

La qualità dell'Aria in Friuli Venezia Giulia

Fulvio Stel

Inquinamento Atmosferico o Qualità dell'Aria?

Inquinamento Atmosferico:



Ogni forma di perturbazione dello stato naturale dell'atmosfera

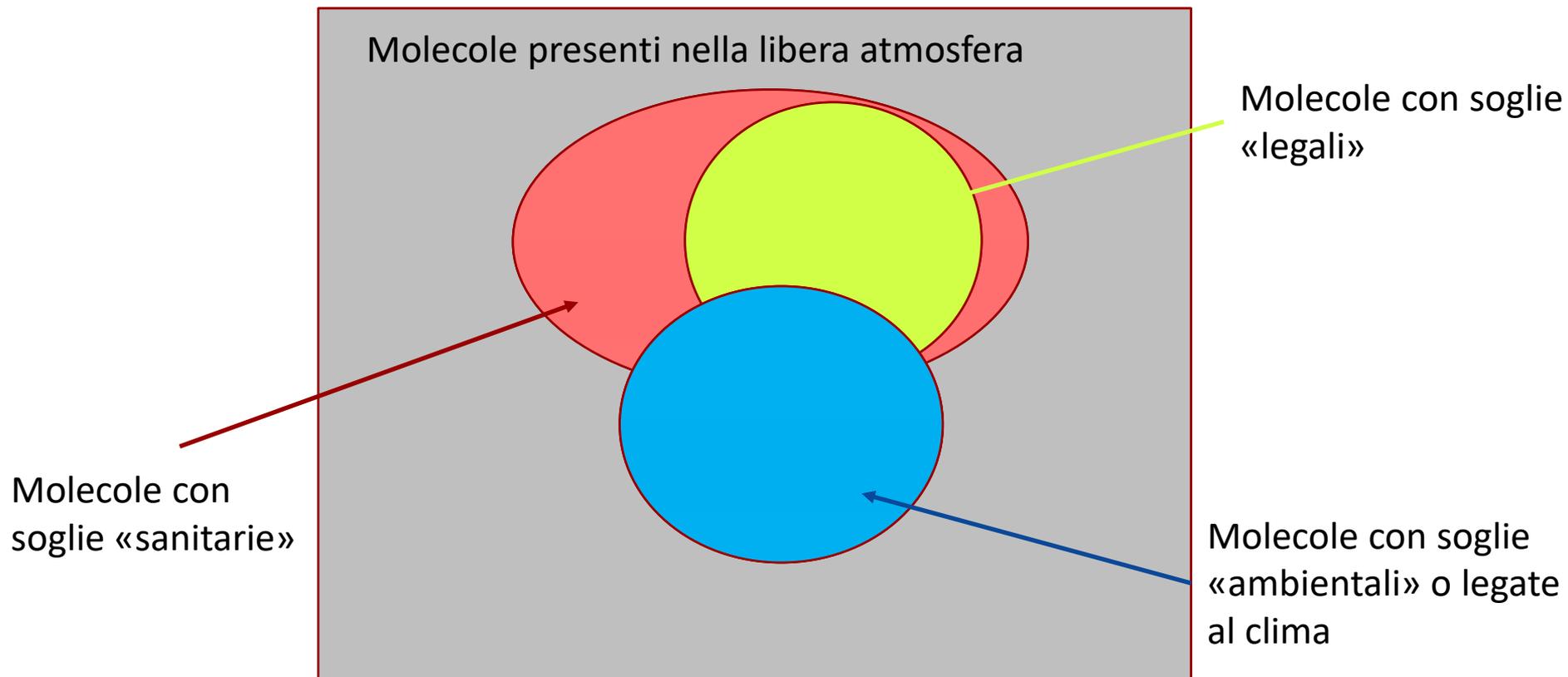
Qualità dell'Aria



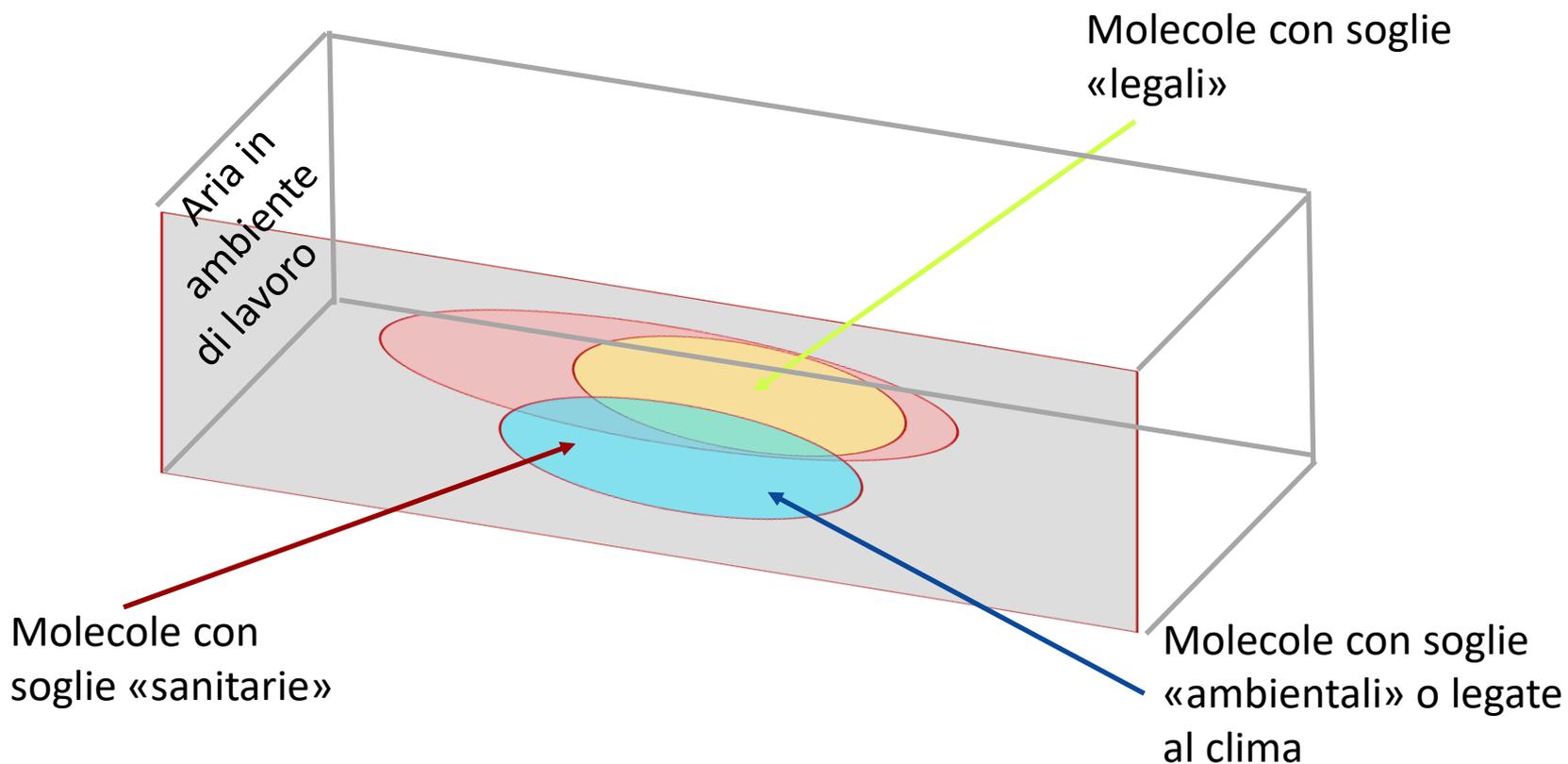
Condizioni nelle quali si trova l'atmosfera che respiriamo

La qualità dell'aria (con i suoi standard) è regolamentata da una Direttiva Europea (2008/50/CE; fissa obiettivi e le modalità di valutazione)

Inquinamento Atmosferico o Qualità dell'Aria?



Inquinamento Atmosferico o Qualità dell'Aria?



Inquinamento Atmosferico o Qualità dell'Aria?

Direttiva Europea:

2008/50/CE

(tradotta nel D.lgs 155/2010)

«norma» (fissa delle soglie) per alcuni inquinanti, non per tutti (**PM10, O3, SO2, ...**)

Misuriamo dappertutto le stesse «cose» e lo facciamo allo stesso modo

Interconfronto JRC
02-05/05/2022



Regolamenta le modalità di monitoraggio (quali e quanti punti di misura, dove, con quale frequenza, etc.

Inquinamento Atmosferico o Qualità dell'Aria?

Direttiva Europea:

2008/50/CE

(tradotta nel D.lgs 155/2010)

**Agiamo in maniera diversa a seconda
delle diversità dei territori**

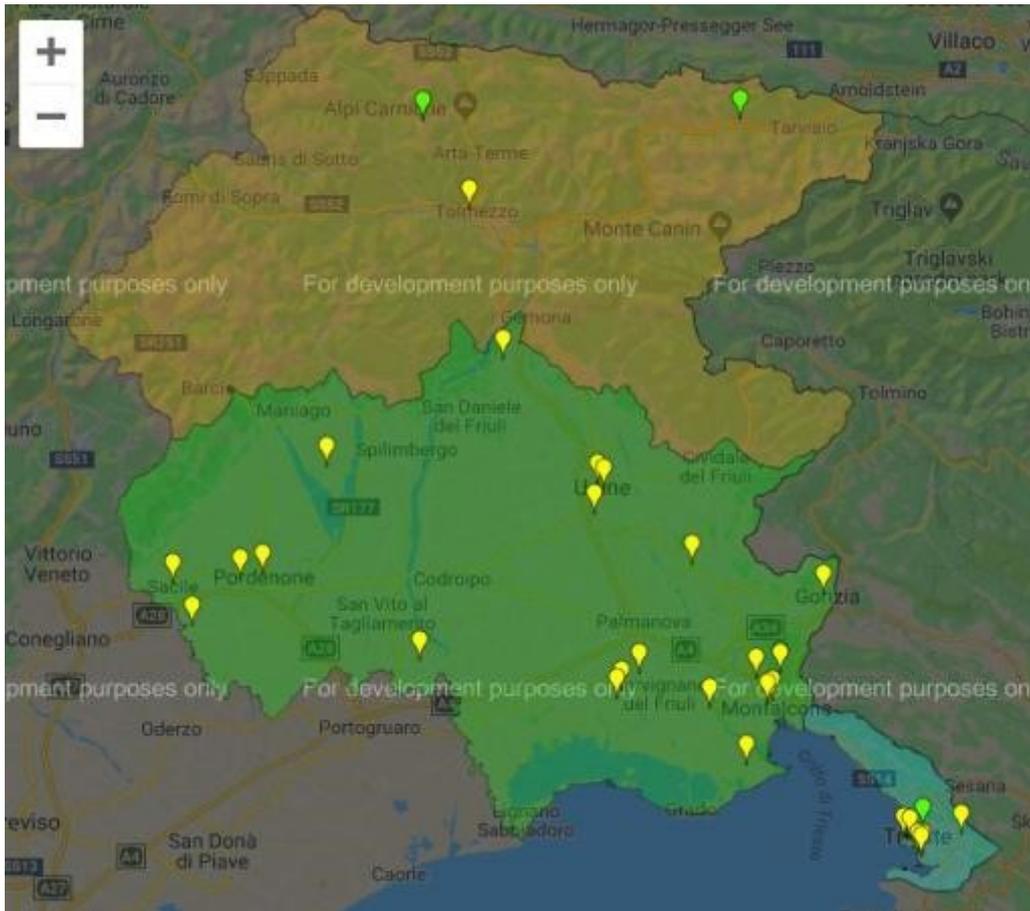
Piano Regionale in fase di consultazione pubblica

http://mtom.regione.fvg.it/storage//2022_529/Allegato%203%20alla%20Delibera%20529-2022.pdf

**Prescrive che la
valutazione della qualità
dell'aria sia fatta per
tutto il territorio**

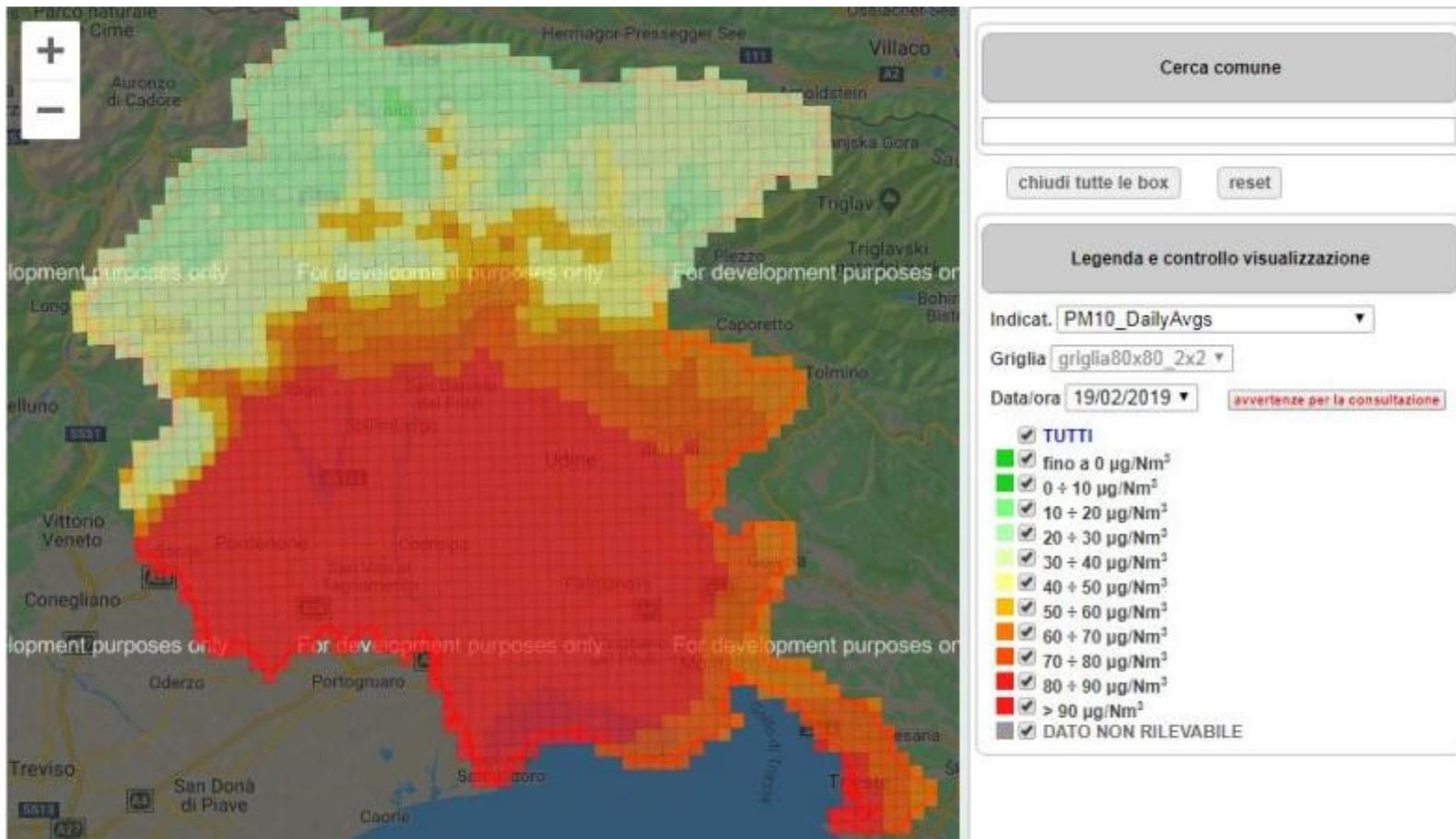
**Individua in maniera
chiara le responsabilità
(Stato, Regioni, Comuni)
e prescrive cosa fare
(**Piani Qualità dell'Aria**)**

Inquinamento Atmosferico o Qualità dell'Aria?



Regolamenta le modalità di monitoraggio (quali e quanti punti di misura, dove, etc.)

Inquinamento Atmosferico o Qualità dell'Aria?



Qualità dell'aria e «clima chimico» dell'atmosfera

3200 anni a.C.

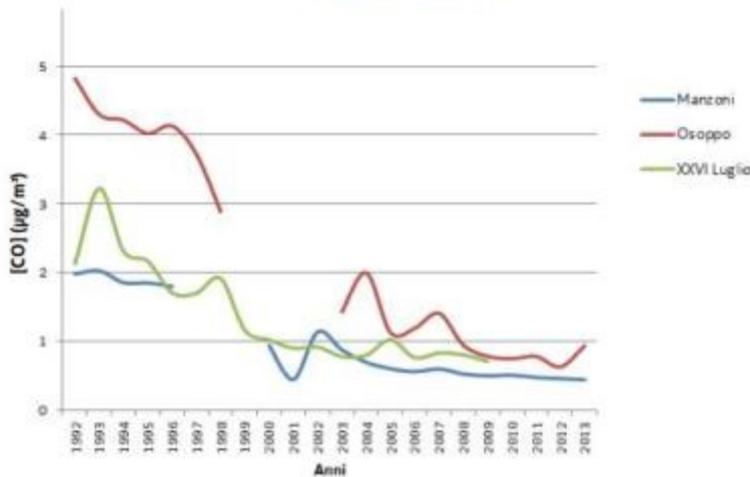
I polmoni di Oetzi (la mummia del Similaun) sono abbondantemente incrostati di depositi di polveri carboniose.

Oetzi morì a ca. 40 anni di morte violenta, se fosse vissuto sino a 60-80 anni, avrebbe certamente sviluppato delle patologie mortali ricollegabili all'inquinamento atmosferico

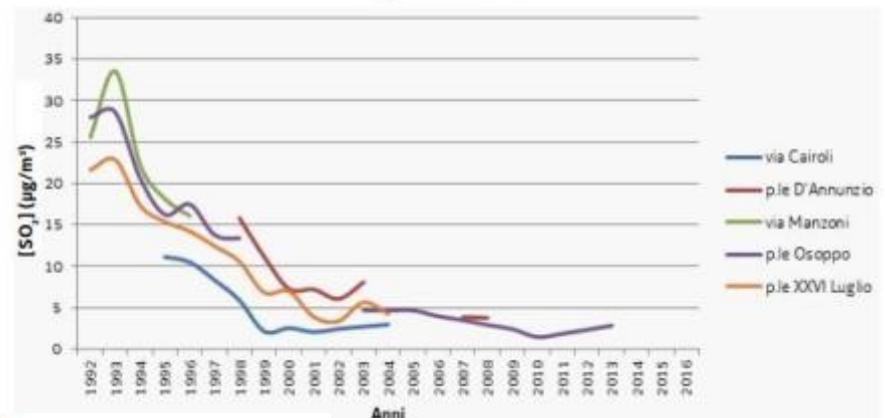


Qualità dell'aria e «clima chimico» dell'atmosfera

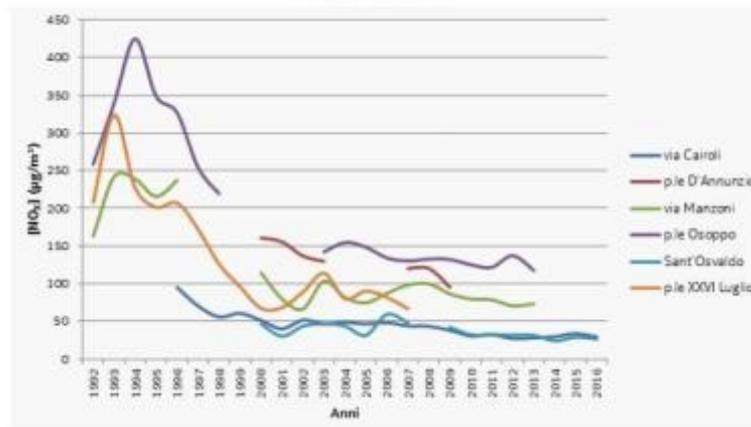
CO media annuale



SO₂ media annuale



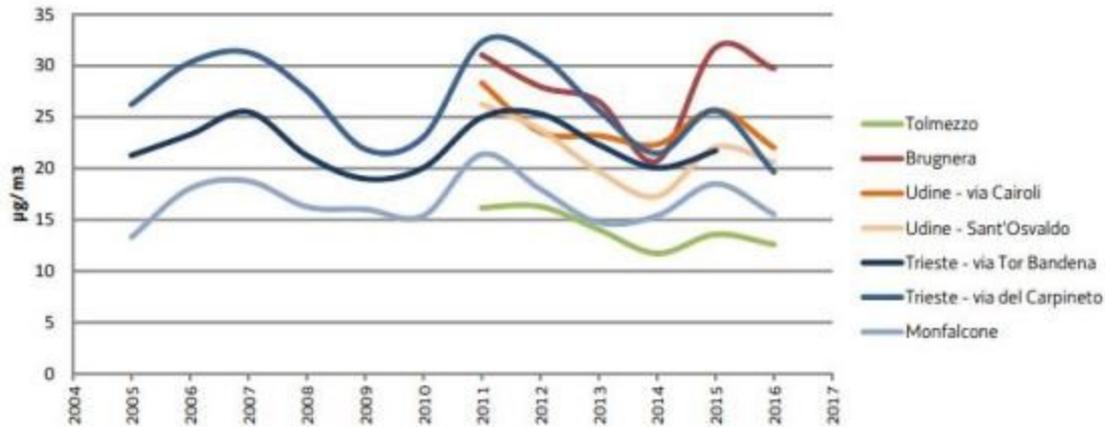
O₃ media annuale



Il progresso tecnologico ha portato a grandi miglioramenti nella qualità dell'aria

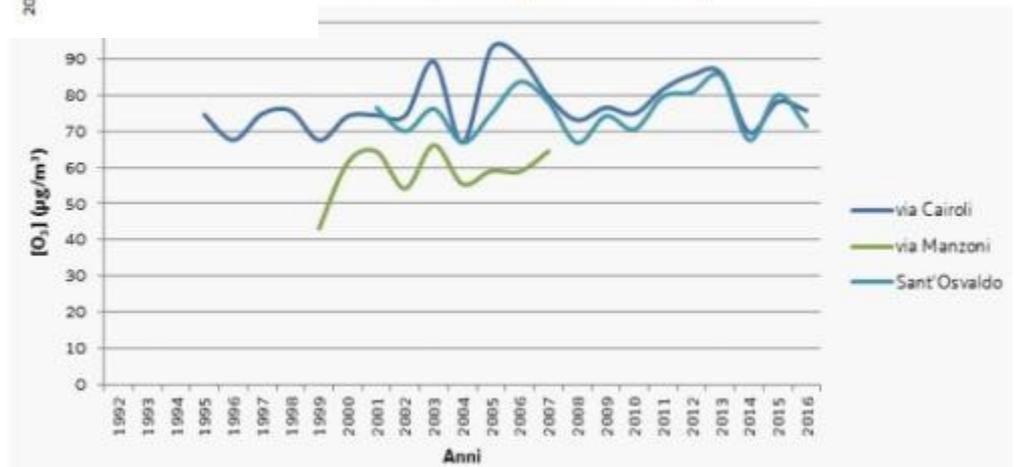
Qualità dell'aria e «clima chimico» dell'atmosfera

PM10 (concentrazione media annua)



...ma alcuni inquinanti ancora rimangono a livelli significativi e tali da abbassare la qualità complessiva dell'aria. Come mai?

O3 estivo (media aprile-settembre)

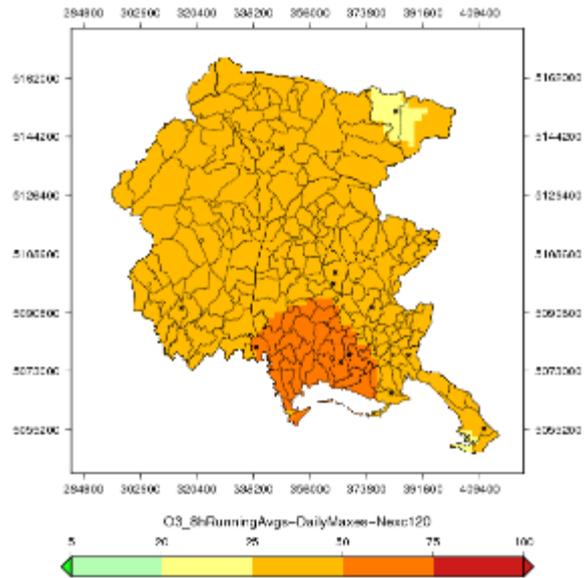


Ma in definitiva com'è la qualità dell'aria in regione?

Ozono (O3) – superamenti giornalieri

superamenti media massima giornaliera calcolata su 8 ore O3, periodo 2018. Civil

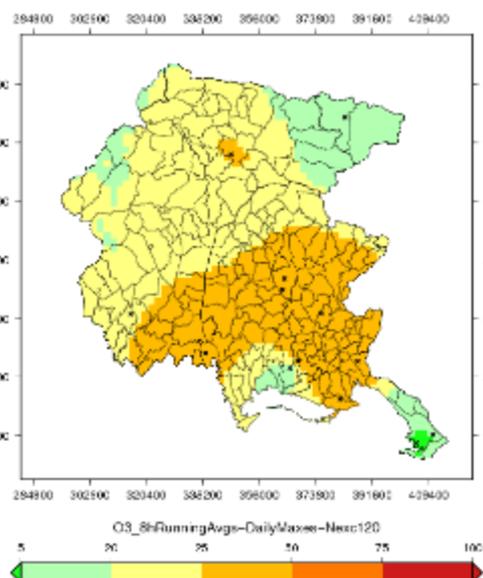
Universal Kriging utilizzando Stazioni e campo superamenti simulazione FARM



2018

superamenti media massima giornaliera calcolata su 8 ore O3, periodo 2019. Civil

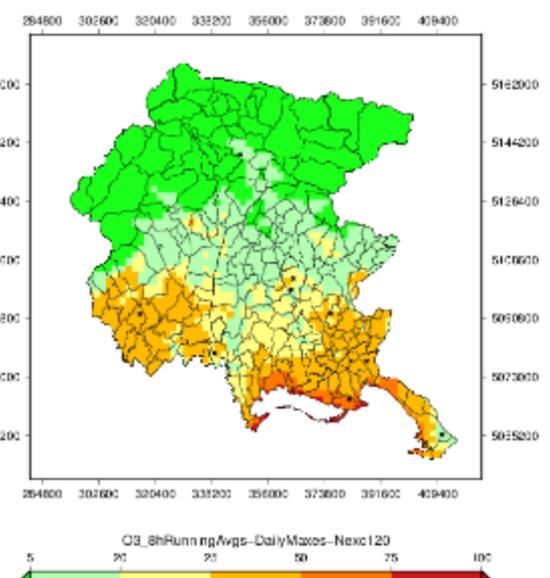
Universal Kriging utilizzando Stazioni e campo superamenti simulazione FARM



2019

superamenti media massima giornaliera calcolata su 8 ore O3, periodo scioati

Universal Kriging utilizzando Stazioni e campo medio simulazione FARM

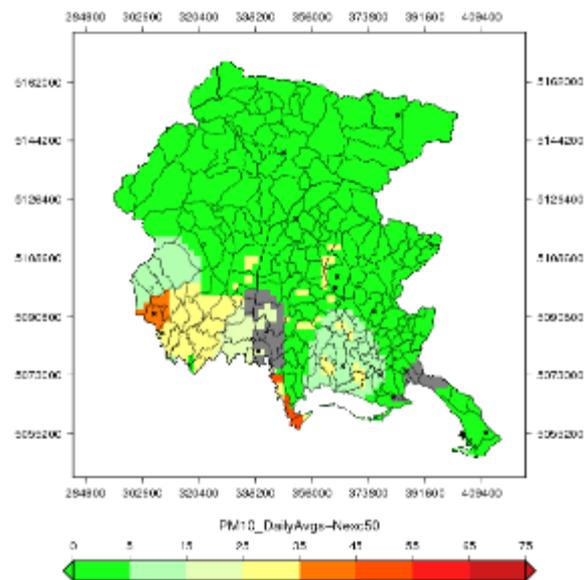


2020

Ma in definitiva com'è la qualità dell'aria in regione?

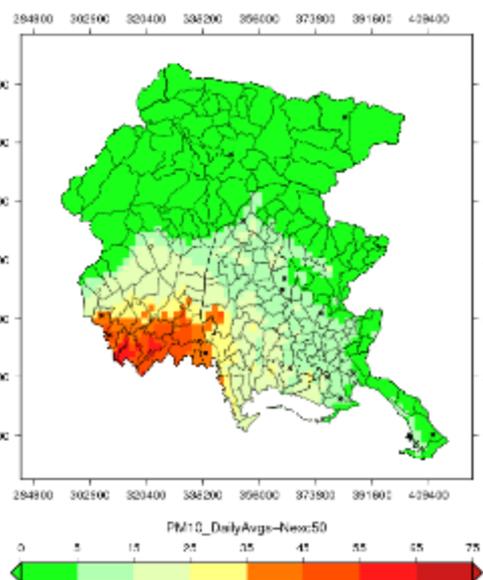
PM10 – superamenti giornalieri

Superamenti media giornaliera PM10, periodo 2018_CiviYear
 Universal Kriging utilizzando Stazioni e campo superamenti simulazione FAVV



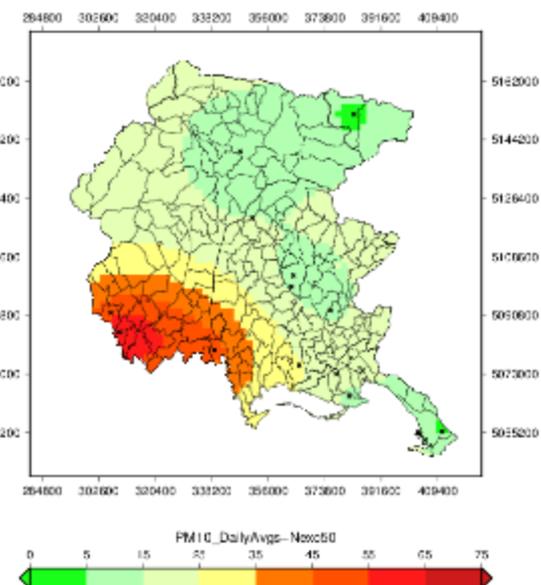
2018

Superamenti media giornaliera PM10, periodo 2019_CiviYear
 Universal Kriging utilizzando Stazioni e campo superamenti simulazione FAVV



2019

Superamenti media giornaliera PM10, periodo 2020_CiviYear
 Universal Kriging utilizzando Stazioni e campo superamenti simulazione FAVV

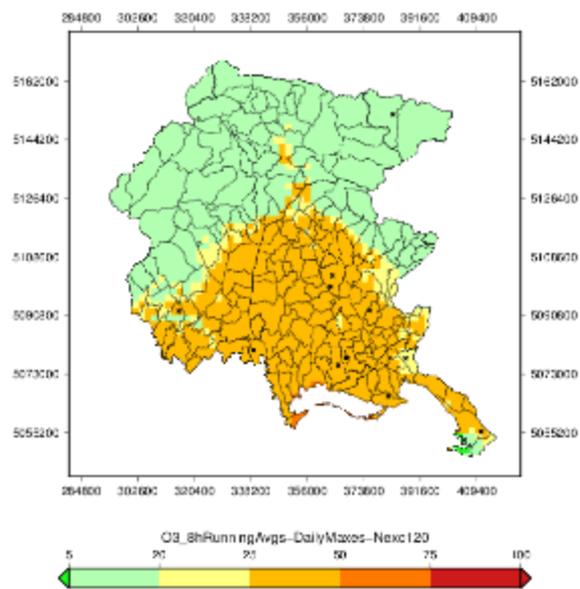


2020

Ma in definitiva com'è la qualità dell'aria in regione?

Ozono – Superamenti giornalieri

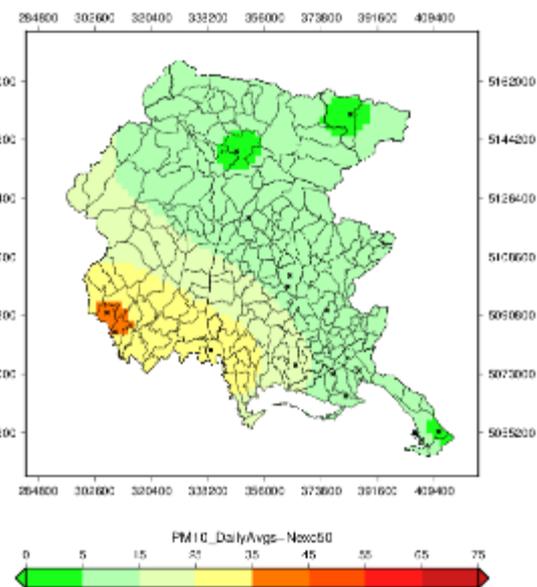
Superamenti media massima giornaliera calcolata su 8 ore O₃, periodo 2021_CMI
 Universal Kriging utilizzando Stazioni e campo superamenti simulazione FADM



2021 - preliminare

PM10 – superamenti giornalieri

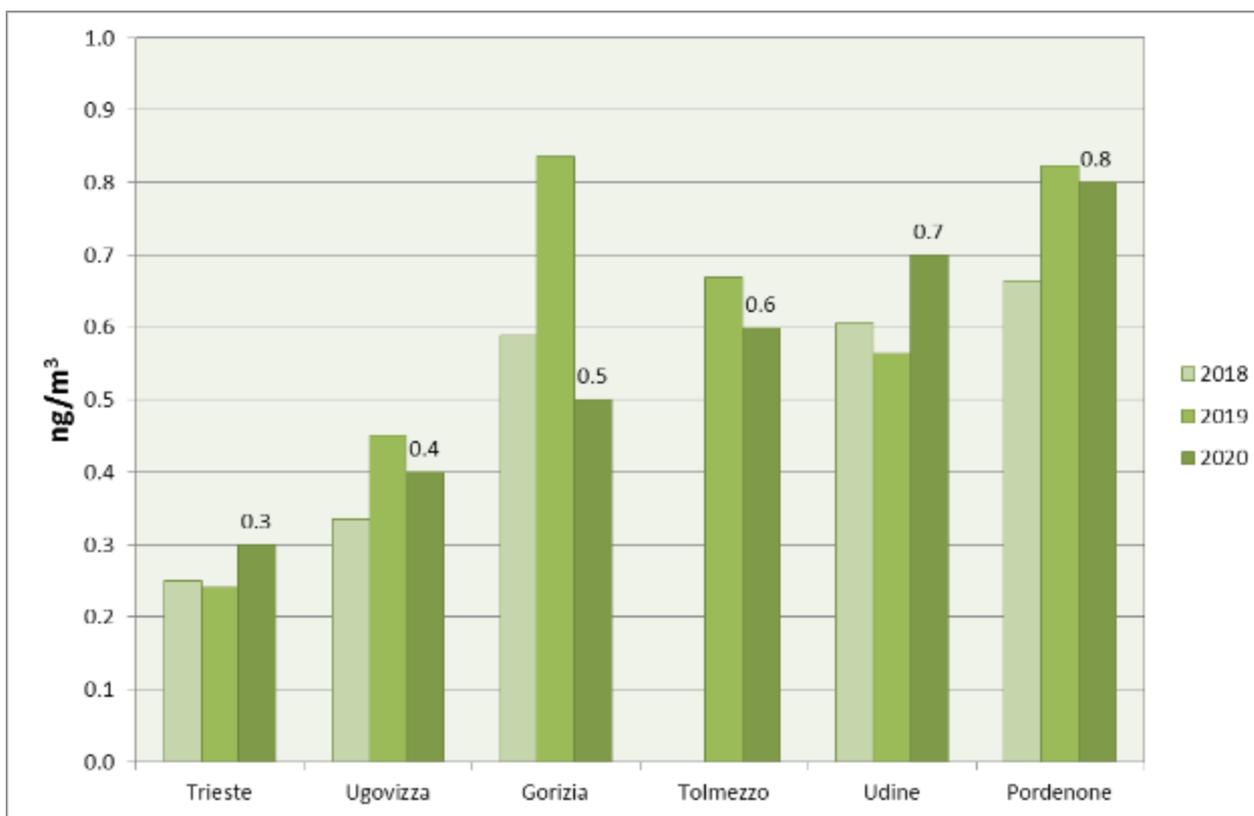
Superamenti media giornaliera PM10, periodo 2021_CMIYear
 Universal Kriging utilizzando Stazioni e campo superamenti simulazione FADM



2021 - preliminare

Ma in definitiva com'è la qualità dell'aria in regione?

Non solo macroinquinanti ma anche microinquinanti (benzo[a]pirene)



Emissioni annuali di PM10 a livello regionale (FVG)

Trasporto, esausti:	ca. 200	tonnellate/anno
Trasporto, usura:	ca. 300	tonnellate/anno
Edifici, riscaldamento:	ca. 3400	tonnellate/anno
Industria:	ca. 600	tonnellate/anno
Complessivo:	ca. 6800	tonnellate/anno

Emissioni annuali di NOx a livello regionale (FVG)

Trasporto, esausti:	ca. 8000 tonnellate/anno
Industria:	ca 10800 tonnellate/anno
Edifici, riscaldamento:	ca. 2100 tonnellate/anno
Complessivo:	ca. 28300 tonnellate/anno

Emissioni annuali di NH₃ a livello regionale (FVG)

Trasporto:	ca. 223	tonnellate/anno
Industria:	ca. 50	tonnellate/anno
Edifici, riscaldamento:	ca. 80	tonnellate/anno
Agricoltura:	ca. 7800	tonnellate/anno
Complessivo:	ca. 8200	tonnellate/anno

**Emissioni annuali di IPA a livello regionale (FVG)
(idrocarburi policiclici aromatici – tra cui il benzo[a]pirene)**

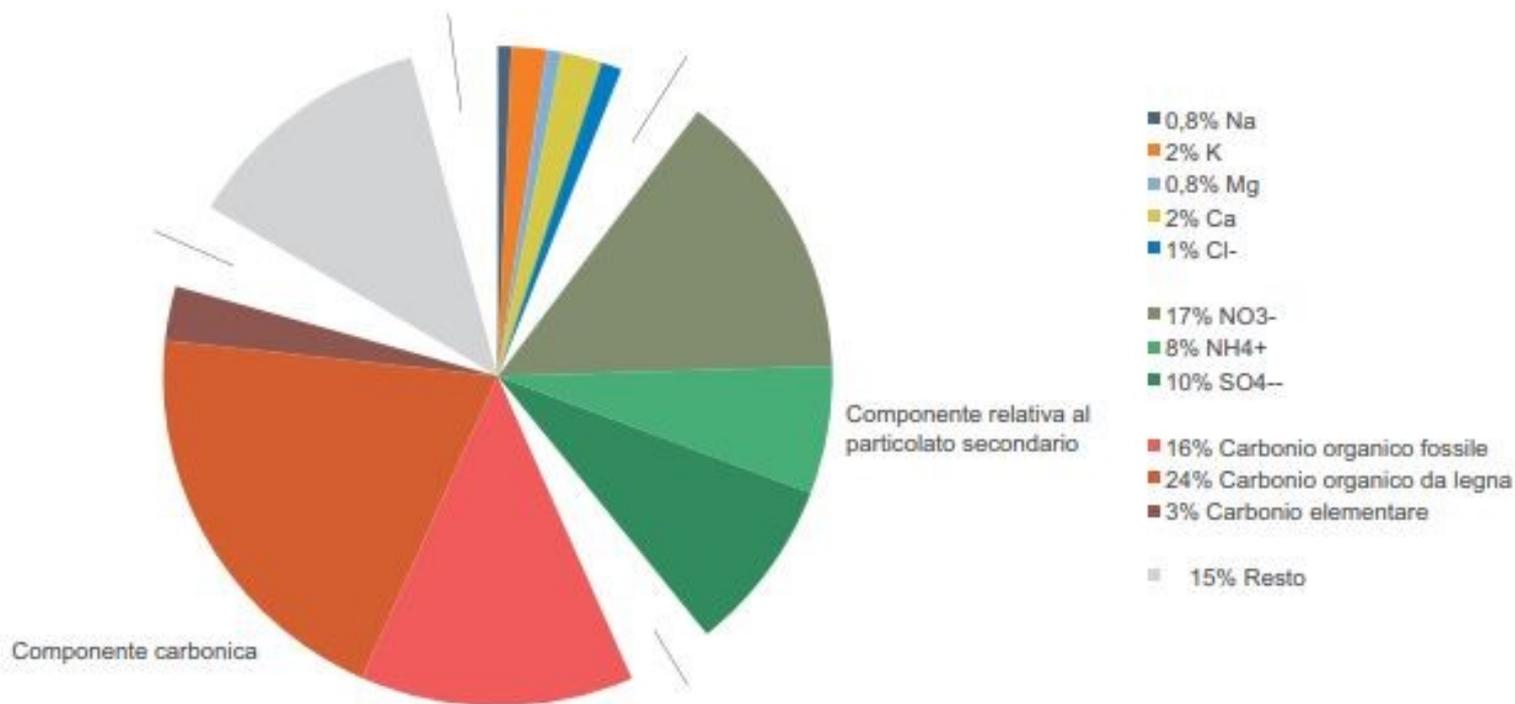
Trasporto, esausti: ca. **98** kg/anno

Edifici, riscaldamento: ca. **4240** kg/anno

Industria: ca. **687** kg/anno

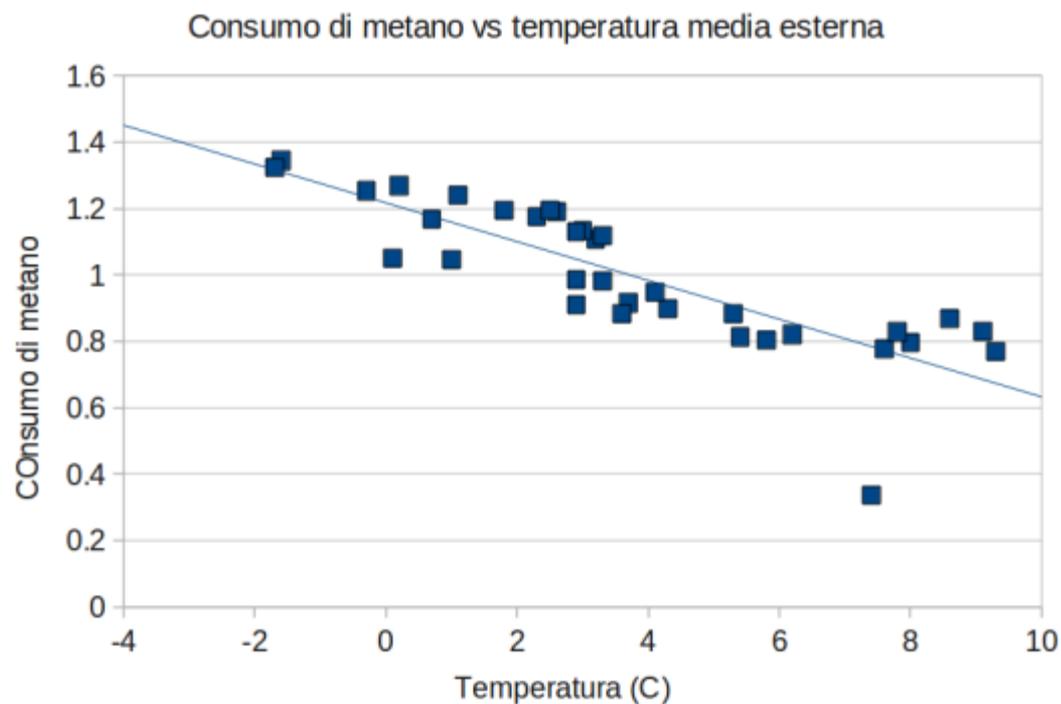
Complessivo: ca. **5056** kg/anno

Di cosa è fatto il particolato?



Fonte: progetto EU iMONITRAF!

Ma quali sono gli effetti del riscaldamento domestico e cosa possiamo fare?

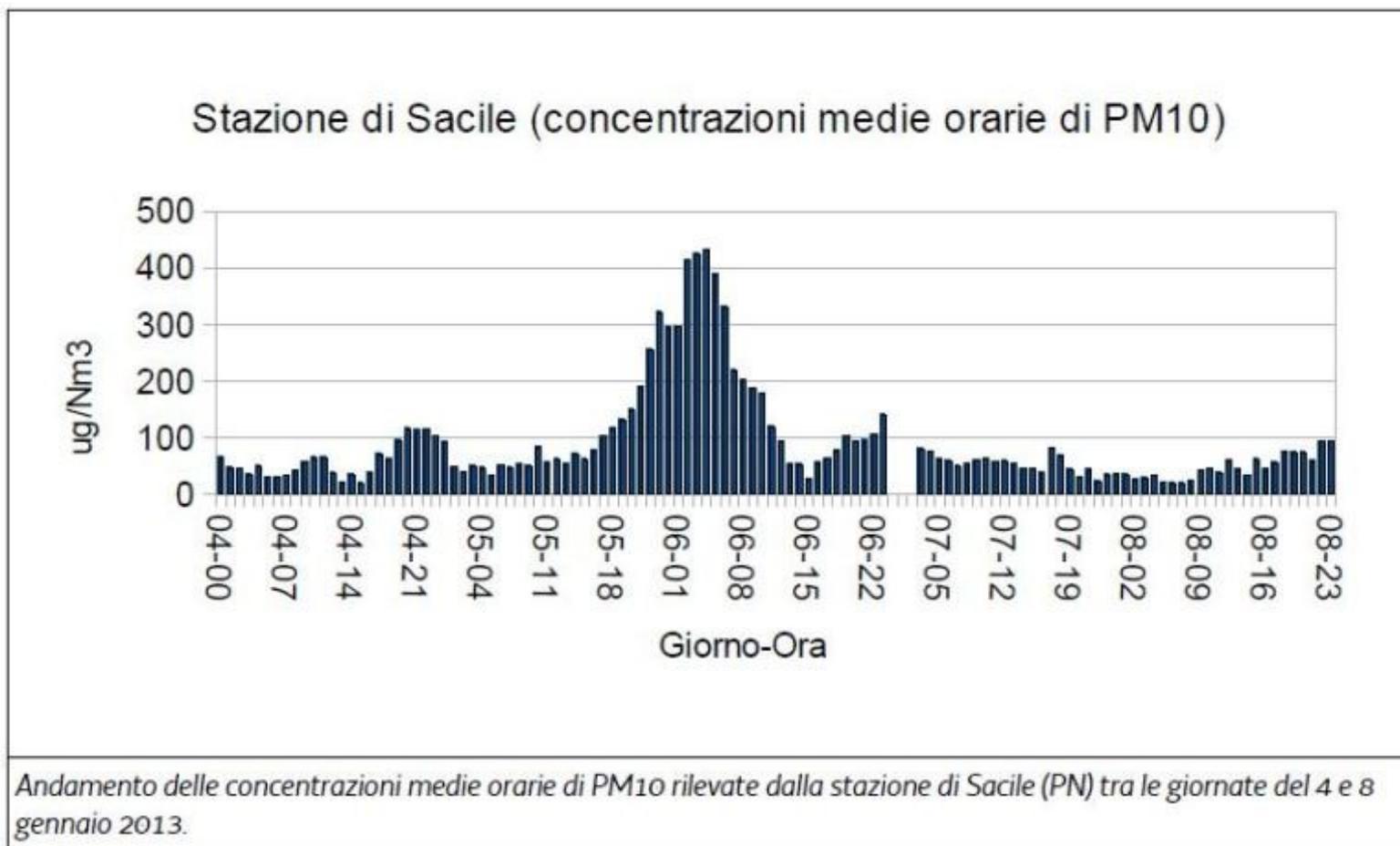


Ma quali sono gli effetti del riscaldamento domestico e cosa possiamo fare?



Usiamo solo legna secca e accendiamo le stufe dall'alto

Ma quali sono gli effetti dei fuochi all'aperto e cosa possiamo fare?



Documenti informativi predisposti da Arpa

http://www.arpa.fvg.it/cms/tema/aria/utilita/Documenti_e_presentazioni/sintesi_divulgative.html

ELABORATI E SINTESE DIVULGATIVE	AUTORE [Nome Cognome; ente]	PUBBLICAZIONE [anno, giorno mese]	DOCUMENTI [Formato disponibile]
Commento relativo agli impatti sulla qualità dell'aria dei Fuochi Epifanici	ARPA FVG - CRMA	2018, 28 novembre	pdf
Sono tante le fonti di dati sui cambiamenti climatici e una sintesi è necessaria	ARPA FVG - CRMA	2018, 28 settembre	pdf
Canne fumarie	Fulvio Stel; ARPA FVG - CRMA	2016, 26 ottobre	pdf
Arieggiamo la scuola	ARPA FVG - CRMA	2015, 08 settembre	pdf
Le polveri sottili (PTS Particolato Totale Sospeso - PM ₁₀ PM _{2,5})	ARPA FVG - CRMA	2015, 05 febbraio	pdf
40 e 50: sfumature di grigio (Significato e aspetto degli attuali limiti di legge sulle polveri sottili)	ARPA FVG - CRMA	2015, 05 febbraio	pdf
Monitoraggio della qualità dell'aria: supporto alla prevenzione di alcune malattie neoplastiche.	Fulvio Daris; ARPA FVG	2014, 11 ottobre	pdf
Ozono	Dario B. Giaiotti, Fulvio Stel; ARPA FVG - CRMA	2014, 16 settembre	pdf
Dal legno al fuoco / come ottenere una buona combustione domestica e migliorare la qualità dell'aria (italiano)	ARPA FVG - CRMA	2013, 12 dicembre	pdf - it
From wood to fire(english)			pdf - en
Vom Holz zum Feuer (deutsch)			pdf - de
Les kot gorivo (slovensko)			pdf - sl
Dal legno al fuoco - video	Fulvio Stel; ARPA FVG - CRMA	2013, 12 dicembre	video
Fiamme azzurre e fiamme arancioni	Fulvio Stel; ARPA FVG - CRMA	2013, 12 settembre	pdf
Lino e l'ozono	ARPA FVG	2013, 18 luglio	pdf - it
Laboratorio metrologico di riferimento regionale. Aggiornamento attività	Edi Baiutti; ARPA FVG	2013, 10 luglio	pdf
Laboratorio metrologico di riferimento regionale	Edi Baiutti; ARPA FVG	2013, 08 maggio	pdf
Lino e le polveri sottili (italiano)	ARPA FVG	2013, 01 gennaio	pdf - it
Lino and the fine particles (english)			pdf - en
Lino und der Feinstaub (deutsch)			pdf - de
Lino in nezgoreli prašni delci (slovensko)			pdf - sl
L'ozono al suolo / arriva l'estate, attenti all'ozono...ma con tranquillità	ARPA FVG - CRMA	2012, 15 giugno	pdf

Grazie per l'Attenzione

(il futuro è più facile crearlo che prevederlo)