei siti in cui la concentrazione media è nell'intervallo indicato in legenda
Nel 2022 vi sono 2 siti su 32 monitorati con concentrazione compresa tra 10-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, non vi sono siti con concentrazione superiore a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Grafico 23 Etile acetato



6.5. Toluene e Butile Acetato trend storico nei punti critici

Nei grafici seguenti è illustrato l'andamento storico delle concentrazioni medie (60gg) di toluene e di butile acetato, presso i punti critici di Chiampo punto 8, Arzignano punto 20, Montorso V. punto 22, Zermeghedo punto 26, Montebello V. punto 30, Trissino punto 48.

Dai grafici emerge che i valori medi di toluene e butile acetato sono in linea con gli anni precedenti.

Grafico 24 andamento storico del toluene e del butile acetato (Chiampo - punto 8)

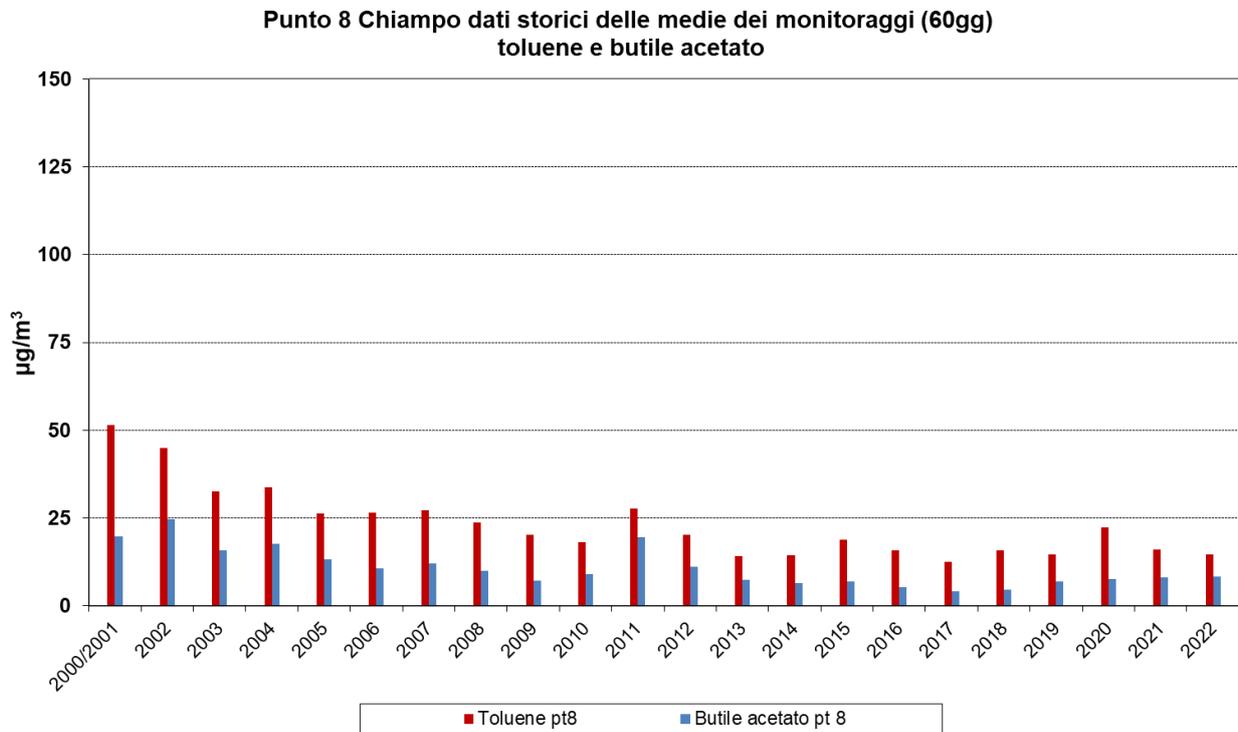


Grafico 25 andamento storico del toluene e del butile acetato (Arzignano - punto 20)

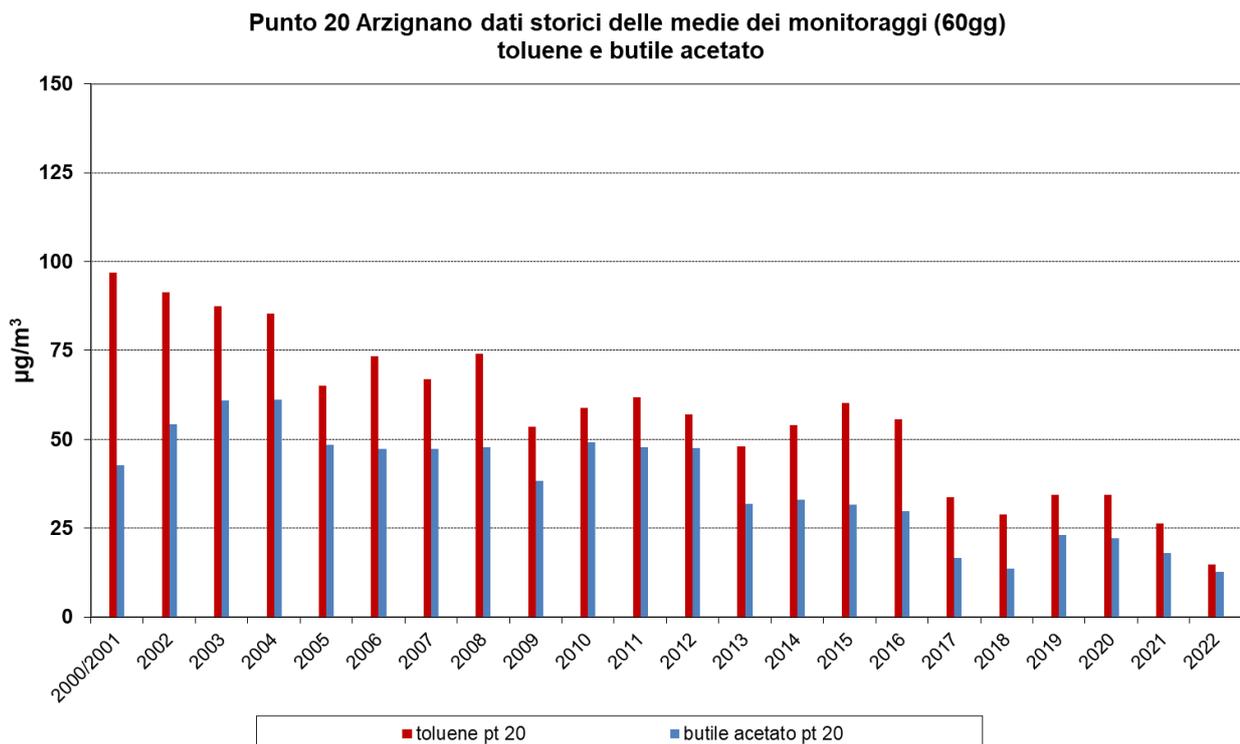


Grafico 26 andamento storico del toluene e del butile acetato (Montorso Vic.no - punto 22)

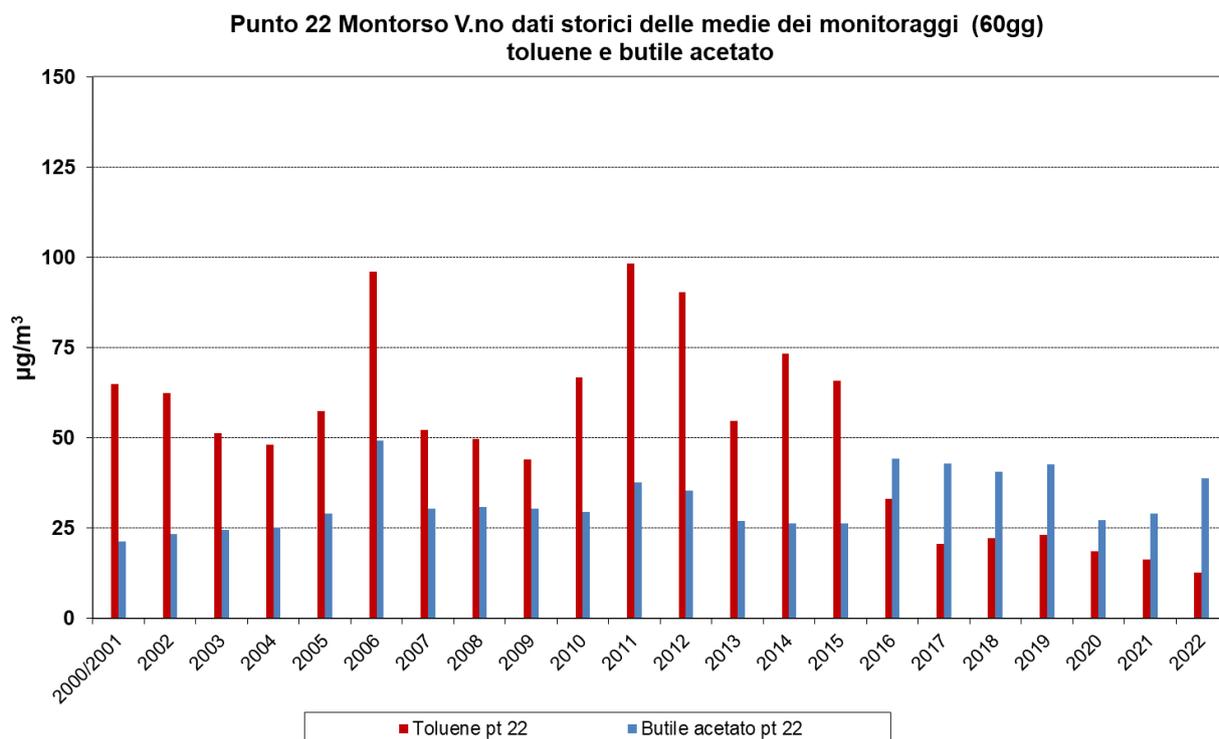


Grafico 27 andamento storico del toluene e del butile acetato (Zermeghedo - punto 26)

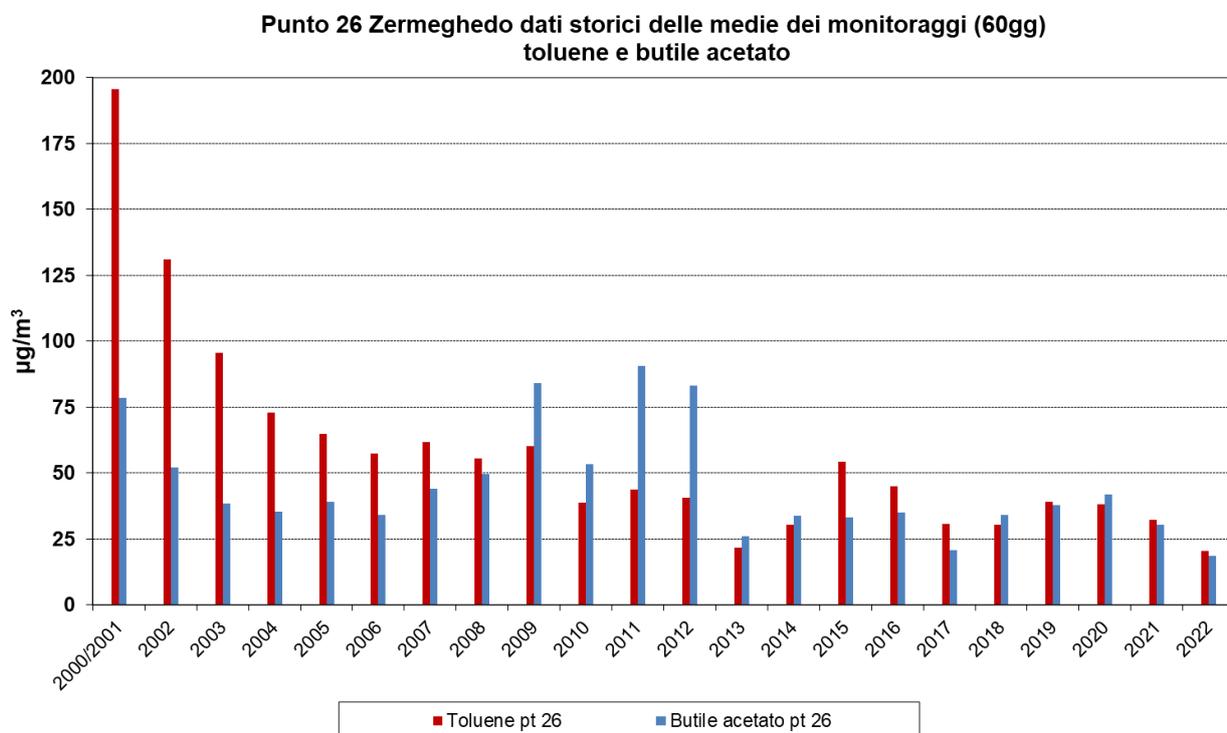


Grafico 28 andamento storico del toluene e del butile acetato (Montebello Vic.no - punto 30)

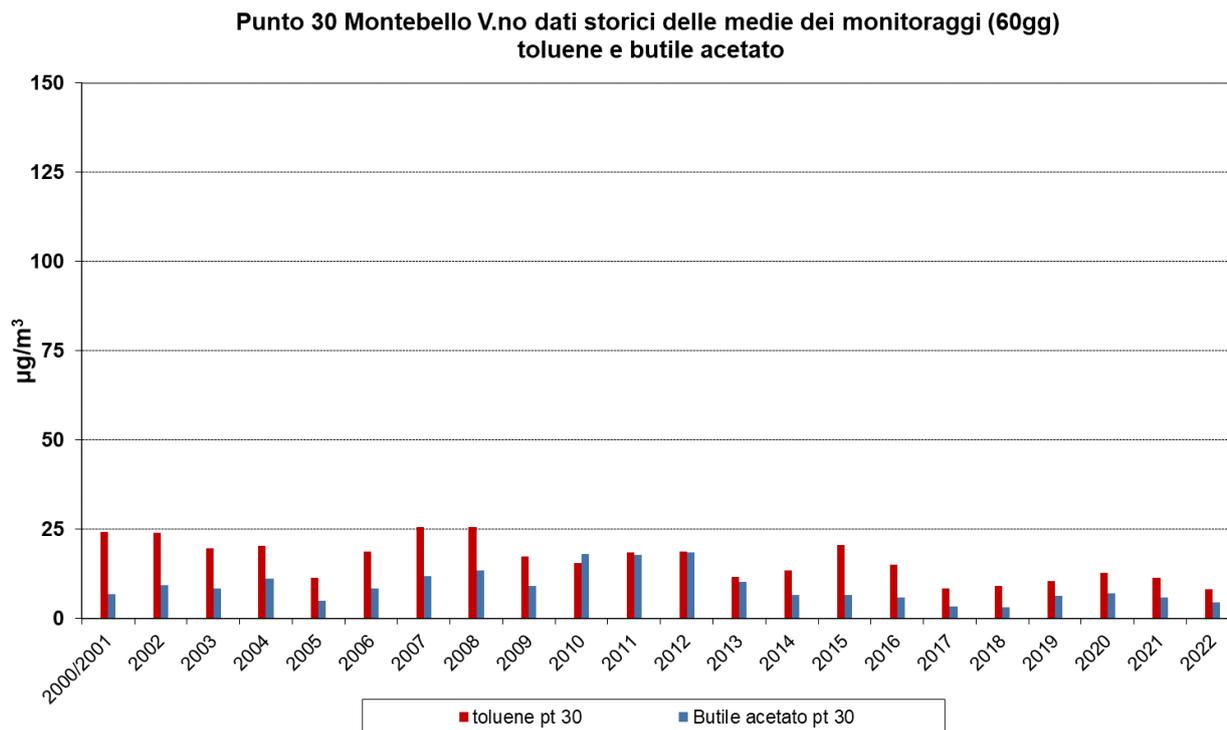
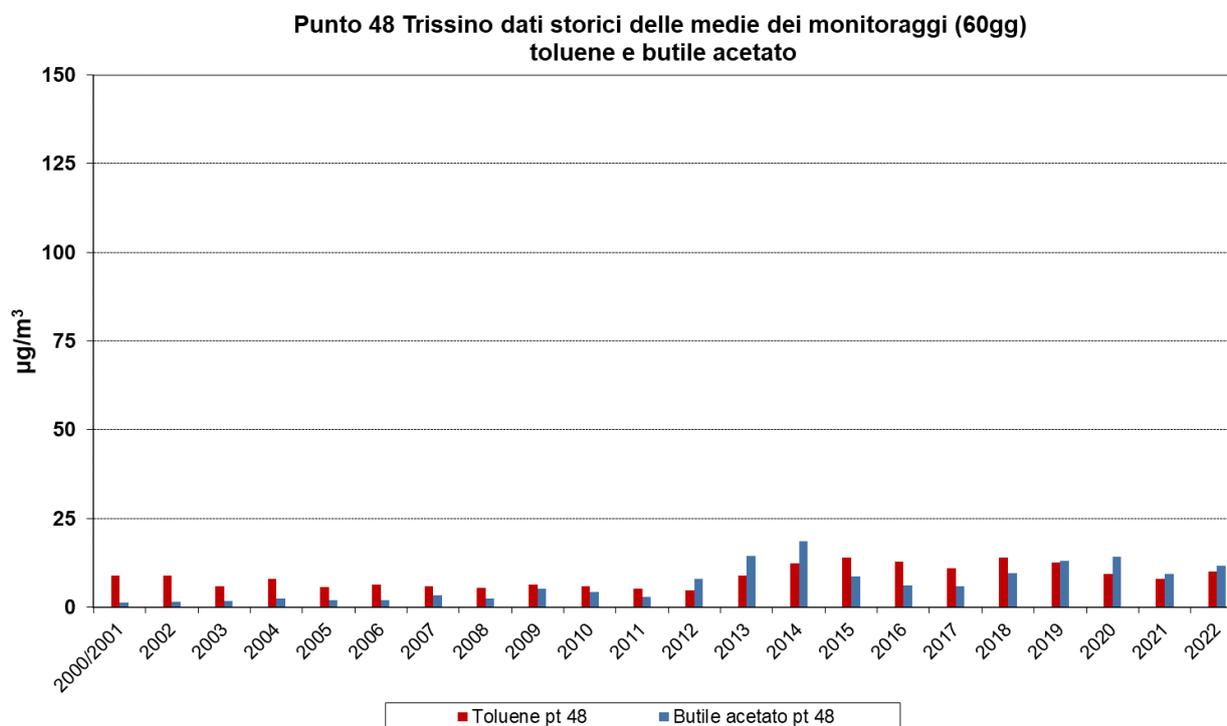


Grafico 29 andamento storico del toluene e del butile acetato (Trissino – punto 48)



7. Conclusioni

Acido Solfidrico

Monitoraggio con il mezzo mobile e con le centraline fisse - dati orari e giornalieri

I risultati del monitoraggio di acido solfidrico sono confrontati con i valori di riferimento indicati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) e riportati in Tabella 1 della presente relazione; si tratta dei Valori Guida di 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come media giornaliera per la protezione della salute umana e di 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come limite semiorario per il disturbo odorigeno, e delle concentrazioni tollerabili a breve (14 gg) e medio termine (90 gg), rispettivamente pari a 100 e 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come valore medio.

Considerato che i Valori Guida sono riferiti all'esposizione della popolazione, risulta utile menzionare qui le caratteristiche dei siti monitorati. I siti monitorati nel 2022 risultano di tipo industriale in zona suburbana, eccetto la stazione fissa di Chiampo Via dei Laghi, che è di tipo industriale in zona urbana e il sito di Zermeghedo Via Costeggiola il cui carattere è sito di fondo in zona urbana.

Nel 2022 il valore guida WHO di 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come massima media giornaliera è stato superato per 6 giorni presso la stazione fissa di Zermeghedo Via Marconi. In seguito a ciò, ARPAV ha tempestivamente informato l'autorità sanitaria competente affinché mettesse in atto le misure per il contenimento delle emissioni di H_2S (note prot. ARPAV n. 8427 del 31/01/22, 47498 del 23/05/2022, 47982 del 24/05/2022, 49386 del 27/05/2022 e 50127 del 30/05/2022).

Nel 2021 e 2022 il numero di giorni di superamento del valore guida WHO di 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel sito fisso di Zermeghedo - Via Marconi è sensibilmente diminuito, tenuto anche conto del maggior numero di misure effettuate con la stazione fissa. Nel periodo dal 09/05/22 al 05/06/22, durante il quale si sono verificati i superamenti della media giornaliera, è stato superato anche il valore guida di 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, previsto come media di breve termine. La media annuale, di 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, è superiore al valore guida di 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto per il medio termine e risulta invece inferiore alla media del 2021, primo anno di misura su base annuale.

Le misure ottenute presso Zermeghedo Via Costeggiola ricalcano i precedenti monitoraggi: nel monitoraggio del 2022 oltre la metà delle misure risulta inferiore al limite di rivelabilità strumentale, tuttavia si misurano anche concentrazioni orarie superiori al valore guida di 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (disturbo odorigeno su 30 minuti), qui di maggior rilevanza in quanto sito di fondo urbano (massima concentrazione oraria 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), ed infine la media di periodo risulta ampiamente inferiore al valore guida di 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come concentrazione tollerata per l'esposizione a medio termine.

Presso Trissino - Via Stazione la concentrazione di acido solfidrico come media di periodo è risultata inferiore al valore guida di 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come concentrazione tollerata per l'esposizione a medio termine e in leggera diminuzione rispetto ai due anni precedenti. Non sono mancati episodi di concentrazione media oraria e media giornaliera di intensità superiore al valore guida di 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Presso Montebello Vicentino - Via Lungochiampo la concentrazione di acido solfidrico come media di periodo è risultata di poco inferiore al valore guida di 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) come concentrazione tollerata per l'esposizione a medio termine. La concentrazione media giornaliera non ha raggiunto il valore guida di 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre i valori orari hanno raggiunto valori ampiamente superiori al valore guida di 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. L'andamento storico vede la media di periodo in calo rispetto al 2021, ma in linea con il 2019 e 2020.

Presso Montebello Vicentino Via Trento (ex stazione fissa) la concentrazione di acido solfidrico come media di periodo è risultata molto inferiore al valore guida di 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto per il breve termine, ma non sono mancati episodi con medie orarie superiori al valore di 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (massima media oraria 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Questi valori, relativi a soli 20 giorni di monitoraggio, risultano inferiori a quanto misurato nel 2021, ma coerenti come ordine di grandezza.

Presso Montorso Vicentino - Via Roggia di Sopra la concentrazione di acido solfidrico come media di periodo è risultata molto inferiore al valore guida di 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto per il breve termine. Non sono mancati episodi con medie orarie superiori al valore di 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (massima media oraria 69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). La media di periodo è in leggero aumento rispetto al biennio 2020-2021.

Sempre a Montorso Vicentino, in Via IV Novembre, la concentrazione di acido solfidrico come media di periodo è risultata molto inferiore al valore guida di 100 µg/m³ previsto per il breve termine, ma non mancano valori orari superiori a 7 µg/m³ (massima media oraria 20 µg/m³) e l'andamento risulta in linea con gli anni precedenti.

Infine, presso la stazione fissa di Chiampo vi sono stati superamenti del valore guida di 7 µg/m³ come media oraria (massima concentrazione oraria 61 µg/m³), ma il 87% delle misure orarie risulta inferiore al limite di rivelabilità strumentale di 3 µg/m³.

Monitoraggio con i campionatori passivi – valori medi 10 giorni, 6 esposizioni/anno

Nel monitoraggio di acido solfidrico con i campionatori passivi, il sito meno critico è il punto 54 di Arzignano (via Altura, a nord zona industriale), dove nel 2022 la concentrazione media complessiva (6 campionatori) è stata 6.9 µg/m³, in diminuzione rispetto gli anni precedenti.

Presso il punto 51 di via Fiume Vecchio a Montorso Vicentino la media complessiva nel 2022 è stata di 16.5 µg/m³ e il trend negli ultimi cinque anni continua la lenta graduale discesa.

Il sito più critico è rappresentato dal punto 20 di Arzignano, dove la concentrazione media complessiva è stata di 62.9 µg/m³, in calo rispetto al 2021 ma in linea con gli anni precedenti.

Presso il punto 57 a Montebello Vicentino (zona industriale Est, ingresso depuratore) si conferma per il terzo anno consecutivo il sostanziale calo delle concentrazioni medie delle singole esposizioni rispetto agli stessi periodi del 2019. Nel 2022 la media complessiva è di 20.9 µg/m³, ancora leggermente inferiore al 2021. L'andamento negli ultimi anni presenta quindi uno scalino che divide il periodo 2017-2019 dal periodo 2020-2022. Anche l'analisi dei dati mensili conferma un sistematico scostamento negativo tra le misure del 2022 e quelle del 2019.

Il punto 26 a Zermeghedo, che fino al 2021 ha presentato una criticità simile al punto 20 di Arzignano, nel 2022 presenta una media complessiva di 35.3 µg/m³, valore in netta diminuzione rispetto agli anni precedenti. Le singole esposizioni registrano una diminuzione rispetto agli stessi periodi del 2021 (in media -48%).

Infine, nel punto 48 a Trissino, le cui misure sono riprese dopo una pausa di 5 anni, la media complessiva è stata di 17.5 µg/m³, superiore ai dati registrati fino al 2016 anche se inferiore alla concentrazione tollerabile a medio termine pari a 20 µg/m³.

Toluene

Le medie settimanali di toluene, misurate nel 2022 con gli strumenti automatici presso la stazione fissa di Chiampo, non presentano superamenti del valore di 260 µg/m³ indicato dall'OMS come valore guida per la media settimanale. La concentrazione media annuale, di 5 µg/m³, segue un andamento storico in leggera diminuzione, tuttavia la concentrazione massima della media oraria ha raggiunto il valore di 361 µg/m³.

Nel 2022 le misure di toluene effettuate mediante campionatori passivi nei siti monitorati con il mezzo mobile (Trissino via Stazione, Montorso Vic. Via Roggia di Sopra, Montorso Vic. Via IV Novembre, Montebello Via Lungochiampo e Zermeghedo Costeggiola) presentano medie complessive comprese tra 6.4 e 26.0 µg/m³, intervallo analogo a quello registrato nel 2021.

Nei 32 siti in cui si effettua il monitoraggio solo con i campionatori passivi per la misura di COV, tra cui il toluene, si osserva che nel 2022 vi sono 25 siti in cui il toluene è presente con una concentrazione media ponderata compresa tra 1.4-10 µg/m³ e 7 siti con concentrazione tra 10-40 µg/m³. Presso i punti critici 20, 22, e 26, rispettivamente di Arzignano, Montorso Vicentino e Zermeghedo, la media ponderata di toluene misurata con i campionatori passivi è in lieve diminuzione negli ultimi anni.

Composti Organici Volatili

In diversi punti vi è la presenza diffusa di Composti Organici Volatili a livelli molto bassi in particolare di etile acetato e butile acetato, mentre vi sono alcuni siti con concentrazione storicamente più elevata i cui valori sono stazionari o in lieve diminuzione negli ultimi anni.

Nel 2022 la concentrazione media ponderata di sei esposizioni di butile acetato è stata superiore al limite di rilevabilità strumentale in 22 siti su 32. Valori compresi tra 10-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sono stati misurati in 4 siti, rispettivamente il punto 20 di Arzignano, il punto 22 di Montorso Vicentino, il punto 26 di Zermeghedo e il punto 48 di Trissino. L'andamento storico del butile acetato nei punti critici 20 e 26 presenta una leggera diminuzione, mentre vi è un incremento rispetto al 2021 presso il punto 22 di Montorso Vicentino, dove la concentrazione di butile acetato è superiore a quella del toluene dal 2015.

L'etile acetato ricalca lo stesso andamento del butile acetato relativamente alla presenza diffusa di modeste quantità rivelate nelle singole esposizioni. I siti in cui vi è una concentrazione più alta sono il punto 26 e il punto 22.

Il Metiletilchetone, presente in concentrazioni modeste, è stato rilevato per più esposizioni presso il punto 8 di Chiampo e presso il punto 26 di Zermeghedo.

Anidride Solforosa o Biossido di zolfo (SO_2)

La concentrazione di SO_2 misurata durante i monitoraggi con il mezzo mobile non ha mai superato i valori limite (media oraria e media giornaliera) previsti dalla normativa per la protezione della salute umana. Le concentrazioni medie di periodo sono risultate inferiori al limite di rilevabilità strumentale in 3 siti su 6.

Ammoniaca

Le concentrazioni medie giornaliere sono ampiamente inferiori al valore guida per la protezione della vegetazione, mentre le medie di periodo sono comprese tra 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Benzene

I valori medi, pur riferiti a periodi brevi, risultano inferiori al limite annuale di 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto dal D.Lgs. 155 del 2010. L'unico valore un po' più elevato è stato misurato a Montorso Vicentino via Roggia di Sopra nel periodo gennaio-febbraio, quindi non rappresentativo su base annuale.

PM10

La media ponderata, riferita a tutta l'area per tutti i monitoraggi 2022, è risultata 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre il valore limite giornaliero è stato superato per 42 giorni su 305 giorni di misura. Questi dati sono indicativi rispetto alla normativa, che prevede limiti come media annua e come numero di superamenti del limite giornaliero riferiti all'anno civile e allo stesso sito. Una ulteriore informazione riguarda i dati ottenuti alla stazione fissa di Vicenza Quartiere Italia, appartenente alla zona agglomerato Vicenza come gran parte dei comuni dell'ovest vicentino, presso la quale nel 2022 la media annuale è stata di 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e i giorni di superamento 58 con un totale di 358 campioni.

Allegato 1

Allegato 1 Tabella 18 Composti Organici Volatili concentrazioni misurate nelle sei esposizioni 2022

Comune	mese	Benzene	Toluene	Etilbenzene	Xilene (o)	Xilene (p+m)	Etil Acetato	Metiletilchetone (MEK)	Acetato di butile	i-Butanolo	1- metossi - 2-propanolo
ALONTE - ZONA INDUSTRIALE (PUNTO N. 41)	02	1.3	3.7	<0.8	<0.8	1.9	<2.0	<2.6	<1.7	<1.7	<1.9
	04	0.7	2.9	<0.8	<0.8	1.4	<2.0	<2.6	<1.8	<1.7	<6.6
	06	<0.9	1.7	<1.1	<1.1	1.6	<1.8	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	3.3	<1.1	<1.1	2.8	<1.8	<2.3	<2.4	<2.4	<2.7
	11	1.3	4.4	<1.1	<1.1	2.1	<1.9	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	12	2.1	4.5	<1.0	<1.1	2	2	<1.9	<2.3	<2.3	<2.5
ALTISSIMO - CENTRO C/O CHIESA PARROCCHIALE (PUNTO N. 3)	02	1.5	2.6	<0.8	<0.8	1	<2.0	<2.5	<1.7	<1.7	<1.9
	03	<0.9	1.3	<1.1	<1.1	<1.1	<1.9	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	06	<0.9	1.7	<1.1	<1.1	<1.0	<1.8	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	1.1	<1.1	<1.1	<1.0	<1.9	<2.3	<2.4	<2.4	<2.7
	11	1.1	2.6	<1.1	<1.1	<1.1	<1.9	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	12	1.7	2.6	<1.0	<1.1	1	<1.8	<1.9	<2.3	<2.2	<2.5
ARZIGNANO - CHIESA S. GIOVANNI BATTISTA (PUNTO N. 17)	02	1.7	6.5	<0.8	<0.8	1.7	3.5	<2.6	4.6	<1.7	<2.0
	04	<0.9	4.6	<1.1	<1.1	1.2	2.1	<2.4	3	<2.4	<2.7
	06	<0.9	3.2	<1.1	<1.1	<1.0	1.9	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	4.1	<1.1	<1.1	1.2	<1.9	<2.4	2.8	<2.4	<2.7
	11	1.6	13	<1.1	<1.1	2.6	4.6	<2.4	8.5	<2.4	<2.7
	12	2.7	12.6	<1.0	<1.1	3.2	5.3	2.4	9.1	<2.2	<2.5
ARZIGNANO - LOC. CASTELLO (PUNTO N. 13)	02	1.6	5.2	<0.8	<0.8	1.5	2.9	<2.6	3.1	<1.7	<2.0
	04	<0.9	3.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.9	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	06	<0.9	2.5	<1.1	<1.1	<1.0	<1.8	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	3	<1.1	<1.1	1.2	<1.9	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	11	1.4	9.6	<1.1	<1.1	2.4	3.6	<2.4	6	<2.4	<2.7
	12	2.3	11.6	<1.0	<1.1	2.7	4.4	2.1	7.5	<2.2	<2.5
ARZIGNANO - OSPEDALE (PUNTO N. 15)	02	1.8	8.6	<0.8	<0.8	2.2	3.6	<2.6	5.3	<1.7	<2.0
	04	<0.9	4.8	<1.1	<1.1	1.2	2.1	<2.4	2.8	<2.4	<2.7
	06	<0.9	3.6	<1.1	3.3	1.4	1.9	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	4.4	<1.1	<1.1	1.6	<1.9	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	11	1.7	11.9	<1.1	<1.1	3	3.9	<2.4	7.4	<2.4	<2.7
	12	2.7	13.2	1.1	<1.1	3.1	4.7	2.5	8.4	<2.2	<2.5

Allegato 1

Comune	mese	Benzene	Toluene	Etilbenzene	Xilene (o)	Xilene (p+m)	Etil Acetato	Metiletilchetone (MEK)	Acetato di butile	i-Butanolo	1- metossi - 2-propanolo
ARZIGNANO - PIAZZA DEL MERCATO (PUNTO N. 16)	02	1.6	11.2	<0.8	<0.8	2.2	4.9	<2.5	8	<1.7	<1.9
	03	<0.9	5.1	<1.1	<1.1	1.1	2.5	<2.4	4	<2.4	<2.7
	06	<0.9	3.8	<1.1	<1.1	1.2	<1.8	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	4.4	<1.1	<1.1	1.3	<1.9	<2.3	3.3	<2.4	<2.7
	12	2.5	13.3	1.1	<1.1	3	4.7	2.3	9.1	<2.2	<2.5
ARZIGNANO - VIA ENRICO FERMI N. 22 (PUNTO N. 21)	02	1.6	13.3	<0.8	<0.8	2.3	5.1	4.1	7.9	<1.7	<2.0
	04	<0.9	9.3	<1.1	<1.1	1.3	3.1	<2.4	5.7	<2.4	<2.7
	06	<0.9	8.2	<1.1	<1.1	1.1	2.8	<2.3	4.6	<2.3	<2.6
	09	<0.9	7.7	<1.1	<1.1	1.4	2.4	<2.4	5.6	<2.4	<2.7
	11	1.5	14.6	<1.1	1.2	3.3	4.8	<2.4	10	<2.4	<2.7
	12	2.5	13.8	1.1	<1.1	3.1	5.1	1.9	9.5	<2.2	<2.5
ARZIGNANO - Z.I. SUD (PUNTO N. 20)	02	1.4	18.6	<0.8	<0.8	2.5	6.7	2.9	14.5	<1.7	3.2
	04	<0.9	12.6	<1.1	<1.1	1.6	6.8	<2.4	14	<2.4	<2.7
	06	<0.9	8	<1.1	<1.1	1.2	3.5	<2.3	6.6	<2.3	<2.6
	09	<0.9	16.9	<1.1	<1.1	1.8	5.2	<2.4	15.4	<2.4	3.2
	11	1.2	13.9	<1.1	<1.1	2.2	5.2	<2.4	11.6	<2.4	<2.7
	12	2.4	18.7	1.1	1.1	3.5	6.3	3.7	13.8	<2.2	<2.5
BRENDOLA - PIAZZA DEL MERCATO - ZONA SUD-EST (PUNTO N. 44)	02	1.9	3.6	<0.8	<0.8	1.9	2.1	<2.5	<1.7	<1.7	<1.9
	03	1.1	2.7	<1.1	<1.1	1.3	<1.9	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	06	<0.9	2.4	<1.1	<1.1	1	<1.8	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	2.5	<1.1	<1.1	1.6	<1.9	<2.3	<2.4	<2.4	<2.7
	11	1.7	4.7	<1.1	<1.1	2.2	2	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	12	2.6	5.9	<1.0	<1.1	2.5	2.5	<1.9	<2.3	<2.2	<2.5
CASTELGOMBERTO - ZONA SCUOLA/CAMPO SPORTIVO (PUNTO N. 50)	02	1.8	8.2	<0.8	<0.8	2.1	4.8	<2.6	4.3	<1.7	<2.0
	04	<0.9	4.1	<1.1	<1.1	<1.1	3.5	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	06	<0.9	2.9	<1.1	<1.1	<1.0	3	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	5.3	<1.1	<1.1	1.7	3.8	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	11	1.4	7.6	<1.1	<1.1	2.3	3.4	<2.4	3.5	<2.4	<2.7
	12	2.8	8.8	1.1	1.1	3.8	2.9	<1.9	4	<2.2	<2.5

Allegato 1

Comune	mese	Benzene	Toluene	Etilbenzene	Xilene (o)	Xilene (p+m)	Etil Acetato	Metiletilchetone (MEK)	Acetato di butile	i-Butanolo	1- metossi - 2-propanolo
CHIAMPO - CAMPO SPORTIVO A SUD (PUNTO N. 10)	02	1.7	12.4	<0.8	<0.8	2.5	5.5	2.6	7.1	<1.7	<1.9
	03	<0.9	5.5	<1.1	<1.1	1.6	2.9	<2.4	3.6	<2.4	<2.7
	06	<0.9	4.6	<1.1	<1.1	1.7	2	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	6.5	<1.1	<1.1	1.8	1.9	<2.3	3	<2.4	<2.7
	11	1.6	12.4	1.2	1.2	3.3	3.9	<2.4	6.9	<2.4	<2.7
	12	2.6	14	1.1	1.2	3.5	4.9	4.9	8.4	<2.2	<2.5
CHIAMPO - LA PIEVE (PUNTO N. 12)	02	1.6	11.7	<0.8	<0.8	2.3	5.3	<2.5	7.4	<1.7	<1.9
	03	<0.9	5.7	<1.1	<1.1	1.5	2.9	<2.4	4	<2.4	<2.7
	06	<0.9	4	<1.1	<1.1	1.4	<1.8	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	5.7	<1.1	<1.1	1.6	<1.9	<2.3	2.7	<2.4	<2.7
	11	1.8	12.4	1.2	1.2	3.8	3.9	<2.4	7.8	<2.4	<2.7
	12	2.6	14.7	1.3	1.3	4	5.1	4.4	9	<2.2	<2.5
CHIAMPO - LOC. PORTINARI - C/O SCUOLA MATERNA/ELEMENTARE (PUNTO N. 11)	02	1.6	9.1	<0.8	<0.8	1.7	4.5	<2.5	5.4	<1.7	<1.9
	03	<0.9	4.4	<1.1	<1.1	<1.1	2.3	<2.4	3.2	<2.4	<2.7
	06	<0.9	3.9	<1.1	<1.1	<1.0	2	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	20.3	<1.1	<1.1	1.1	2.3	<2.3	2.4	<2.4	<2.7
	11	1.4	11.9	<1.1	<1.1	2.6	4.6	3	7.2	<2.4	<2.7
	12	2.3	11.4	<1.0	<1.1	2.6	4.7	4.2	7.3	<2.2	<2.5
CHIAMPO - PRESSO IL MUNICIPIO (PUNTO N. 9)	02	1.6	12.4	<0.8	<0.8	2.3	5.8	<2.5	8.1	<1.7	<1.9
	03	<0.9	5.4	<1.1	<1.1	1.4	2.9	<2.4	3.6	<2.4	<2.7
	06	<0.9	4.2	<1.1	<1.1	1.6	<1.8	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	6.8	<1.1	<1.1	1.8	<1.9	<2.3	2.8	<2.4	<2.7
	11	1.5	10.9	1.1	<1.1	3	3.5	<2.4	6.5	<2.4	<2.7
	12	2.6	14.7	1.1	1.3	3.4	4.7	4.5	8.4	<2.2	<2.5
CHIAMPO - PRIMA LATERALE DX OLTRE DITTA S.I.C.IT. (PUNTO N. 8)	02	1.6	17.2	<0.8	<0.8	2.4	11	8.7	9.7	<1.7	<1.9
	03	<0.9	10.8	<1.1	<1.1	1.5	7.1	6	6.7	<2.4	<2.7
	06	<0.9	12.2	<1.1	<1.1	1.7	5.8	<2.3	8.3	<2.3	<2.6
	09	<0.9	11	<1.1	<1.1	1.7	4.3	2.7	6.7	<2.4	<2.7
	11	1.5	19.9	1.1	<1.1	3.4	9.9	9.1	10.4	<2.4	<2.7
	12	2.2	17.5	1.1	<1.1	3.2	9.6	11.6	9.1	<2.2	<2.5

Allegato 1

Comune	mese	Benzene	Toluene	Etilbenzene	Xilene (o)	Xilene (p+m)	Etil Acetato	Metiletilchetone (MEK)	Acetato di butile	i-Butanolo	1- metossi - 2-propanolo
CRESPADORO - CENTRO C/O LA CHIESA PARROCCHIALE (PUNTO N. 1)	02	1.5	3.5	<0.8	<0.8	1	<2.0	<2.5	1.9	<1.7	<1.9
	03	<0.9	1.4	<1.1	<1.1	<1.1	<1.9	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	06	<0.9	1.8	<1.1	<1.1	<1.0	<1.8	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	1.4	<1.1	<1.1	<1.0	<1.9	<2.3	<2.4	<2.4	<2.7
	11	1.2	4.1	<1.1	<1.1	1.4	<1.9	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	12	1.8	5.2	<1.0	<1.1	1.2	<1.8	<1.9	<2.3	<2.2	<2.5
GAMBELLARA - VIA EUROPA - Z.I. (PUNTO N. 33)	02	1.7	13	<0.8	<0.8	2.2	4.1	<2.6	4.4	<1.7	<1.9
	04	0.9	7.8	<0.8	<0.8	1.5	2.6	<2.6	2.6	<1.7	<6.6
	06	<0.9	4.2	<1.1	<1.1	1.1	2.3	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	6.9	<1.1	<1.1	1.3	3.7	<2.3	3	<2.4	<2.7
LONIGO - LOC. ALMISANO, VIA DIV. JULIA - PALO ILLUMIN. AL CIVICO 11(PUNTO N. 34)	04	1	5.2	<0.8	<0.8	1.4	2.5	<2.6	3.4	<1.7	<6.6
	06	<0.9	2.8	<1.1	<1.1	1.1	2	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	6.9	<1.1	<1.1	1.4	4	<2.3	5	<2.4	<2.7
	11	1.7	7.1	<1.1	<1.1	2.6	3.4	<2.4	3.2	<2.4	<2.7
	12	2.6	6.9	<1.0	<1.1	2.7	3.1	<1.9	3	<2.3	<2.5
LONIGO - ZONA RETROSTANTE OSPEDALE VERSO EST (PUNTO N. 35)	02	1.7	3.4	<0.8	<0.8	1.6	<2.0	<2.6	<1.7	<1.7	<1.9
	04	0.8	1.9	<0.8	<0.8	1	<2.0	<2.6	<1.8	<1.7	<6.6
	06	<0.9	1.4	<1.1	<1.1	<1.0	<1.8	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	2.3	<1.1	<1.1	<1.0	<1.8	<2.3	<2.4	<2.4	<2.7
	11	1.7	4.2	<1.1	<1.1	2.2	<1.9	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	12	2.4	5.3	<1.0	<1.1	2.5	2.3	<1.9	<2.3	<2.3	<2.5
MONTEBELLO - ZONA INDUSTRIALE (PUNTO N. 30)	02	1.5	11.4	<0.8	1.1	2.4	4.5	<2.6	5.6	<1.7	<1.9
	04	0.7	7.1	<0.8	<0.8	1.5	3.5	<2.6	5.2	<1.7	<6.6
	06	<0.9	3.2	<1.1	<1.1	1	2.6	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	7.6	<1.1	<1.1	1.6	4.1	<2.3	5.7	<2.4	<2.7
	11	1.5	11.5	1.1	1.2	3.4	4.6	<2.4	7.3	<2.4	<2.7
	12	2.1	8.1	<1.0	<1.1	2.7	3.5	<1.9	4.3	<2.3	<2.5

Allegato 1

Comune	mese	Benzene	Toluene	Etilbenzene	Xilene (o)	Xilene (p+m)	Etil Acetato	Metiletilchetone (MEK)	Acetato di butile	i-Butanolo	1- metossi - 2-propanolo
MONTEBELLO - ZONA NORD ABITATO (PUNTO N. 28)	02	2.1	12.1	<0.8	<0.8	2.2	4.7	<2.6	5.5	<1.7	<1.9
	04	1	6.2	<0.8	<0.8	1.6	2.7	<2.6	4.1	<1.7	<6.6
	06	<0.9	3.3	<1.1	<1.1	1.2	2.2	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	7.8	<1.1	<1.1	1.8	4	<2.3	5.7	<2.4	<2.7
	11	1.9	9.3	1.1	<1.1	3.1	3.9	<2.4	5.7	<2.4	<2.7
	12	2.7	8.6	1.1	<1.1	3.2	3.6	<1.9	4	<2.3	<2.5
MONTECCHIO MAGGIORE - ZONA A NORD OSPEDALE (PUNTO N. 46)	02	1.7	4.5	<0.8	<0.8	1.7	3	<2.6	2.1	<1.7	<2.0
	04	<0.9	3.1	<1.1	<1.1	1.3	2.2	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	06	<0.9	2.4	<1.1	<1.1	<1.0	2	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	3.4	<1.1	<1.1	1.6	1.9	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	11	1.8	6.7	<1.1	1.1	2.8	3.7	<2.4	3.2	<2.4	<2.7
	12	2.4	6.8	<1.0	<1.1	2.8	3.2	<1.9	2.5	<2.2	<2.5
MONTORSO - LOC. VALDAME ALTO (PUNTO N. 24)	02	1.5	8.1	<0.8	<0.8	1.5	3.8	<2.6	5.7	<1.7	<1.9
	04	0.8	5.8	<0.8	<0.8	1.1	2.9	<2.6	4.1	<1.7	<6.6
	06	<0.9	2.7	<1.1	<1.1	<1.0	2	<2.3	2.7	<2.3	<2.6
	09	<0.9	4.7	<1.1	<1.1	1.1	2.7	<2.3	4.3	<2.4	<2.7
	11	1.4	10.7	<1.1	<1.1	2.2	3.5	<2.4	7	<2.4	<2.7
	12	2.4	11.1	1.1	<1.1	2.9	4	<1.9	6.3	<2.3	<2.5
MONTORSO - ZONA CHIESA (PUNTO N. 23)	02	1.5	14.4	<0.8	<0.8	1.8	4.6	<2.6	7.8	<1.7	<1.9
	04	0.7	5.8	<0.8	<0.8	1.2	3.3	<2.6	5	<1.7	<6.6
	06	<0.9	2.7	<1.1	<1.1	<1.0	2	<2.3	2.8	<2.3	<2.6
	09	<0.9	5.6	<1.1	<1.1	1.2	3.2	<2.3	6.1	<2.4	<2.7
	11	1.6	14.1	<1.1	<1.1	2.8	5.3	<2.4	11.2	<2.4	<2.7
	12	2.4	12.6	1	<1.1	3	4.4	<1.9	8.3	<2.3	<2.5
MONTORSO - ZONA INDUSTRIALE (PUNTO N. 22)	02	1.5	11.9	<0.8	1.2	4.5	9.1	<2.6	18.4	<1.7	<1.9
	04	0.8	13.2	2	1.8	7.1	12.4	<2.6	37.2	<1.7	<6.6
	06	<0.9	8.6	2.3	2.1	9.3	16.6	<2.3	48	<2.3	9.7
	09	<0.9	12	2.8	2	9.2	25.9	<2.3	84.7	<2.4	11.4
	11	1.4	17.2	2	1.9	6.9	12.9	<2.4	30.3	<2.4	4.1
	12	2.3	13.2	1.6	1.6	5.4	8.3	2	14.3	<2.3	<2.5

Allegato 1

Comune	mese	Benzene	Toluene	Etilbenzene	Xilene (o)	Xilene (p+m)	Etil Acetato	Metiletilchetone (MEK)	Acetato di butile	i-Butanolo	1- metossi - 2-propanolo
MONTORSO VICENTINO - VIA FIUME VECCHIO (PUNTO N. 51)	02	1.6	6.7	<0.8	<0.8	2	4.7	<2.6	4.8	<1.7	<1.9
	04	0.7	4.1	<0.8	<0.8	1.4	3.4	<2.6	3.5	<1.7	<6.6
	06	<0.9	2.8	<1.1	<1.1	1.1	3	<2.3	3.2	<2.3	<2.6
	09	<0.9	4.1	<1.1	<1.1	1.6	3.7	<2.3	5.8	<2.4	<2.7
	11	1.3	9.1	<1.1	<1.1	2.8	6	<2.4	10.6	<2.4	<2.7
	12	2.2	8.6	<1.0	1.1	3.1	4.7	<1.9	7.3	<2.3	<2.5
NOGAROLE - CENTRO PRESSO IL MUNICIPIO (PUNTO N. 6)	02	1.2	2.7	<0.8	<0.8	0.9	<2.0	<2.5	<1.7	<1.7	<1.9
	03	<0.9	1.2	<1.1	<1.1	<1.1	<1.9	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	06	<0.9	2.7	<1.1	<1.1	<1.0	2.7	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	1.8	<1.1	<1.1	<1.0	<1.9	<2.3	<2.4	<2.4	<2.7
	11	1	3.2	<1.1	<1.1	1.2	<1.9	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	12	1.6	3.3	<1.0	<1.1	1	<1.8	<1.9	<2.3	<2.2	<2.5
SAN PIETRO MUSSOLINO - S. PIETRO VECCHIO C/O CHIESA (PUNTO N. 4)	02	1.4	4.7	<0.8	<0.8	1.5	2.2	<2.5	2.8	<1.7	<1.9
	03	<0.9	2	<1.1	<1.1	<1.1	<1.9	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	06	<0.9	2	<1.1	<1.1	<1.0	<1.8	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	1.7	<1.1	<1.1	<1.0	<1.9	<2.3	<2.4	<2.4	<2.7
	11	1.2	6.1	<1.1	<1.1	1.7	2	<2.4	3.4	<2.4	<2.7
	12	2.2	10.9	<1.0	<1.1	2.2	2.6	2.2	4.8	<2.2	<2.5
SAREGO - LOC. MELEDO - ZONA CHIESA (PUNTO N. 43)	04	0.9	3.1	<0.8	<0.8	1.3	<2.0	<2.6	<1.8	<1.7	<6.6
	06	<0.9	2.1	<1.1	<1.1	<1.0	<1.8	<2.3	<2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	3.8	<1.1	<1.1	1.3	3.4	<2.3	<2.4	<2.4	<2.7
	11	1.6	4.6	<1.1	<1.1	2.2	2.4	<2.4	<2.5	<2.4	<2.7
	12	2.4	6	<1.0	<1.1	2.4	2.8	<1.9	<2.3	<2.3	<2.5
	02	1.3	9.6	<0.8	<0.8	1.5	3.4	<2.6	17.5	<1.7	<2.0
TRISSINO - DEPURATORE (PUNTO N. 48)	04	<0.9	7.4	<1.1	<1.1	<1.1	2.5	<2.4	9.8	<2.4	<2.7
	06	<0.9	6.5	<1.1	<1.1	<1.0	2.3	<2.3	6.9	<2.3	<2.6
	09	<0.9	10.7	<1.1	<1.1	1.2	2.6	<2.4	9.3	<2.4	<2.7
	11	1.1	12.7	<1.1	<1.1	1.5	2.8	<2.4	13.1	<2.4	<2.7
	12	2.1	14.1	<1.0	<1.1	2.5	3.5	<1.9	13.1	<2.2	<2.5

Allegato 1

Comune	mese	Benzene	Toluene	Etilbenzene	Xilene (o)	Xilene (p+m)	Etil Acetato	Metiletilchetone (MEK)	Acetato di butile	i-Butanolo	1- metossi - 2-propanolo
ZERMEGHEDO - ZONA IMPIANTI SPORTIVI (PUNTO N. 25)	02	1.6	8.8	<0.8	<0.8	1.7	4.5	<2.6	6.9	<1.7	<1.9
	04	0.8	9.3	<0.8	<0.8	1	5.2	<2.6	7.2	<1.7	<6.6
	06	<0.9	3.2	<1.1	<1.1	<1.0	2.4	<2.3	2.4	<2.3	<2.6
	09	<0.9	5.7	<1.1	<1.1	1.1	3.2	<2.3	5.7	<2.4	<2.7
	11	1.5	9.9	<1.1	<1.1	2	4.9	<2.4	6.8	<2.4	<2.7
	12	2.5	10.9	<1.0	<1.1	2.8	4.4	<1.9	6.8	<2.3	<2.5
ZERMEGHEDO - ZONA INDUSTRIALE (PUNTO N. 26)	02	1.7	22.7	<0.8	<0.8	2.4	11	10.1	24.3	1.9	4.5
	04	0.9	25	<0.8	<0.8	1.8	18.4	3.9	<1.8	2.9	<6.6
	06	<0.9	7.6	<1.1	<1.1	1.4	8.0	<2.3	11.5	<2.3	9.9
	09	<0.9	17.6	<1.1	<1.1	2.2	11.2	4.9	24.1	<2.4	5.7
	11	1.6	30.2	1.4	1.2	4.2	13.7	9.5	32.9	<2.4	5.2
	12	2.4	20.3	1.8	1.6	5.6	11.6	5.2	19.1	<2.3	4.3

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.

Background (stazione di)

Punto di campionamento rappresentativo dei livelli d'inquinamento medi caratteristici dell'area monitorata.

Fattore di emissione

Valore medio (su base temporale e spaziale) che lega la quantità d'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 per il monitoraggio di fenomeni acuti posto in aree industriali con elevati gradienti di concentrazione degli inquinanti. Tali stazioni sono situate in aree nelle quali i livelli d'inquinamento sono influenzati prevalentemente da emissioni di tipo industriale.

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 d'inquinanti emesse dalle diverse sorgenti della zona in esame si possono ottenere tramite misure dirette, campionarie o continue o tramite stima.

Media ponderata

Media delle medie ottenute in più periodi, che tiene conto del numero di giorni di ciascun periodo (se c'è un periodo più lungo, questo incide di più nella media complessiva).

Sorgente (inquinante)

Fonte da cui ha origine l'emissione della sostanza inquinante. Può essere naturale (acque, sole, foreste) o antropica (infrastrutture e servizi). Secondo la 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 Regionale Qualità dell'Ambiente
Unità Organizzativa Qualità dell'Aria
Via Lissa, 6
30174 Venezia Mestre - Italy
Tel. +39 041 5445542
e-mail: orar@arpa.veneto.it
PEC: DRQA@pec.arpav.it



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale

Via Ospedale Civile, 24
35121 Padova
Tel. +39 049 82 39301
Fax. +39 049 66 0966
e-mail urp@arpa.veneto.it
e-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it
www.arpa.veneto.it