



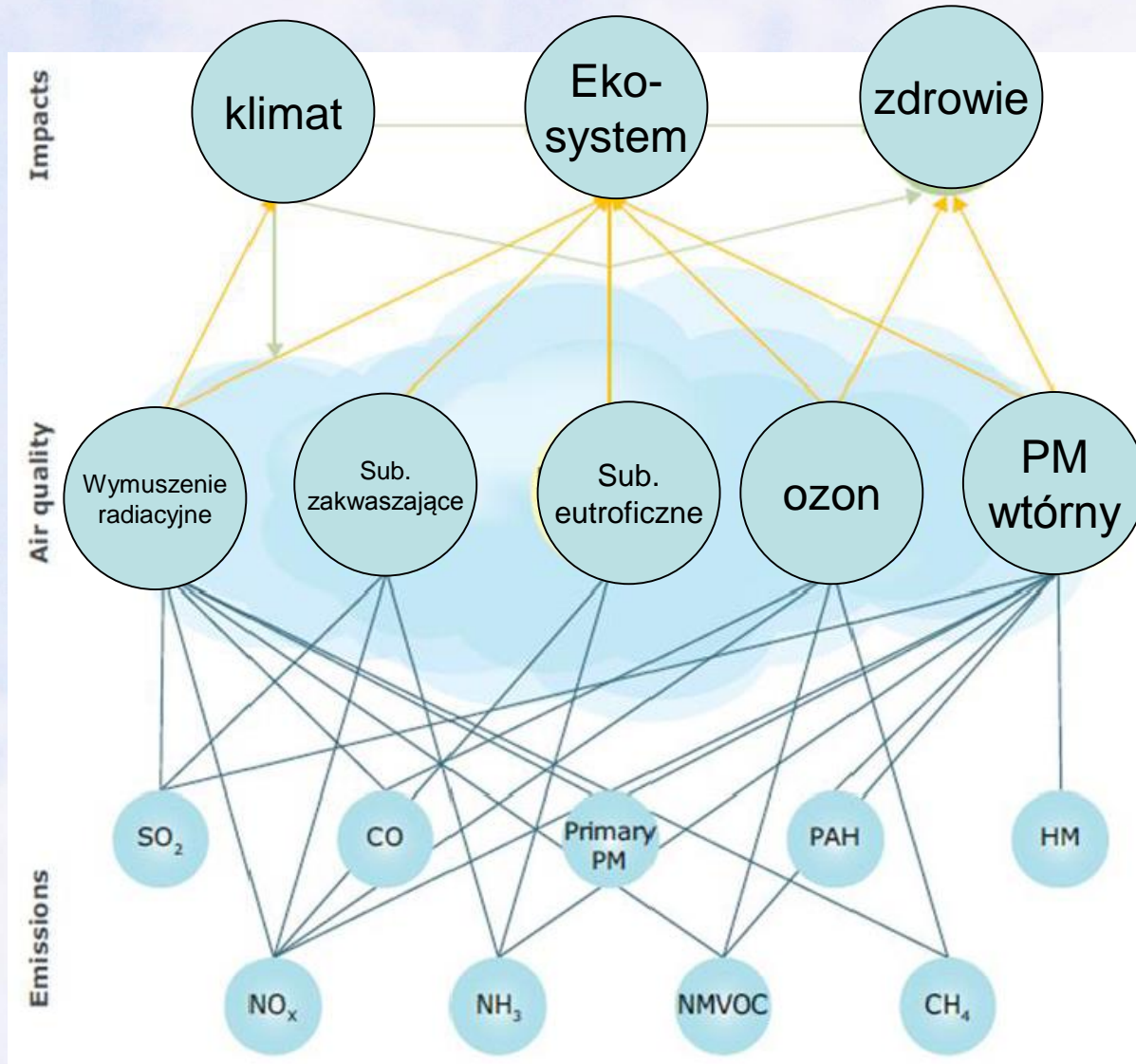
ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA W WOJ. ŚLĄSKIM STAN, PERSPEKTYWY ZMIAN NOWE WYZWANIA

Krzysztof Klejnowski (IPIŚ PAN)

Leszek Ośródka (IMGW PIB Oddział Katowice)

Krystyna Kubica (PIE Katowice)

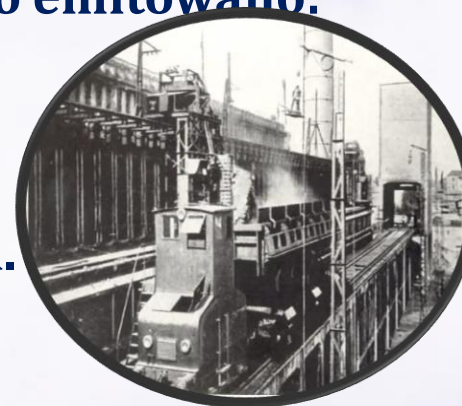
WPROWADZENIE



EMISJA IMISJA W ROKU - 1982

EMISJA - na terenie byłego woj. katowickiego emitowano:

- 987,5 tysięcy ton pyłów,
- 1186 tysięcy ton SO₂,
- 610 tyś ton NO_x
- 1220 tyś. ton innych substancji gazowych.

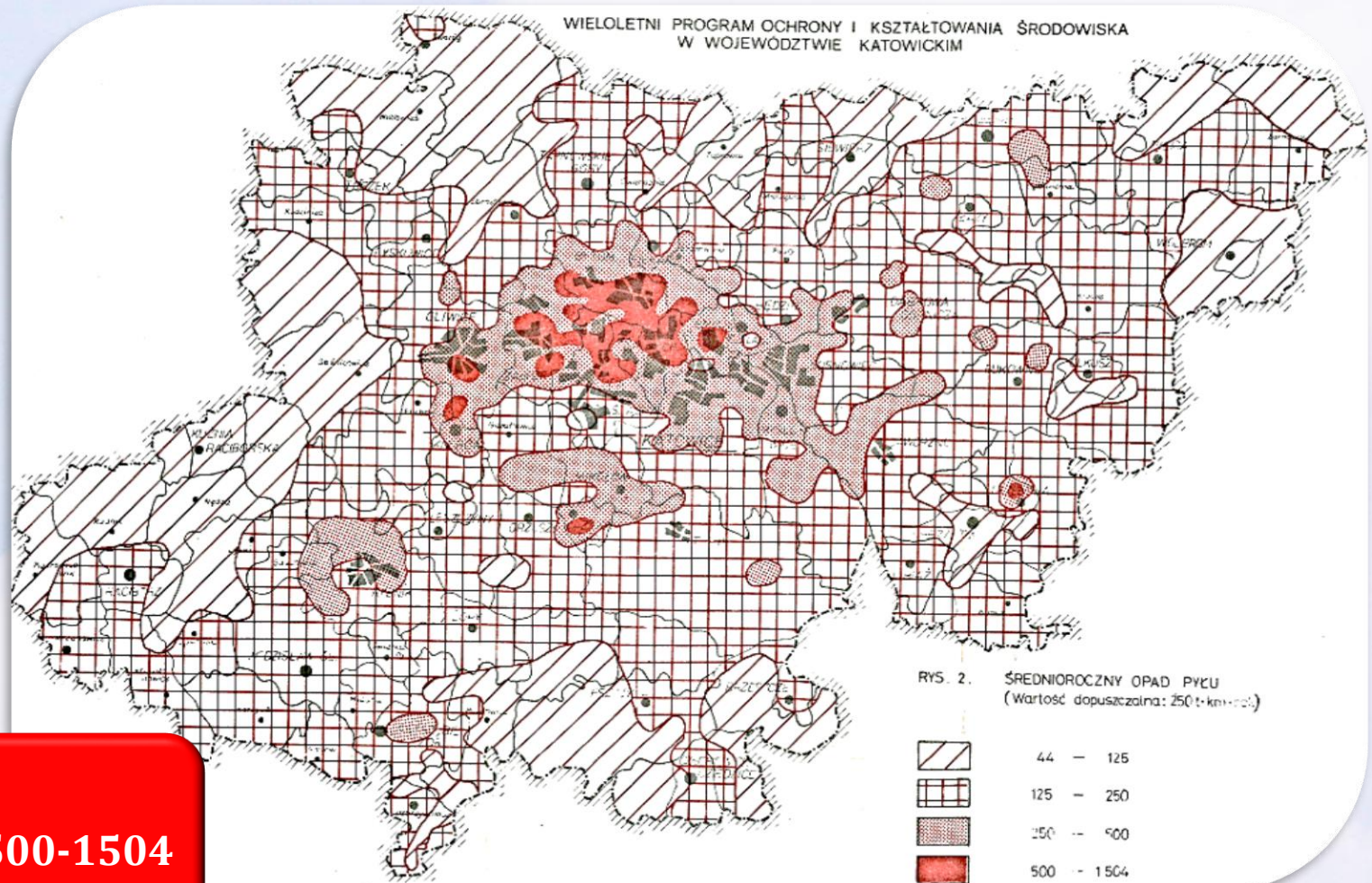


IMISJA

- opad pyłu 44-1504 Mg/km² /rok,
- Średnie stężenie Pyłu zawieszonego: 164-780 µg/m³
- Dwutlenek siarki: 41-107 µg/m³.
- Stężenia NO_x : 40 – 201 µg/m³.
- stężenia CO :na terenie GOP przekraczały 1200 µg/m³, a w rejonie Huty Katowice 2500 µg/m³
- stężenie ołowiu: 0,3-39,2 µg/m³,
- B-a-P: 0,03-0,64 µg/m³.



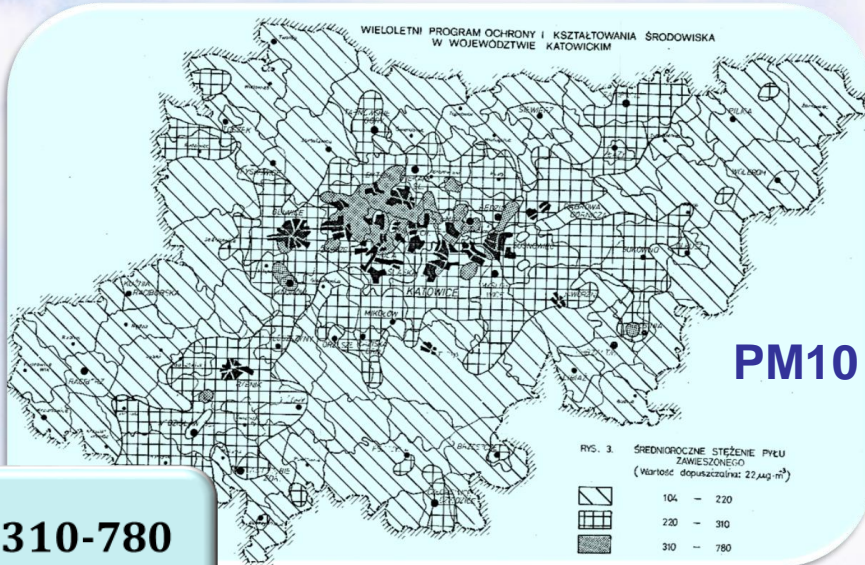
ŚREDNIOROCZNY OPAD PYŁU Mg/km²/rok



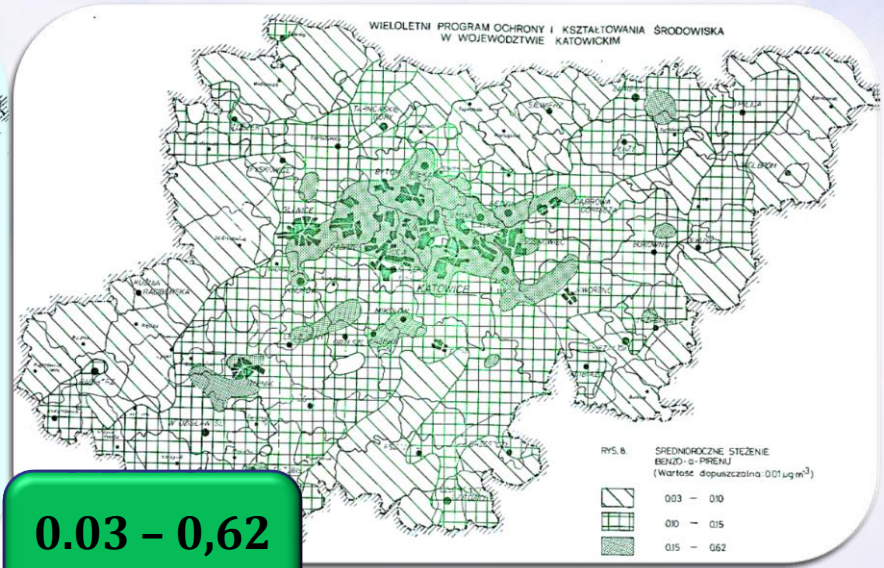
500-1504

Ochrona środowiska w województwie śląskim. Historia i przyszłość
KATOWICE, 23 listopad 2015 r.

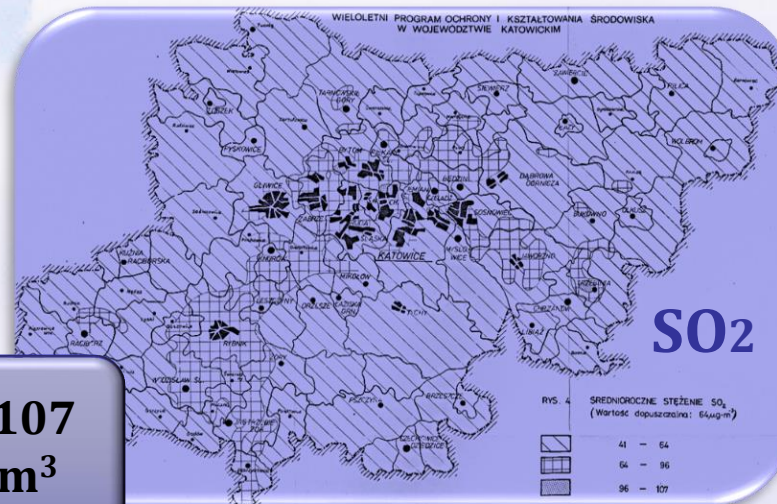
ŚREDNIOROCZNE STĘŻENIE PM10, BaP, SO₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



310-780
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

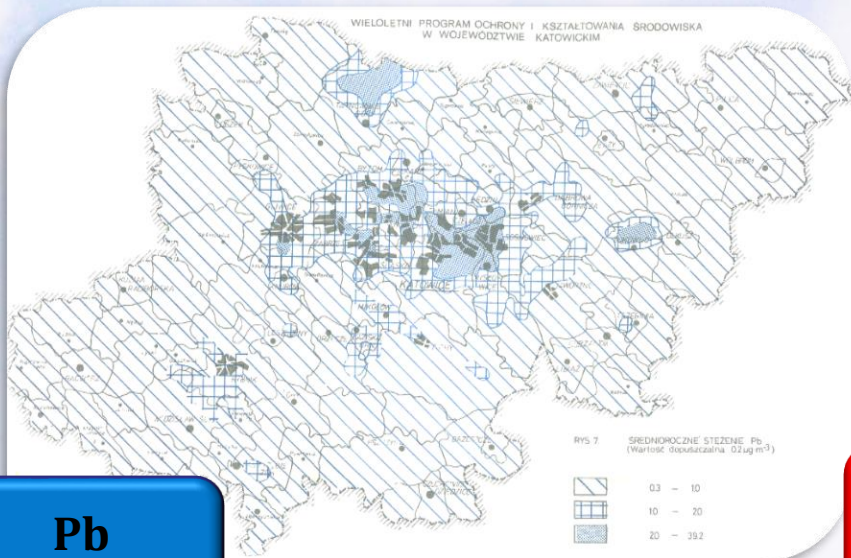


0,03 - 0,62
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

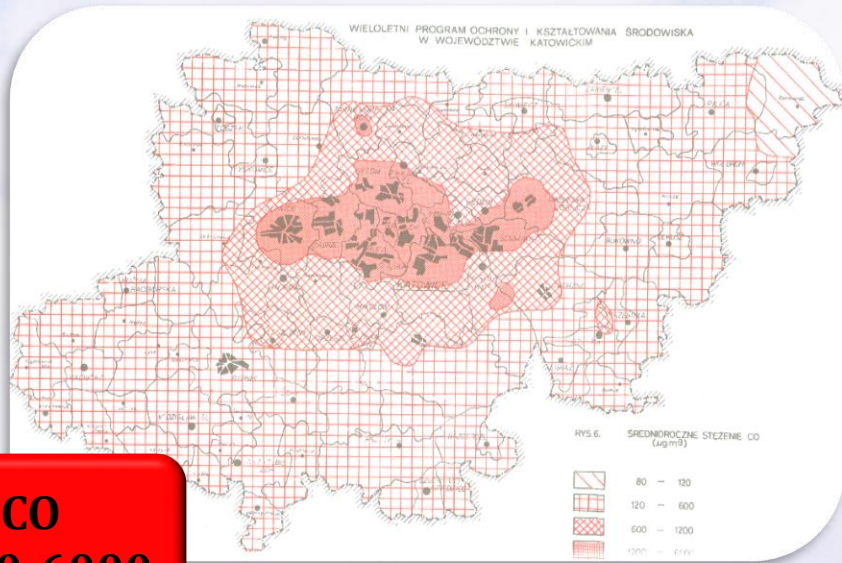


96 - 107
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

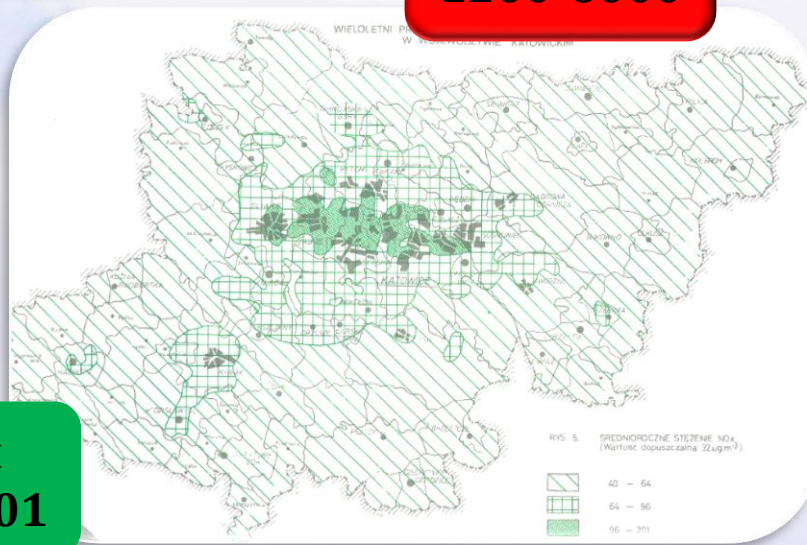
ŚREDNIOROCZNE STĘŻENIE Pb, CO, NO_x [$\mu\text{g} / \text{m}^3$]



Pb
20 - 392



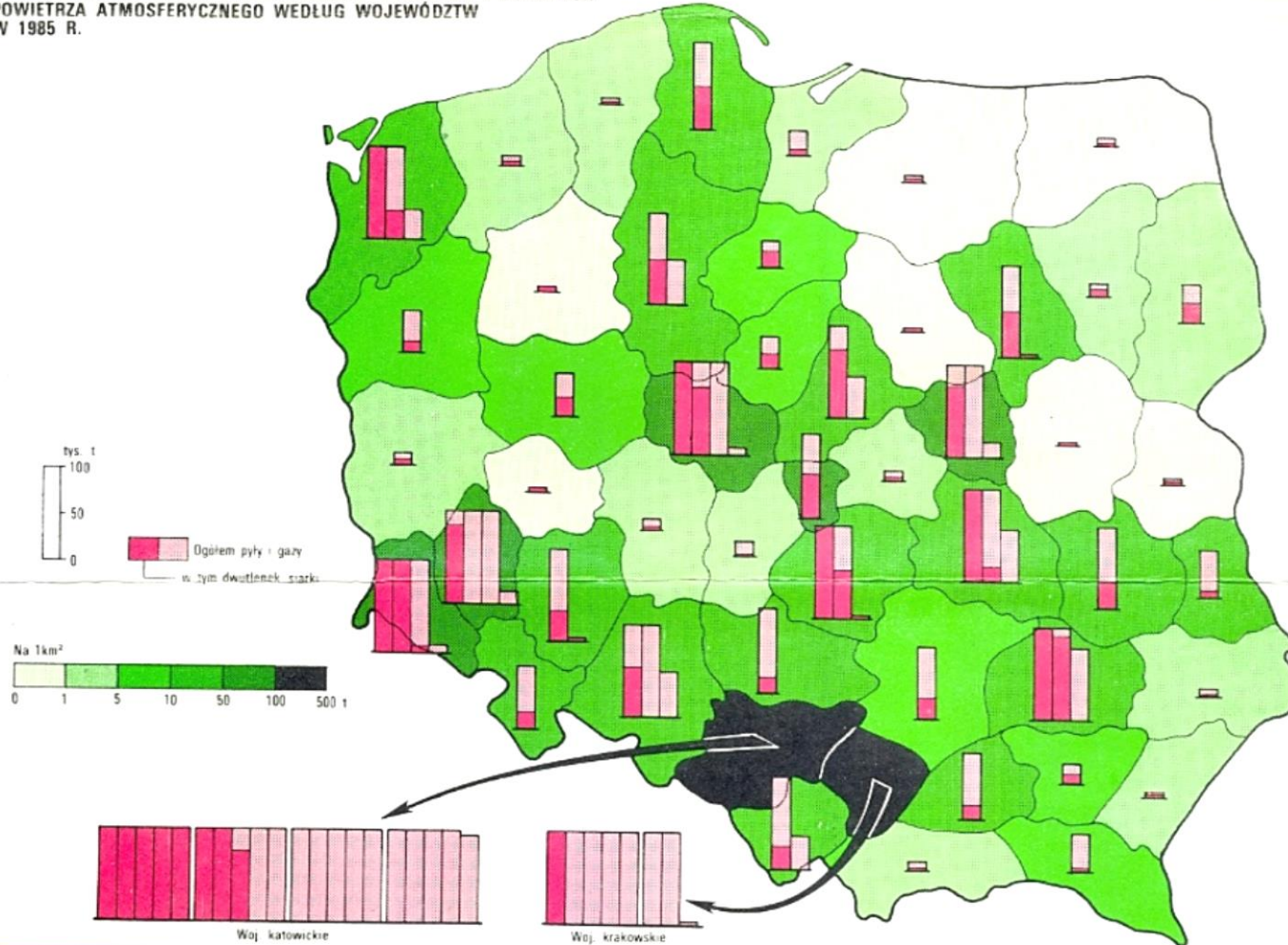
CO
1200-6000



NO_x
96 - 201

HISTORIA – EMISJA W POLSCE 1985 r.

EMISJA PRZEMYSŁOWYCH ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWYCH I GAZOWYCH
POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO WEDŁUG WOJEWÓDZTW
W 1985 R.



Ochrona środowiska w województwie śląskim. Historia i przyszłość
KATOWICE, 23 listopad 2015 r.

HISTORIA - LISTA 80 [rok 15.01.1990r.]

Cementownia „Wiek” w Ogrodzieńcu	„Duo-Stal” w Bytomiu	Huta „Katowice” w Dąbrowie Górniczej	Huta „Łaziska” w Łaziskach Górnych	Kombinat Koksochemiczny „Zabrze” — Koksownia „Knurów” w Knurowie
Kombinat Koksochemiczny „Zabrze” — Koksownia „Makoszowy” w Zabrze	Nadwiślańska Spółka Węglowa — KWK „Czczott” w Woli	Nadwiślańska Spółka Węglowa — KWK „Piaś” w Bieruniu	Nadwiślańska Spółka Węglowa — KWK „Ziemowit” w Łędzinach	Rafineria „Czechowice” w Czechowicach-Dziedzicach
Zakłady Chemiczne „Hajduki” w Chorzowie	Zakłady Chemiczne „Organika-Azot” w Jaworznie	Zakłady Chemiczne „Tarnowskie Góry” w Tarnowskich Górach (w likwidacji)	Zakłady Koksownicze „Przyjaźń” w Dąbrowie Górniczej	Huta „Kościuszko” w Chorzowie
Karbidownia „Bobrek” w Bytomiu	Koksownia „Gliwice” w Gliwicach	Elektrownia „Jaworzno III” w Jaworznie	Huta Cynku „Miasteczko Śląskie” w Miasteczku Śląskim	Elektrownia „Łaziska” w Łaziskach Górnych
Elektrownia „Łagisza” w Będzinie	Elektrownia „Rybnik” w Rybniku			

Działania wynikające z utworzenia listy:

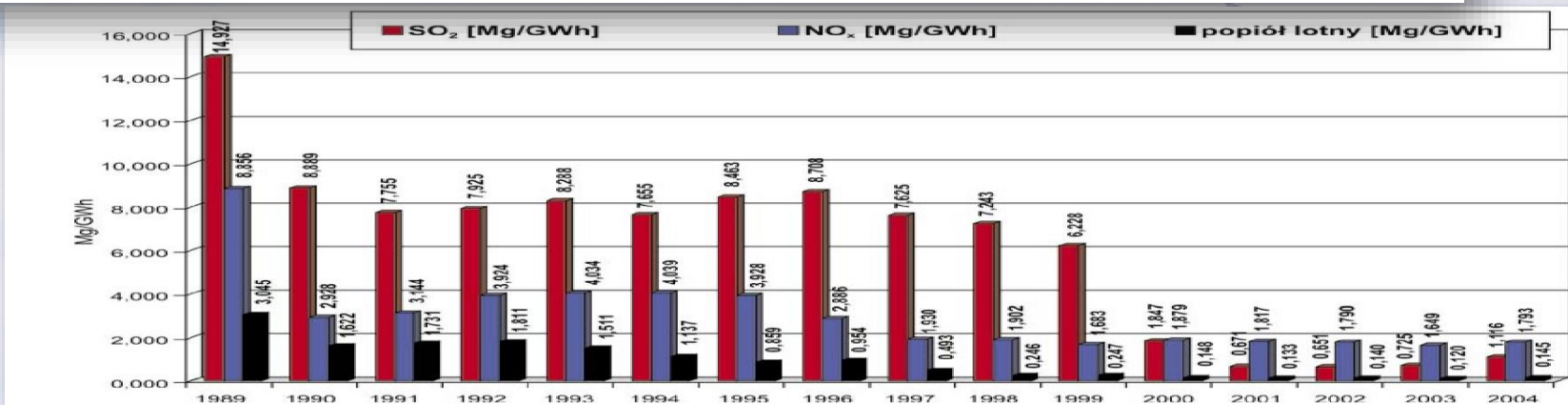
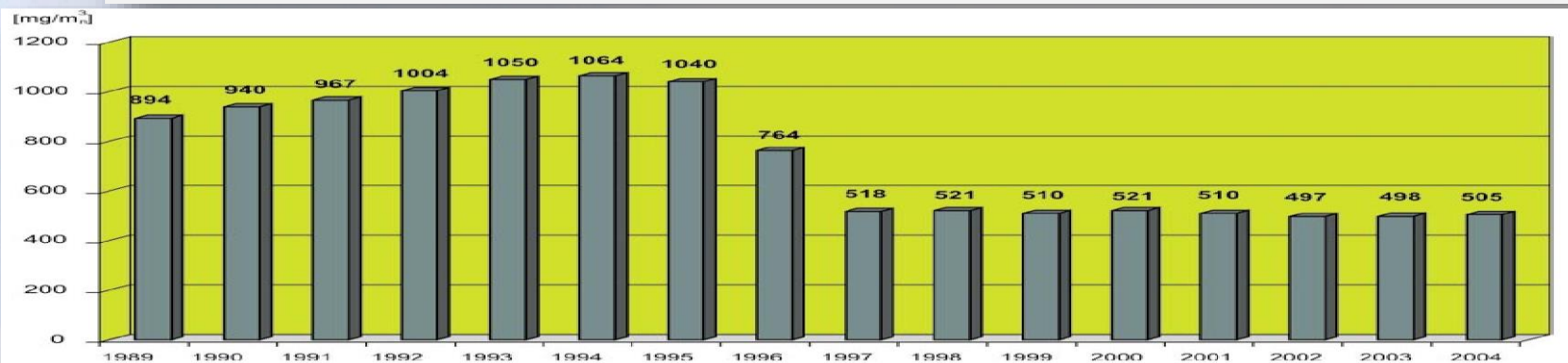
- Kompleksowe oceny OOS
- Decyzje naprawcze
- Procedura skreślenia z listy
- Likwidacja obiektów

Ochrona środowiska w województwie śląskim. Historia i przyszłość

KATOWICE, 23 listopad 2015 r.

ELEKTROWNIA ŁAZISKA – EFEKTY REALIZACJI

Decyzji Naprawczej Wydziału Ochrony Środowiska, Gospodarki Wodnej i Geologii
Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach



Ochrona środowiska w województwie śląskim. Historia i przyszłość

KATOWICE, 23 listopad 2015 r.

źródło: e-energetyka.pl

DYREKTYWA LCP , IED, NEC

Termin publikacji	PROCES ZAOSTRZANIA WYMAGAŃ DLA DUŻYCH ISTNIEJĄCYCH ŹRÓDEŁ SPALANIA																											
1988	Dyrektywa LCP 88/609/EWG	...Normy emisji dla źródeł nowych, dla istniejących w EU15 łączne pułapy emisji na lata 1993 i 1998																										
1996	Dyrektywa IPPC 96/60/WE	Pozwolenia zintegrowane dla źródeł istniejących																										
2001	Dyrektywa LCP 2001/80/WE											SO2 NOx Pył											NOx					
2001	LCP Naturalna Derogacja 20 000 h											20 000 h pracy										Wyłączenie						
2003	Traktat Akcesyjny, derogacje NOx																					NOx	NOx					
2003	Traktat Akcesyjny, derogacje, SO2											SO2										SO2						
2003	Traktat Akcesyjny, derogacje, Pył											Pył, ciepłownie komunalne										Pył						
2006	"Stary" BREF LCP	Najlepsza dostępna technika BAT dla dużych źródeł spalania																										
2010	Dyrektywa IED 2010/75/WE											SO2 NOx Pył																
2010	IED, Przejściowy Plan Krajowy do 30.06.2020											Pułapy emisji										SO2 NOx Pył						
2010	IED, Naturalna Derogacja 17 500 h											17 500 h pracy										Wyłączenie						
2010	IED, Derogacja dla małych systemów ciepłowniczych											Normy emisji LCP jak w roku 2015										SO2 NOx Pył						
2014	Przegląd BREFu LCP, dostosowanie do konkuzji BAT w cztery lata od publikacji decyzji o ich przyjęciu																			SOx, NOx, Pył, CO, NH3, N2O, HCl, HF, Rteć, Ścieki, ...								
2023 ???	Czy i kiedy będzie następny przegląd BREFu LCP i konkuzji BAT																			Co dalej?								
	Termin dostosowania do wymagań	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027

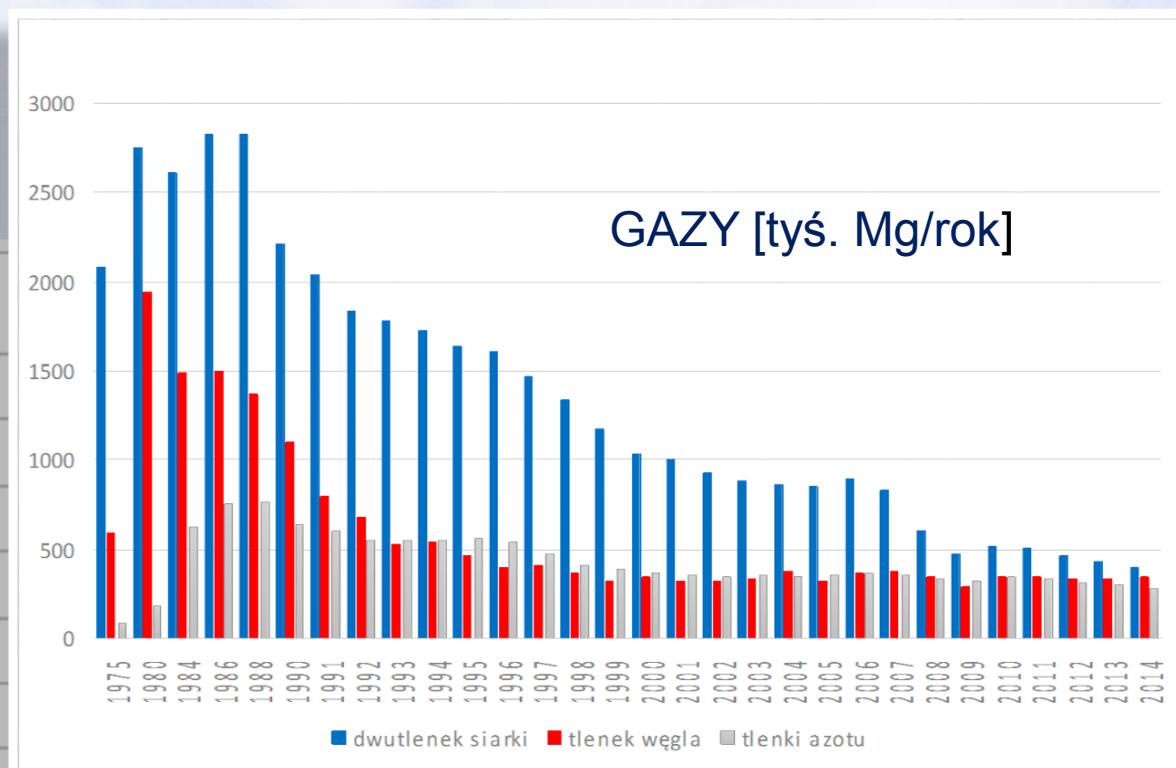
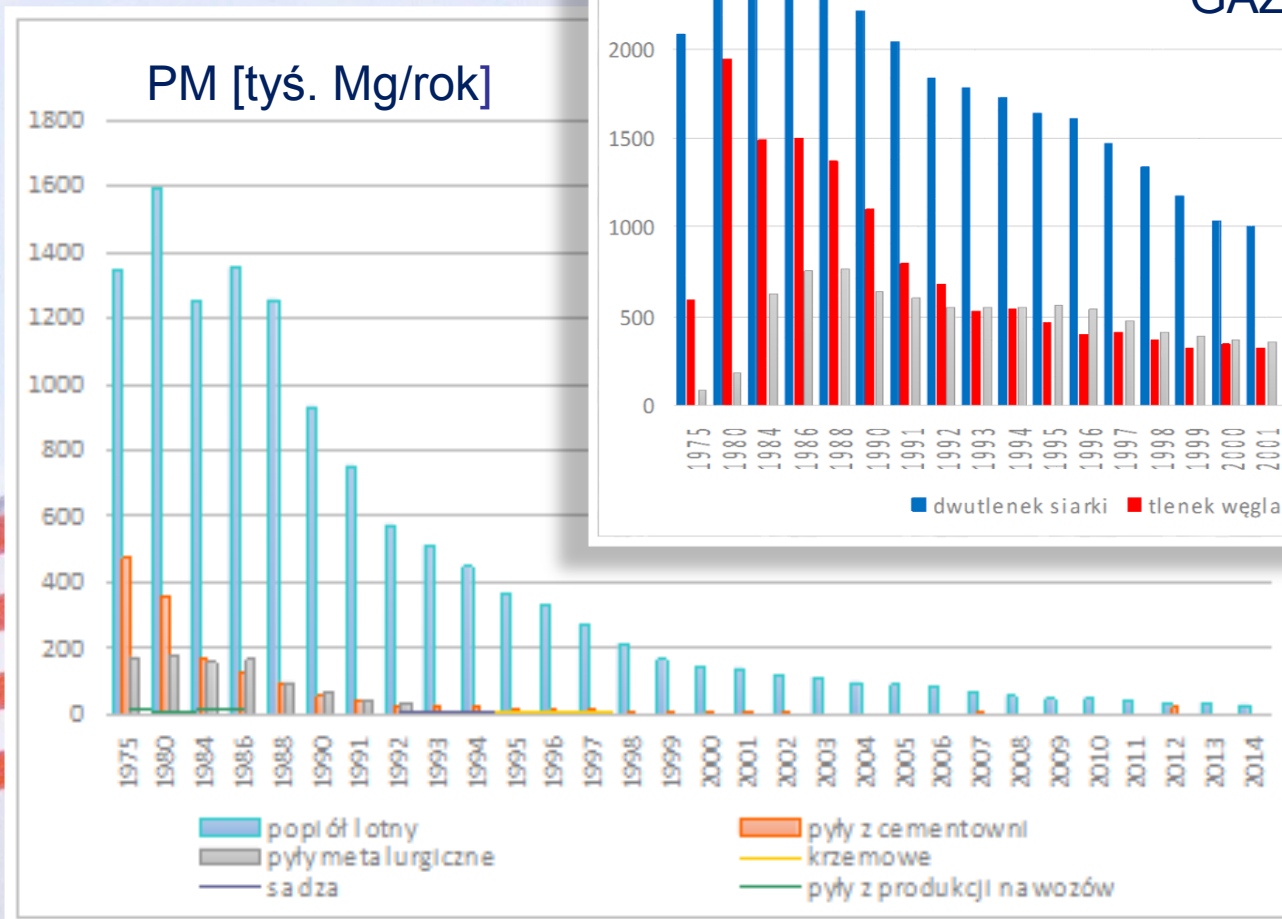
Pułapy emisji dla obiektów energetycznego spalania ujętych w Przejściowym Planie Krajowym (województwo śląskie)		
	2016	2019
SO ₂	27694,46	9644,9
NO _x	20734,54	9475,17
Pył	2723,88	949,38

**Pułap emisji
NEC 2020-2005**
 SO₂ 2020/2005 -59 %
 NO_x 2020/2005 -30 %
 NH₃ 2020/2005 - 1 %
 NMLZO 2020/2005 -25 %
 PM_{2,5} 2020/2000 -18 %

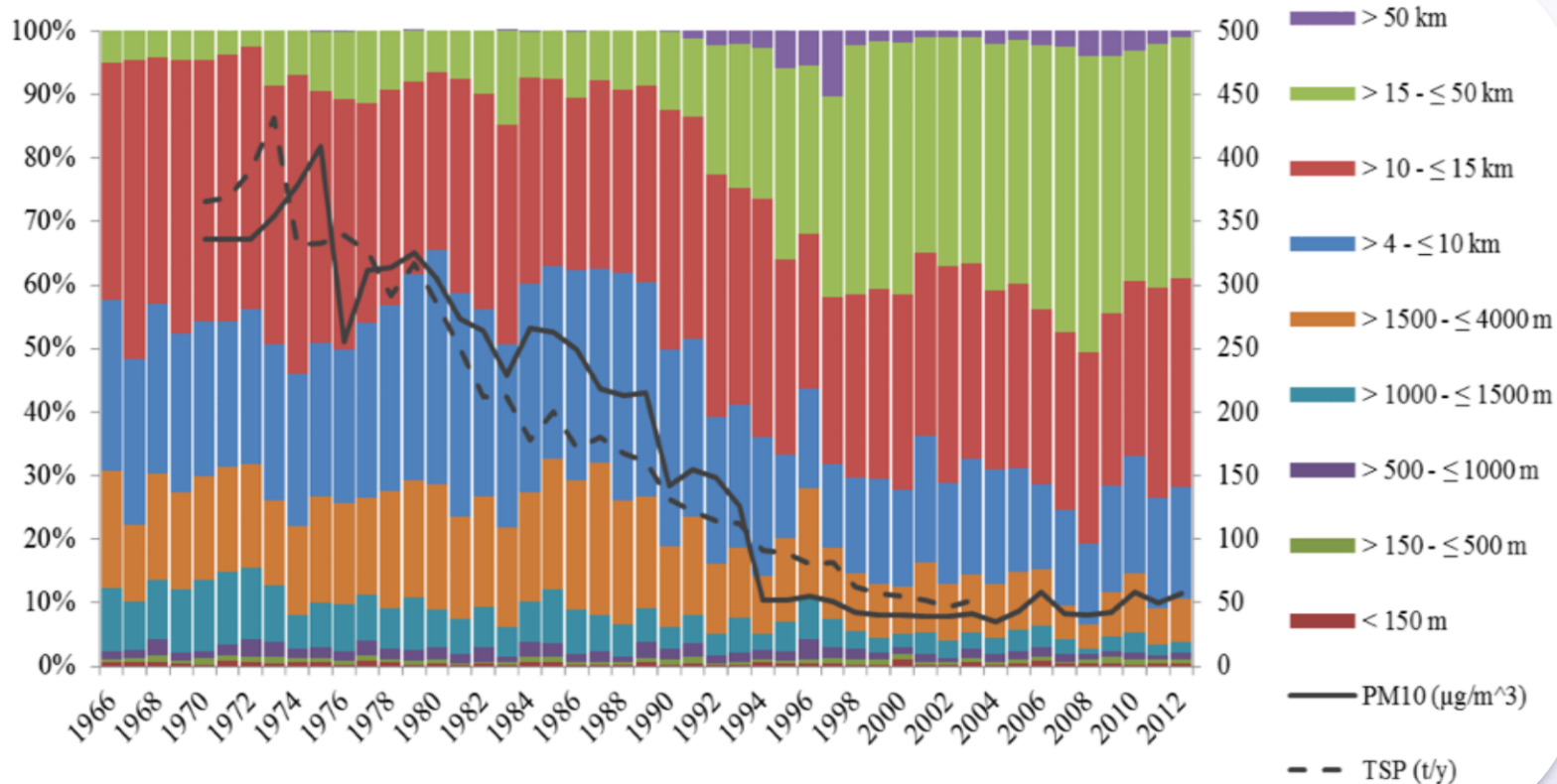
NOWA NEC –Pułapy
 SO₂ 2030/2005 -78 %
 NO_x 2030/2005 -55 %
 NH₃ 2030/2005 - 26 %
 NMLZO 2030/2005 - 56 %
 PM_{2,5} 2030/2000 - 40 %
 CH₄ 2030/2000 - 34 %

energoprojekt

ZMIANY WIELKOŚCI EMISJI



EFEKTY REDUKCJI EMISJI



WZROST WIDZIALNOŚCI
SPADEK STĘŻEŃ TSP I PM10

Źródło: IMGW-PIB

Działania na rzecz redukcji niskiej emisji z sektora komunalno-bytowego

Działania pozatechniczne

- 1995r. Spotkanie Ministrów: Ochrony Środ. Zas. Nat. i Leśn.; Gospod. Przem. i Bud., Przem. i Handlu w Urzędzie Woj. w Katowicach w/s ograniczania niskiej emisji w woj. katowickim.
- Opracowanie metodologii testowania energetyczno-emisyjnego kotłów oraz opracowanie *Kryteriów energetyczno-emisyjnych na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” kotłów małej mocy na paliwa stałe*, IChPW, Zabrze

(Kubica K., „Kryteria efektywności energetyczno-ekologicznej kotłów małej mocy i paliw stałych dla gospodarki komunalnej. Certyfikacja na znak bezpieczeństwa ekologicznego”, Opracowanie IChPW, 1999.)

▪ Programy THERMIE, PHARE

- 2001r. Program szwajcarsko - polski dofinansowania zadań z zakresu obniżenia emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie woj. śląskiego
- 2002- Uruchomienie programów PONE przez WFOŚiGW w Katowicach - pierwsze w Polsce
- kampanie edukacyjne

Działania techniczne

- 1996 uruchomienie programu: „Czyste spalanie węgla dla ograniczenia niskiej emisji”
- promocja efektywnych energetycznie i ekologicznie kotłów małej mocy opalanych węglem (MŚP)
- podjęcie produkcji kwalifikowanych sortymentów węglowych przez KHW S.A., KW S.A.



Ochrona środowiska w województwie śląskim. Historia i przyszłość
KATOWICE, 23 listopada 2015 r.

DZIAŁANIA POZATECHNICZNE – PONE

Od 2002 r. WFOŚiGW w Katowicach - pierwsza instytucja w kraju finansuje wdrożenie **obszarowych programów ograniczenia niskiej emisji**, tzw. PONE

(*Programy ograniczenia emisji w woj. śląskim w latach 2002-2015: E.Maniecka, M.Adamus; WFOŚiGW Katowice, 16 listopad 2015.*)

- 2002-2014 PONE w 78 gminach woj. śląskiego
- zmodernizowano ponad 17 tys. kotłowni,
- zabudowano ponad 5,3 tys. instalacji solarnych,
- Koszt inwestycji ok. 346 mln zł, w tym dofinansowanie WFOŚiGW prawie 190 mln zł.



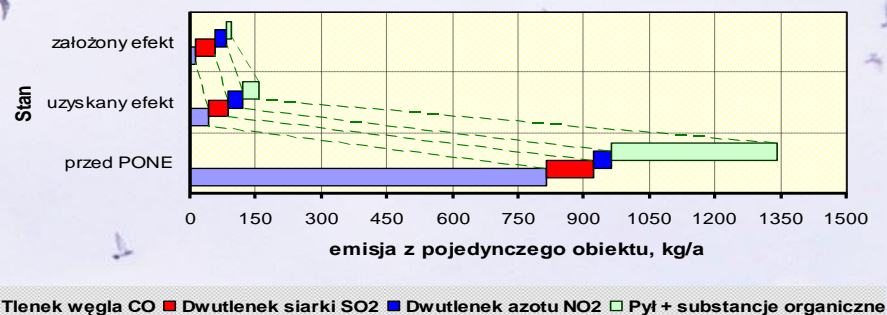
DOBRE PRAKTYKI → PONE Tychy; 2002-2007; modernizacja 2200 indywidualnych instalacji, redukcja rocznej emisji, %: CO - 94,9, SO₂ - 59, TSP- 90,6, NO_x - 15,9, CO₂ - ok. 28 %; rocznego zużycia paliwa - ok. 30 %

Źródło: <http://www.dobrepraktyki.pl/index.php?p1=4&p2=17&art=148>,
K. Kubica i inni; *Ecological effects ... Air protection in theory and practice*
Zakopane 19-21st of October 2006

**Brak trwałych efektów → od 2004r. na rynku paliw: muły, flotokoncentraty, miały węglowe; 2012 rok 788 308 ton!!!
Wzrost emisji TSP (2-krotny) BaP (3-krotny)!!!**

Źródło: K. Kubica, *Ekologia*, 1/2013 str. 13, 14.

**Ochrona środowiska w województwie śląskim. Historia i przyszłość
KATOWICE, 23 listopada 2015 r.**



I - PROGRAM OCHRONY POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM

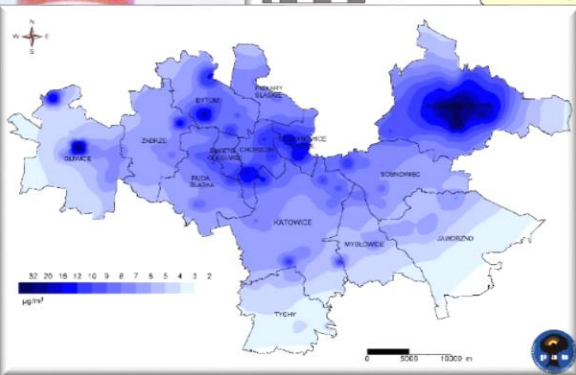
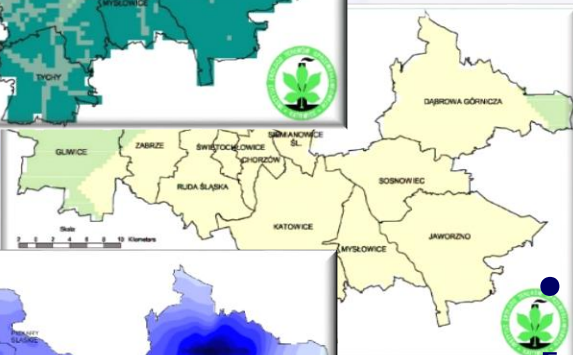
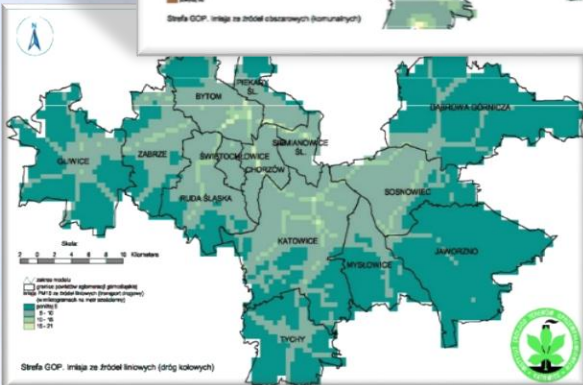
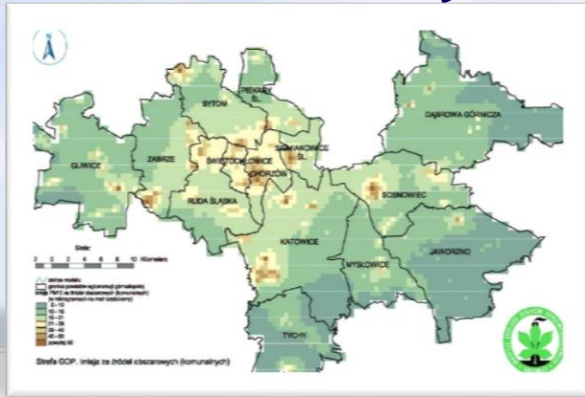
- Rozporządzenie WŚ 17/2004 z 24 marca 2004 roku
- Ociążenie poziomów możliwe przy redukcji o 50% emisji z sektora bytowo gospodarczego
- Działania dwutorowe:
 - indywidualne działania – wymiana kotłów
 - systemowe w hot-spotach – tam gdzie stężenia powodowane przez niską emisję przekraczały $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Katalog działań porządkujących

[wiele z nich nie jest dalej aktualnych]

Był to jedyny POP dla śląska zrobiony siłami własnymi – instytucji ze śląska.

rodowiska w województwie śląskim. Historia i przyszłość

KATOWICE, 23 listopad 2015 r.



JAKOŚĆ POWIETRZA – MONITORING

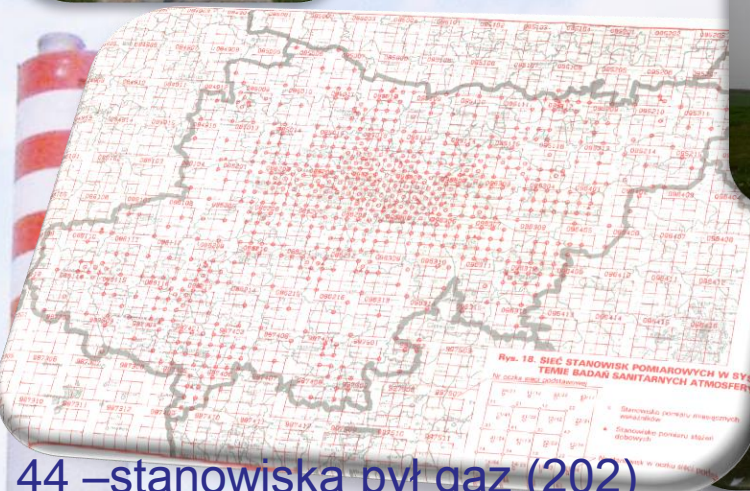
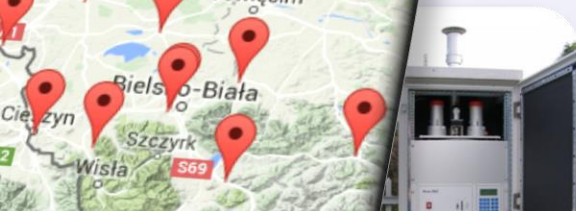
SIEĆ WSSE w Katowicach



STACJE
BADAWCZE:
IMGW – PIB
IPIŚ PAN



PM₁₀ sieć pomiarowa
ŚWIOS



44 – stanowiska pył gaz (202)
200 – opad pyłu

Ochrona środowiska w województwie śląskim. Historia i przyszłość
KATOWICE, 23 listopad 2015 r.

28 stanowisk

JAKOŚĆ POWIETRZA – STAN AKTUALNY

ŚLĄSKIE System monitoringu jakości powietrza

Strona główna stacje pomiarowe

Przefiltruj stacje ze względu na metodę pomiaru: **A** **M** **P**

Lp.	Nazwa	Krajowy kod stacji	Typ stacji	Metoda pomiaru	Adres	Akcje
1.	Częstochowa, ul. Baczyńskiego	SIcZestCzes_baczy	sta	A M	Częstochowa, 42-224, Baczyńskiego 2	🔍
2.	Częstochowa, ul. AK/Jana Pawła II	SIcZestCzes_arkr1	komunikacyjna	A	Częstochowa, Armii Krajowej / Jana Pawła II	🔍
3.	Złoty Potok, Leśniczówka	SIzlotyJano_lesni	sta	A M P	Złoty Potok, Leśniczówka	🔍
4.	Gilwice, ul. Mewy	SIgilwiGilw_mewy	sta	A M	Gilwice, 44-114, Mewy 34	🔍
5.	Zabrze, ul. M. Curie-Skłodowskiej	SIzabrzZabrz_sklad	sta	A M	Zabrze, 41-819, M. Curie-Skłodowskiej 34	🔍
6.	Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia	SIdabroDabr_1000L	sta	A M	Dąbrowa Górnicza, 41-303, Tysiąclecia 25a	🔍
7.	Katowice, ul. Kossutha	SIkatowKato_Kossu	sta	A M	Katowice, 40-844, Kossutha 6 (IETU)	🔍
8.	Rybnik, ul. Borki	SIrybniRybn_borki	sta	A M	Rybnik, 44-200, Borki 37 d	🔍
9.	Tychy, ul. Tołstoja	SItychyTych_tolst	sta	A	Tychy, 43-110, Tołstoja 1	🔍
10.	Wodzisław Śląski, ul. Gałczyńskiego	SIwodzlWodz_galcz	sta	A	Wodzisław Śląski, 44-286, Gałczyńskiego 1	🔍
11.	Cieszyn, ul. Mickiewicza	SIcieszCiesz_13mic	sta	A M	Cieszyn, 43-400, Mickiewicza 13	🔍
12.	Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej	SIbielBiel_kossa	sta	A M	Bielsko-Biała, 43-300, Kossak-Szczuckiej 19	🔍
13.	Sosnowiec, ul. Lubelska	SIosnoSosn_lubel	sta	A	Sosnowiec, 41-219, Lubelska 51	🔍
14.	Katowice, ul. Piebisytova/A4	SIkatowKato_aleja	komunikacyjna	A M P	Katowice, Piebisytova / A4	🔍
15.	Zory, Os. Gen. Władysława Sikorskiego	SIzoryZory_sikor	sta	A M	Zory, 44-244, Gen. Władysława Sikorskiego 52	🔍
16.	Ustroń, ul. Sanatoryjna	SIustroCies_sana7	sta	A	Ustroń, 43-450, Sanatoryjna 7	🔍
17.	Czerwonka-Leszczyny, ul. Kopaliniana	SIczernRybn_kopal	sta	A	Czerwonka - Leszczyny, 44-230, Kopaliniana	🔍
18.	Żywiec, ul. Kopernika	SIzywieZywi_koper	sta	A M	Żywiec, 34-300, Kopernika 83a	🔍
19.	Lubliniec, ul. Piaskowa	SIlubliLubl_piask	sta	M	Lubliniec, Piaskowa	🔍
20.	Zawiercie, ul. M. Skłodowskiej-Curie	SIzawieZawi_zawie	sta	M	Zawiercie, M. Skłodowskiej-Curie 16	🔍
21.	Myszków, ul. Miedziana	SImyszkMyszk_myszk	sta	M	Myszków, Miedziana 3	🔍
22.	Knurów, ul. Jedności Narodowej	SIknuroKnu1_gliwi	sta	M	Knurów, Jedności Narodowej 5	🔍
23.	Godów, ul. Gliniki	SIgodowWodz_wodzl	sta	M	Godów, Gliniki	🔍
24.	Częstochowa, ul. Zana	SIcZestCzes_sana6	sta	M	Częstochowa, Zana 6	🔍
25.	Pszczyna, ul. Bogedaina	SIpszczPszcz_boged	sta	M	Pszczyna, Bogedaina	🔍
26.	Tarnowskie Góry, ul. Litewska	SIarnoTarn_litew	sta	M	Tarnowskie Góry, Litewska	🔍
27.	Bielsko-Biała, ul. Sternicza	SIbielBiel_stern	sta	M P	Bielsko-Biała, Sternicza	🔍
28.	Czechowice-Dziedzice, ul. Lompy	SIczechBiel_lompy	sta	P	Czechowice-Dziedzice, Lompy 9	🔍

ŚLĄSKIE System monitoringu jakości powietrza

STRONA GŁÓWNA Informacje Stacje pomiarowe Dane pomiarowe Komunikaty WIOŚ Katowice

indeks jakości powietrza

MAPA MONITORINGU JAKOŚCI POWIETRZA

Na mapie przedstawione są stacje z zaznaczeniem indeksu jakości powietrza.

Kliknij na stację, aby przejść do danych pomiarowych.

Najedź myszką na stację, aby zobaczyć jej opis w tym miejscu oraz szczegółowy skład indeksu, gdy wybrano wyświetlanie indeksu.

Dane bieżące z godz. 12:00 - 13:00 (czasu lokalnego)

LEGENDA

- BRAK POMIARU
- BARDO DOBRY
- DOBRY
- UMIARKOWANY
- DOSTATECZNY
- ZŁY
- BARDO ZŁY

ŚLĄSKIE System monitoringu jakości powietrza

STRONA GŁÓWNA Informacje Stacje pomiarowe Dane pomiarowe Komunikaty WIOŚ Katowice

Strona główna Dane pomiarowe pomiary automatyczne

FILTROWANIE WYNIKÓW

miesięczny 11.2015 Rodzaj widoku: Pył zawieszony PM10

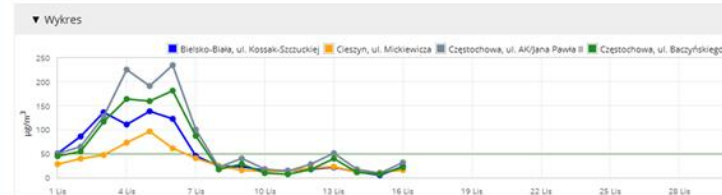
Data i typ raportu Sposób przeglądania Filtr

Zastosuj

Dane pomiarowe dla parametru Pył zawieszony PM10 w miesiącu 11.2015 r.

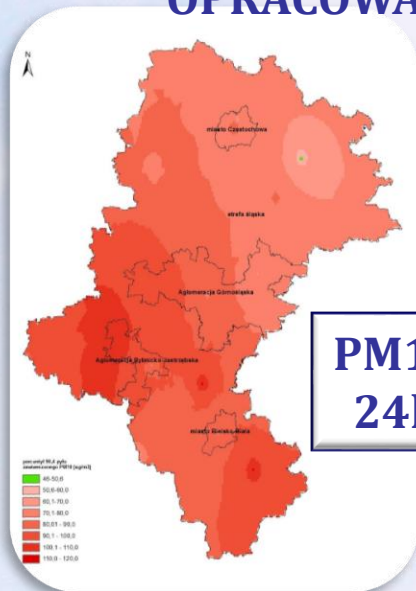
UWAGA

Wszystkie pomiary prezentowane są w czasie CET

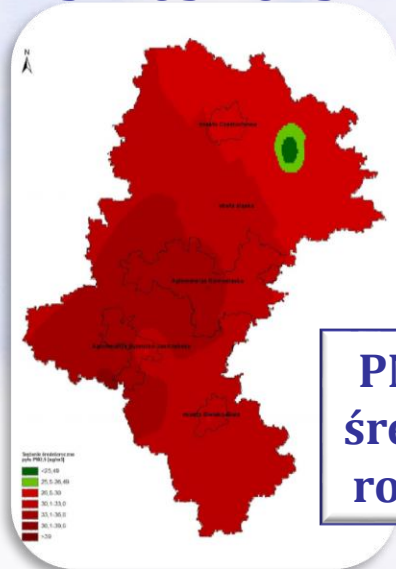


Ochrona środowiska w województwie śląskim. Historia i przyszłość
KATOWICE, 23 listopad 2015 r.

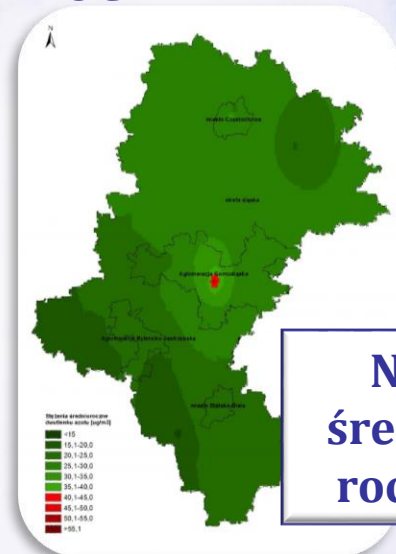
WYNIKI 13 OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJ. ŚLĄSKIM ZA 2014 ROK, OPRACOWANEJ PRZEZ ŚWIOŚ – OBSZARY PRZEKROCZEŃ



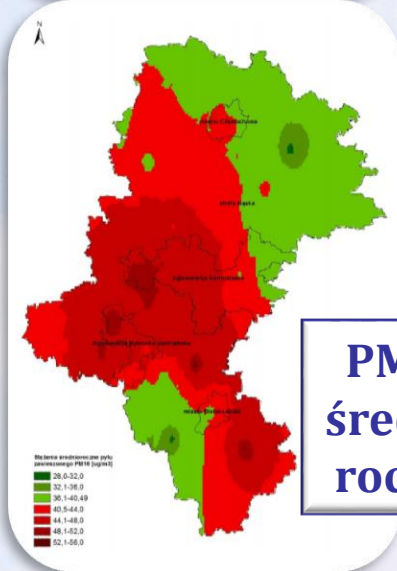
**PM10
24h**



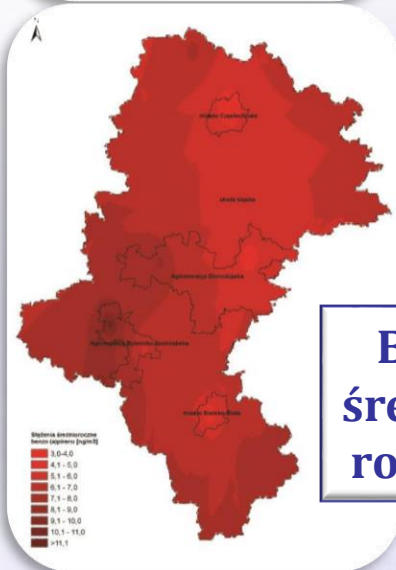
**PM2,5
średnia
roczna**



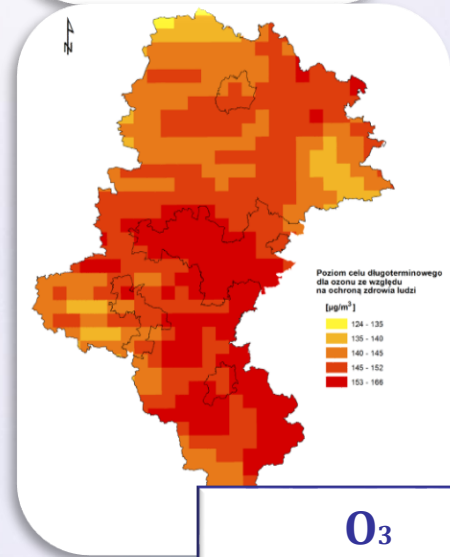
**NO2
średnia
roczna**



**PM10
średnia
roczna**



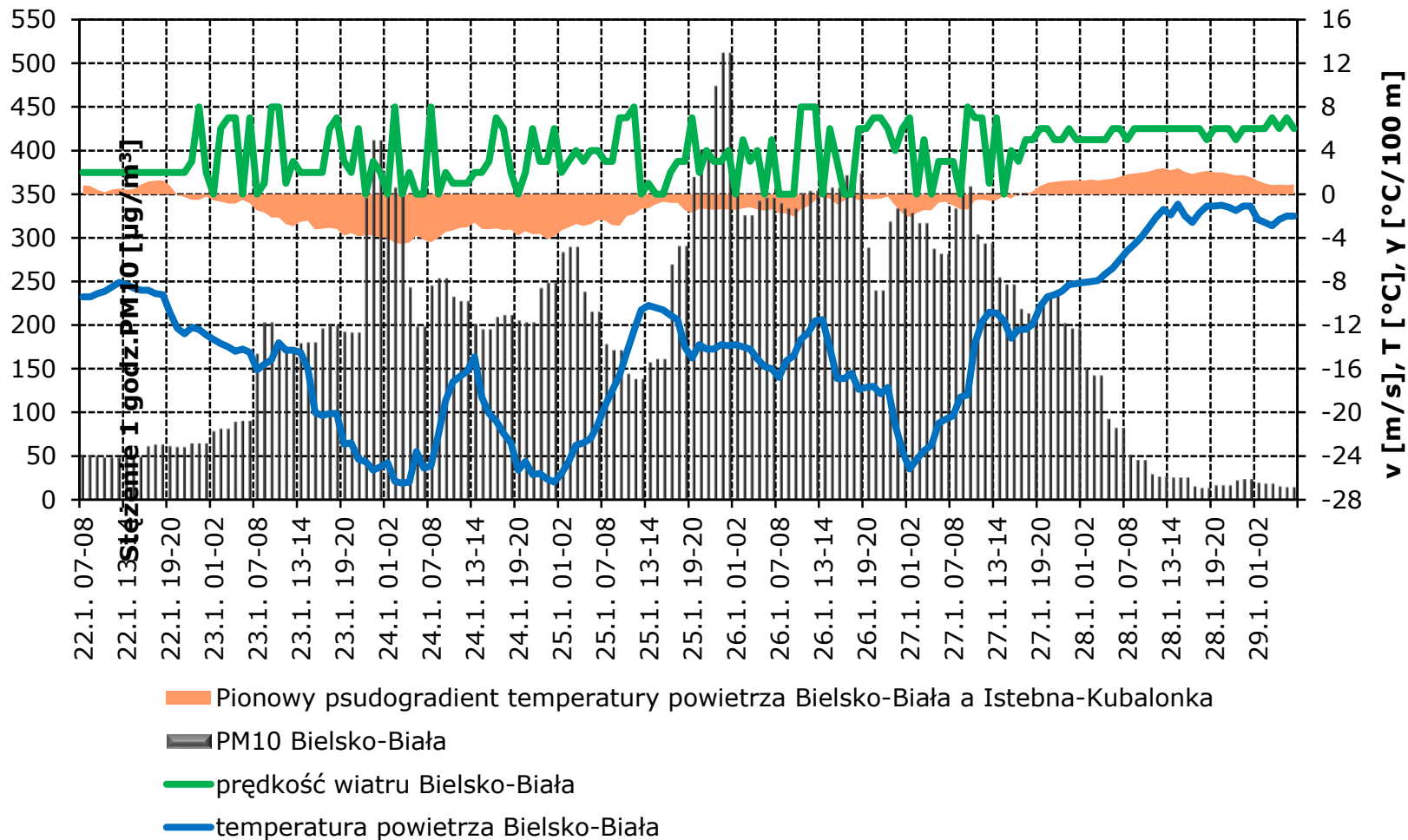
**BaP
średnia
roczna**



**O3
Max. średnia
8h krocząca**

METEOROLOGA A ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA

Epizod wysokich stężeń zanieczyszczeń powietrza w styczniu 2010 r.



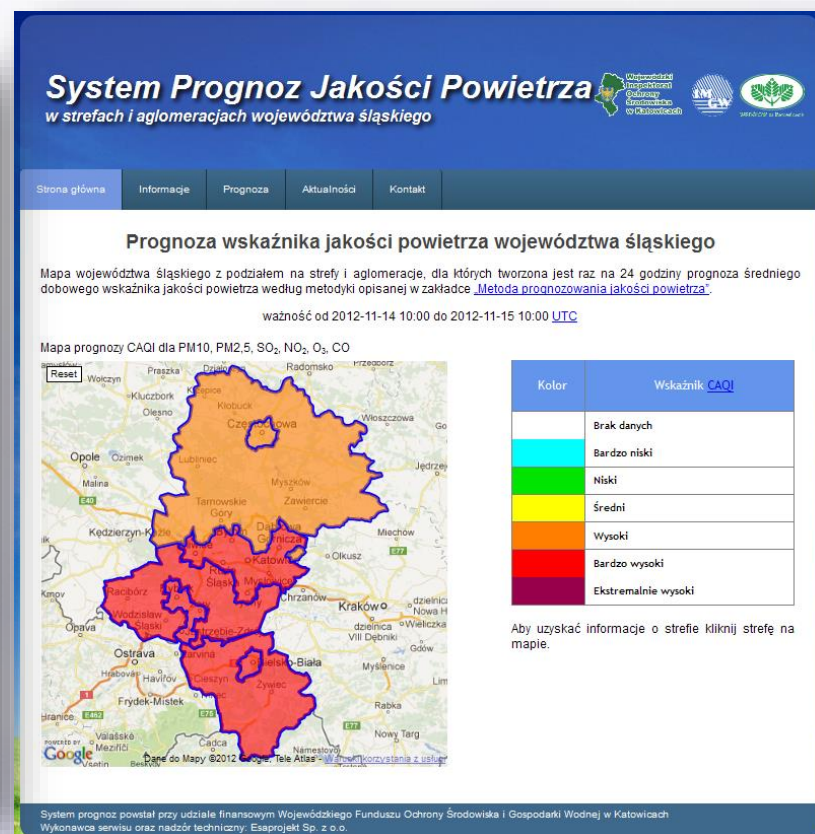
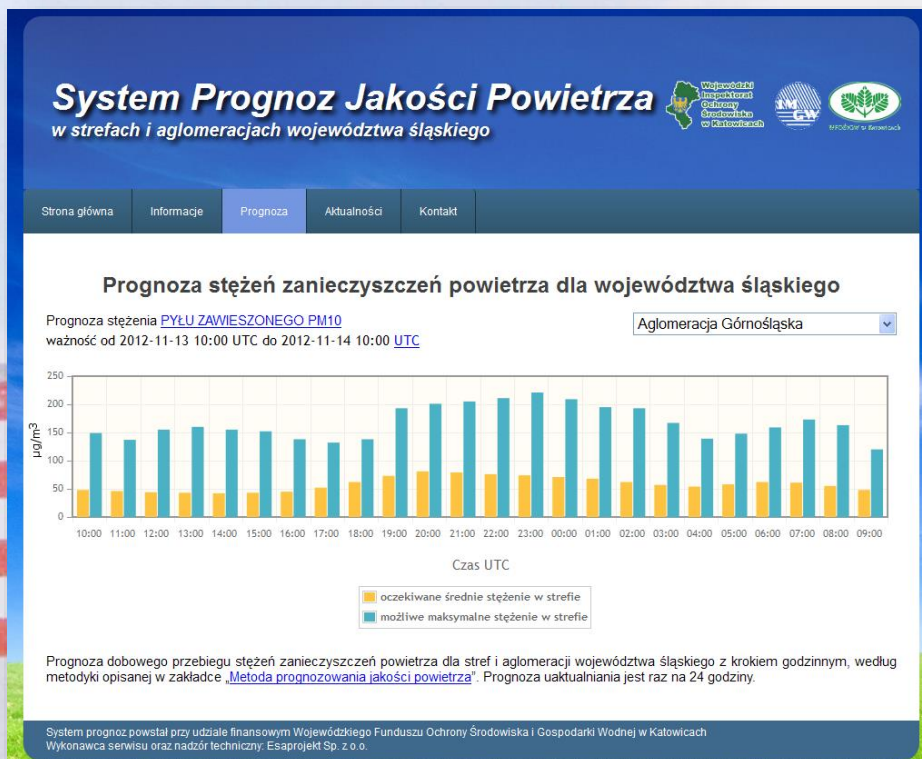
METEOROLOGA A ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA

Prognoza jakości powietrza

Portal internetowy WIOŚ w Katowicach SPJP w województwie śląskim
<http://spjp.katowice.pios.gov.pl>

Prognoza przebiegu dobowego stężenia PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂, O₃ dla strefy z krokiem jednogodzinnym (oczekiwane średnie stężenie, możliwe maksymalne stężenie w strefie)

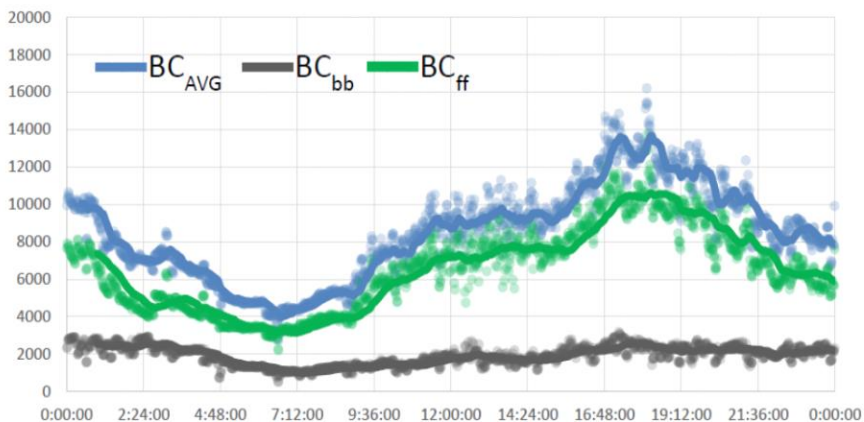
Prognozowany na daną dobę tzw. wskaźnik CAQI, który jest syntetycznym wskaźnikiem jakości powietrza



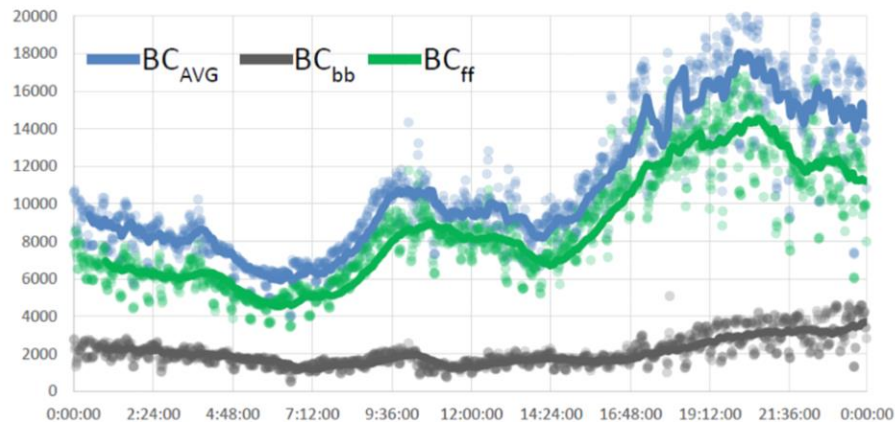
PRACE BADAWCZE - BC – SADZA

Kampania pomiarowa Zabrze 2014r “Dual-Spot” Aethalometer AE33

AVERAGE total BC weekend / portion BC_{bb} vs. BC_{ff}



AVERAGE total BC weekday / portion BC_{bb} vs. BC_{ff}



WEEKEND

	BC _{bb} %	BC _{wb} (ug/m ³)	BC _{ff} (ug/m ³)	BC _{totalAV} G (ug/m ³)
MAX	42	3181	13717	16214
MIN	13	526	2205	2732
AVG	23	1916	6535	8451

WEEKDAY

	BC _{bb} %	BC _{wb} (ug/m ³)	BC _{ff} (ug/m ³)	BC _{totalAV} G (ug/m ³)
MAX	30	5090	28670	32719
MIN	8	507	3440	3961
AVG	20	2078	8746	10824

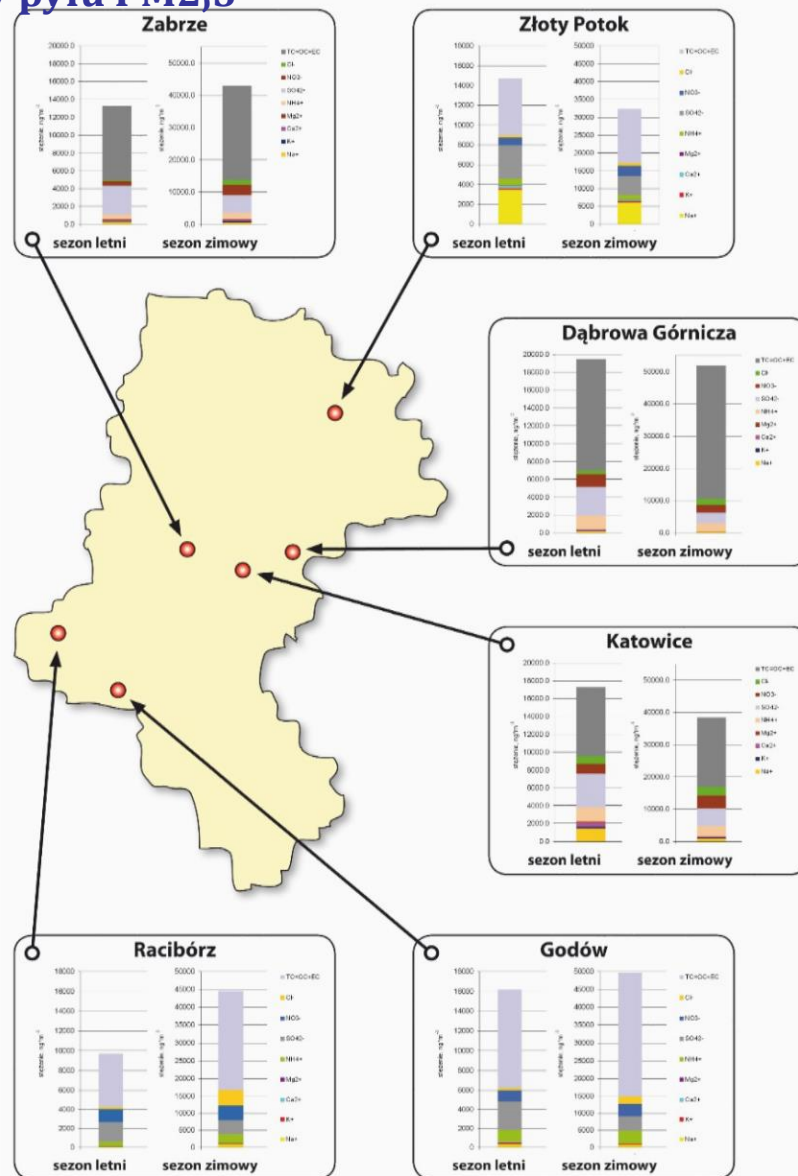
BC-ff – PALIWA KOPALNE

BC_{bb} – SPALANIE BIOMASY

AKTUALNY STAN ZANIECZYSZCZENIA

Skład chemiczny pyłu PM_{2,5}

Skład chemiczny pyłu PM_{2,5}
(stężenia węgla całkowitego TC jako sumy węgla organicznego OC i elementarnego EC i rozpuszczalnych w wodzie jonów Cl⁻, NO₃⁻, SO₄²⁻, Na⁺, NH₄⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺) w trzech lokalizacjach tłowych (Godów, Żłoty Potok, Racibórz) i trzech lokalizacjach miejskich (Dąbrowa Górnicza, Zabrze, Katowice) województwa śląskiego w dwóch okresach uśredniania – w sezonie letnim (kwiecień-wrzesień) i w sezonie zimowym (październik-marzec)

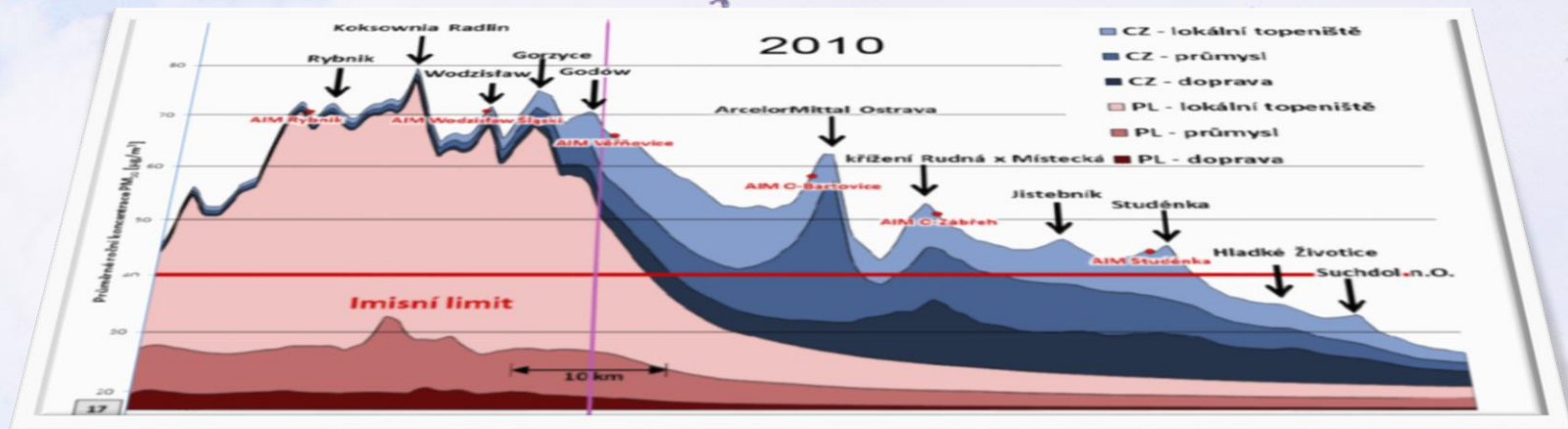
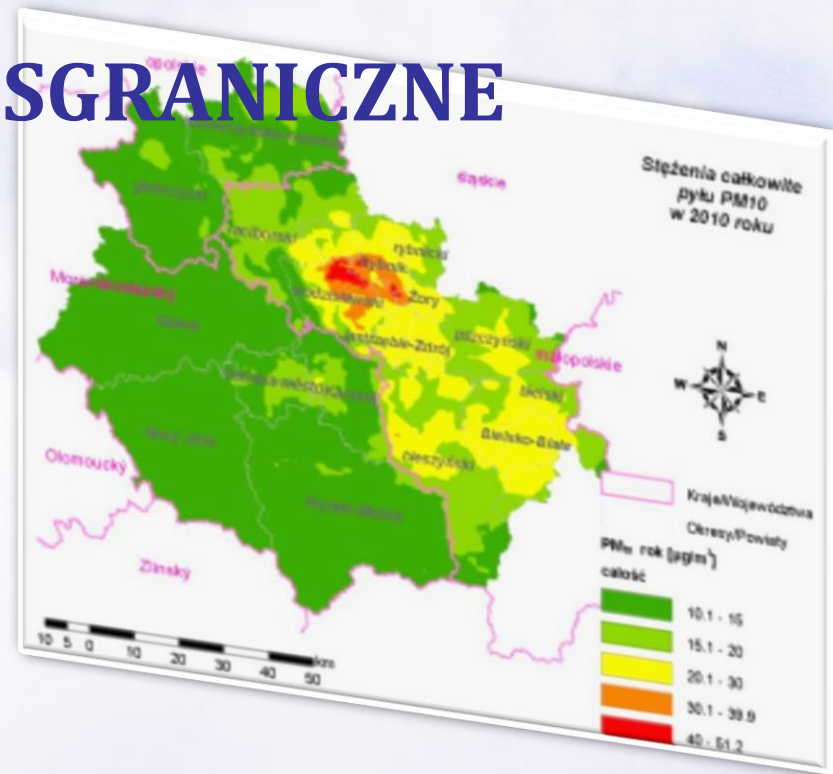
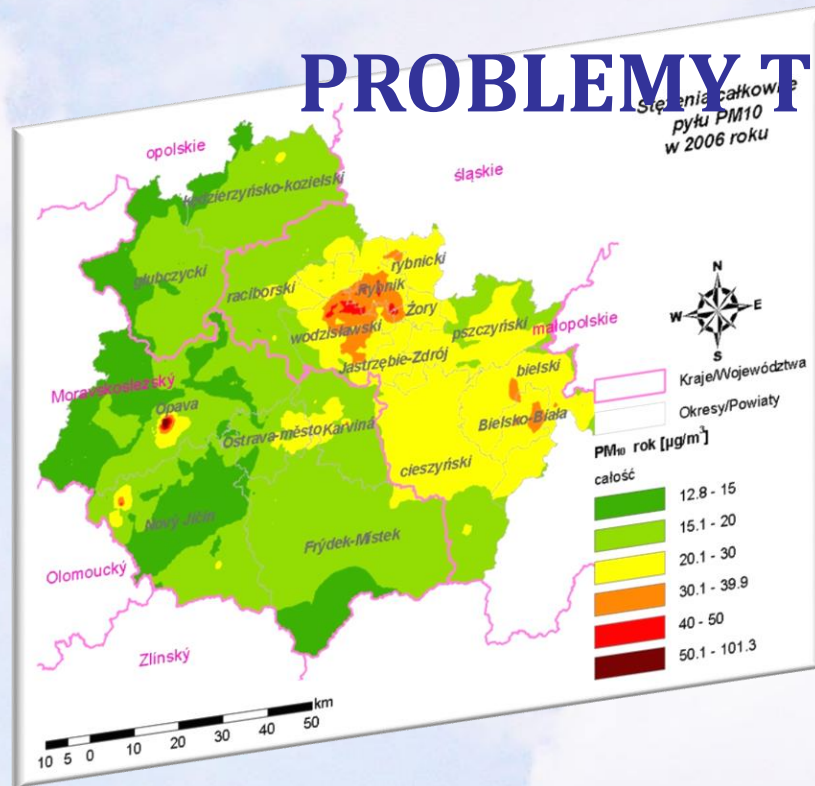


źródło: IPIŚ PAN

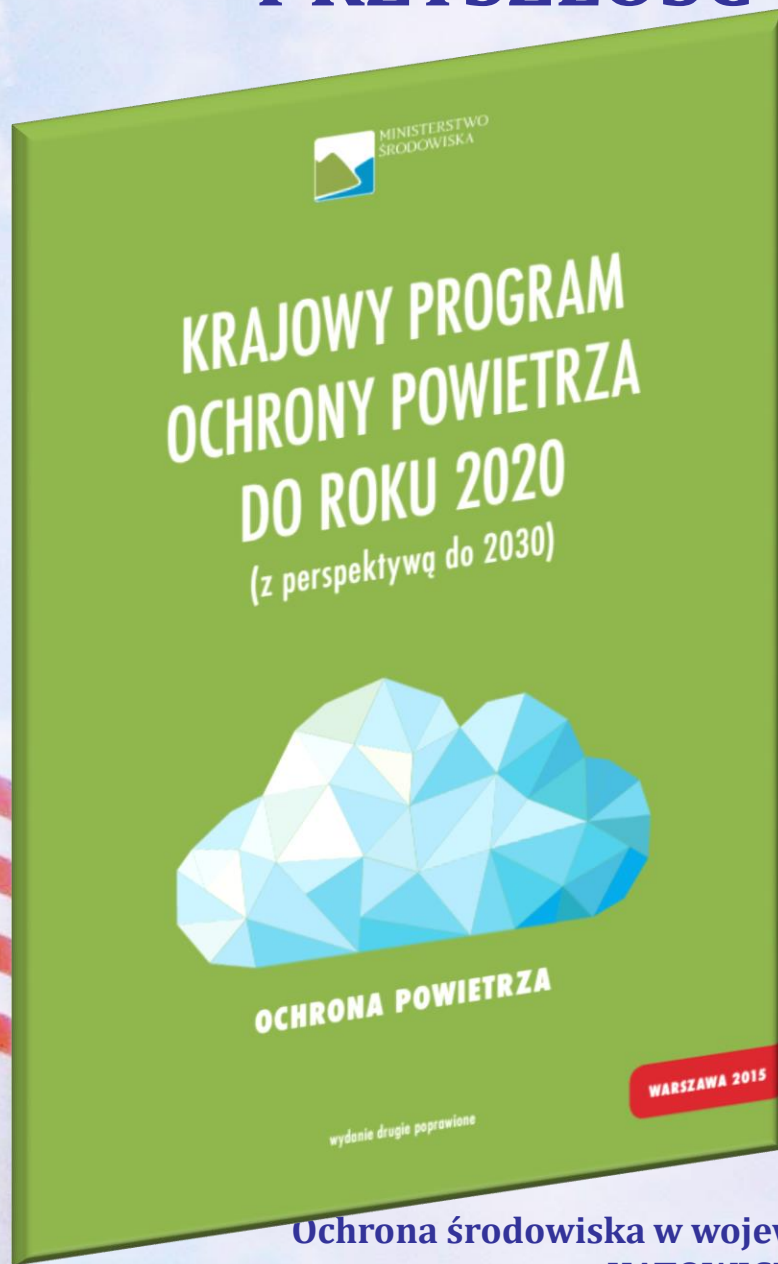
Ochrona środowiska w województwie śląskim. Historia i przyszłość

KATOWICE, 23 listopad 2015 r.

PROBLEMY TRANSGRANICZNE



PRZYSZŁOŚĆ – KRAJOWY POP



- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w
- przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

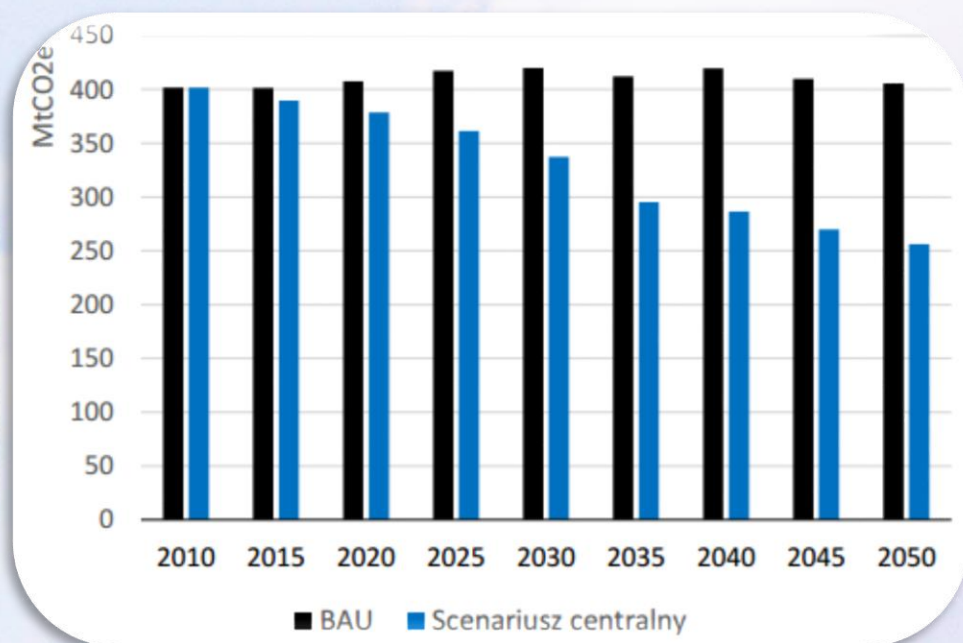
KIERUNKI DZIAŁAŃ Krajowego POP

- **Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza**
- **Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza**
- **Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza**
- **Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza**
- **Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza**

PROJEKT NARODOWEGO PROGRAMU ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ - CEL REDUKCYJNY

Zgodnie z przyjętym modelem makroekonomicznym spadek emisji ekwiwalentu CO₂:

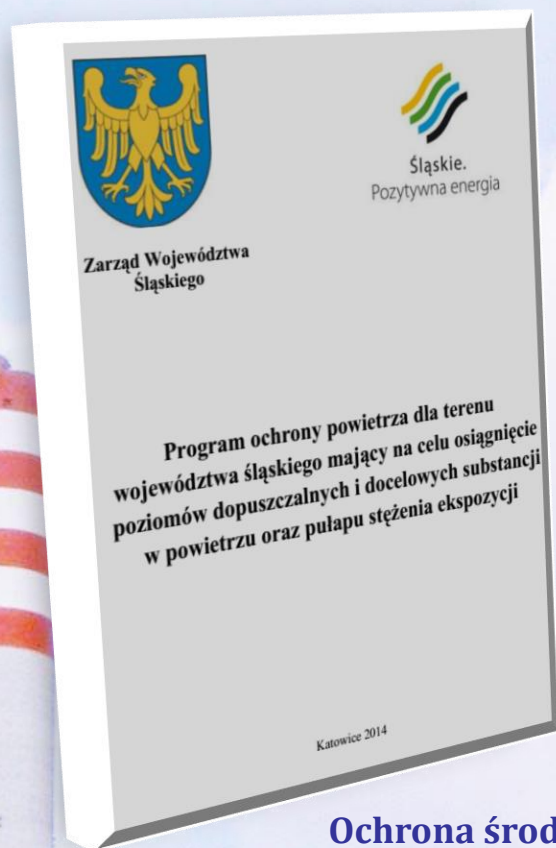
- z poziomu około **400 mln ton** w 2010 r. do około **250 mln ton** w 2050 r.
- redukcja emisji o około **149 mln ton** w stosunku do scenariusza bez podjęcia interwencji,
- redukcja emisji na o około **37%** względem 2010 r. oraz **44%** względem roku 1990.



Emisyjność polskiej gospodarki w scenariuszu bez podjęcia interwencji (BAU) oraz w scenariuszu z realizacją działań na rzecz transformacji niskoemisyjnej.

PRZYSZŁOŚĆ – POP DLA STREF I AGLOMERACJI

Głównym celem postawionym w Programie ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego jest ochrona zdrowia mieszkańców województwa.



Zgodność z wartościami normowanymi powinna być osiągnięta:

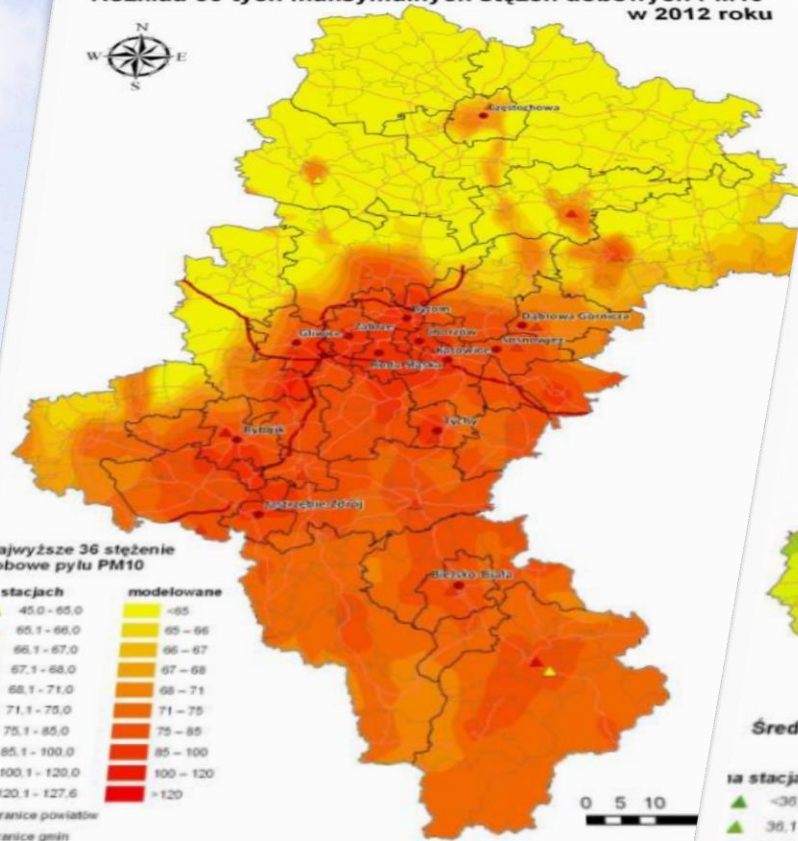
- dla pyłu zawieszonego PM10 w roku 2005,
- dla dwutlenku azotu w roku 2010 r.,
- dla benzo(a)pirenu w 2013 roku,
- dla dwutlenku siarki do 2005 roku.
- od 2010 r. obowiązuje ponadto konieczność dotrzymania wartości docelowej średniorocznego stężenia powiększonego o margines tolerancji pyłu PM2,5,
- dla pyłu zawieszonego PM2,5 poziom stężenia ekspozycji powinien zostać osiągnięty do 2015 r.

EMISJA W WOJ. ŚLĄSKIM WG. POP

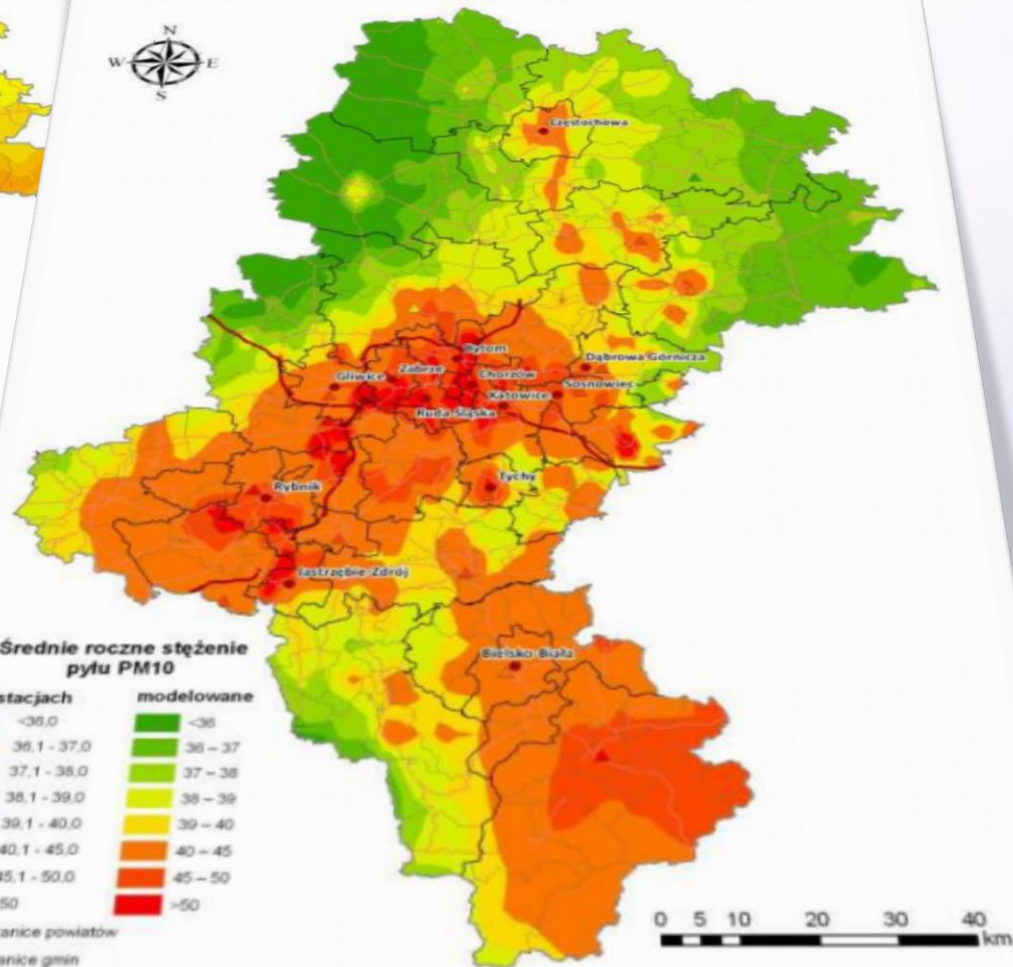
Rodzaj emisji	Wielkość emisji [Mg/rok]				
	PM10	PM2,5	B(a)P	SO ₂	NO ₂
Emisja powierzchniowa	36 237,29	35 624,95	21,849100	71 307,36	15 828,35
Emisja liniowa	16 554,27	15 567,11	0,034519	5 184,38	75 217,43
<i>w tym: drogi krajowe</i>	6 295,45	5 989,25	0,010774	2 573,06	34 282,14
<i>drogi wojewódzkie</i>	980,16	921,11	0,002038	313,90	4 639,32
<i>inne drogi</i>	9 278,65	8 656,75	0,021707	2 297,42	36 295,97
Emisja z rolnictwa	2 588,97	396,73			
<i>w tym: z upraw</i>	172,08	8,00			
<i>hodowli</i>	2 002,53	308,08			
<i>maszyn rolniczych</i>	71,66	67,46			
<i>nawożenia</i>	342,70	13,18			
Emisja punktowa	7 270,59	6 043,99	1,329361	80 245,32	64 845,30
Emisja niezorganizowana	7 527,51	7 527,51			
<i>w tym: hałdy i zwałowiska</i>	2 467,53	2 467,53			
<i>kopalnie odkrywkowe</i>	5 059,98	5 059,98			
SUMA	70 178,62	65 160,29	23,2130	156 737,06	155 891,08

STĘŻENIA PM10- POP DLA STREF W WOJ.

Rozkład 36-tych maksymalnych stężeń dobowych PM10 w 2012 roku

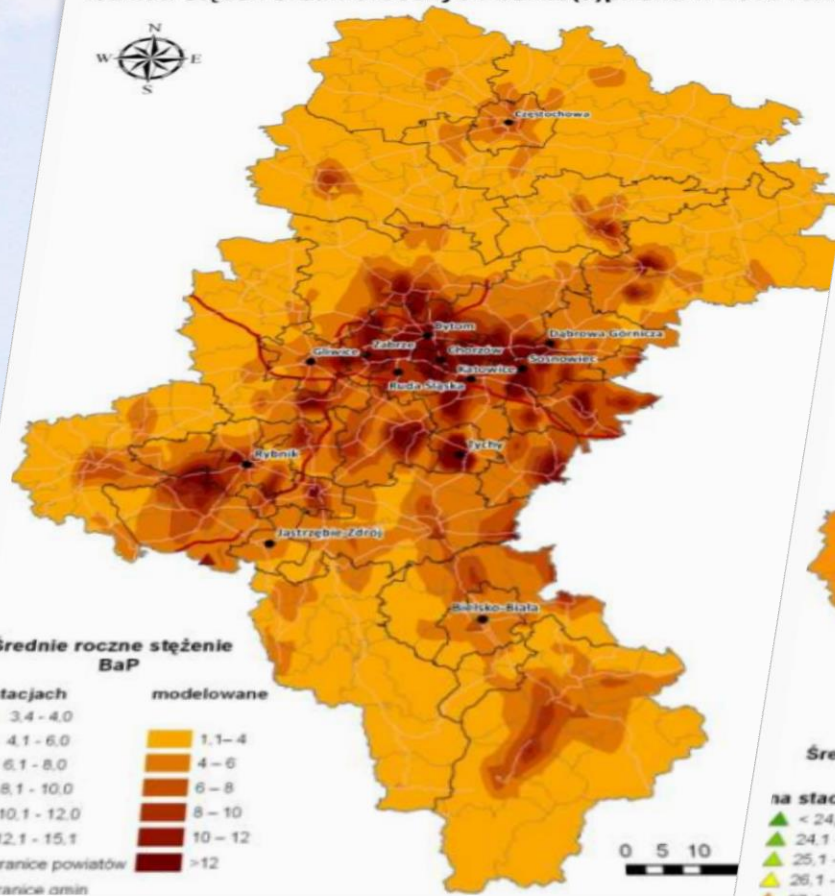


Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 w 2012 roku

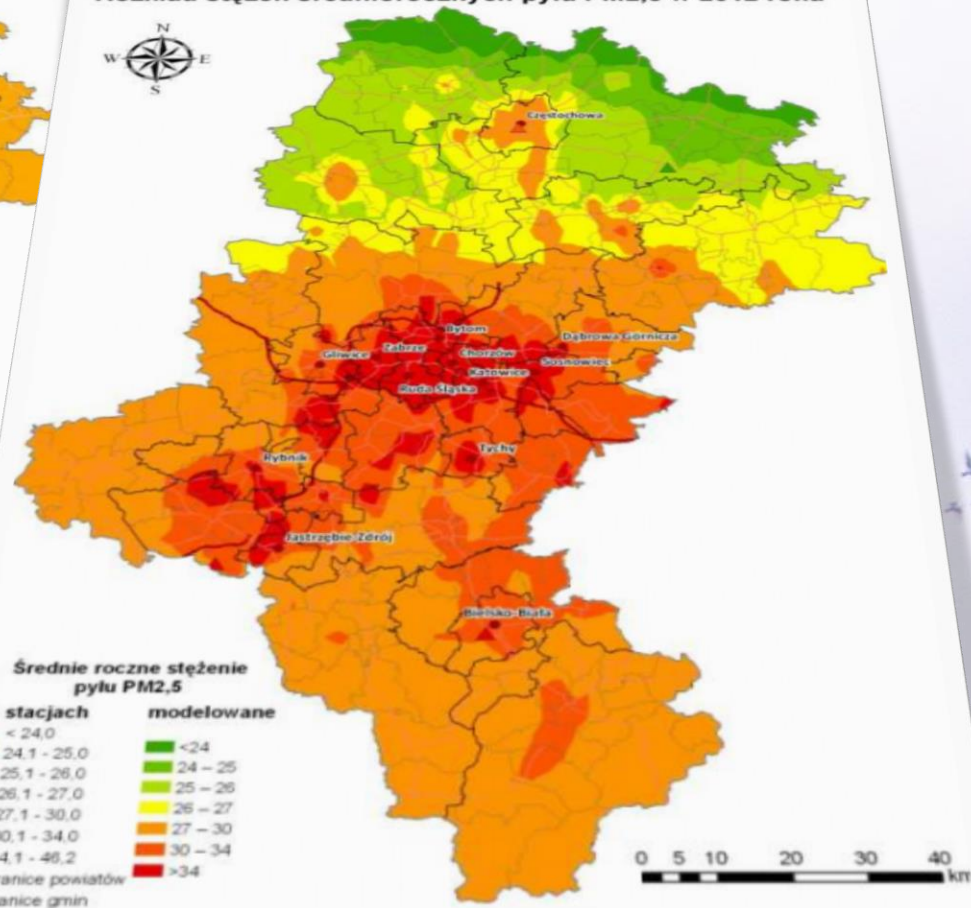


STĘŻENIA PM2.5, BaP- POP

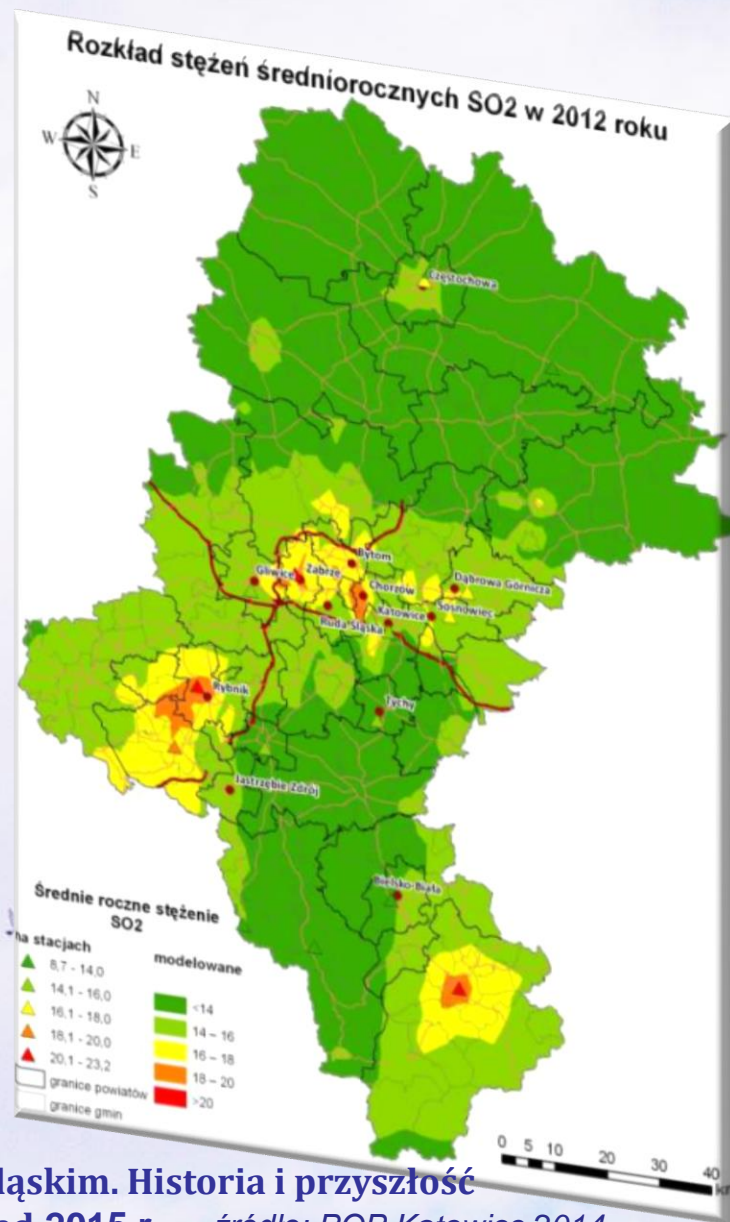
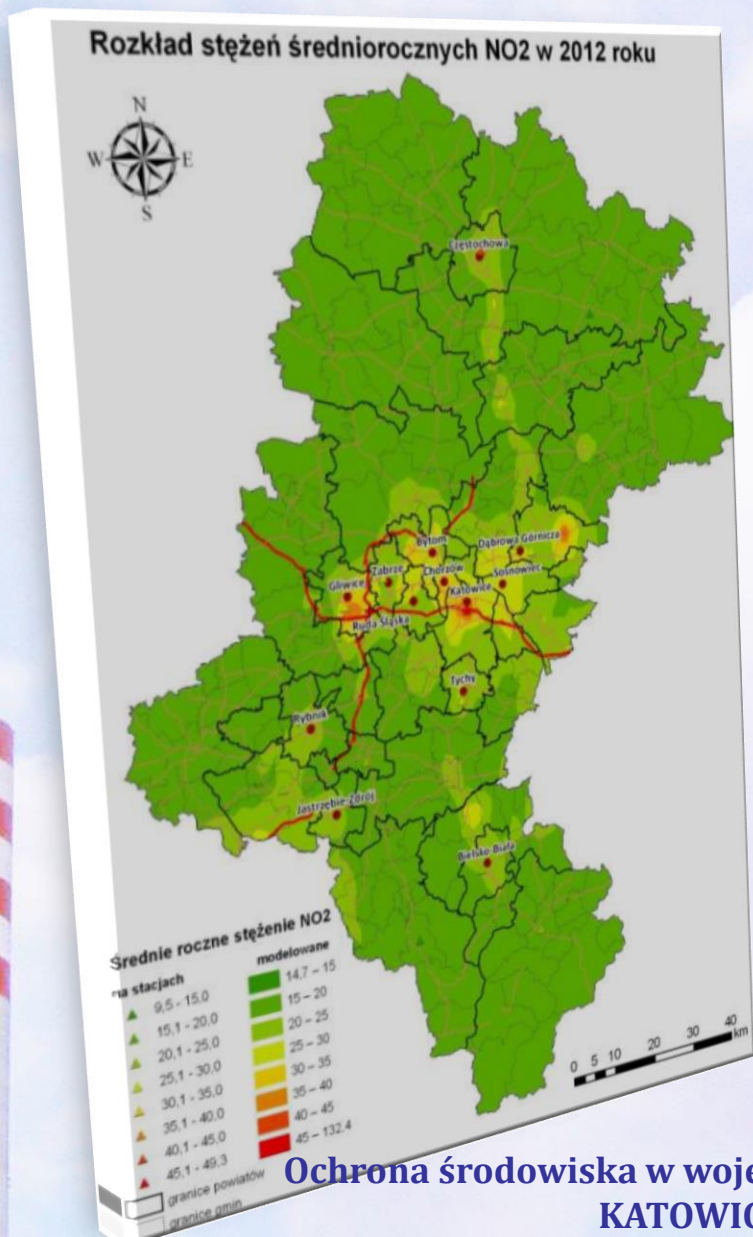
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w 2012 roku



Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w 2012 roku



STĘŻENIA NO₂,SO₂- POP DLA STREF W WOJ.



Ochrona środowiska w województwie śląskim. Historia i przyszłość

KATOWICE, 23 listopad 2015 r. źródło: POP Katowice 2014

PRZYCZYNY PRZEKROCZEN WG. POP

- w największym stopniu na zanieczyszczenie powietrza w powiatach wpływają źródła lokalne (niska emisja), których udział w stężeniu średniorocznym pyłu PM10 wynosi od 7% - 44%;
- sumarycznie źródła powierzchniowe od 24% do 53%
- Największy udział źródeł powierzchniowych z innych powiatów występuje w miastach Jastrzębie Zdrój (15,7%), Żory (16,7%) a także Świętochłowicach (15%) oraz Chorzowie i Rudzie Śląskiej (po 13%).
- źródła spoza województwa mają największy udział w przypadku powiatów graniczących z nimi, udział ten dochodzi do 14% stężenia średniorocznego pyłu PM10;
- źródła emisji komunikacyjnej największy wpływ mają na przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM10 w Częstochowie (19%); Gliwicach (22%); Bielsku Białej(18%), Katowicach (15%) a także w powiatach częstochowskim (17%) i myszkowskim(14%).

źródło :POP Katowice 2014

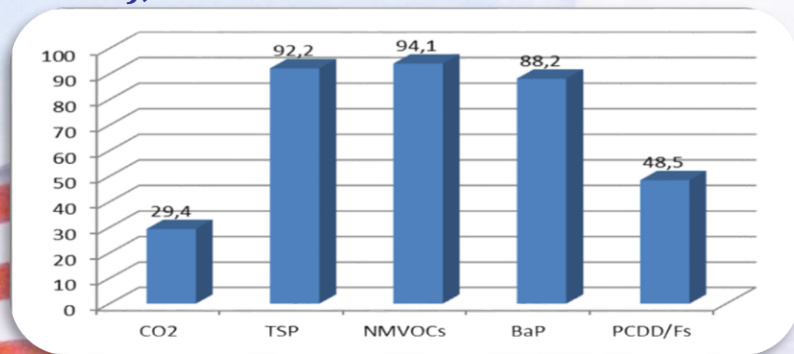
POP - DZIAŁANIA , EFEKTY

Nazwa działania	Planowany termin realizacji	Szacunkowy koszt	Szacunkowy efekt ekologiczny [Mg/rok]	Jednostki odpowiedzialne
Ograniczenie emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy (do 1 MW)	2020 r.	2 023 mln zł	PM10 – 8 092,8 PM2,5 – 6 475,2 BaP – 5,8 NO2 – 4 263,7 SO2 – 18 789,9	Właściwy organ samorządu lokalnego województwa śląskiego
Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych	2020 r.	Okolo 2 000 mln zł	PM10 – 827 PM2,5 – 778 NO2 – 3 760 SO2 - 259	Zarząd Dróg Wojewódzkich Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Ograniczenie emisji ze źródeł punktowych	2020 r.	Nie określono	Okolo 5% emisji	Jednostki administracji, U M , WIOS Województwa Śląskiego, Wojewódzki Jednostki organizacyjne WŚ
Spójna polityka planowania przestrzennego	2020 r.	Nie określono	Nie określono	Samorządy lokalne
Działania wspomagające	2020 r.	Nie określono	Nie określono	Samorządy lokalne, Straż miejska, Policja, Organizacje Ekologiczne, WIOŚ , UM, WŚ
Zarządzanie ochroną powietrza	2020 r.	Nie określono	Nie określono	Zarząd Województwa Śląskiego

PRZYSZŁOŚĆ W ZAKRESIE REDUKCJI NISKIEJ EMISJI Z SEKTORA KOMUNALNO-BYTOWEGO Z WYKORZYSTANIEM PALIW STAŁYCH

DZIAŁANIA TECHNICZNE

- metody pierwotne (przewaga ekonomiczna): kotły BAT dostępne (wsparcie innowacji dla MŚP), paliwa stałe dostępne, niskoemisyjne stałe paliwa → konieczne dla ogrzewaczy pomieszczeń!!!
- metody wtórne: odpylacze/elektrofiltry dostępne, *retrofitting*; (wsparcie innowacji dla MŚP),



Stopień redukcji emisji, %

Wymiana na kotły BAT wg Dyrektywy ErP (40% kotłów automat., 60% ręcznych); w odniesieniu do ilości zużytych paliw stałych 2012r.,

Źródło: R..Kubica, K.Kubica, Raport PIE dla IOŚ KOBIZE 2014r.

DZIAŁANIA POZATECHNICZNE

- narzędzie prawne działania na poziomie lokalnym Art. 96 USTAWY POŚ → paliwa i ich jakość, standardy emisji instalacji
- ROZP. KOMISJI (UE) 2015/1189 oraz ROZP. KOMISJI (UE) 2015/1185 z dnia 28.04. 2015 w/s wymogów ekoprojektu dla kotłów (<0,5MW) oraz ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe

Konieczne natychmiastowe działania → KPOP:

- standardy dla instalacji o mocy <1MW,
- jakość kwalifikowanych paliw stałych dla indywidualnych gospodarstw
- system kontroli instalacji spalania w indywid. gosp. domowych (rola służb kominiarskich - wzór kraje UE)
- system nadzoru i kontroli rynku paliw stałych; **ZAKAZ** mułów, flotokoncentratów, standardowych miazg węglowych!!!
- ogólnokrajowy system wsparcia finansowego dla kotłów na paliwa stałe – węgiel, drewno (KAWKA, dobrowolne zobowiązania – wzór kraje UE) !!
- edukacja społeczeństwa (*spalanie odpadów komunalnych!!*), promocja **DOBRYCH PRAKTYK!!**

WNIOSKI

- Mimo **znacznego postępu w zakresie redukcji emisji, w woj. śląskim dalej występuje szereg problemów z dotrzymaniem standardów jakości powietrza.**
- **Emisja przemysłowa uległa znaczącej redukcji a zmiany prawne gwarantują jej dalszy spadek (dyrektywa NEC, IDE).**
- W dalszym ciągu **kluczowym problemem jest emisja z sektora bytowo komunalnego, wynikająca z dużego udziału tradycyjnych nisko sprawnych urządzeniach grzewczych oraz wysoka podaż niskogatunkowych paliw .**
- Czynnikiem potęgującym problemy jest **sytuacja ekonomiczna wielu grup społecznych**, zwłaszcza w obszarach „starej przemysłowej części śląska”.
- **Wysoki udział indywidualnego transportu i niedostosowanie infrastruktury drogowej do tak dużej ilości pojazdów pogłębia problemy z jakością powietrza w aglomeracjach miejskich.**
- Realizacja celów określonych w programach strategicznych w perspektywie do 2030 roku wymaga podjęcia intensywnych prac o charakterze systemowym, **w szczególności stworzenia regionalnej strategii działań na poziomie samorządowym i gospodarczym.**

WNIOSKI

- Konieczne jest szerokie włączenie społeczności lokalnych, **środowisk naukowych i organizacji pozarządowych** w działania SYSTEMOWE oraz edukację i promocję pro-środowiskowych postaw.
- Województwo śląskie posiada duży potencjał w zakresie wdrażania innowacji w zakresie rozwiązań niskoemisyjnych, nowa perspektywa finansowa (RPO, POIŚ) stwarza realne szanse na ich wdrażanie
- Warunkiem koniecznym uzyskania sukcesu w poprawie jakości powietrza jest stworzenie na poziomie regionalnym platformy współpracy – **partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza** skupiającej wszystkie instytucje i organizacje działające w tym obszarze, podmioty których bezpośrednio dotyczą ograniczenia wynikające z realizowanych strategii ograniczenia emisji oraz szeroko rozumiane społeczeństwo.
- **Nowe regulacje prawne art. 96 POŚ** wymagają, podjęcia szerokich analiz i konsultacji, gdyż konsekwencje ich nierozważanego wprowadzania mogą mieć trudne do przewidzenia skutki społeczne i gospodarcze, **penalizacja nie zastąpi inwestycji.**



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Ochrona środowiska w województwie śląskim. Historia i przyszłość
KATOWICE, 23 listopad 2015 r.

Foto. K. Klejnowski