

DEN OBČANSKÉ VĚDY

Senzor vzduchu

Michael Lažan



Spolufinancováno
Evropskou unií

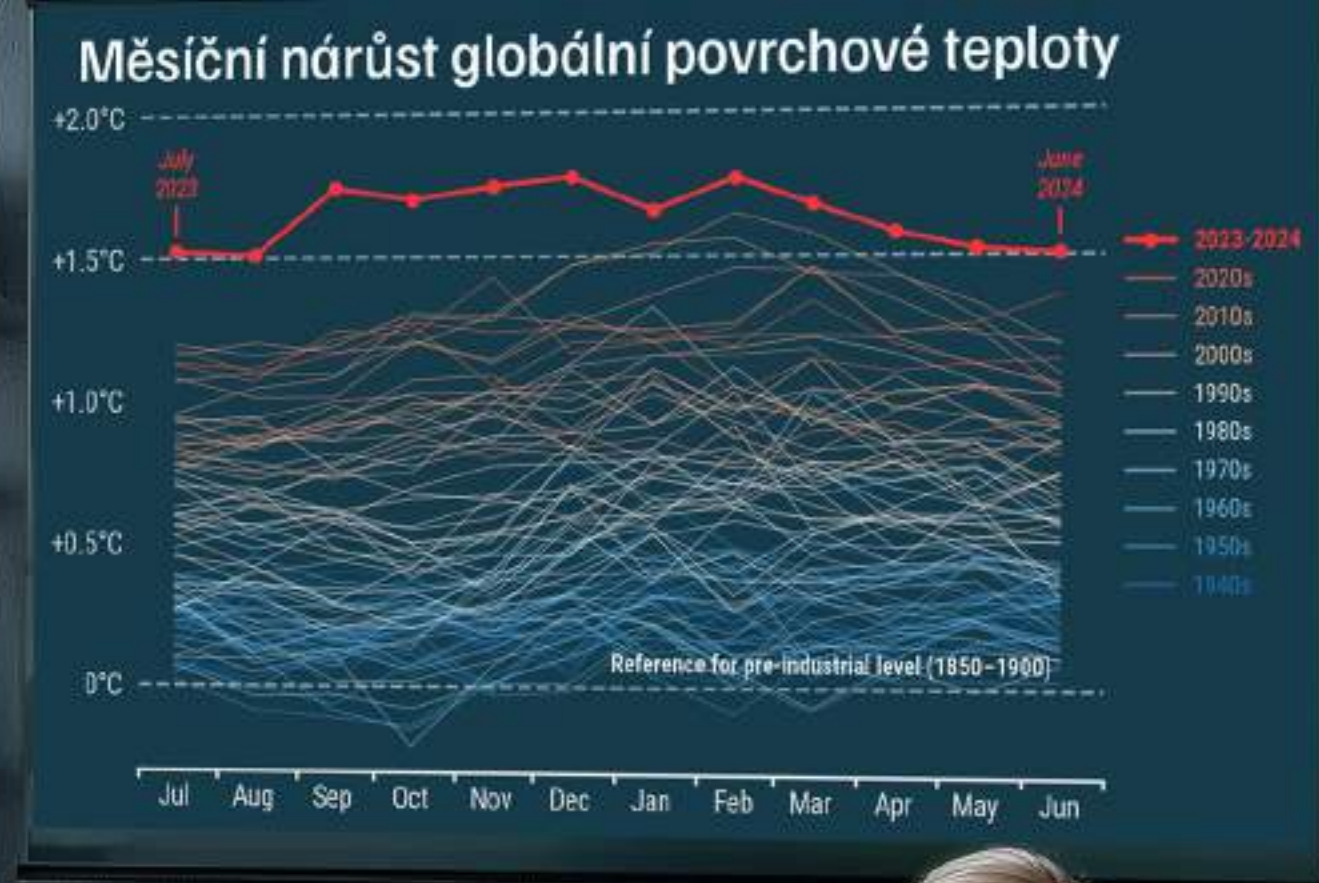


MUNI
ICS

Registrační číslo IPs EOOSC-CZ

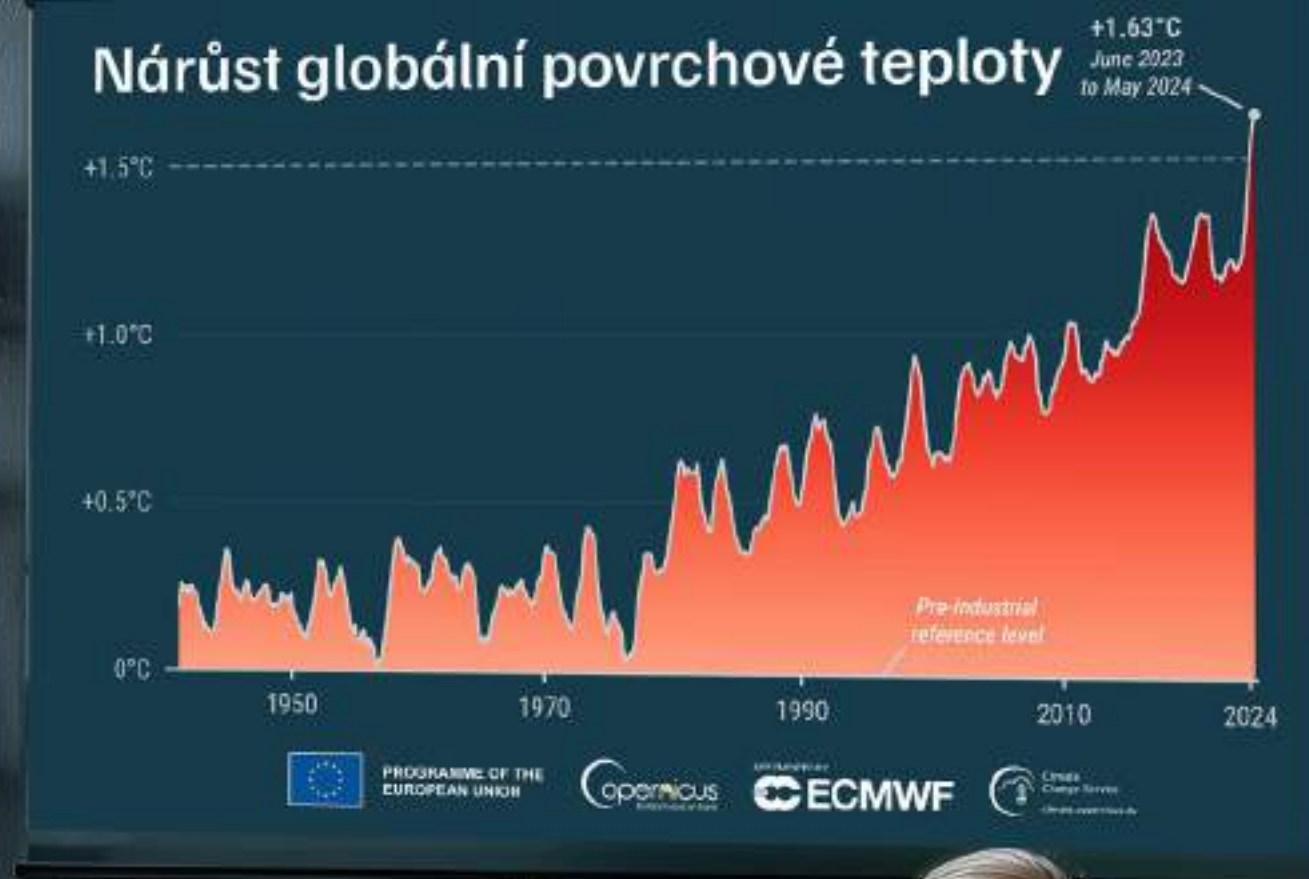
CZ.02.01.01/00/22_004/0007682

ZMĚNA KLIMATU



Lidská činnost je největší
příčinou změny klimatu

ZMĚNA KLIMATU



Lidská činnost je největší
příčinou změny klimatu

Škodliviny ve vzduchu



particulate matter

PM10

suspendované částice

PM2.5

PM1

oxidy dusíku

NO_x

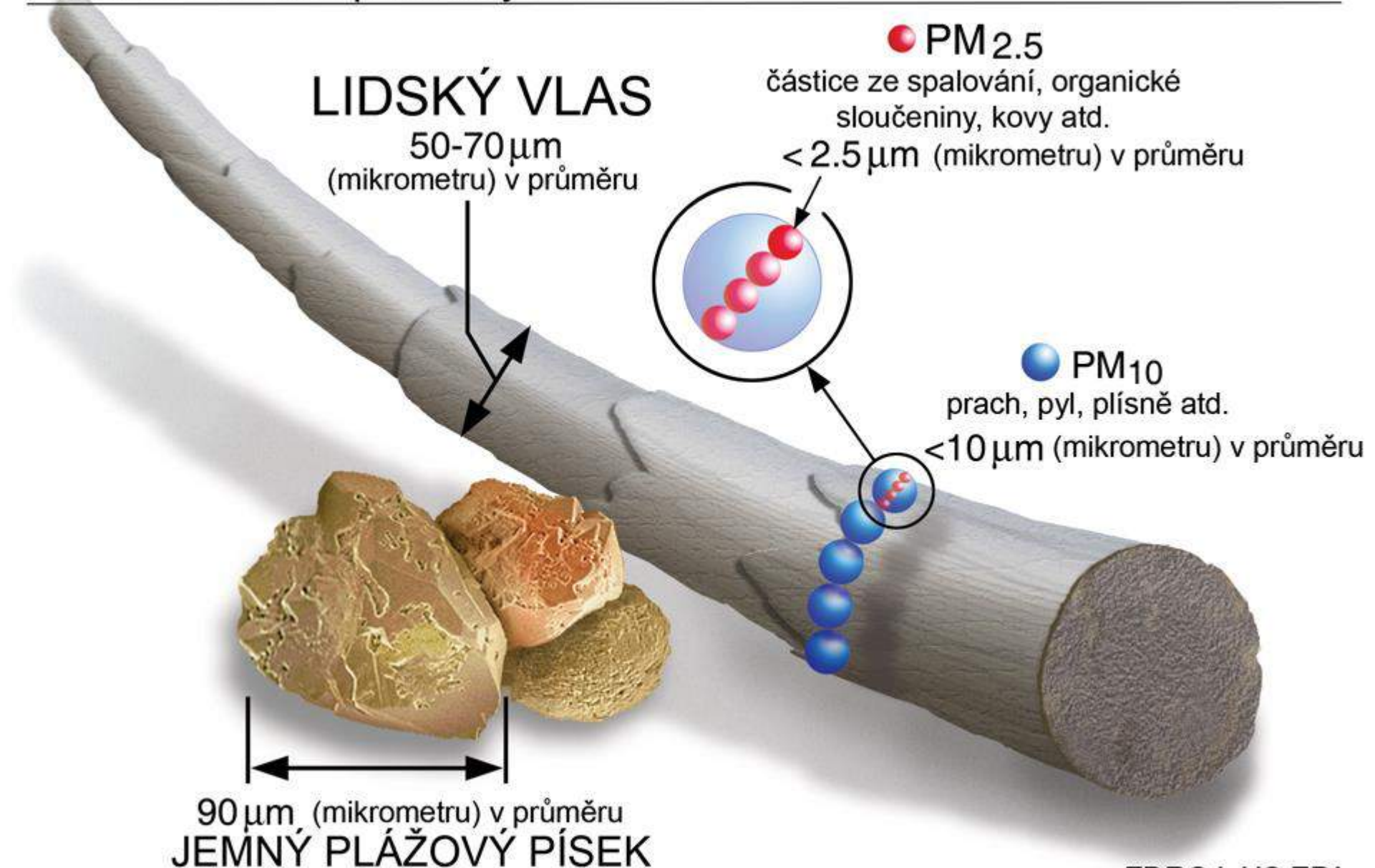
oxid siřičitý

SO_2

ozón

O_3

Relativní velikost prachových částic

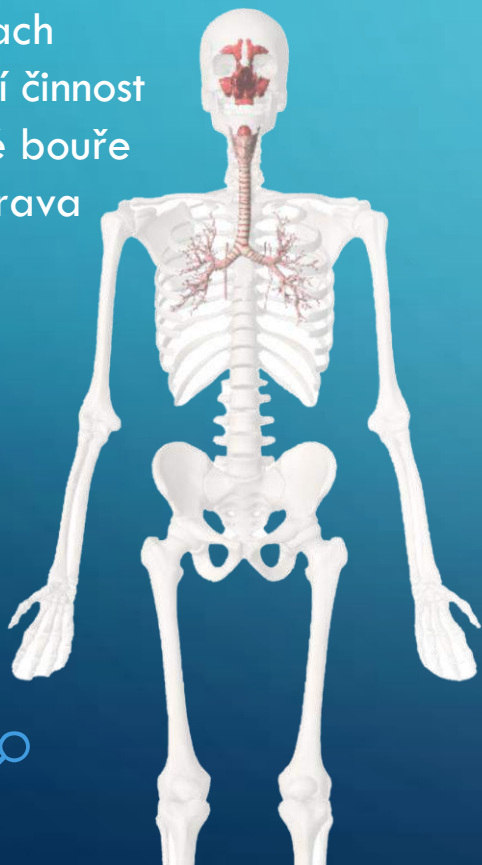


ZDROJ: US EPA

Čím je částice menší, tím víc škodí

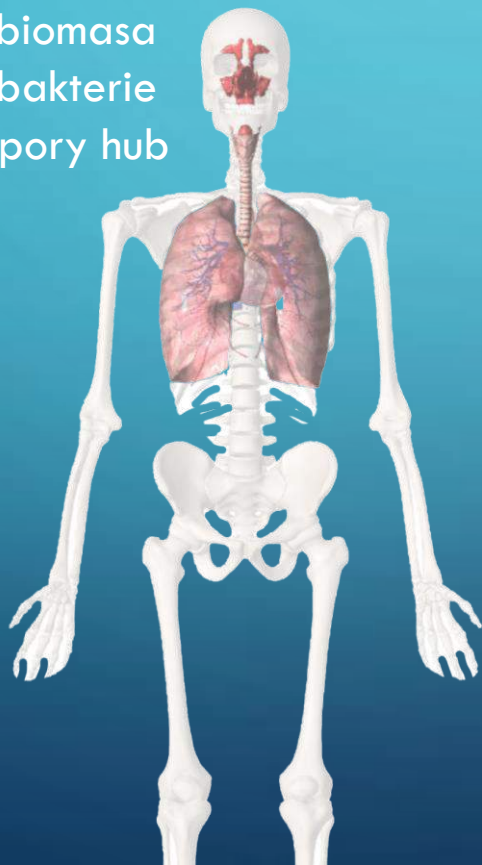
PM 10

pyl
spalování dřeva
prach
stavební činnost
písečné bouře
doprava



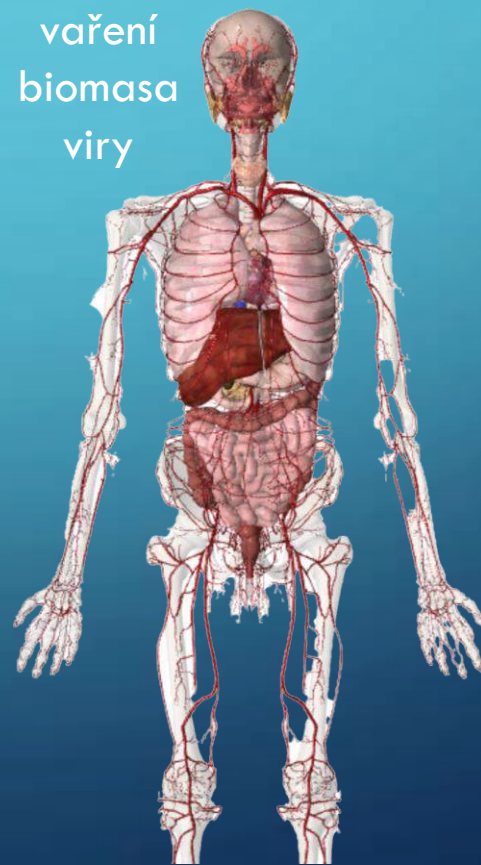
PM 2,5

spalování dřeva, požáry
výfukové plyny
biomasa
bakterie
spory hub



PM 1

spalování dřeva
výfukové plyny
vaření
biomasa
viry

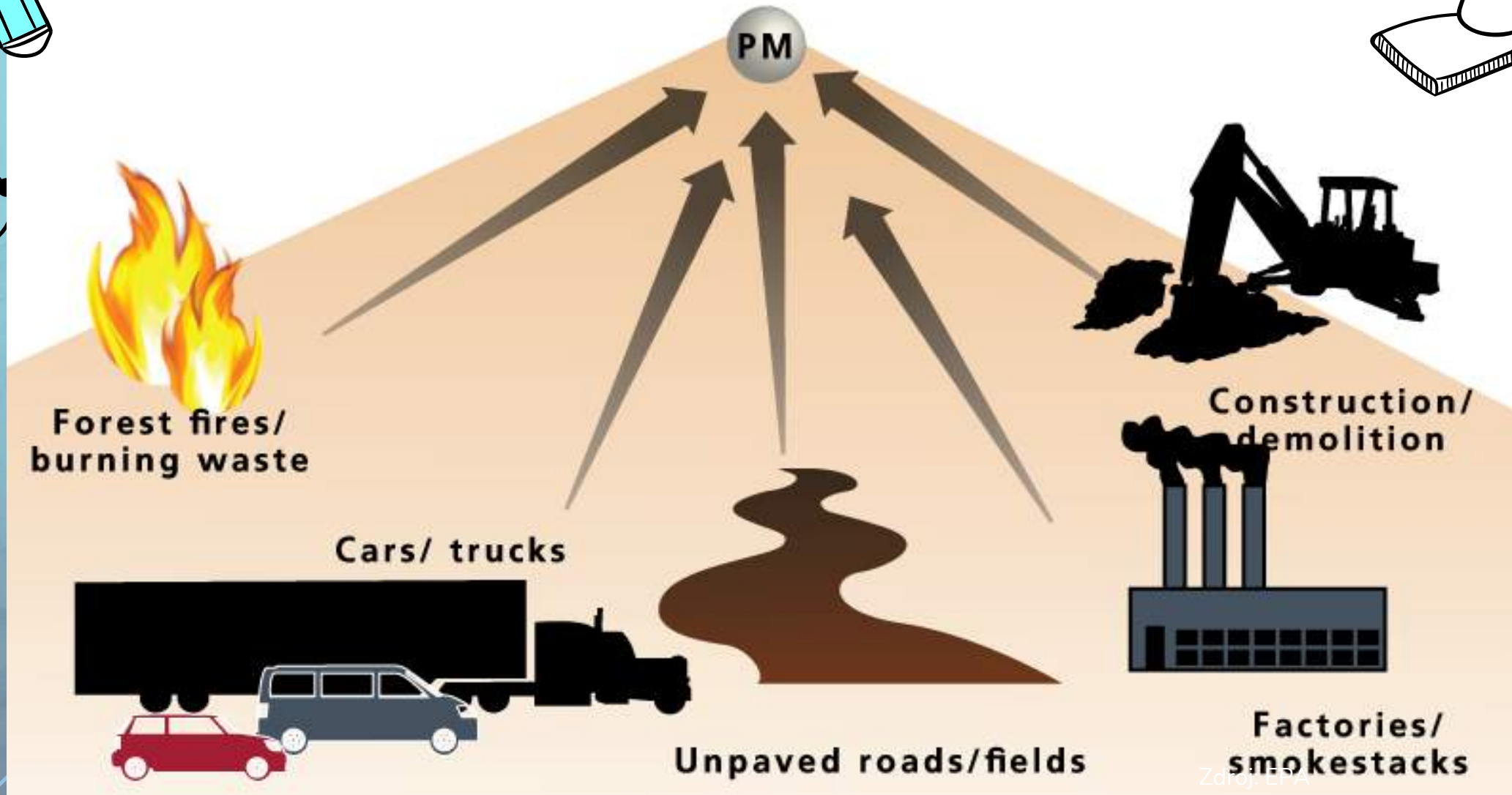
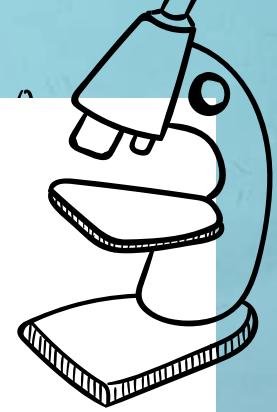


#SEETHEAIR

Let's speak English:

PRIMARY PARTICULATE MATTER

Emitted directly from a source into the atmosphere.

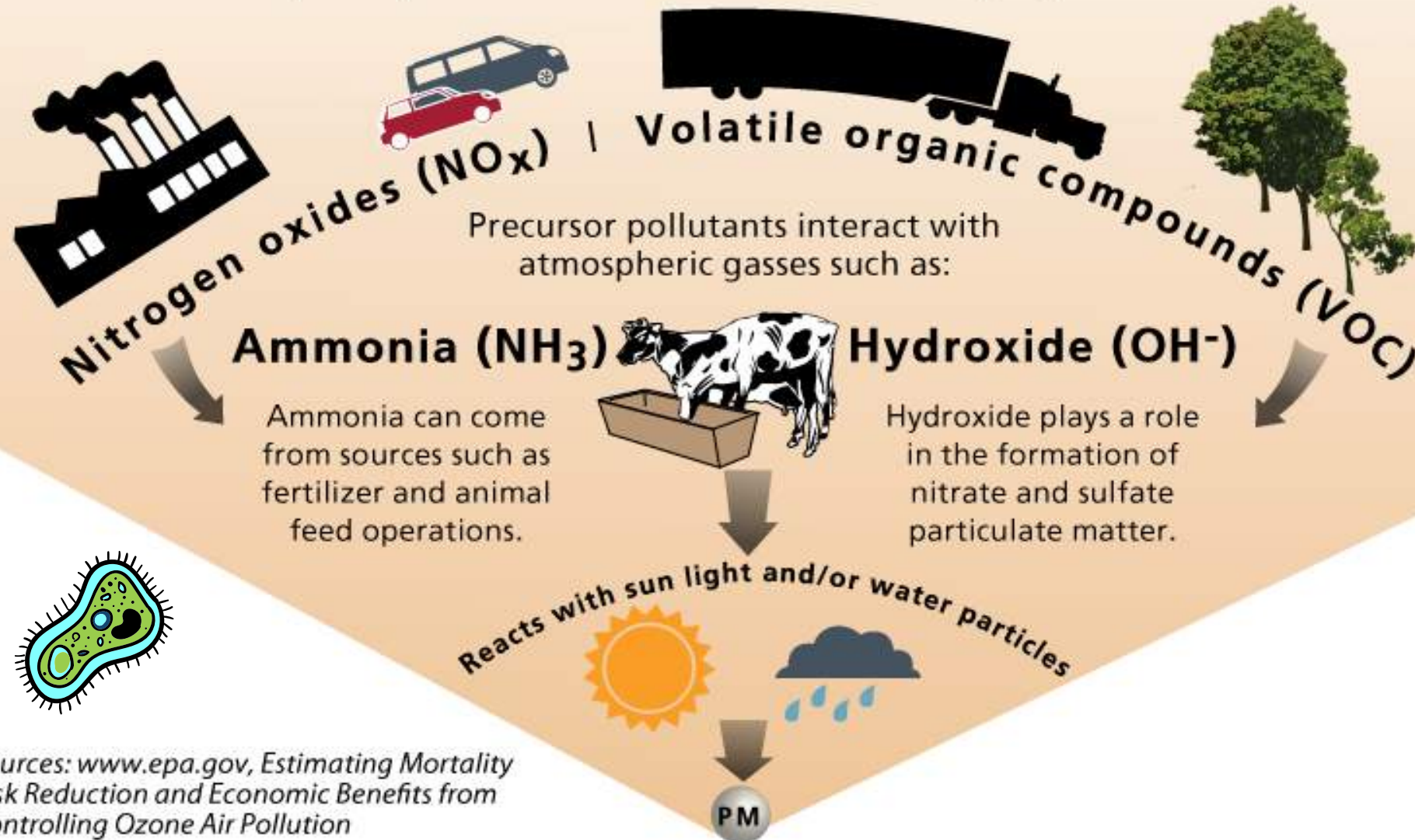


Zdroj: EPA

Let's speak English II. :

SECONDARY PARTICULATE MATTER

Formed in the atmosphere by a series of chemical reactions. The majority of PM in the air is secondary.





Před 66 miliony lety

Oblast Chicxulub (dnešní Mexiko)



- prach v atmosféře po dobu 15 let
- 75% druhů vymřelo
- přerušena fotosyntéza rostlin na 2 roky
- ochlazení na 15°C



SENZORY do ŠKOL

AQI PM 2,5

($\mu\text{g}/\text{m}^3$, 24h průměr)

DOBŘÁ

0 - 12

MÍRNÁ

12.1 - 35.4

**NEZDRAVÁ
PRO CITLIVÉ
SKUPINY**

35.5 - 55.4

NEZDRAVÁ

55.5 - 150.4

**VELMI
NEZDRAVÁ**

150.5 - 250.4

NEBEZPEČNÁ

250.5 - 500

**Školní projekt spolku Senzorvzduchu, z.s.
Měření kvality vzduchu školním senzorem,
vlastnoručně postaveným žáky školy**

Gymnázium Matyáše Lercha



mapa senzorů:



školní data:



Co dýcháš před školou, teď zjistíš na [Senzorydoskol.cz](https://senzorydoskol.cz)

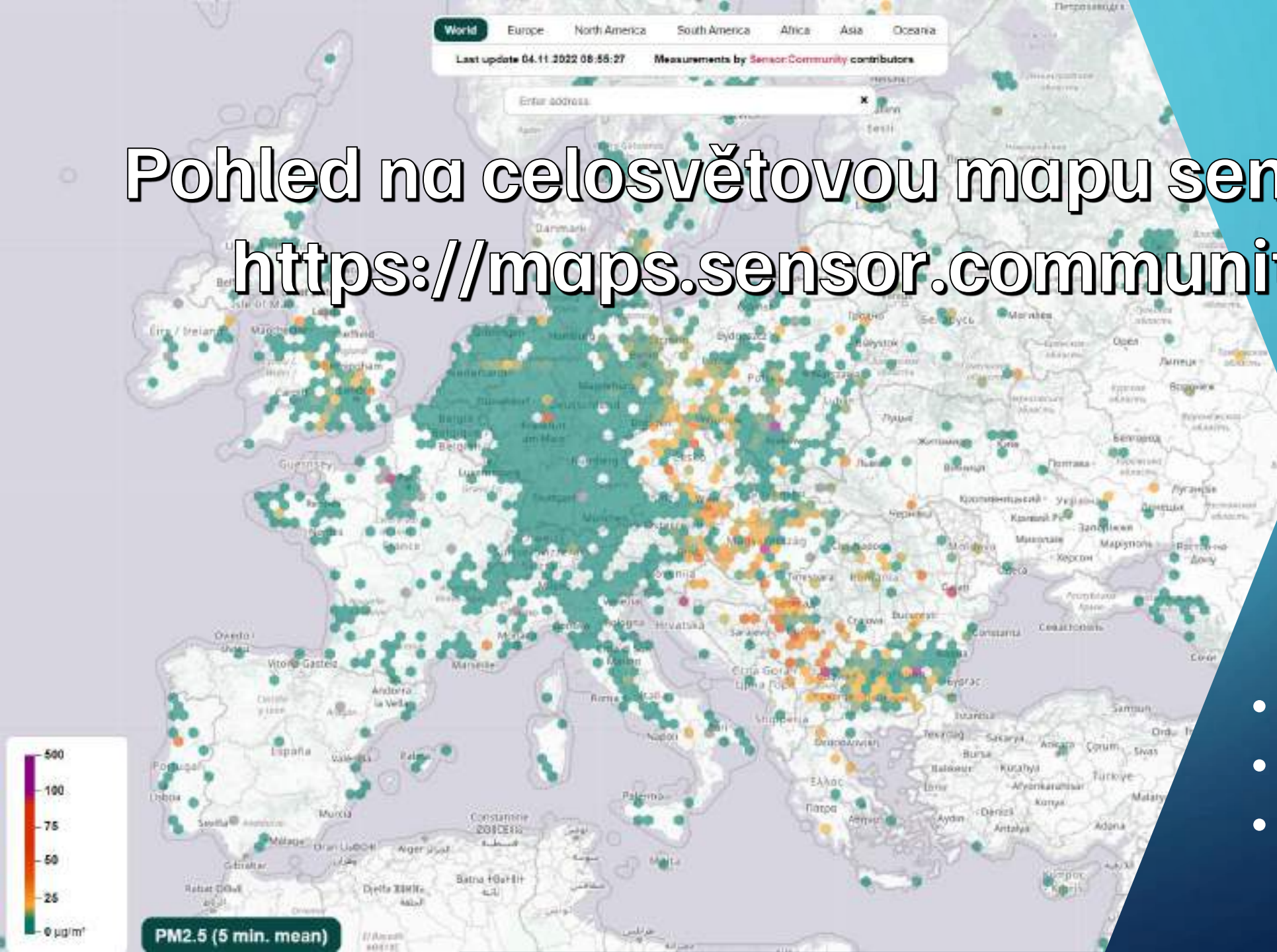
Projekt Senzory do škol je pilotně součástí projektu Evropské komise – Nástroje technické podpory TSI-2021-SMATICITIES-IBA, kapitola Podpora participace občanů a podpora zelených řešení v chytrých městech.

Pohled na celosvětovou mapu senzorů

<https://maps.sensor.community>



- 12.500 senzorů
- PM2,5 a PM10
- teplota, vlhkost



pohled školní na data:

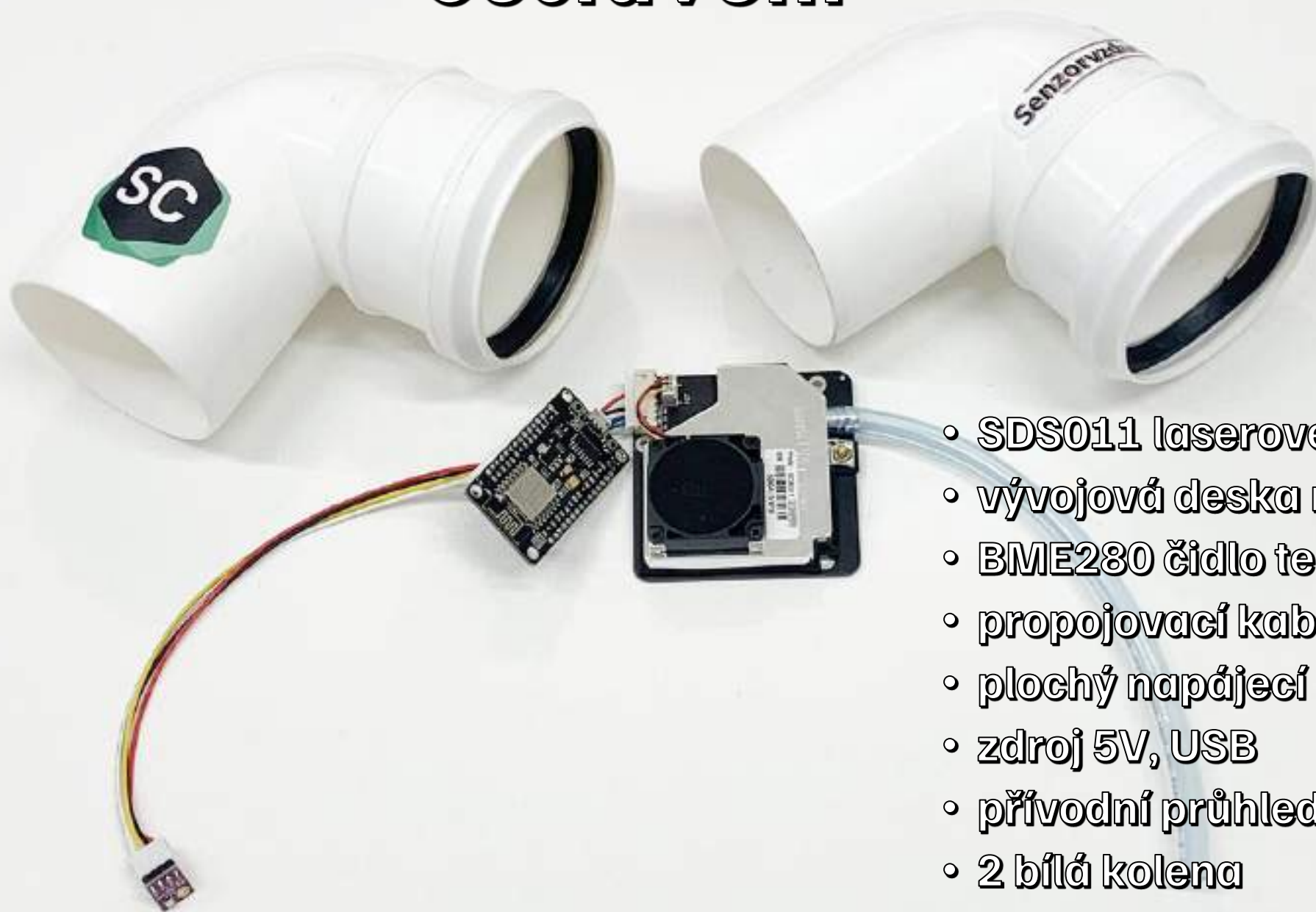


1 rok, 24 hodinové průměry, Praha

Společné stavění senzorů

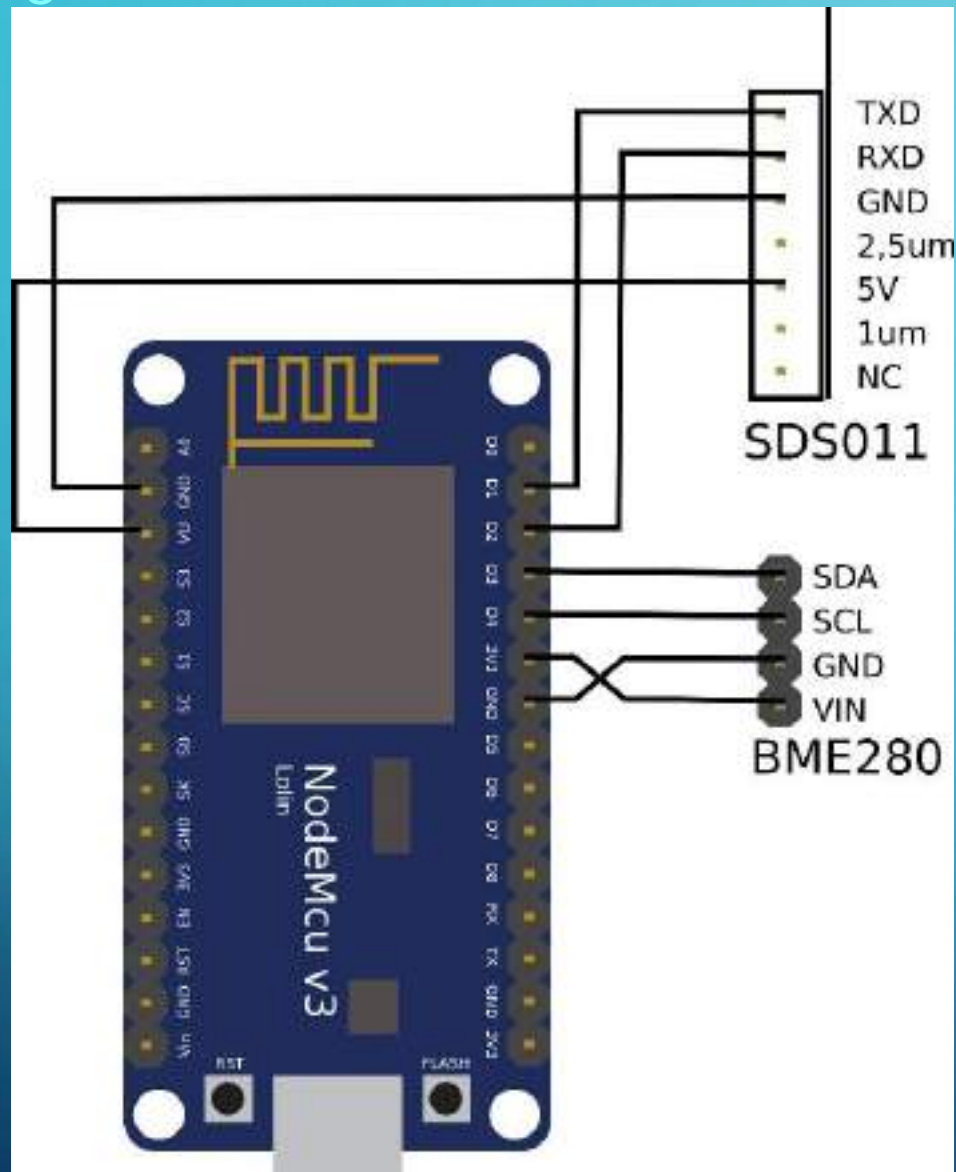
 senzor
vzduchu

Sestavení



- SDS011 laserové čidlo pevných částic
- vývojová deska nodeMCU
- BME280 čidlo teplota, tlak a vlhkost
- propojovací kabely Sensor.Community
- plochý napájecí microUSB kabel
- zdroj 5V, USB
- přívodní průhledná hadička
- 2 bílá kolena

Propojení



Svázání





Vložení do pouzdra



Registrace

- <https://devices.sensor.community/>



Registrace snímače

ID počítače

Obecná kategorie

Základní informace

Název výrobku/služby

Ulice Číslo ulice Vnitřní prostor ☐

Podle měřicího čísla Město Země

Další informace

Stavba a přívod energie

Ukázková data

Ukázková data

Stavba a přívod energie

Konfigurace hardwaru

Ukázková data

Typ senzoru

Typ senzoru

Ukázková data

Ukázková data

Ukázková data



Ukázková data



Umístění senzoru na budově

- výška alespoň **2 metry** nad zemí
- umístění na **severní straně**, aby nebyly zkresleny údaje o teplotě
- vzdálenost od **komínů, výdechů** klimatizace a dalších **zdrojů** tepla
- měl by být umístěn **pod** přesahující částí střechy, kvůli ochraně před **vlhkostí**

<https://maps.sensor.community/>

Website: [Firma](#) [Zobrazit vysvětlivku](#)

Share View ↵

NO2 (month, mean)

Sensors at reference stations

Temperature

Rel. Humidity

Pressure

Noise

AQI US

PM10 (EU, 1 h. mean)

PM2.5 (EU, 1 h. mean)

PM10 (WHO, 1 h. mean)

PM2.5 (WHO, 1 h. mean)

PM10 (5 min. mean)

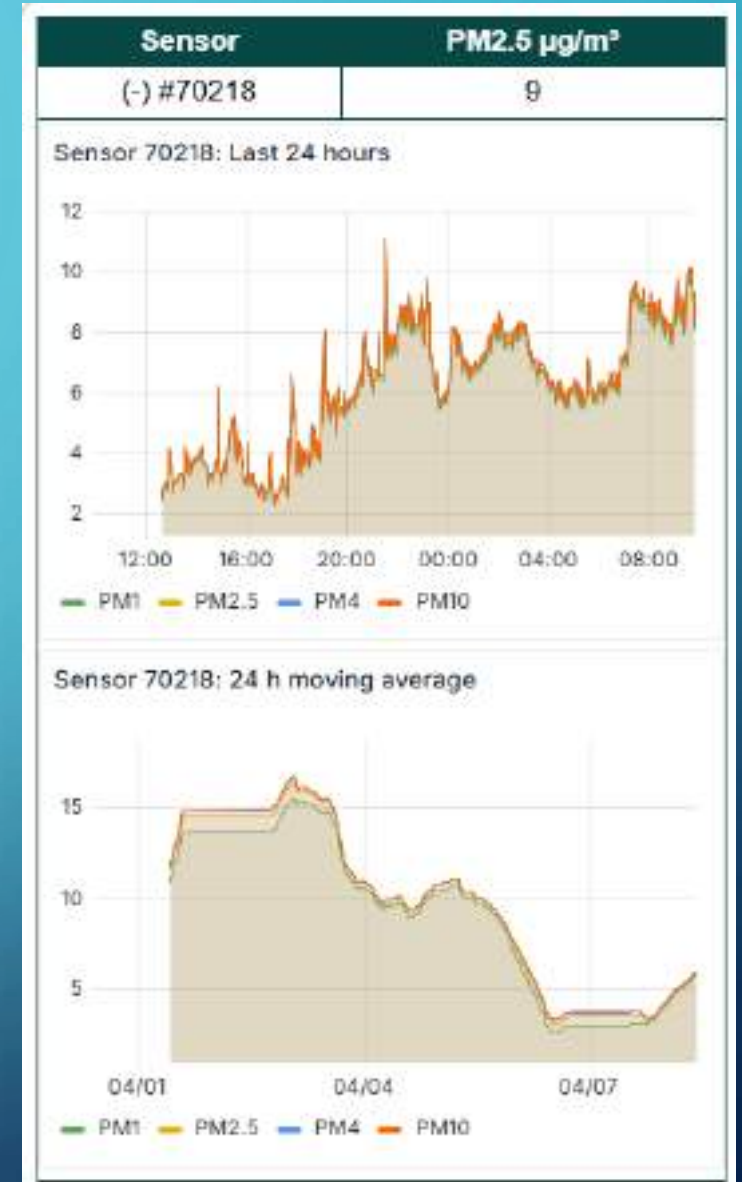
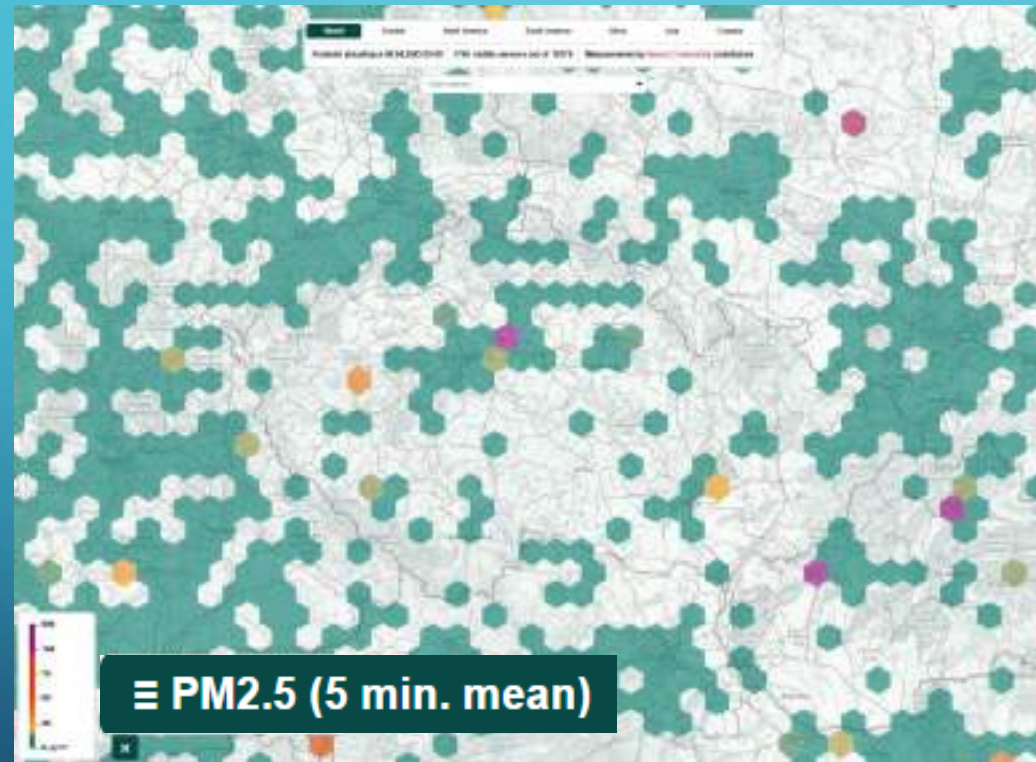
PM2.5 (5 min. mean)

The tooltip text:

☐ Mistral laboratory ☐ Sensor2School

☐ veřejná ústředna ☐ Show indoor sensors

X



DĚKUJI ZA POZORNOST!

michael@senzorvzduchu.cz

+420 773 188 311



Spolufinancováno
Evropskou unií



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

M U N I
I C S

cesnet
.....

VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

IT4INNOVATIONS
NÁRODNÍ SUPERPOČÍTAČOVÉ
CENTRUM

Registrační číslo IPs EOOSC-CZ
CZ.02.01.01/00/22_004/0007682