



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt i-AIR REGION

CZ.11.4.120/0.0/0.0/16_026/0001075

**Czy maski ochronne zostaną z nami dłużej? Pyły PM 10 i PM 2,5
a wirus SARS-CoV-2**

**Zůstanou s námi ochranné masky déle? Prach PM 10 a PM 2,5 a
virus SARS-CoV-2**

Aleksandra Burczyk, PP SRiWR „Olza”

Maseczka ochronna - obowiązek i szara rzeczywistość roku 2020



Maski ochronne

Z filtrem – profesjonalne



Bez filtra – często indywidualnie szyte



Półmaski filtrujące – wymagania

- służą do filtrowania cząstek stałych i ciekłych w postaci aerozolu (pyły, dymy, mgły), które znajdują się we wdychanym powietrzu. Chronią też drogi oddechowe przed wnikaniem mikroorganizmów takich jak: bakterii, alergenów, czy wirusów.

Materiał filtracyjny, z którego są zbudowane maski, musi spełniać wymogi normy europejskiej PN-EN 149+A1 lub normy równoważnej, która ze względu na skuteczność filtracji i całkowity przeciek wewnętrzny, dzieli je na trzy klasy: FFP1, FFP2 i FFP3.

Parametr	FFP1	FFP2	FFP3
Opis	niski poziom ochrony, stężenie aerozolu $\leq 4 \times \text{NDS}$	średni poziom ochrony, stężenie aerozolu $\leq 10 \times \text{NDS}$	wysoki poziom ochrony, stężenie aerozolu $\leq 20 \times \text{NDS}$
Skuteczność filtracji cząsteczek zawieszonych w powietrzu do wielkości 0,6 μm (mikrometra)	80% P1 – min. 80% lotnych cząstek, które są mniejsze niż 2 mikrometry,	94% P2 – min. 94% lotnych cząstek, które są mniejsze niż 0,5 mikrometra,	99% P3 – min. 99,95% lotnych cząstek, które są mniejsze niż 0,5 mikrometra

Półmaski filtrujące



Półmaska filtrująca P2 z/z



Półmaska filtrująca P3 z/z



Półmaska filtrująca P3 z/z płasko składana

Wymagane dokumenty:

- **certyfikat badania** typu UE wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą,
- pozytywna ocena badań potwierdzających, że wyrób nie jest szkodliwy dla zdrowia, wydaną przez jednostkę upoważnioną, wymienioną w rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 lipca 1996 r. w sprawie wykazu jednostek upoważnionych do przeprowadzania badań materiałów i procesów technologicznych w celu ustalenia stopnia szkodliwości dla zdrowia oraz zakresu tych badań,
- instrukcję użytkowania wyrobu zgodną z wymaganiami Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 z dnia 09.03.2016 r. w sprawie środków ochrony indywidualnej oraz uchulenia dyrektywy Rady 89/686/EWG

Półmaski filtrujące

Wymagane dokumenty:

- **certyfiakat badania** typu UE wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą,
- **pozytywna ocena badań potwierdzających, że wyrób nie jest szkodliwy dla zdrowia**, wydaną przez jednostkę upoważnioną, wymienioną w rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 lipca 1996 r. w sprawie wykazu jednostek upoważnionych do przeprowadzania badań materiałów i procesów technologicznych w celu ustalenia stopnia szkodliwości dla zdrowia oraz zakresu tych badań,
- **instrukcję użytkowania wyrobu** zgodną z wymaganiami Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 z dnia 09.03.2016 r. w sprawie środków ochrony indywidualnej oraz uchylecia dyrektywy Rady 89/686/EWG
- **aktualne sprawozdanie z kontroli procesu produkcji wyrobu** lub sprawozdanie z oceny systemu jakości procesu produkcji zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 z dnia 09.03.2016 r. w sprawie środków ochrony indywidualnej oraz uchylecia dyrektywy Rady 89/686/EWG (dokument składany przez wykonawcę na żądanie zamawiającego).

Maski antysmogowe

Maski muszą być zgodne z normą PN-EN 149 lub normą równoważną.

Maski antysmogowe wyposażone są najczęściej w wymienne filtry HEPA (norma PN-EN 1822) lub N (norma amerykańska).

Maski z filtrami HEPA wyłapują cząsteczki zanieczyszczeń jak roztocza, pyłki, zarodniki pleśni czy grzyby i pył PM10. Blokują cząsteczki o wielkości powyżej 0,3 mikrometra.



Maska antysmogowa z filtrem HEPA i mikrorootworami



Maska antysmogowa z filtrem N95

Maski medyczne / chirurgiczne

Maski medyczne to produkty o cechach ochronnych, chroniące przed czynnikami biologicznymi. Muszą spełniać wymogi normy maski chirurgiczne PN-EN 14683:2006, która określa stopień filtracji bakteryjnej (BFE), różnicę ciśnień w celu pomiaru oporów oddechowych (żeby nie było w niej duszno) oraz odporność na przesiąkanie. Dzieli ona maski na następujące rodzaje:

- Typ I (filtracja powyżej 95% bakterii w powietrzu),
- Typ IR (maska dodatkowo odporna na przesiąkanie - chroni przed ekspozycją na krew i inne zakaźne płyny),
- Typ II (filtracja powyżej 98% bakterii w powietrzu),
- Typ IIR (maska dodatkowo odporna na przesiąkanie - chroni przed ekspozycją na krew i inne zakaźne płyny).



Maski niemedyczne

Produkt przeznaczony dla osób, które nie wykonują zawodów medycznych oraz nie potwierdzono u nich aktywnego zakażenia COVID 19.

Zgodnie z wytycznymi krajowego konsultanta w dziedzinie chorób zakaźnych maska niemedyczna musi spełniać poniższe wymagania:

- maseczka może być wykonana z tkanin bawełnianych, bawełnianych z lnem, lnianych, poliestrowych 100%; wiskozowych z domieszką poliestru, z fizeliny,
- materiały, z których wykonane są maski powinny posiadać certyfikat STANDARD 100 OEKO-TEX[®],
- materiał powinien mieć możliwość prania w temperaturze 600 C,
- w przypadku materiałów o niskiej gramaturze należy zwielokrotnić liczbę warstw tkaniny,



Czy widzimy zanieczyszczenia?



MANTA Kryta Pływalnia w Wodzisławiu Śląskim



Wg zaleceń producenta, wymiana filtrów w centrali wentylacyjnej powinna się odbyć 2 razy w roku. Wymieniana co miesiąc...

ROZMIARY CZĄSTECZEK

Zanieczyszczenie powietrza

- PM 10 - 10 mikrometrów
- PM 2,5 – 2,5 mikrometra
- PM 1,0 – 1 mikrometr

SARS-CoV-2

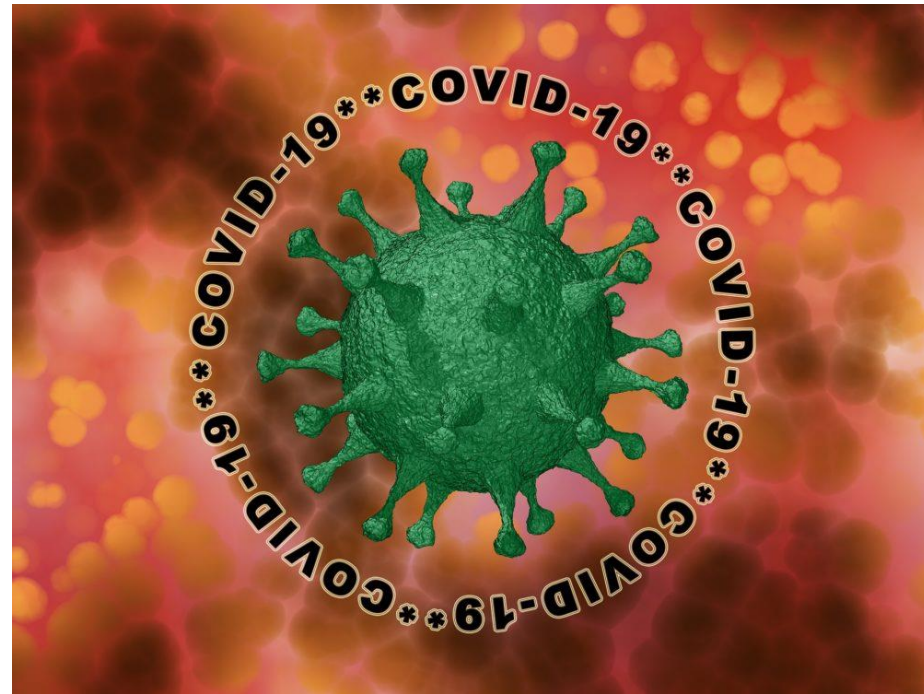
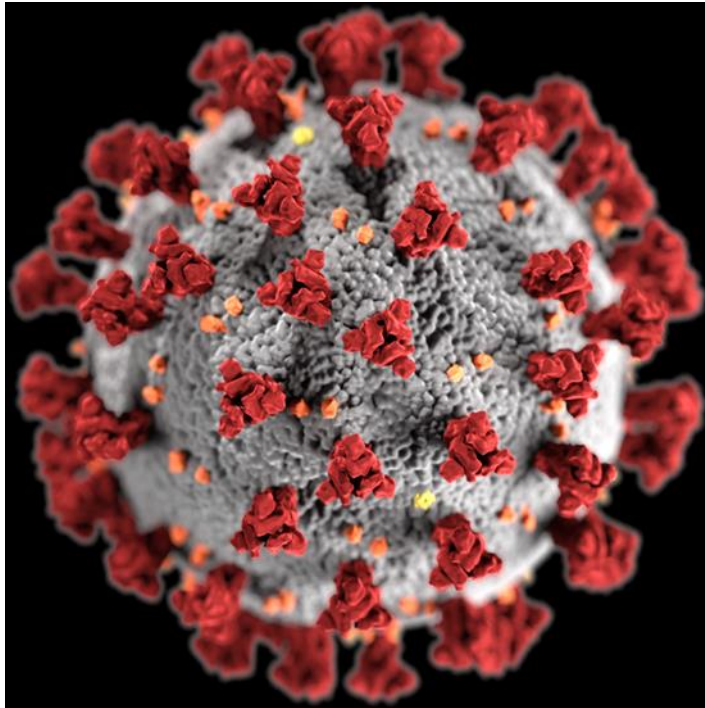
- 60-140 nm
(0,06 – 0,14 mikrometra)

Rozmiar SARS-CoV-2

- 166 – 70 razy mniejszy
- 41 – 18
- 16 – 7

WIRUS SARS-CoV-2

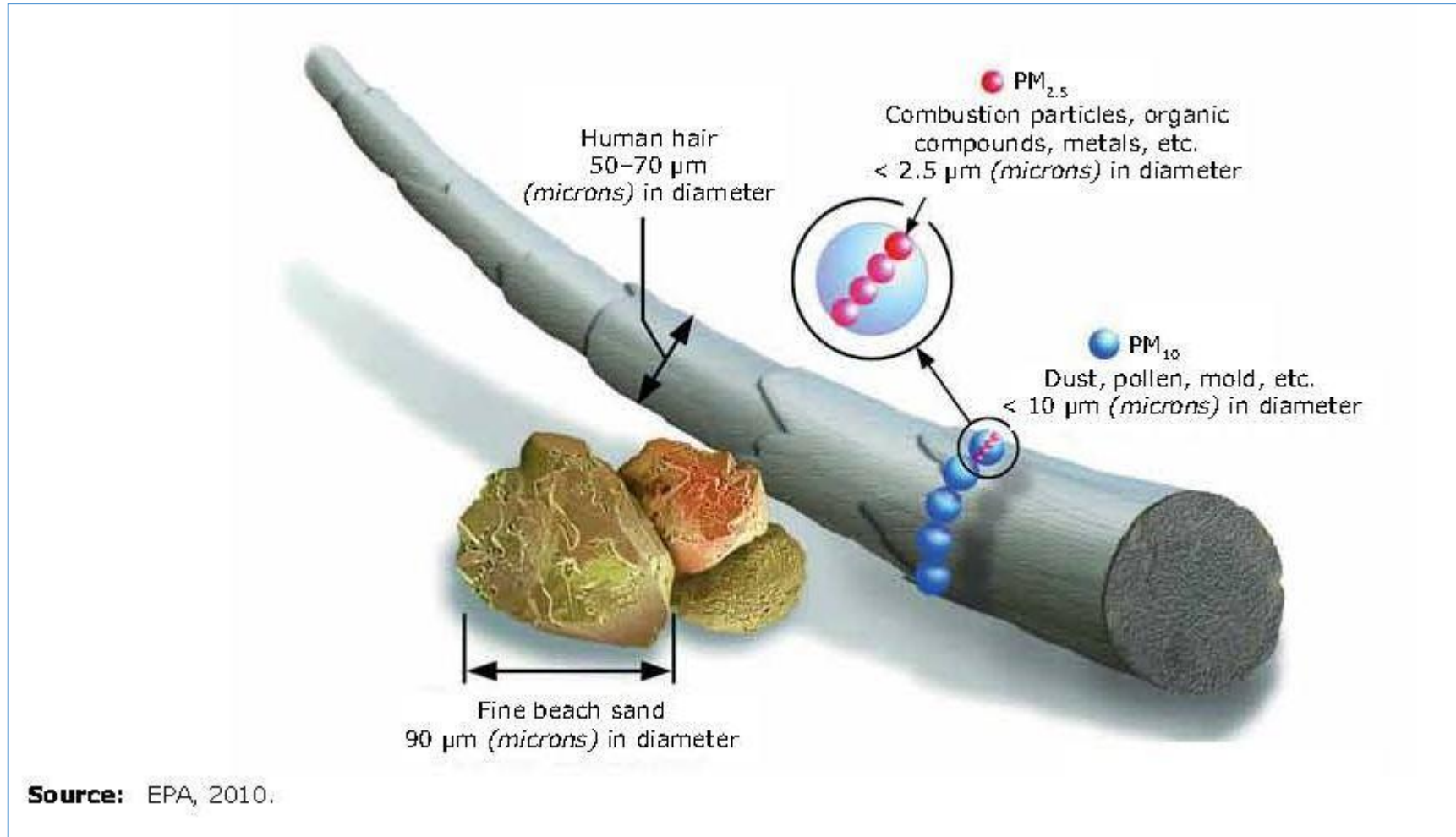
(od [ang.](#) *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*) [wirus](#) należący do grupy [koronawirusów](#), z pojedynczą nicią o dodatniej polaryzacji ss[RNA](#)(+), który wywołuje ostrą chorobę układu oddechowego – [COVID-19](#).



Wirus SARS-CoV-2 może kolonizować i atakować:

- **układ oddechowy** – powodując w ciężkich przypadkach ostre atypowe zapalenie płuc oraz [zespół ostrej niewydolności oddechowej](#);
- **układ nerwowy** – wywołując objawy neurologiczne, jak ból głowy, nudności, uczucie splątania, zaburzenia świadomości, a w ciężkich przypadkach choroby naczyniowo-mózgowe.
- **układ pokarmowy** – powodując między innymi biegunkę i wymioty. Badania wykazały obecność wirusa w kale;
- **układ moczowy** – wywołując powikłania takie jak ostre uszkodzenie nerek. Badania wykazały obecność wirusa w moczu pacjentów;
- **układ krwionośny** – przyczyniając się do ostrej niewydolności serca.

ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA – PM 10 i PM 2,5



PM 2,5 - aerozole atmosferyczne o średnicy nie większej niż 2.5 mikrometra

PM 2,5

- pył zawieszony 2,5 jest uznawany za najgroźniejszy dla zdrowia człowieka;
- może się przedostać bezpośrednio do krwiobiegu;

PM 2,5 może powodować:

- nasilenie astmy
- osłabienie czynności płuc
- nowotwory płuc, gardła i krtani
- zaburzenia rytmu serca
- zapalenie naczyń krwionośnych
- miażdżycę
- niższą masę urodzeniową dziecka i problemy z oddychaniem, gdy było ono narażone na kontakt z pyłami w trakcie rozwoju płodowego
- nasilenie objawów chorób związanych z układem krwionośnym i oddechowym.

PM10 to mieszanina zawieszonych w powietrzu cząsteczek, których średnica nie przekracza 10 mikrogramów.

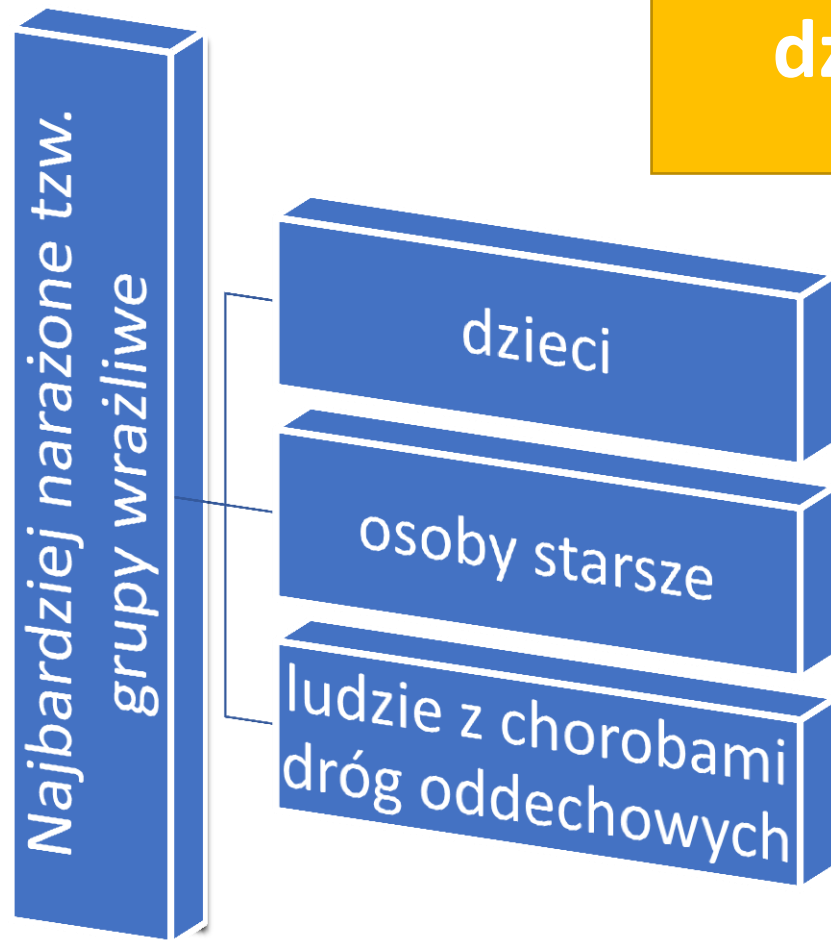
PM 10

- Jest szkodliwy z uwagi na zawartość takich związków organicznych jak benzopireny, furany, dioksyne
- Oraz metale ciężkie

PM 10

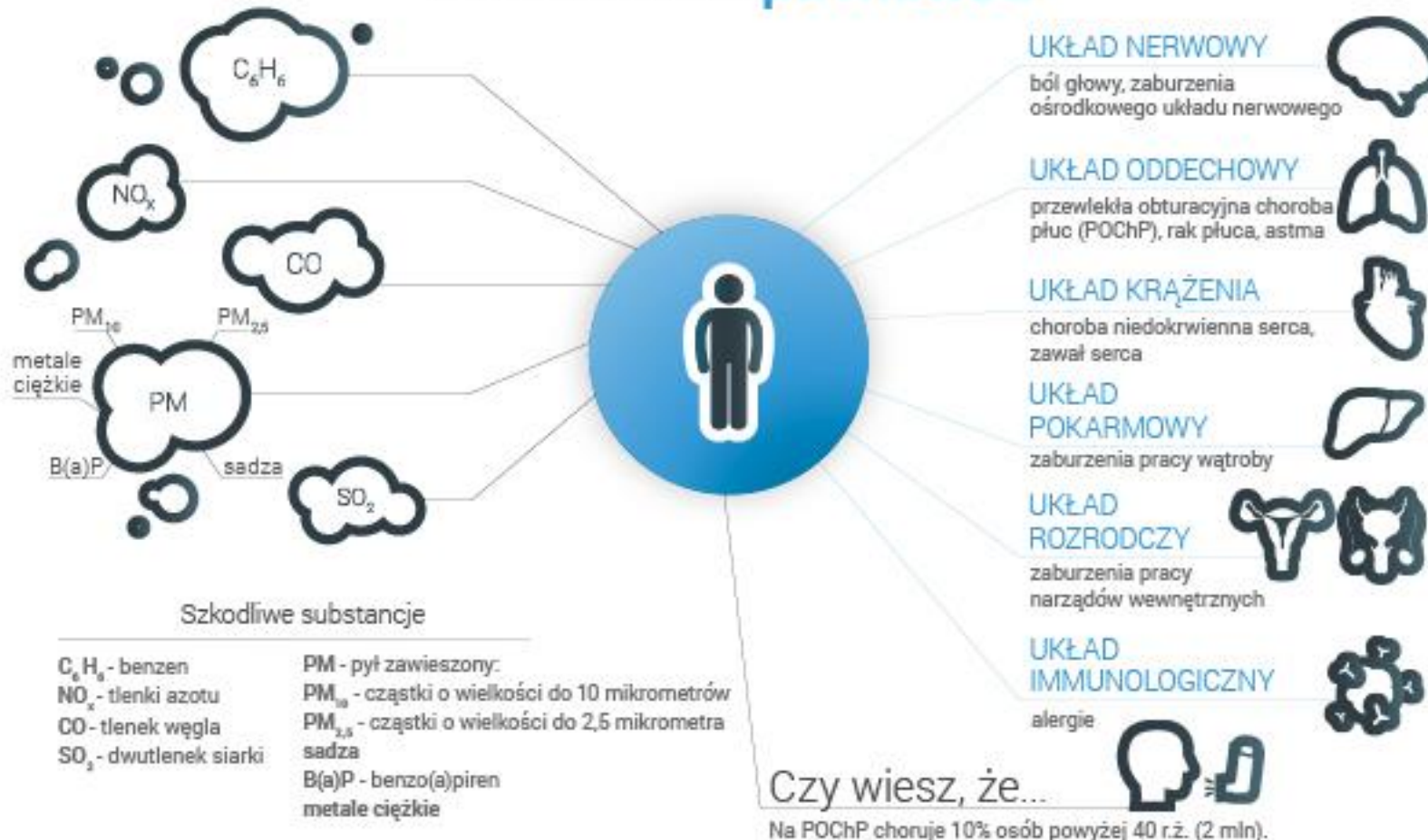
- wpływa negatywnie na układ oddechowy - odpowiada za ataki kaszlu, świszczący oddech, pogorszenie się stanu osób z astmą czy za ostre, gwałtowne zapalenie oskrzeli.
- zwiększa ryzyko zawału serca i udaru mózgu.
- Benzopiren jest również silnie rakotwórczy.

Zanieczyszczenie powietrza – działanie na zdrowie człowieka





COŚ WISI w powietrzu





Niekorzystne skutki zdrowotne

- Nowy raport OECD - "Gospodarcze konsekwencje zanieczyszczenia powietrza na zewnątrz budynków" (ang. The Economic Consequences of Outdoor Air Pollution) pokazuje, że w 2060 r. zewnętrzne zanieczyszczenia będą powodować od 6 do 9 milionów przedwczesnych zgonów rocznie

(w roku 2010 liczba ta wynosiła 3 miliony).

To oznacza, że co 4-5 sekund będzie umierał człowiek.

Skutki utrzymywania się długookresowych stanów alarmowych i zanieczyszczenia powietrza

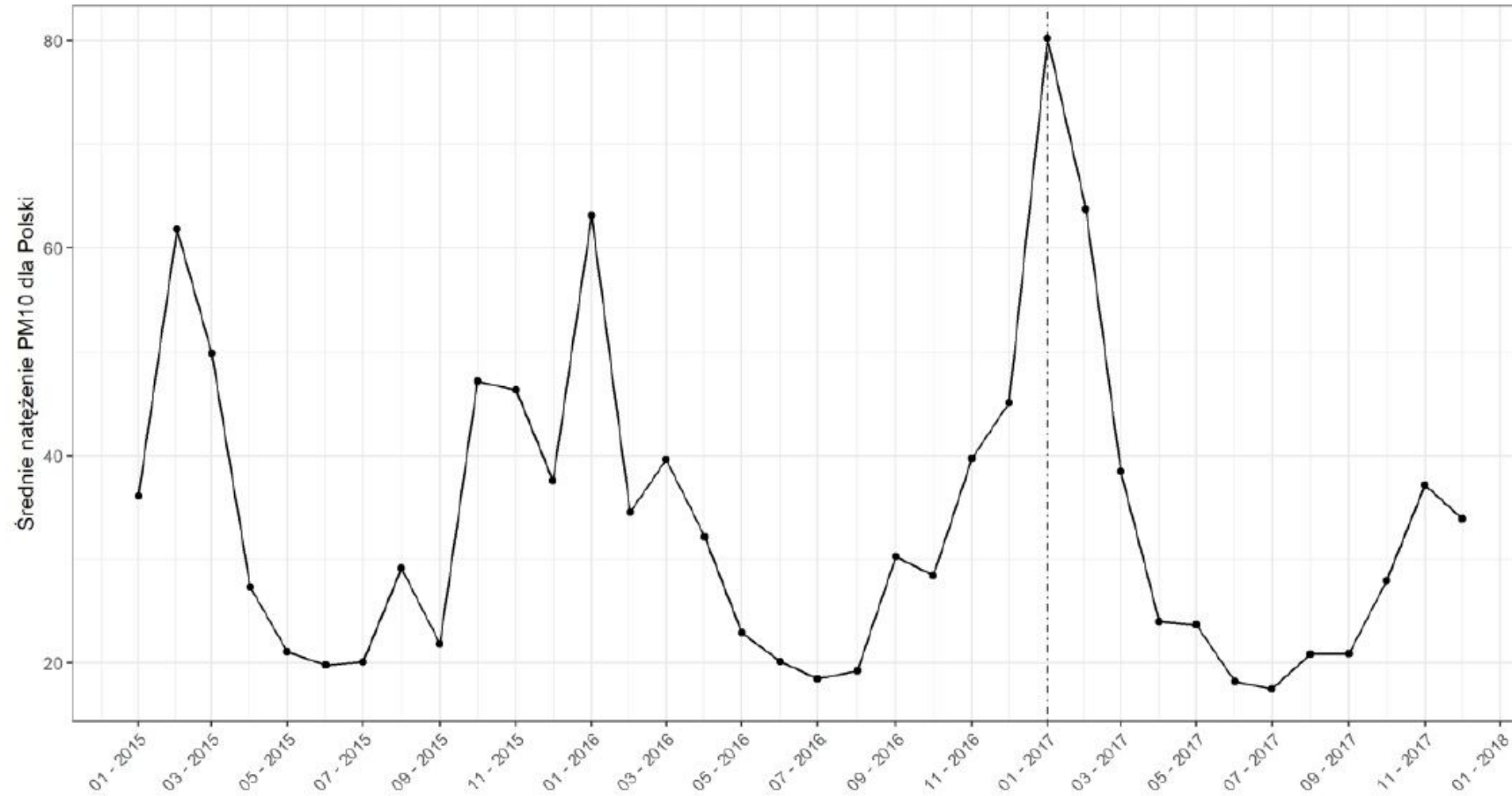
- Wzrost liczby zgonów
- Wzrost zachorowań
- Absencje chorobowe

Analiza przyczyn **wzrostu liczby zgonów w Polsce w 2017 roku**

Departament Analiz i Strategii NARODOWY FUNDUSZ ZDROWIA

- W 2017 roku liczba zgonów wyniosła 405,6 tys. (na podstawie danych z Centralnego Wykazu Ubezpieczonych) i wzrosła o 3,77% w stosunku do roku 2016. Dla standaryzowanego wiekiem współczynnika zgonów wzrost ten wyniósł 1,5%.
- Wyniki analizy wskazują, że wzrost w 2017 roku dotyczył głównie miesięcy stycznia i lutego. W styczniu liczba zgonów wzrosła aż o 23,5% w stosunku do stycznia poprzedniego roku
- **Analiza średniego natężenia pyłów PM10 w powietrzu dla Polski w styczniu 2017 r. była na rekordowym poziomie.**
- Ponadto w styczniu 2017 roku odnotowano najniższą średnią temperaturę powietrza w porównaniu do analogicznych okresów z zeszłych lat.
- Dodatkowo w styczniu przypadł szczyt zachorowań na grypę (mierzony liczbą porad w POZ z rozpoznaniem grypy), który w 2015 i 2016 r. następował w późniejszych okresach.

Wykres 3. Średnie natężenie PM10 w powietrzu dla Polski



Źródło: Opracowanie własne DAiS NFZ na podstawie danych GIOŚ

SKUTKI zanieczyszczonego powietrza i SARS-CoV-2

Zanieczyszczenie powietrza

Zgony (rocznie)

- 48 tys. wg Europejskiej Agencji Środowiska
- 40 tys. wg Komisji Europejskiej
- 44 tys. organizacja HEAL (Health and Environment Alliance)
- 19 tys. raport Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii

SARS-CoV-2

Zgony i zakażenia (na dzień 25.05.2020r. PL)

- 1007 osób zmarło
- 21 631 – osób zakażonych

Przed nami znów zima 2020/21

Podjęto szereg działań:

wymiana kotłów, uregulowania jakości paliw stałych, kontrole nieruchomości, dopłaty do OZE

CZY BĘDZIEMY ZNÓW ODCZUWAĆ SKUTKI ZANIECZYSZCZONEGO POWIETRZA?





Most polluted cities and towns in the EU

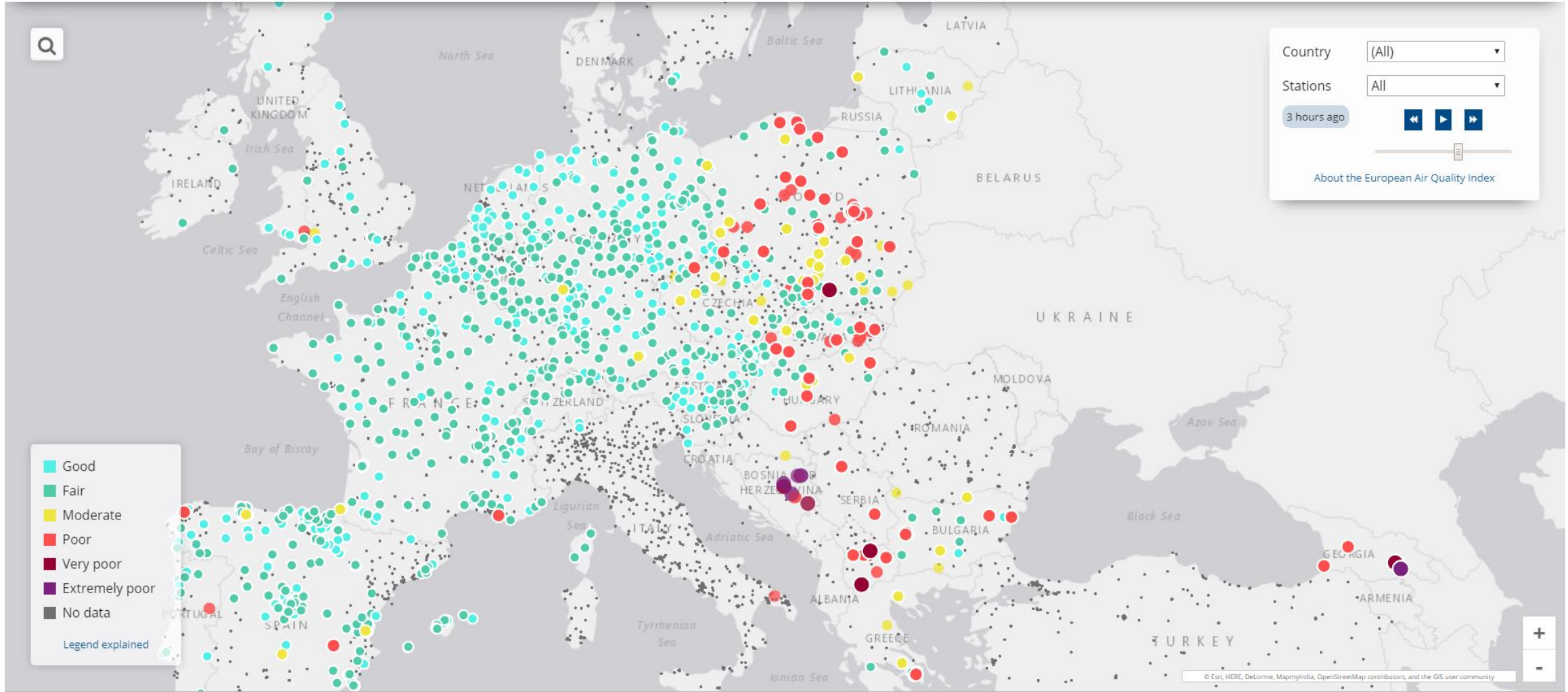
Annual average PM2.5 level (ug/m3)



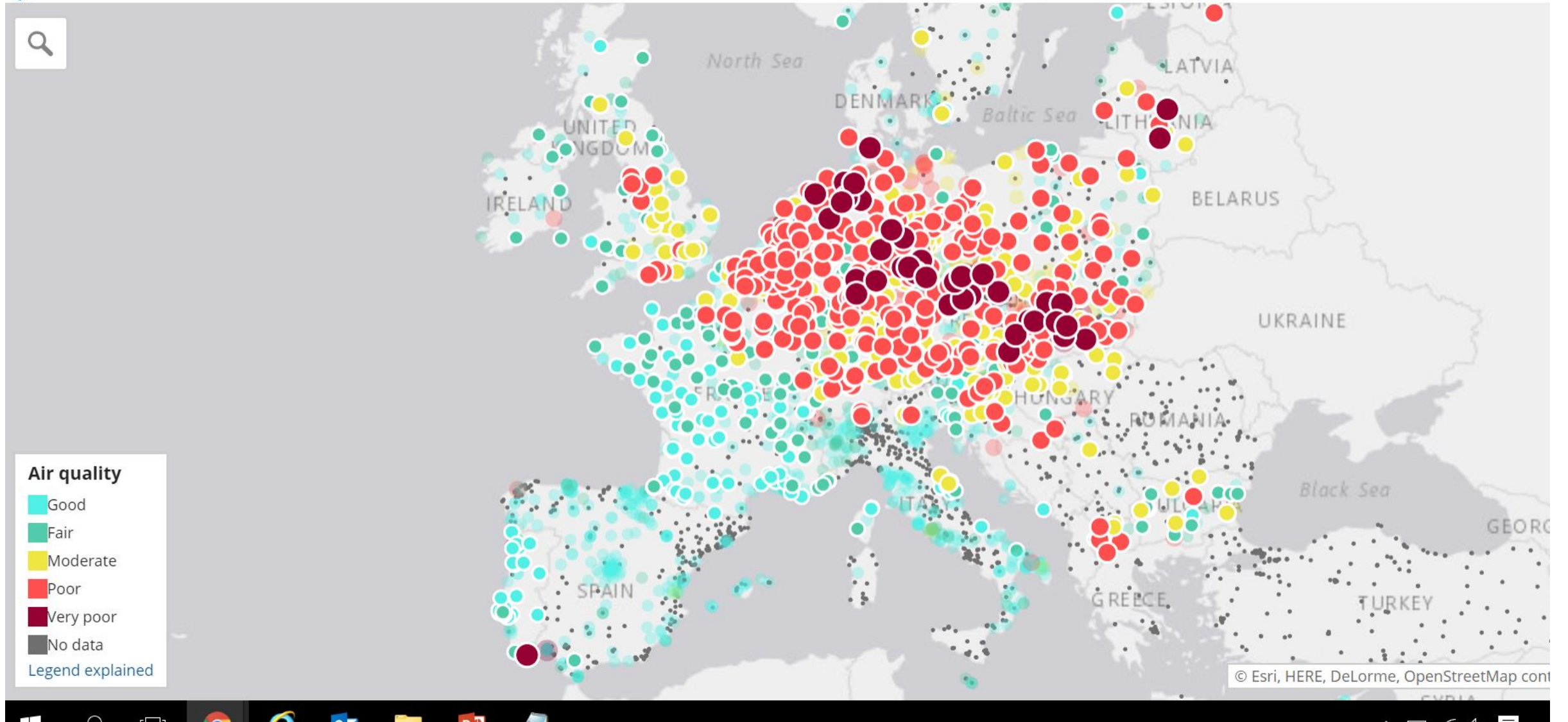


European Air Quality Index

2019-11-28 08:00 UTC+1



Country: (All) [v]
Stations: All [v]
3 hours ago [play] [stop] [rewind] [fastforward]
[About the European Air Quality Index](#)





PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt i-AIR REGION

CZ.11.4.120/0.0/0.0/16_026/0001075

Czy maski ochronne zostaną z nami dłużej? Pyły PM 10 i PM 2,5
a wirus SARS-CoV-2

Zůstanou s námi ochranné masky déle? Prach PM 10 a PM 2,5 a
virus SARS-CoV-2

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ