



RELAZIONE SULLA QUALITÀ DELL'ARIA NEL MONFALCONESE ANNO 2017

www.arpa.fvg.it (Aria – Relazione Qualità dell'aria FVG 2017)

Palmanova, 25/06/2018



Sintesi non tecnica

La qualità dell'aria sul Monfalconese nel corso del 2017 è stata nel complesso buona e rispettosa dei limiti di legge per quanto riguarda tutti gli inquinanti normati ad eccezione dell'ozono in riferimento all'obiettivo a lungo termine.

Nel dettaglio il 2017 è stato caratterizzato da un leggero peggioramento rispetto agli anni precedenti in termini di superamenti giornalieri delle concentrazioni di polveri sottili e di ozono. Questo peggioramento è sostanzialmente ascrivibile ad un ridotto numero di giorni piovosi e ventosi (aspetto favorevole al ristagno atmosferico nel periodo invernale) e ad un aumento nel numero di giorni soleggiati (favorevole alla formazione di ozono nel periodo estivo).

Dal punto di vista dei microinquinanti (metalli e idrocarburi policiclici aromatici) a Monfalcone non sono state rilevate particolari criticità, anche se la zona di Panzano ha mostrato, rispetto agli altri quartieri, concentrazioni maggiori di metalli, quali il manganese e lo zinco, ascrivibili alle attività di lavorazione dei metalli.

Premessa

La presente relazione ha l'obiettivo di valutare la qualità dell'aria ai sensi del D.lgs 155/2010 nell'area del monfalconese.

Questo studio è parte integrante della Relazione sulla qualità dell'aria nella regione Friuli Venezia Giulia 2017 a cui fa riferimento per quanto riguarda lo schema interpretativo, l'inquadramento normativo, la descrizione dei diversi strumenti usati per la valutazione della qualità dell'aria, il programma di valutazione e il progetto di riorganizzazione della rete di rilevamento delle sorgenti diffuse e puntuali.

Nei capitoli seguenti vengono riportati l'inquadramento meteorologico (determinanti) e le analisi dei dati suddivise per inquinante (stato) secondo il modello interpretativo DPSIR.

Determinanti

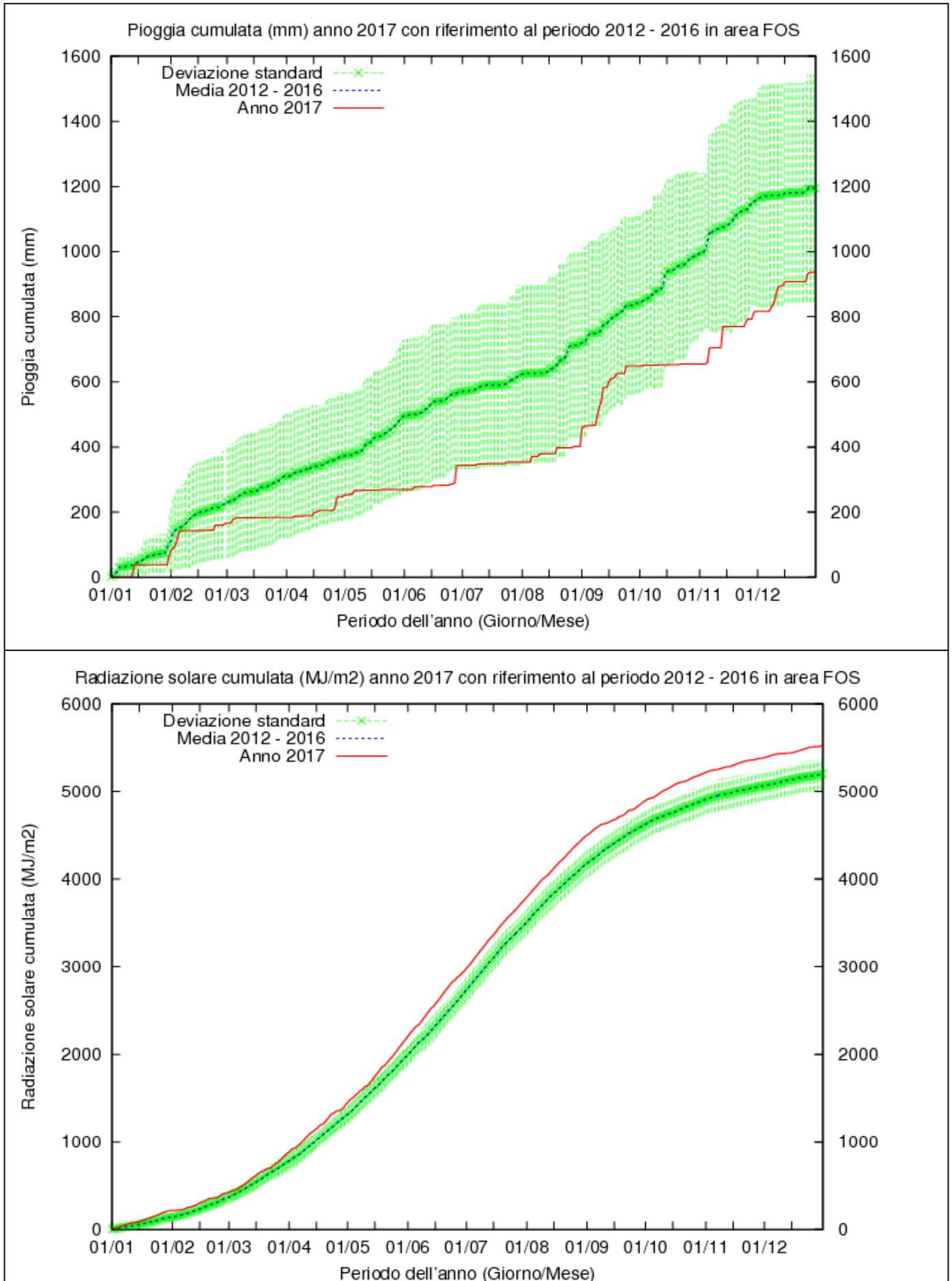
Il 2017 è stato un anno mediamente favorevole al ristagno atmosferico nel periodo freddo e con diverse ondate di calore e periodi soleggiati nel periodo estivo.

Nel dettaglio, il 2017 ha visto un apporto di precipitazioni nella zona del monfalconese inferiore a quello osservato nel quinquennio precedente. In particolare è mancato l'apporto delle piogge primaverili ed estive e solo nella fine dell'anno il regime delle piogge è tornato simile alla normale climatologia anche se non è bastato a riportare i totali di pioggia alla normalità.

Dal punto di vista della radiazione solare, il 2017 è stato decisamente superiore al quinquennio precedente, soprattutto nel periodo estivo.

Dal punto di vista anemologico, il 2017 è stato generalmente inferiore alla norma. Solo nei primi mesi dell'anno la zona del monfalconese è stata più ventilata della norma.

Le condizioni meteorologiche sono state pertanto favorevoli all'accumulo degli inquinanti e soprattutto alla formazione dell'ozono nel periodo estivo.



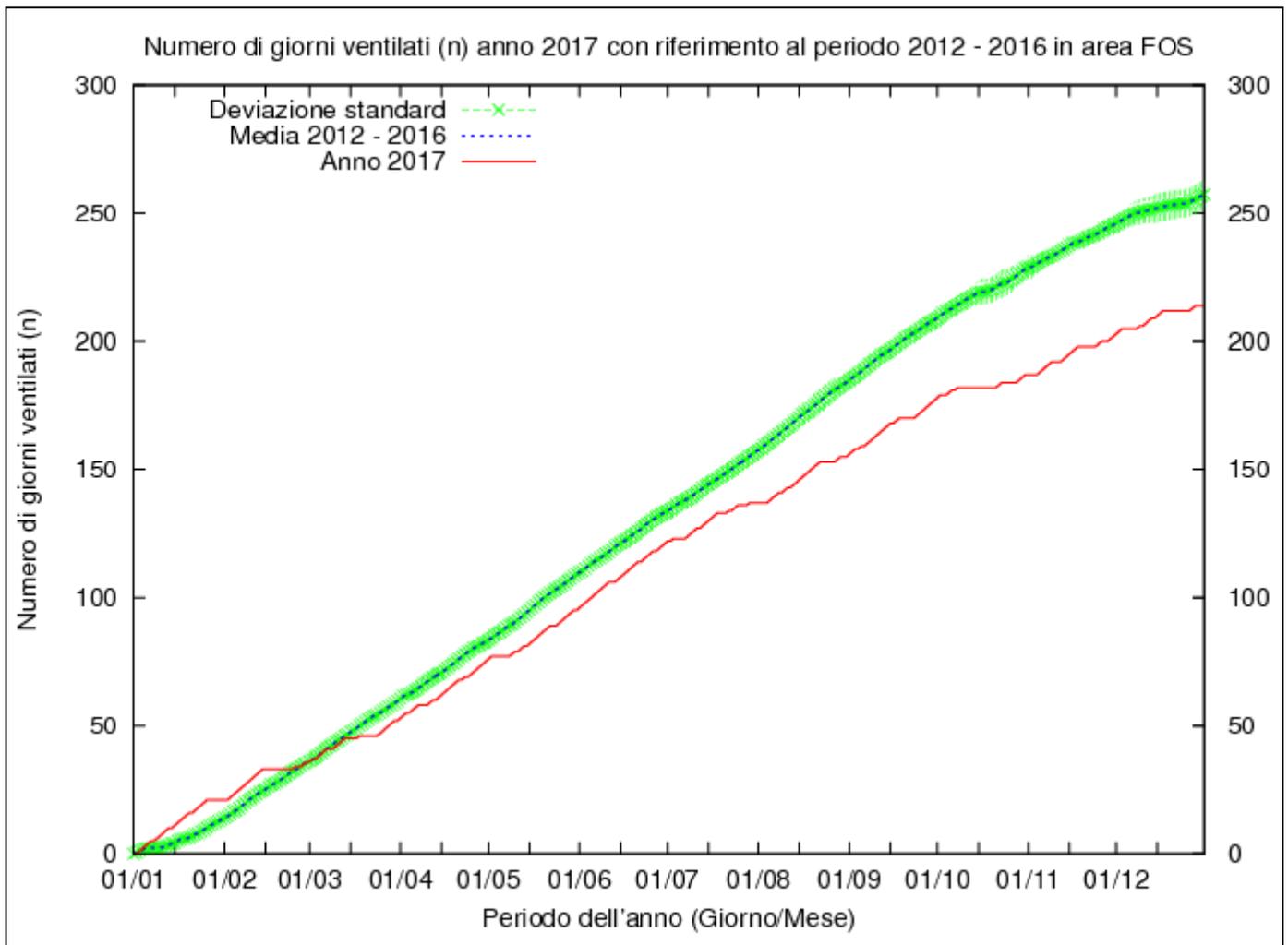


Figura 0. Andamento del cumulato annuale di piogge (pannello superiore), del cumulato annuale di radiazione solare (pannello centrale) e del numero di giorni ventilati (pannello inferiore) sulla zona del monfalconese nel 2017. La linea rossa continua indica i valori dell'anno 2017, la linea blu tratteggiata il valore medio del quinquennio precedente, il tratteggio verde verticale la normale variabilità del periodo. Dati rilevati dalla stazione meteorologica della Protezione Civile – ARPA - OSMER di Fossaloni di Grado (FOS).

Stato

Le stazioni classificate come industriali e considerate come utilizzabili per monitorare eventuali impatti ascrivibili alla centrale termoelettrica A2A sono Doberdò del Lago (DBR) e Monfalcone, via Natisone (MNF). Le stazioni di Fossalon di Grado (GRA) e di Monfalcone via Duca D'Aosta (MON) sono invece ritenute rappresentative dei valori di fondo dell'inquinamento atmosferico (cioè risentono mediamente di tutte le sorgenti presenti nell'area di interesse) e vengono utilizzate per il confronto rispettivamente con la stazione di Doberdò del Lago e di Monfalcone via Natisone.

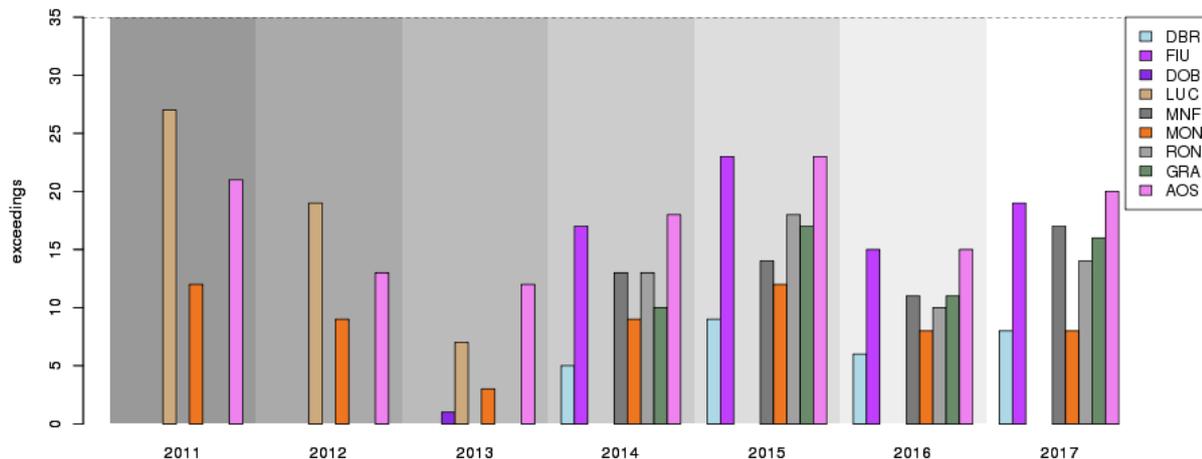
Materiale Particolato (PM10 e PM2.5)

Nel corso del 2017 gli indicatori ottenuti tramite il monitoraggio sul materiale particolato mostrano il rispetto dei limiti di legge sia per le concentrazioni medie annue (PM_{10} e $PM_{2.5}$) che per il numero di superamenti giornalieri (PM_{10}) in tutte le stazioni relative all'area di interesse. Nel 2017, analogamente all'anno precedente, per il $PM_{2.5}$ la concentrazione media annua è inferiore all'obiettivo a lungo termine che dovrebbe entrare in vigore nel 2020.

I valori degli indicatori ottenuti per il 2017 su tutte le stazioni hanno mostrato un miglioramento della qualità dell'aria rispetto all'anno precedente (ad eccezione della stazione di Doberdò, nella quale la media annuale mostra un lieve ma apprezzabile innalzamento) ma un aumento generale del numero di superamenti della media giornaliera.

Anche il rapporto tra le diverse frazioni del materiale particolato ($PM_{2.5}/PM_{10}$) non mostra significative differenze tra le diverse stazioni e località della regione assestandosi, analogamente a quanto osservato durante l'anno precedente, attorno ad un valore di circa 0.7.

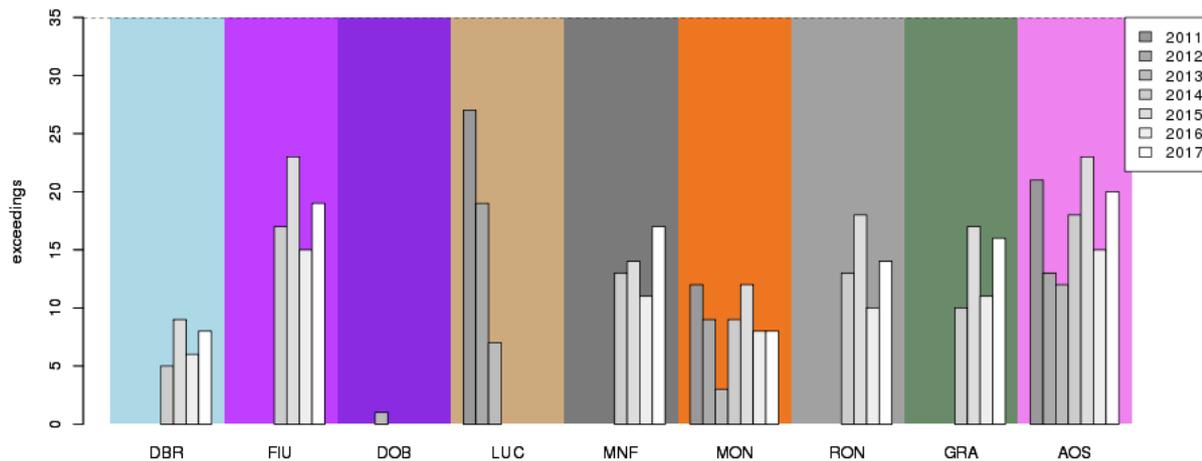
PM10: superamenti dei 50 ug/m3 per la media giornaliera (limite: 35 volte)



Relevant levels:
35 superamenti/anno per il valore medio giornaliero del PM10 (e relative SVI/SVS)

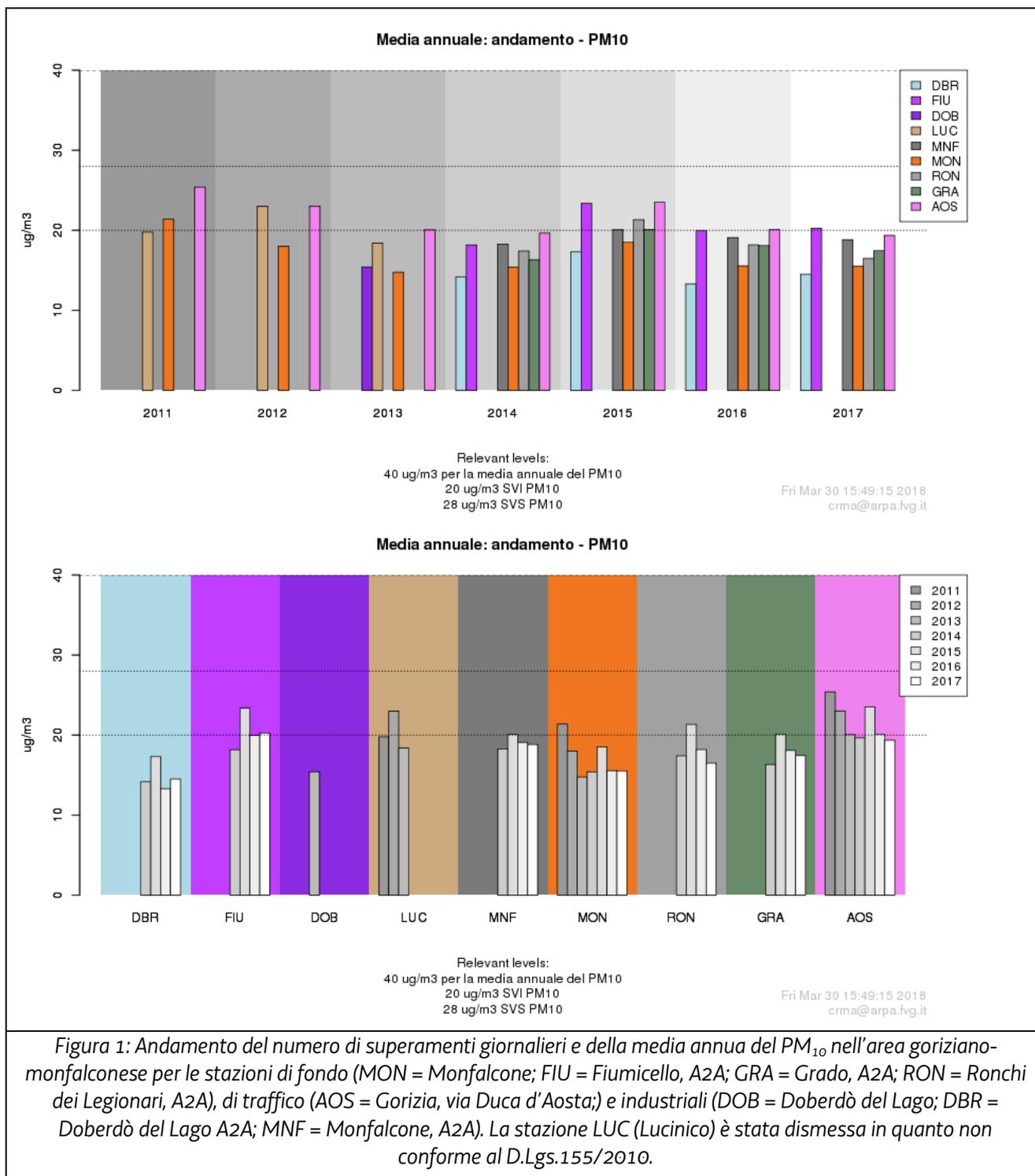
Fri Mar 30 15:49:13 2018
crma@arpa.fvg.it

PM10: superamenti dei 50 ug/m3 per la media giornaliera (limite: 35 volte)



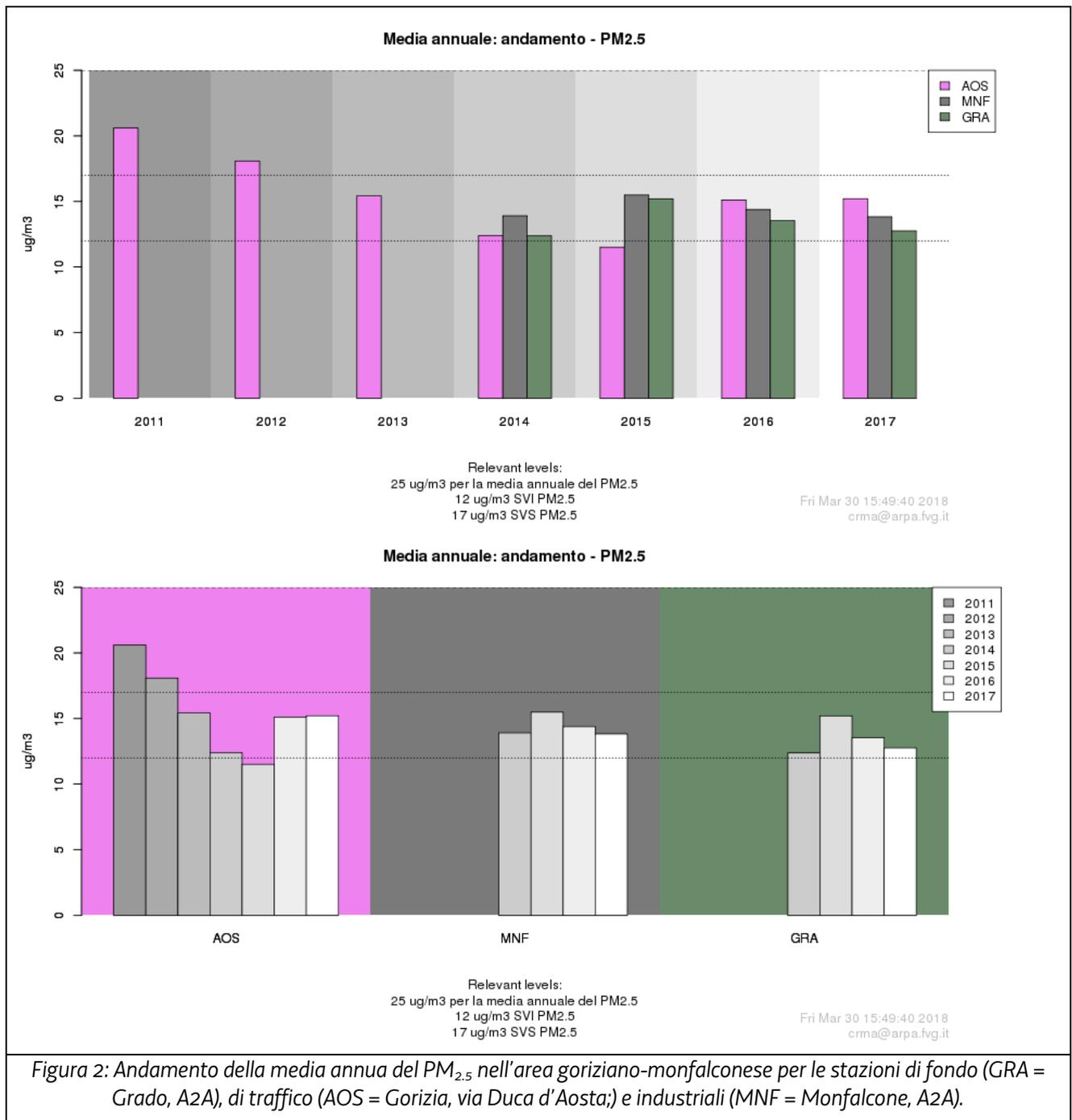
Relevant levels:
35 superamenti/anno per il valore medio giornaliero del PM10 (e relative SVI/SVS)

Fri Mar 30 15:49:13 2018
crma@arpa.fvg.it



Concentrazione media annua e numero di superamenti del limite sulla concentrazione media giornaliera del materiale particolato sottile (PM₁₀) nel corso del 2017 nell'area goriziano-monfalconese per le stazioni di fondo (MON = Monfalcone; FIU = Fiumicello, A2A; GRA = Grado, A2A; RON = Ronchi dei Legionari, A2A), di traffico (AOS = Gorizia, via Duca d'Aosta;) e industriali (DBR = Doberdò del Lago A2A; MNF = Monfalcone, A2A). La stazione LUC (Lucinico) è stata dismessa in quanto non conforme al D.Lgs.155/2010.

Codice stazione	Tipologia stazione	Tipologia sito	Concentrazione media annua (µg/m³)	Numero di superamenti annui del valore limite giornaliero
AOS	Traffico	Urbano	19	20
MON	Fondo	Urbano	16	8
FIU	Fondo	Rurale	20	19
DBR	Industriale	Rurale	15	8
GRA	Fondo	Rurale	17	16
RON	Fondo	Rurale	16	14
MNF	Fondo	Urbano	19	17



Concentrazione media annua particolato fine (PM_{2.5}) nel corso del 2017 nell'area goriziano-monfalconese per le stazioni di fondo (GRA = Fossalon di Grado, A2A), di traffico (AOS = Gorizia, via Duca d'Aosta;) e industriali (MNF = Monfalcone, A2A).			
Codice stazione	Tipologia stazione	Tipologia sito	Concentrazione media annua (µg/m³)
AOS	Traffico	Urbano	15
GRA	Fondo	Rurale	14
MNF	Fondo	Urbano	13

Rapporto tra la concentrazione di particolato fine (PM_{2.5}) e sottile (PM₁₀) media annuale nel corso del 2017 sull'area goriziano-monfalconese per le stazioni di fondo (GRA = Fossalon di Grado, A2A), di traffico (AOS = Gorizia, via Duca d'Aosta;) e industriali (MNF = Monfalcone, A2A) confrontato con le diverse aree urbane della regione (CAI = Udine via Cairoli; PNC = Pordenone Centro).			
Codice stazione	Tipologia stazione	Tipologia sito	Rapporto PM_{2.5}/PM₁₀
AOS	Traffico	Urbano	0.8
GRA	Fondo	Rurale	0.7
MNF	Fondo	Urbano	0.7
CAI	Fondo	Urbano	0.8
PNC	Traffico	Urbano	0.7

Biossido di azoto

Per quanto riguarda i valori di questo inquinante in tutte le stazioni si è potuto osservare un mantenimento dei valori misurati nel corso dell'anno precedente: le medie annue hanno mostrato il rispetto dei limiti di legge e, nel complesso, i valori rilevati sono stati inferiori alla soglia di valutazione inferiore (SVI; valore al di sotto del quale non viene richiesto il monitoraggio in continuo) a conferma degli andamenti rassicuranti di questo inquinante rilevati su tutto l'Isontino. Solamente la postazione di Gorizia - via Duca d'Aosta, postazione da traffico, fa registrare valori prossimi alla soglia di valutazione inferiore.

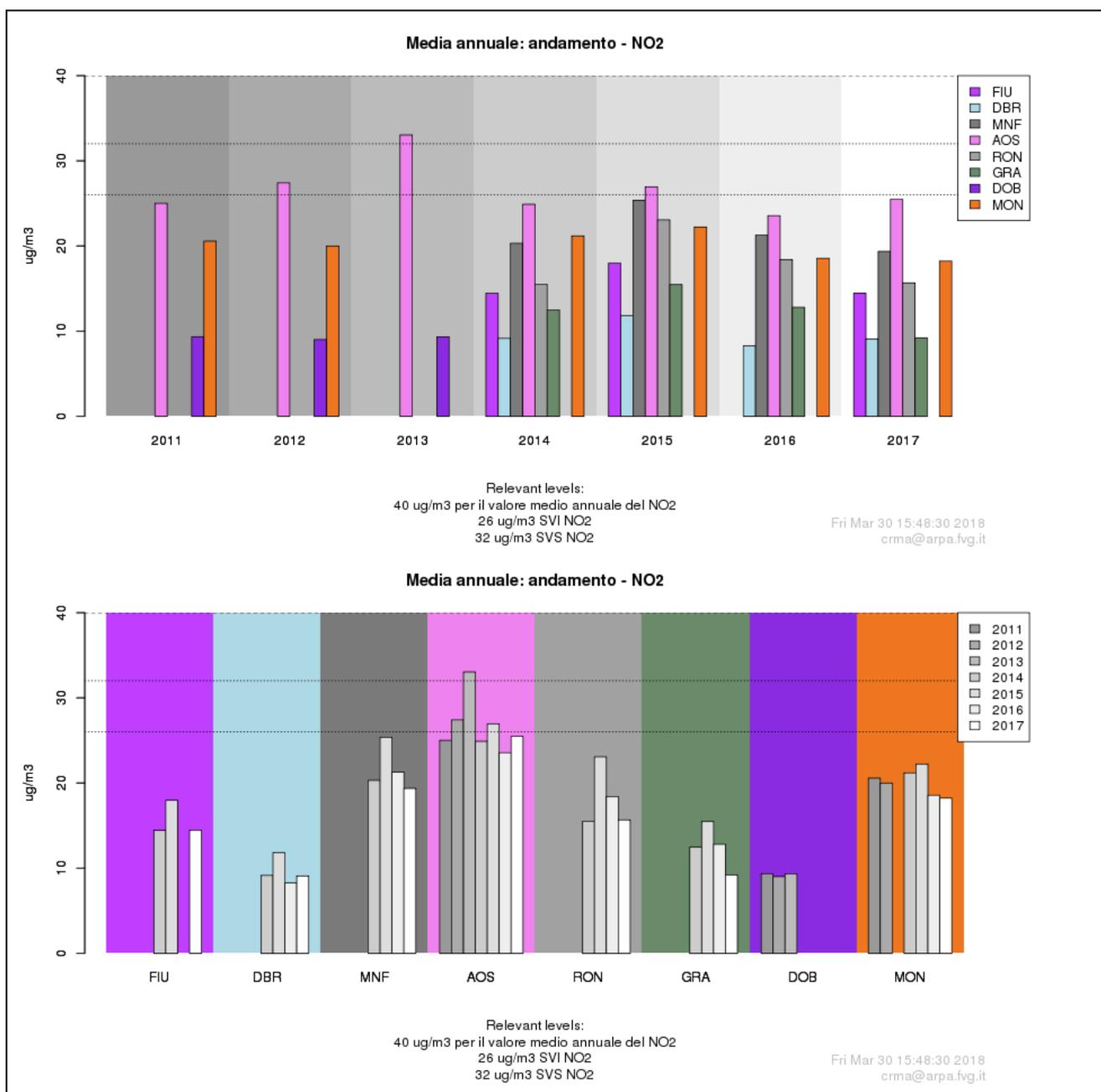


Figura 3: Andamento della media annua del NO₂, nell'area goriziano-monfalconese per le stazioni di fondo (MON = Monfalcone; FIU = Fiumicello, A2A; GRA = Grado, A2A; RON = Ronchi dei Legionari, A2A), di traffico (AOS = Gorizia, via Duca d'Aosta;) e industriali (DOB = Doberdò del Lago; DBR = Doberdò del Lago A2A; MNF = Monfalcone, A2A).

Concentrazione media annua e numero di superamenti del limite sulla concentrazione media oraria del biossido di azoto (NO₂) nel corso del 2017 nell'area goriziano-monfalconese per le stazioni di fondo (MON = Monfalcone; FIU = Fiumicello, A2A; GRA = Fossalon di Grado, A2A; RON = Ronchi dei Legionari, A2A), di traffico (AOS = Gorizia, via Duca d'Aosta;) e industriali (DBR = Doberdò del Lago A2A; MNF = Monfalcone, A2A).				
Codice stazione	Tipologia stazione	Tipologia sito	Concentrazione media annua (µg/m³)	Numero di superamenti annui del valore limite orario
AOS	Traffico	Urbano	25	0
MON	Fondo	Urbano	18	0
FIU	Fondo	Rurale	14	0
DBR	Industriale	Rurale	9	0
GRA	Fondo	Rurale	9	0
RON	Fondo	Rurale	16	0
MNF	Fondo	Urbano	19	0

Ozono

Il 2017 è stato un anno in cui, in tutto il territorio regionale, sono stati registrati dei livelli di ozono piuttosto importanti ed in generale aumento rispetto all'annata precedente concentrati essenzialmente nei mesi estivi; la stessa tendenza si ritrova anche su scala provinciale e subprovinciale. Nell'area del monfalconese le stazioni che hanno superato il valore obiettivo (valore medio di tre anni) sono le stazioni di Doberdò del Lago, Ronchi dei Legionari e Punta Sdobba.

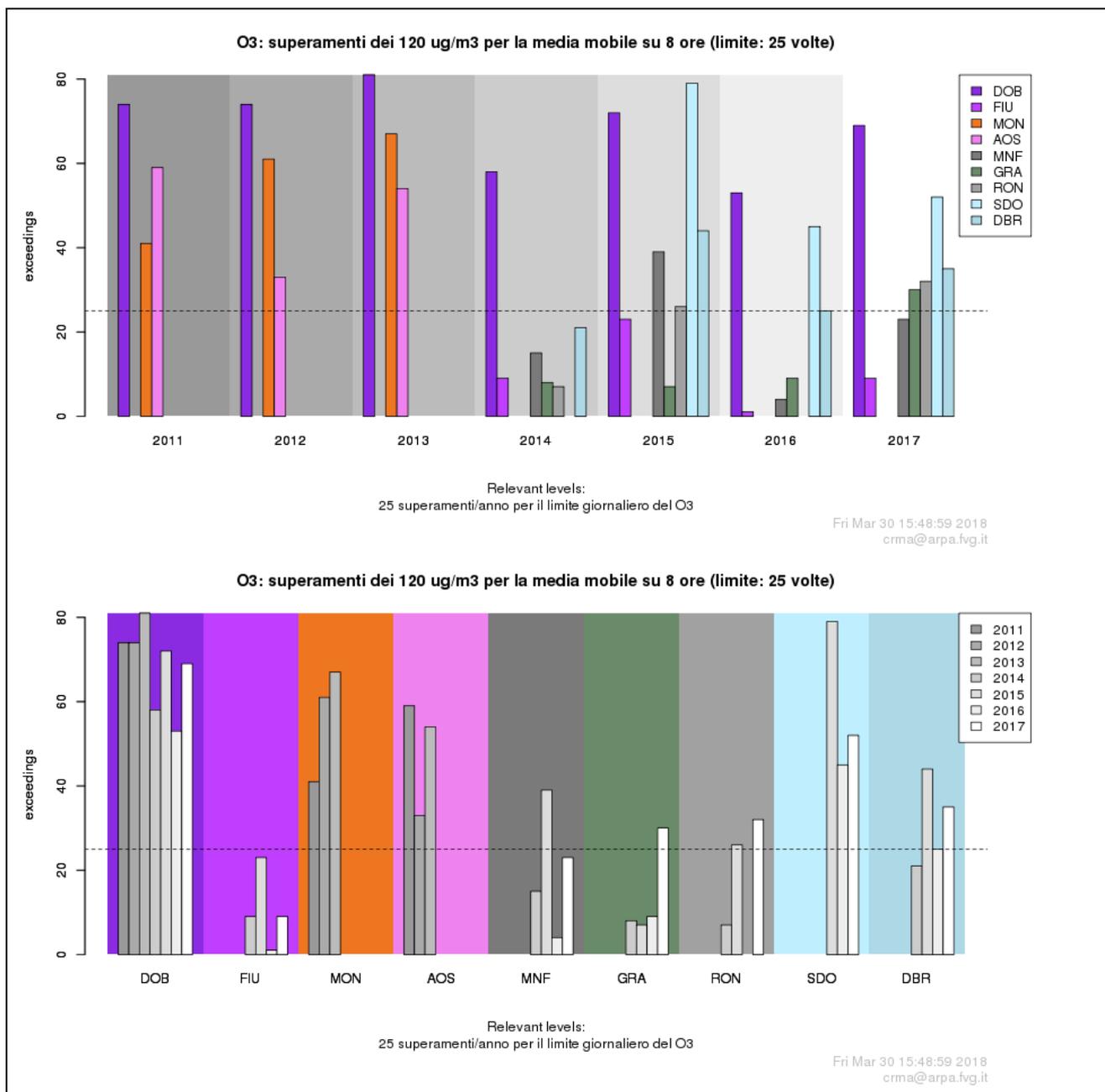


Figura 4: Andamento dei superamenti dell'obiettivo a lungo termine sulla media trascinata per otto ore delle concentrazioni di ozono (O₃) nell'area goriziano-monfalconese (GRA = Grado, A2A; DBR = Doberdò del Lago A2A; RON = Ronchi dei Legionari, A2A; MON = Monfalcone; SDO = Punta Sdobba; MNF = Monfalcone, A2A; FIU = Fiumicello, A2A; DOB = Doberdò del Lago).

Andamento dei superamenti dell'obiettivo a lungo termine sulla media trascinata per otto ore delle concentrazioni di ozono (O₃) nell'area goriziano-monfalconese (GRA = Grado, A2A; DBR = Doberdò del Lago A2A; RON = Ronchi dei Legionari, A2A; SDO = Punta Sdobba; MNF = Monfalcone, A2A; FIU = Fiumicello, A2A; DOB = Doberdò del Lago)

Codice stazione	Tipologia stazione	Tipologia sito	Numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine	Numero di superamenti del valore obiettivo	Numero di superamenti della soglia di informazione	Numero di superamenti della soglia di allarme
GRA	Fondo	Rurale	30	15	0	0
DBR	Industriale	Rurale	35	35	0	0
RON	Fondo	Rurale	32	29(*)	0	0
SDO	Fondo	Rurale	52	59	6	0
MNF	Fondo	Urbano	23	22	0	0
FIU	Fondo	Rurale	9	11	0	0
DOB	Industriale	Rurale	69	65	11	0

(*) Valore calcolato sugli anni 2015 e 2017. La serie temporale di calcolo verrà estesa nei prossimi anni.

Monossido di carbonio

Nel corso del 2017 nessuna stazione di monitoraggio della rete gestita da Arpa ha fatto registrare superamenti della soglia di valutazione inferiore, ovvero il valore al di sotto del quale non viene richiesto il monitoraggio in continuo di questo inquinante.

Biossido di zolfo

Come consuetudine, anche nel corso del 2017 in tutta la regione questo inquinante è rimasto al di sotto della soglia di valutazione inferiore, ovvero il valore al di sotto del quale non viene richiesto il monitoraggio in continuo di questo inquinante.

Benzo(a)pirene e metalli

Le concentrazioni in aria ambiente di questi inquinanti sono determinate utilizzando metodi di campionamento discontinui. Le concentrazioni di questi inquinanti, infatti, si misurano facendo passare forzatamente l'aria attraverso dei filtri che trattengono le polveri in essa contenute. Questi filtri sono poi raccolti e le analisi del loro contenuto sono effettuate in laboratorio. Affinché la misura possa essere considerata rappresentativa, nel caso di misure in siti fissi, la copertura temporale nell'arco di un anno solare deve essere di almeno il 50% dei giorni per i metalli e del 33% per il benzo(a)pirene. Per percentuali di copertura più basse, fino al 14% per tutti questi inquinanti, si parla di misure indicative.

Di seguito sono riportati i valori della media annuale ed i dati di copertura, nonché un confronto con il limite o il valore obiettivo.

A Monfalcone, per quanto riguarda i quattro metalli normati ed il benzo(a)pirene, durante il 2017 i valori di concentrazione sono risultati ampiamente al di sotto del limite e della soglia di valutazione inferiore, ovvero il valore al di sotto del quale non viene richiesto il monitoraggio in continuo di questo inquinante, così come avvenuto presso lo stesso sito nel corso dell'anno precedente.

Monfalcone Area verde Via Valentinis	Arsenico		Cadmio		Nichel		Piombo	
	(ng/m ³)		(ng/m ³)		(ng/m ³)		(ng/m ³)	
anno di riferimento	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
% copertura anno	66	58	66	58	66	58	66	58
media annua	0.47	0.47	0.23	0.23	1.96	2.16	3.36	3.26
limite/valore obiettivo	6.0		5.0		20.0		500.0	

Monfalcone Area verde Via Valentinis	BaP	
	(ng/m ³)	
anno di riferimento	2016	2017
% copertura anno	37	33
media	0.31	0.28
limite/valore obiettivo	1.0	

Si riportano per completezza di informazione anche le medie annuali delle concentrazioni dei metalli aerodispersi per i quali non ci sono limiti fissati dalla vigente normativa e comunque misurati nel corso del 2017 presso il sito di via Valentinis a Monfalcone. Per fornire comunque un riferimento rispetto ai valori rilevati, sono stati presi in considerazione i livelli tipici dell'ambiente urbano proposti dalla Organizzazione Mondiale della Sanità nel documento Air Quality Guidelines o tratti dal report della Commissione CE "Heavy metals: Identification of air quality and environmental problems in the European Community Volume 1".

Origine dati	Antimonio	Cromo	Ferro	Manganese	Rame	Vanadio	Zinco
	ng/m ³						
OMS		da 4 a 70		150		da 7 a 200	
Report CE	da 1 a 100			da 5 a 600	da 20 a 500		da 50 a 2000
Media anno 2014 (*)	0.52	11.6	276	10.0	7.2	1.40	17
Media anno 2015	1.10	5.8	98	25.0	9.5	1.16	72
Media anno 2016	0.94	6.3	355	16.0	8.2	1.26	43
Media anno 2017	0.89	2.3	398	19.5	9.1	1.72	49

(*) I dati del 2014 si riferiscono alla postazione di Monfalcone Via Duca d'Aosta, a differenza degli anni successivi in cui le misure sono state fatte presso l'area verde di via Valentinis.

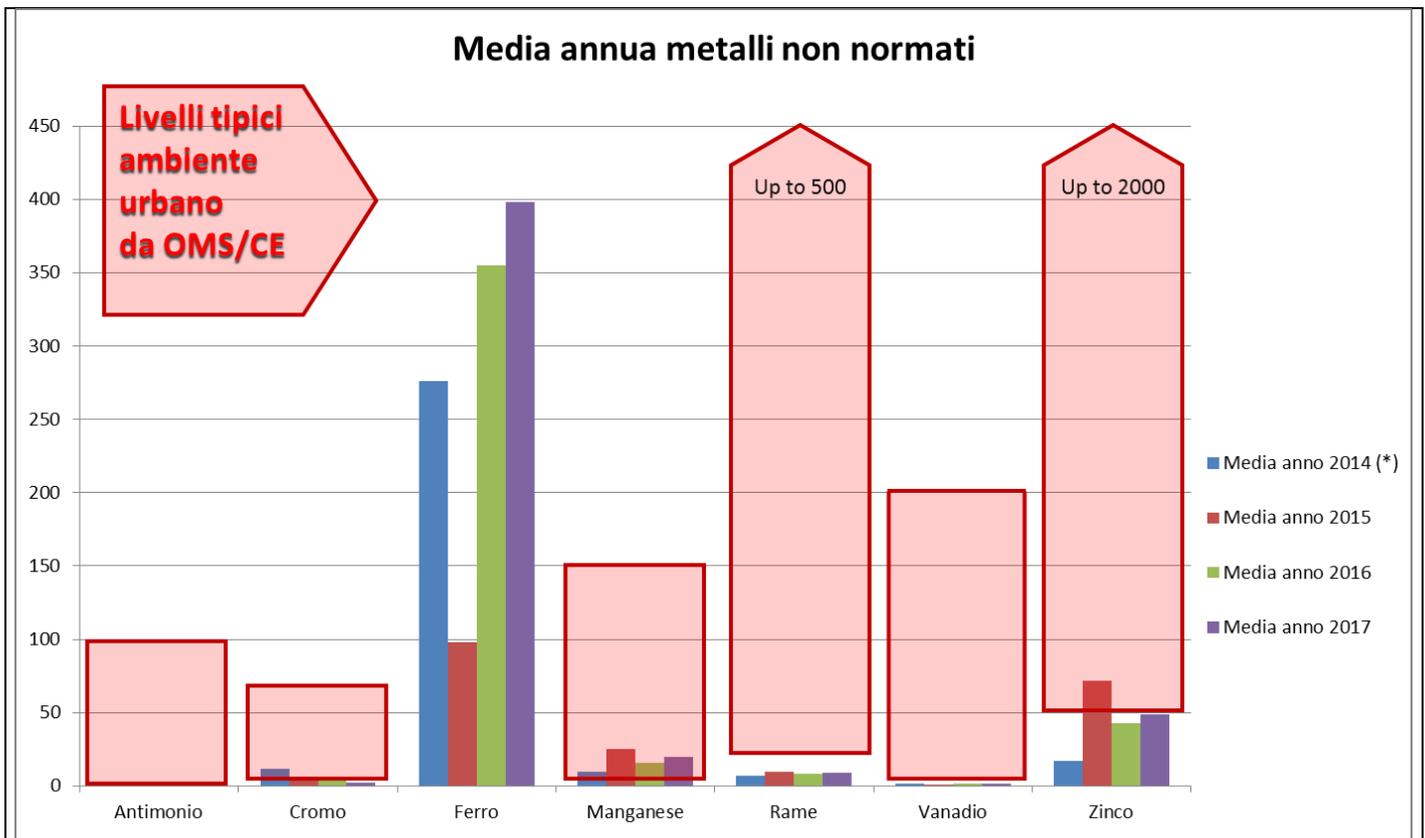
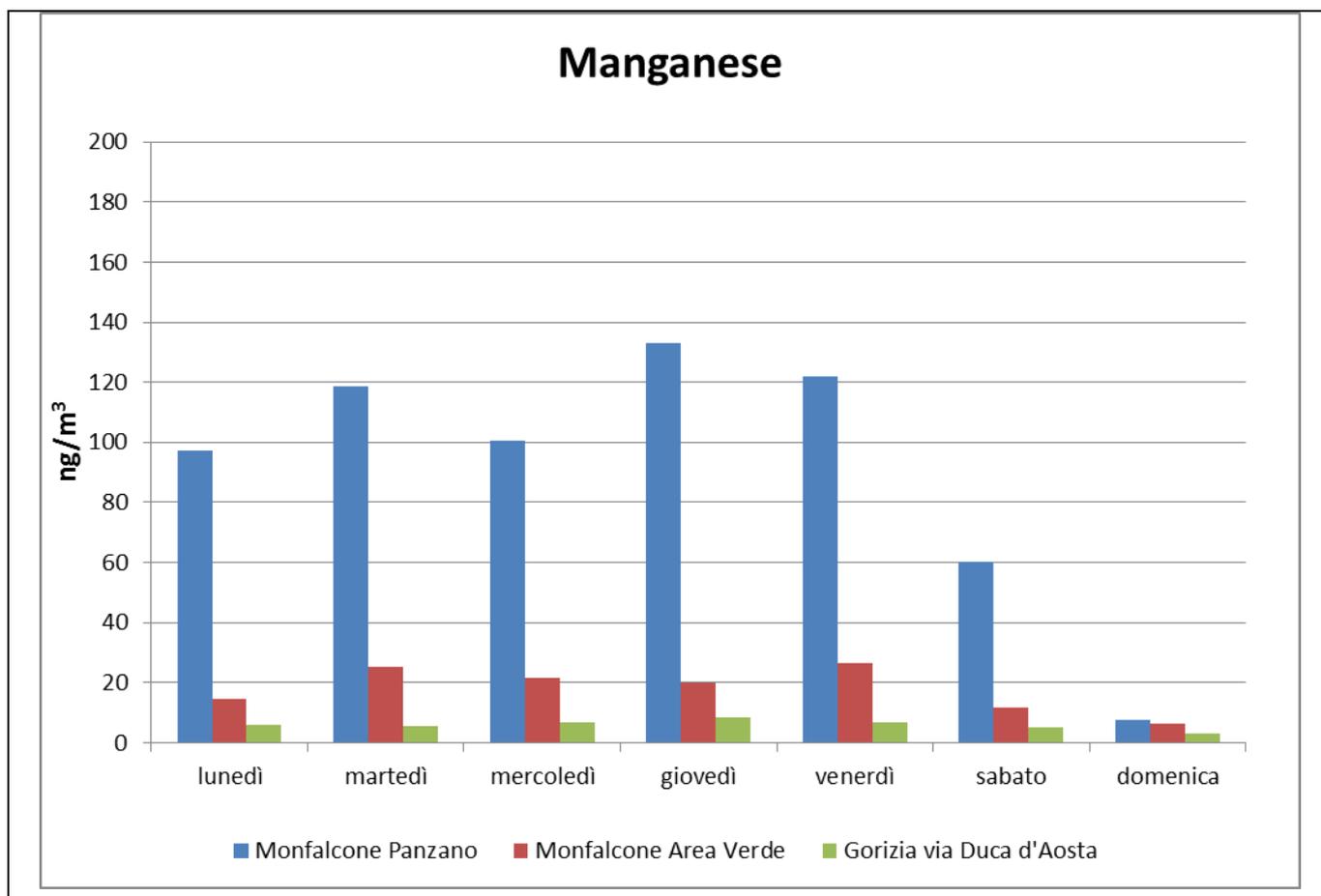


Figura 5: Valori medi annui dei metalli non normati misurati a Monfalcone presso l'area verde di via Valentinis.

(*) Nel 2014 i dati sono stati raccolti a Monfalcone via Duca D'Aosta.

A fine luglio 2017, inoltre, è ripresa la campagna di caratterizzazione del particolato atmosferico nel rione di Panzano, campagna già avviata alla fine del 2016 con particolare riferimento alla determinazione dei metalli associati alle diverse attività produttive presenti nella zona. La copertura temporale di queste determinazioni è pari al 42% e, benché inferiore al valore richiesto dalla normativa, ha comunque compreso sia mesi estivi che invernali fornendo, nel complesso, una buona rappresentazione della variabilità stagionale degli inquinanti.

Analogamente a quanto constatato nel corso del 2016, anche nel 2017 rimangono confermate tanto la ciclicità infrasettimanale (con concentrazioni che raggiungono i valori minimi durante i fine settimana) quanto la natura dei metalli aerodispersi (che può essere ricondotta al settore delle lavorazioni di parti metalliche).



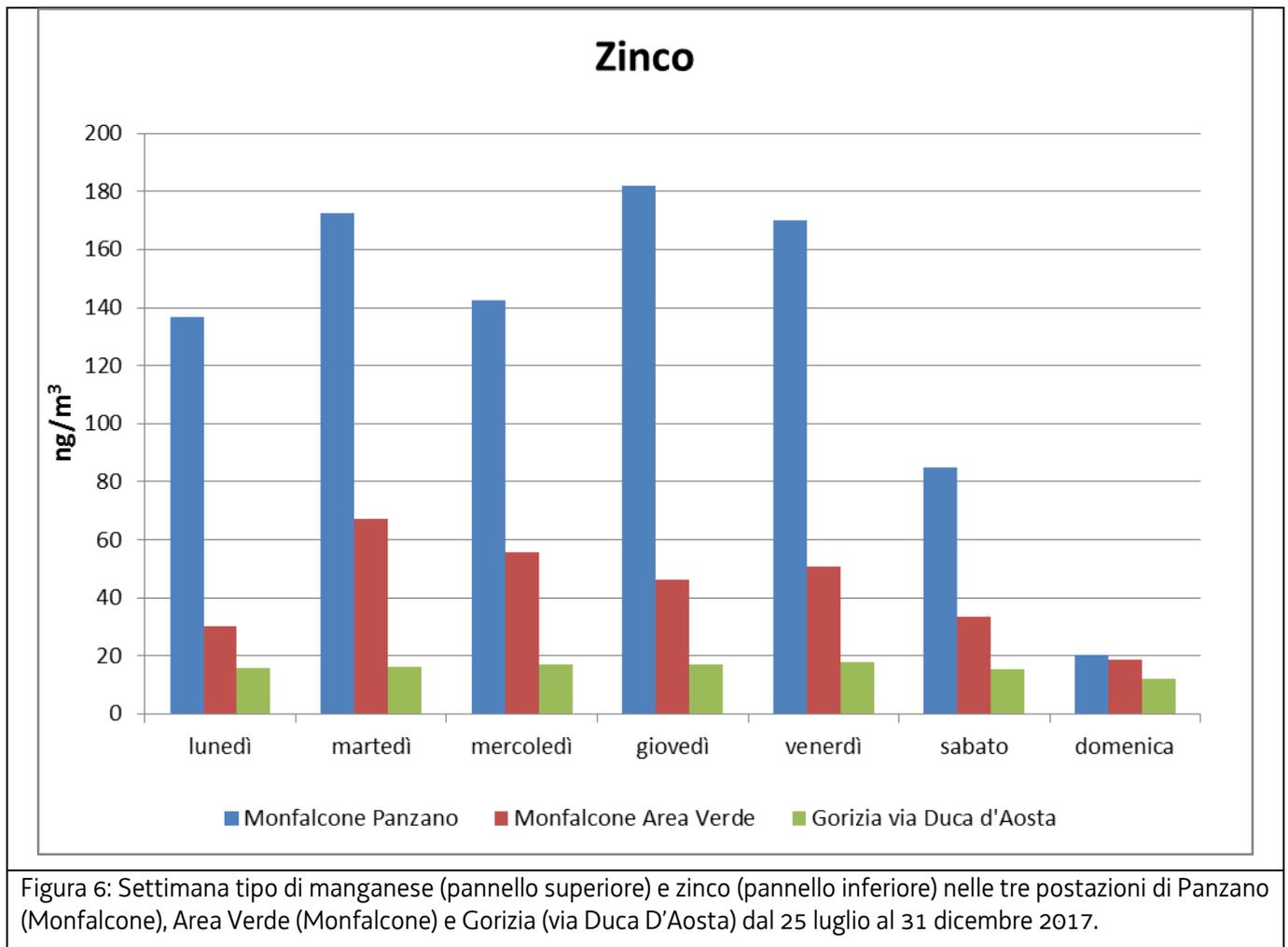
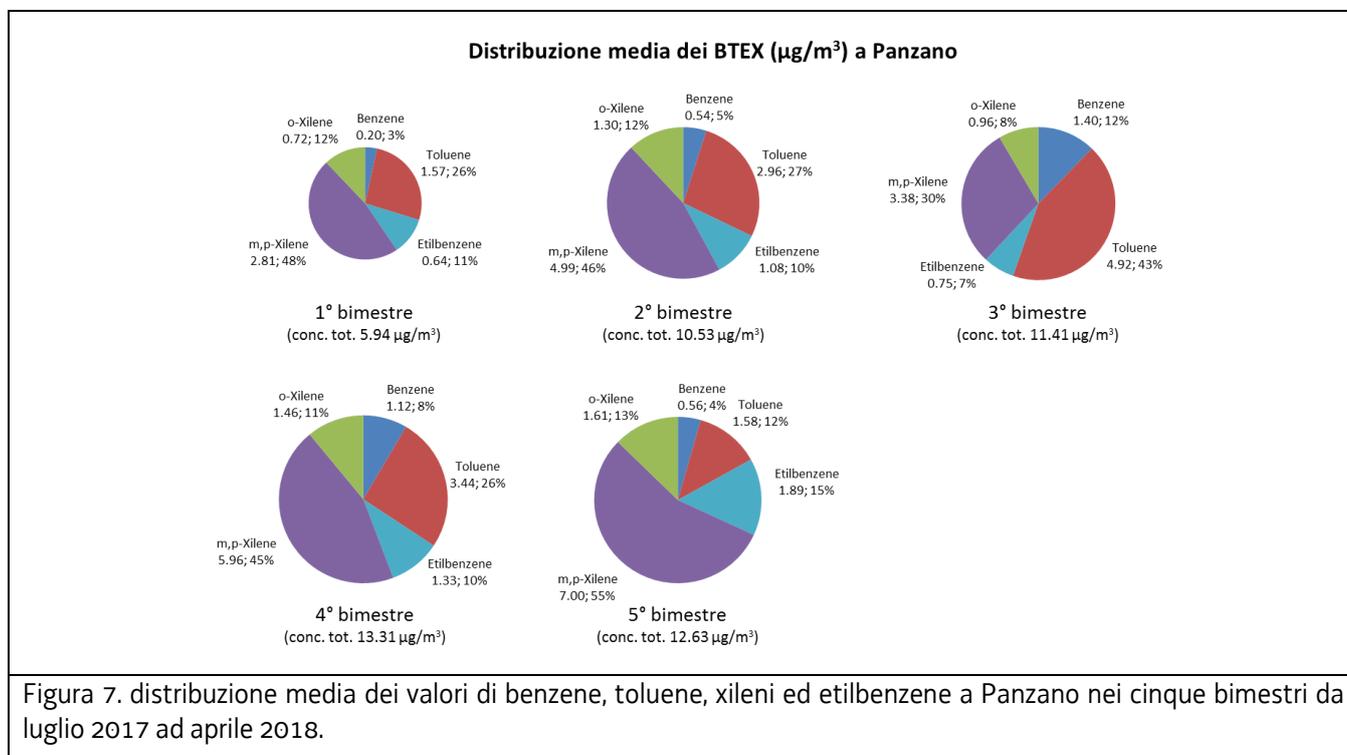


Figura 6: Settimana tipo di manganese (pannello superiore) e zinco (pannello inferiore) nelle tre postazioni di Panzano (Monfalcone), Area Verde (Monfalcone) e Gorizia (via Duca D'Aosta) dal 25 luglio al 31 dicembre 2017.

Valori medi (riferiti al periodo 25 luglio – 31 dicembre 2017) di Manganese e Zinco nelle tre postazioni di Panzano (Monfalcone), Area Verde (Monfalcone) e Gorizia (v. Duca d'Aosta)		
	Manganese	Zinco
	ng/m ³	ng/m ³
Monfalcone – Panzano	91.2	130
Monfalcone – Area Verde	18.2	44
Gorizia – v. Duca d'Aosta	5.9	16

Presso il rione di Panzano, oltre alla determinazione dei metalli nelle polveri, a partire da luglio 2017 è stata avviata una campagna di monitoraggio di composti organici volativi (benzene, toluene, etilbenzene e xileni).



In sintesi, le rilevazioni effettuate hanno confermato i valori modesti di benzene - unico composto organico volatile normato - già osservati in passato sul Monfalconese. La presenza di xileni a Panzano è invece risultata decisamente più significativa rispetto ad altre aree analoghe per tipologia di urbanizzazione e condizioni di traffico.

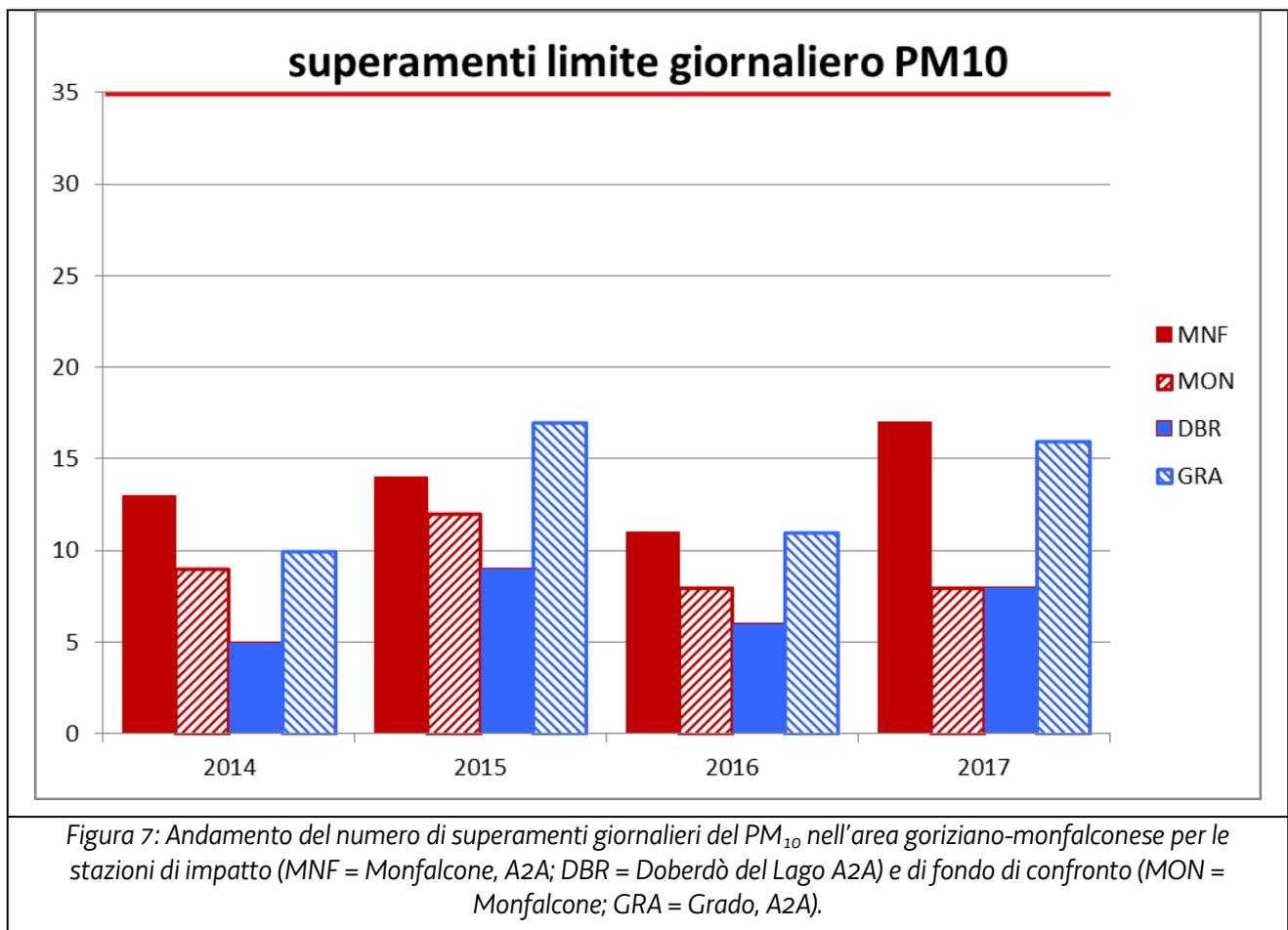
Benché non ci sia un limite di legge relativo alle concentrazioni in aria ambiente per gli xileni, queste sostanze possono risultare un utile indicatore relativo agli impatti delle attività produttive che fanno utilizzo di vernici su quest'area di Monfalcone. Nello specifico, quello che si è osservato è che le concentrazioni medie di queste sostanze non sono particolarmente elevate, benché si possano avere valori orari decisamente più alti della media.

Le relazioni di dettaglio relative a questo monitoraggio sono redatte periodicamente e sono pubblicate nell'apposita sezione del microsito di ARPA FVG dedicato al Focus dell'Area Complessa del Monfalconese.

Il monitoraggio di queste sostanze volatili, così come dei metalli non normati, continuerà ancora al fine di quantificare e definire l'evoluzione degli impatti delle attività produttive che insistono sul monfalconese.

Valutazione impatto

Sia per le polveri sottili che per il biossido di azoto risulta difficile quantificare un contributo specifico legato all'attività industriale. Il biossido di zolfo e le polveri fini (PM_{2,5}) mostrano, in generale, una lieve flessione passando dalle stazioni di impatto a quelle di fondo; per tutti e quattro i macroinquinanti i valori rilevati sono comunque bassi se confrontati con il limite di legge. Si precisa inoltre che, non essendo la stazione di fondo in area urbana (Monfalcone, via Duca d'Aosta) attrezzata per la misura del PM_{2,5}, per i confronti è stata utilizzata la postazione di Fossalon di Grado.



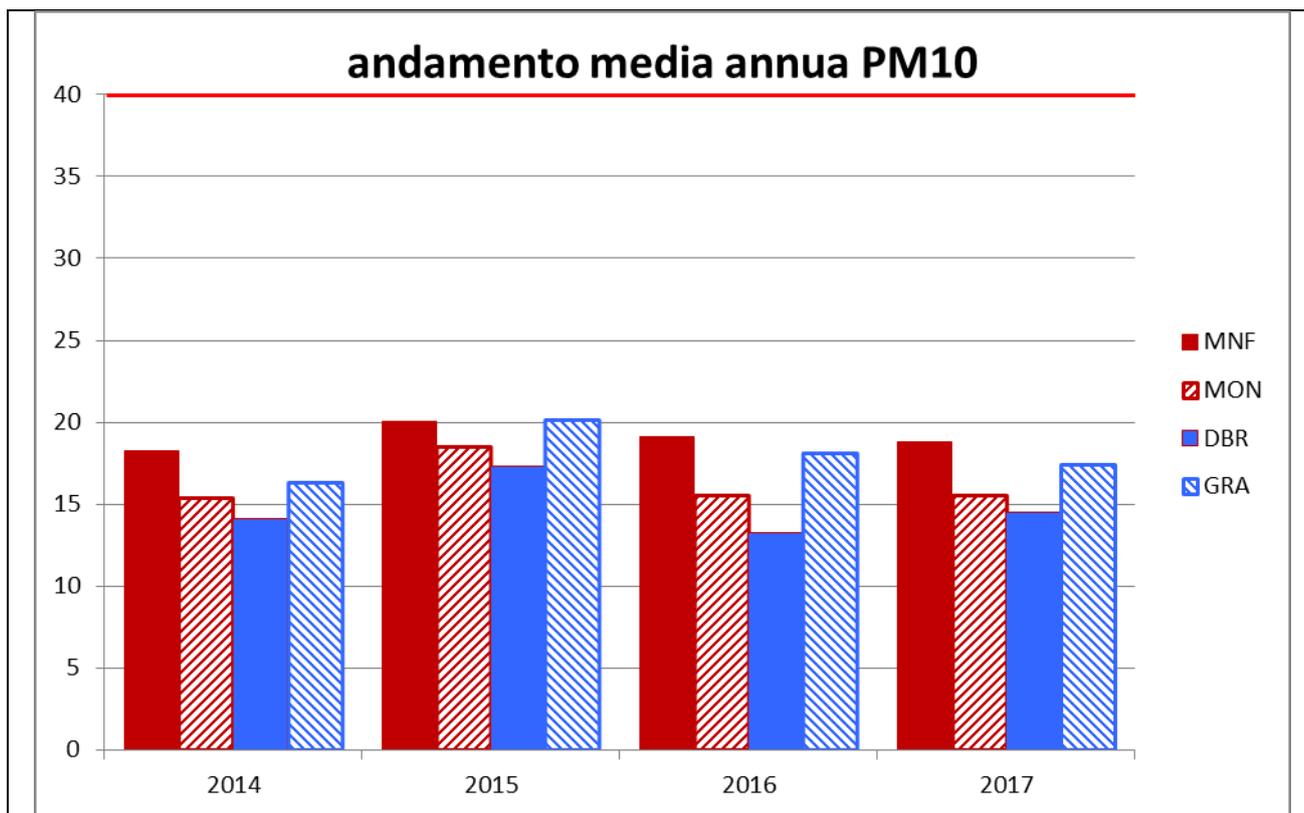


Figura 8: Andamento della media annua del PM₁₀ nell'area goriziano-monfalconese per le stazioni di impatto (MNF = Monfalcone, A2A; DBR = Doberdò del Lago A2A) e di fondo di confronto (MON = Monfalcone; GRA = Grado, A2A).

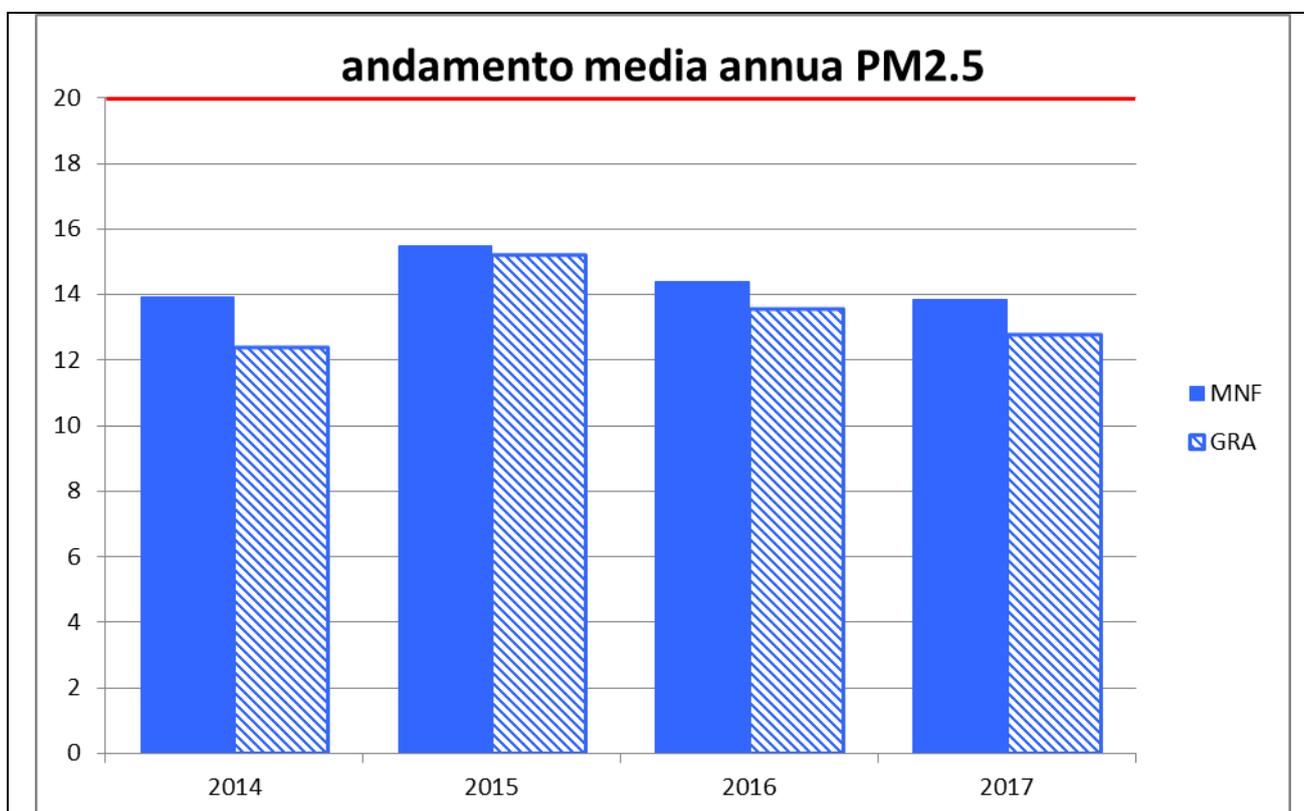
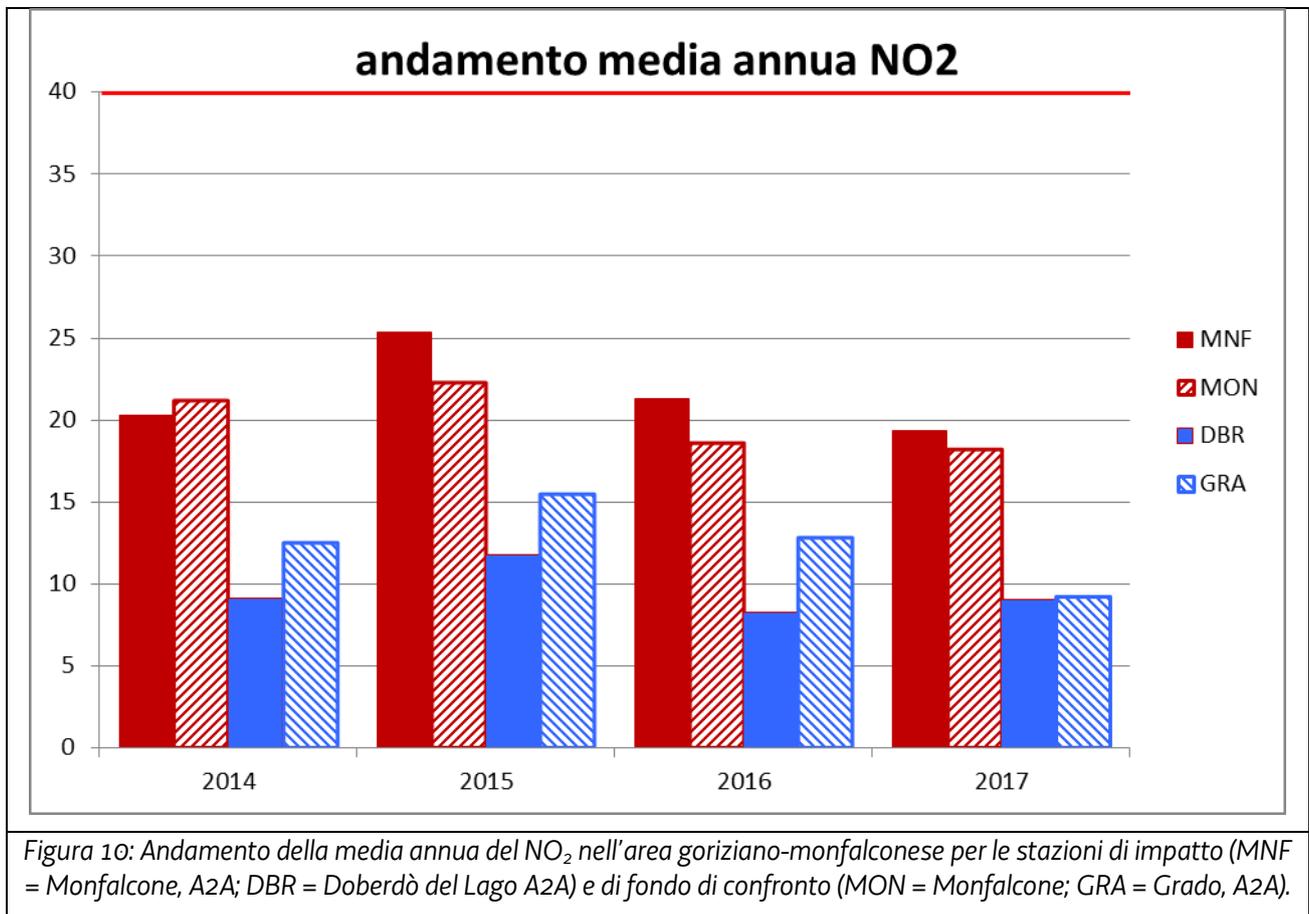


Figura 9: Andamento della media annua del PM_{2.5} nell'area goriziano-monfalconese per le stazioni di impatto (MNF = Monfalcone, A2A) e di fondo di confronto (GRA = Grado, A2A).



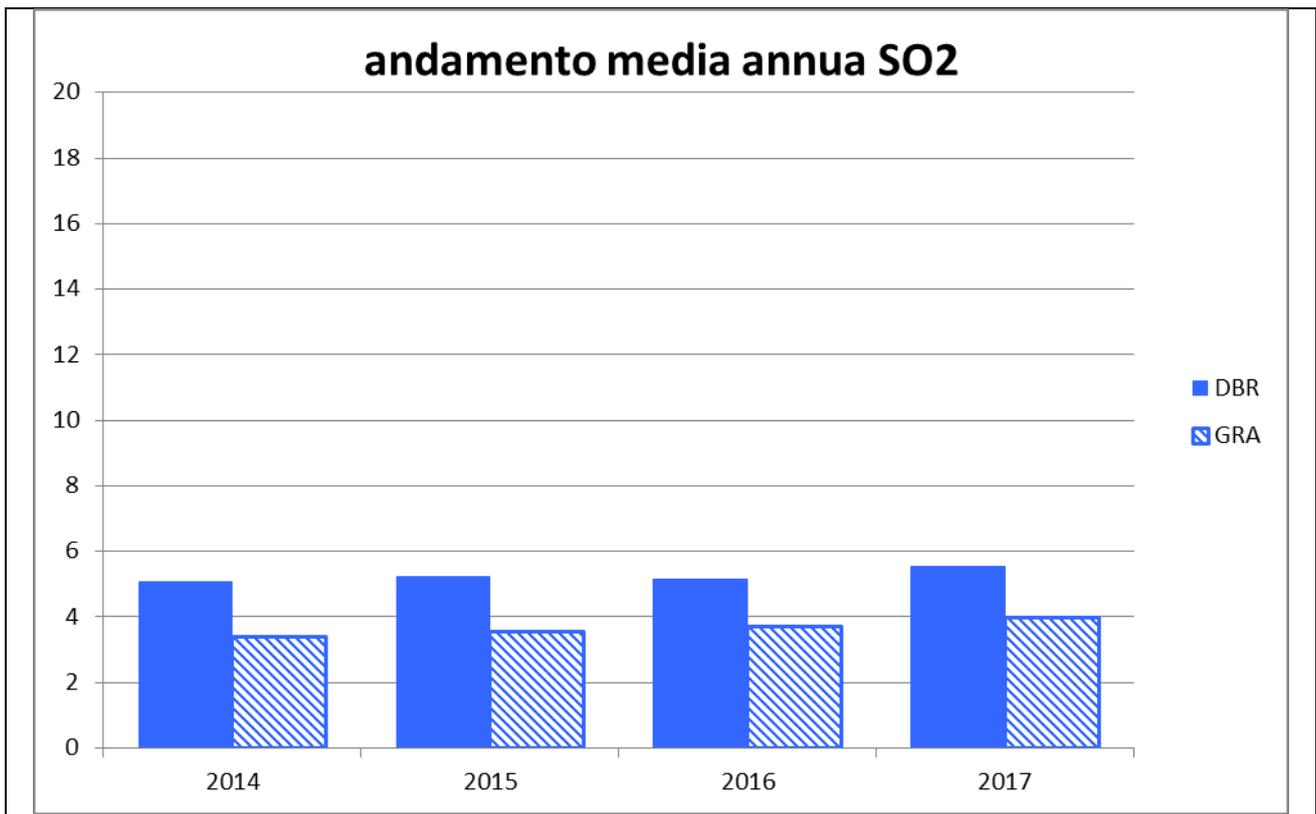


Figura 11: Andamento della media annua del SO₂ nell'area goriziano-monfalconese per le stazioni di impatto (DBR = Doberdò del Lago A2A) e di fondo di confronto (GRA = Grado, A2A).

Bibliografia e sitografia

Focus Monfalconese

http://www.arpa.fvg.it/cms/focus_ambientali/Area_Monfalcone/Documenti.html

Relazione Annuale sulla Qualità dell'Aria 2017.

http://www.arpa.fvg.it/cms/hp/primopiano/Relazione_QA_FVG_2017.html

PdV 2012. Programma di valutazione della qualità dell'aria in Friuli Venezia Giulia. Relazione Tecnica ARPA FVG.

DPSIR nel sito dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA)

http://ia2dec.ew.eea.europa.eu/knowledge_base/Frameworks/doc101182

DPSIR nel sito dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA)

http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/istituzionale/consulta/Allegati/01_Indice_e_introduzione.pdf

Glossario

Giorno di pioggia: giornata nella quale è caduto almeno un millimetro di pioggia per ogni metro quadro.

Giorno soleggiato: giornata nella quale la radiazione cumulata è stata di almeno 15 MJ.

Giorno ventilato: giornata nella quale la velocità media del vento è stata di almeno 2 m/s.

Gradi giorno: sommatoria delle differenze giornaliere positive tra la temperatura standard di 20 °C e la temperatura media dell'atmosfera.

SNAP97: sistema di classificazione delle diverse tipologie di attività. Questa metodica di classificazione è importante in quanto permette di associare ad ogni attività, in maniera univoca, i fattori di emissione. Il sistema SNAP97 viene adottato in tutta l'Europa.

http://www.arpa.fvg.it/fileadmin/Dati_ambientali/INEMAR/2005/2007_classificazione_SNAP97.pdf

Inquinamento atmosferico: ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente.

Inquinanti primari: sono gli inquinanti che vengono immessi direttamente nell'ambiente in seguito al processo che li ha prodotti (monossido e biossido di carbonio, idrocarburi, ossidi di azoto, ossidi di zolfo, polveri, sali, metalli).

Inquinanti secondari: sono quelle sostanze che si formano dagli inquinanti primari (sia di origine antropica che naturale) a seguito di modificazioni di varia natura causate da reazioni che, spesso, coinvolgono l'ossigeno atmosferico e la radiazione solare (ozono, prodotti di ossidazione).

Ossidi di azoto (NO_x): la somma di monossido e biossido di azoto espressa come biossido di azoto in microgrammi per metro cubo.

Idrocarburi policiclici aromatici (IPA): composti organici con due o più anelli aromatici condensati, composti interamente di carbonio e idrogeno.

PM₁₀: la frazione di materiale particolato sospeso in aria ambiente che passa attraverso un sistema di separazione in grado di selezionare il materiale particolato di diametro aerodinamico ≤ 10 µm.

PM_{2,5}: la frazione di materiale particolato sospeso in aria ambiente che passa attraverso un sistema di separazione in grado di selezionare il materiale particolato di diametro aerodinamico ≤ 2,5 µm.

Composti organici volatili (COV): tutti i composti organici, diversi dal metano, provenienti da fonti antropogeniche e biogeniche, i quali possono produrre ossidanti fotochimici reagendo con gli ossidi di azoto in presenza di luce solare.

Livello: concentrazione nell'aria ambiente di un inquinante in un dato periodo di tempo.

Valore limite: livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato.

Valore obiettivo: livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita.

Soglia di valutazione inferiore: livello al di sotto del quale è previsto, anche in via esclusiva, l'utilizzo di tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva.

Soglia di valutazione superiore: livello al di sotto del quale le misurazioni in siti fissi possono essere combinate con misurazioni indicative o tecniche di modellizzazione e, per l'arsenico, il cadmio, il nichel ed il benzo(a)pirene, livello al di sotto del quale le misurazioni in siti fisse o indicative possono essere combinate con tecniche di modellizzazione.

Tipologia delle stazioni

Traffico: stazione posizionata in modo tale che i suoi livelli di inquinamento dipendano prevalentemente dalle emissioni provenienti dal traffico presente (strade, superstrade, autostrade).

Industriale: stazione posizionata in modo tale che i suoi livelli di inquinamento dipendano prevalentemente dalle emissioni di singole sorgenti industriali in vicinanza, o aree industriali con più sorgenti. Sorgente industriale è preso in senso ampio, includendo anche centrali energetiche, inceneritori e impianti di trattamento rifiuti.

Fondo: stazione posizionata in modo da avere livelli di inquinamento non direttamente influenzati da alcuna singola sorgente o strada, ma piuttosto dal contributo integrato di tutte le sorgenti che possono raggiungere la stazione (ad esempio il traffico, sorgenti di combustione sotto vento rispetto alla stazione, in una città, o tutte le sorgenti circostanti, come città o aree industriali per un'area rurale).

Tipologia di ambiente nel quale sono posizionate le stazioni

Urbano: ambiente caratterizzato da urbanizzazione continua, ovvero completa (o molto predominante) presenza di edifici nell'intorno delle strade con almeno due piani, o comunque edifici di grandi dimensioni.

Suburbano: ambiente caratterizzato da grande urbanizzazione, ovvero insiemi contigui di costruzioni di edifici di ogni misura, con densità inferiore a quella "continua" delle aree urbane. Le zone costruite possono essere vicine ad aree non urbanizzate (agricoltura, laghi, boschi). Si noti che suburbano non è inteso nel senso inglese del termine di una zona periferica di città, che è sempre nei pressi di un'area urbana. In questo contesto, un'area può essere definita suburbana senza essere vicina ad un'area urbana.

Rurale: tutti gli ambienti che non corrispondono ai criteri definiti per gli ambienti urbano o suburbano sono definiti come rurali.

Le stazioni poste in ambienti rurali si suddividono in base alla distanza dalla sorgente principale di inquinamento. Le scelte possibili sono:

Vicinanza alla città: Area fino a 10 Km dal confine di una città o di un'area suburbana.

Area regionale: 10 – 50 km dalla fonte maggiore di produzione.

Area remota: >50 km dalla fonte maggiore di produzione.

PAR, 2012. Piano di Azione Regionale per gli episodi acuti di inquinamento atmosferico. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

<http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAVFG/AT9/ARG24/FOGLIA2/>

PRMQA, 2010. Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

<http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAVFG/AT9/ARG24/FOGLIA1/>

Copyright © ARPA FVG, Luglio 2014 This work is released under the terms of the license Creative Commons Attribution NonCommercial / ShareAlike. Information on how to request permission may be found at: crma@arpa.fvg.it

