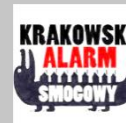




Ministerstwo
Rozwoju



Zintegrowany system wsparcia polityki i programów Ograniczenia Niskiej Emisji – ZONE





INFORMACJE O PROJEKCIE

Projekt badawczo-rozwojowy

**„Zintegrowany system wsparcia polityki i programów
Ograniczenia Niskiej Emisji – ZONE”**

współfinansowany ze środków NCBiR w ramach Strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych „Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków” GOSPOSTRATEG 1

Budżet projektu: 8 800 024 zł



TERMIN REALIZACJI

**Projekt realizowano w terminie
od 1.06.2018 r. do 31.05.2020 r.**



GŁÓWNE CELE PROJEKTU

Stworzenie prototypu systemu inwentaryzacji źródeł niskiej emisji z bazą danych urządzeń grzewczych i narzędziami do analizy tych danych

Opracowanie metodyki szacowania zewnętrznych kosztów zdrowotnych zanieczyszczeń powietrza

Przygotowanie projektów regulacji prawnych, które pozwolą na uruchomienie ZONE w skali całego kraju oraz umożliwią zbieranie i przetwarzanie danych zasilających ZONE i ich systematyczną aktualizację przez umocowanie do tego podmioty



KONSORCJANCI

Konsorcjum tworzy 5 podmiotów:

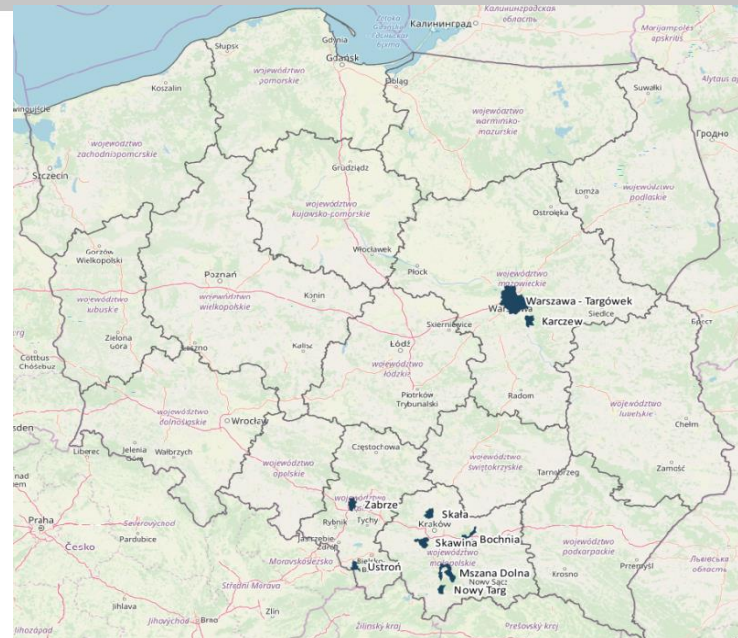
- Lider projektu – Ministerstwo Rozwoju
- Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy (IŁ – PIB)
- Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy (IOŚ – PIB)
- Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla (IChPW)
- Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy (KAS)



GMINY PILOTAŻOWE

Gminy wybrane do udziału w pilotażu:

- Opoczno, gmina miejsko-wiejska, woj. łódzkie
- Mszana Dolna, gmina wiejska, woj. małopolskie
- Nowy Targ, gmina miejska, woj. małopolskie
- Skąła, gmina miejska, woj. małopolskie
- Karczew, gmina miejska, woj. mazowieckie
- Ustroń, gmina miejska, woj. śląskie
- Zabrze, aglomeracja, woj. śląskie
- Warszawa Targówek, aglomeracja, woj. mazowieckie
- Skawina, gmina miejsko-wiejska, woj. małopolskie





GMINY PILOTAŻOWE



Gminy, które dołączyły do pilotażu w ograniczonym zakresie:

- Podkowa Leśna, woj. mazowieckie
- Katowice, woj. śląskie
- Mińsk Mazowiecki, woj. mazowieckie
- Rybnik, woj. śląskie
- Rabka-Zdrój, woj. małopolskie
- Józefów, woj. mazowieckie
- Pyrzyce, woj. zachodniopomorskie
- Pszczyna, woj. śląskie
- Niepołomice, woj. małopolskie
- Buk, woj. wielkopolskie



ZADANIA REALIZOWANE W PROJEKCIE

Nazwa zadania	Lider zadania	Pozostali członkowie konsorcjum realizujący zadanie
Opracowanie koncepcji zintegrowanego systemu inwentaryzacji źródeł niskiej emisji w Polsce	IŁ-PIB	MR, KAS, ICHPW, IOŚ-PIB
Opracowanie koncepcji modelu kontroli i akwizycji danych ze źródeł niskiej emisji	ICHPW	MR, KAS, IŁ-PIB, IOŚ-PIB
Opracowanie koncepcji szacowania kosztów zewnętrznych zanieczyszczenia powietrza	KAS	MR, IŁ-PIB, IOŚ-PIB
Opracowanie modelu przeciwdziałania ubóstwu energetycznemu	MR	KAS, IŁ
Opracowanie koncepcji wykorzystania systemu zintegrowanego do oceny udziału niskiej emisji w zanieczyszczeniu powietrza w małej skali	IOŚ-PIB	MR, KAS, IŁ-PIB, ICHPW
Budowa prototypu zintegrowanego systemu inwentaryzacji źródeł niskiej emisji wraz z Bazą Wiedzy dla wspomagania decyzji w zakresie zarządzania jakością powietrza atmosferycznego	IOŚ-PIB	MR, KAS, IŁ-PIB, ICHPW
Budowa narzędzi wspomagających zintegrowany system inwentaryzacji źródeł niskiej emisji i Bazę Wiedzy	IŁ-PIB	MR, KAS, ICHPW, IOŚ-PIB
Przygotowanie propozycji regulacji prawnych	MR	ICHPW, IOŚ-PIB



GŁÓWNE ZADANIA MINISTERSTWO ROZWOJU

- wypracowanie propozycji regulacji prawnych mocujących system ZONE na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym
- identyfikacja potrzeb na jakie ma odpowiadać system ZONE
- przeprowadzanie konsultacji z interesariuszami i potencjalnymi użytkownikami
- koordynacja działań w projekcie
- wsparcie instytucjonalne





EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Przygotowanie regulacji prawnych

– projekt ustawy o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz niektórych innych ustaw
(<https://legislacja.gov.pl/projekt/12329603>).

Docelowo utworzenie

Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB)





EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Przygotowanie sprawozdania z konsultacji opracowania pn. „Analiza obecnych instrumentów polityki publicznej nakierowanych na wsparcie ubogich energetycznie w Polsce”:

- ✓ nadzór nad realizacją opracowania
- ✓ szerokie konsultacje w zakresie propozycji koncepcji przeciwdziałania ubóstwu energetycznemu m.in. z Ministerstwem Energii, Ministerstwem Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Głównym Urzędem Statystycznym, Instytutem Badań Strukturalnych, Bankiem Światowym, Instytutem Badań Ekonomicznych.





GŁÓWNE ZADANIA INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI - PIB

- Prace nad koncepcją zintegrowanego systemu inwentaryzacji źródeł niskiej emisji w Polsce (Baza Wiedzy ZONE)
- Opracowanie i uruchomienie pilotażowego systemu ZONE
- Zaprojektowanie i wykonanie demonstratora aplikacji mobilnej ZONEapp na potrzeby służb audytu i kontroli
- Opracowanie zasad pomiarów, wytycznych do procedur jakości i warunków pracy drona do pomiarów emisji ciepła z budynków





EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

- Narzędzie informatyczne: System ZONE służący do inwentaryzacji źródeł niskiej emisji w Polsce, w skład którego wchodzi:



- Aplikacja webowa przeznaczona dla obywateli, decydentów szczebla lokalnego i decydentów szczebla centralnego oraz dla kontrolerów wykonujących inwentaryzacje źródeł ciepła
- Aplikacja mobilna przeznaczona dla użytkowników urządzeń w systemie IOS i Android, umożliwiająca przeprowadzanie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji w terenie, również w trybie offline
- Baza Wiedzy
- Baza Danych
- Moduł zbierający i prezentujący statystyki z przeprowadzonych inwentaryzacji z podziałem na gminy i poszczególne formularze

- Raport opisujący zasady pomiarów emisji ciepła z budynków, zawierający min. wytyczne do procedur jakości i warunków pracy drona





login.zone.gov.pl

ZONE - Logowanie

* Pola obowiązkowe

* Adres e-mail

kowalski@gmail.com

* Hasło

.....



Zaloguj

Anuluj

Nie masz jeszcze konta?
Założ je rejestrując się w aplikacji.

Rejestracja

Zapomniałeś hasła?
Przejdź procedurę jego odzyskiwania i ponownie uzyskaj dostęp do swojego konta.

Reset hasła



EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Funkcjonalności systemu ZONE

1. Umożliwienie mieszkańcom przekazywania danych o swoich lokalach
2. Szybka i wygodna inwentaryzacja - optymalizacja czasu wizyty do 20 minut
3. Zbieranie danych online oraz offline przy użyciu aplikacji mobilnej ZONEapp
4. Jednolita i bezpieczna baza danych
5. Moduł raportowy umożliwiający raportowanie i analizę danych dla poszczególnych grup odbiorców – raporty graficzne, na mapach, wykresach, zestawienia tabelaryczne
6. Możliwość analizy danych w trybie graficznych i tabelarycznym
7. Narzędzia do uproszczonego audytu energetycznego i szacowania emisji zanieczyszczeń
8. Możliwość eksportu danych zgromadzonych w systemie
9. Prezentacja statystyk z przeprowadzonych inwentaryzacji





EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Jak działa aplikacja

Scenariusz użycia

KROK 1



Utworzenie konta
administratora dla
gminy



KROK 2



Tworzenie kont
urzędników i
kontrolerów



KROK 3



Instalacja aplikacji
mobilnej,
zalogowanie się do
aplikacji webowej lub
mobilnej,
wprowadzanie
danych w
formularzach A i B



KROK 4



Analiza danych





EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Inwentaryzacja w ZONE

Plan kontroli

Dodaj budynek do kontroli Kontrola

Miejscowość: Ulica: Numer porządkowy:

Wypełniony formularz A: Wypełniony formularz B: Planowany do kontroli:

Filtruj Dodaj wszystkie Usuń wszystkie

Miejscowość	Adres lub współrzędne geo.	Funkcja	Formularze	Akcje
Skala	Armii Krajowej 15	budynek jednorodzinny	B	+
Skala	Armii Krajowej 17	budynek jednorodzinny	B	-
Skala	Armii Krajowej 21	budynek jednorodzinny		-
Skala	Armii Krajowej 23	budynek jednorodzinny		-
Skala	Armii Krajowej 25	budynek jednorodzinny		+
Skala	Armii Krajowej 150	budynek jednorodzinny	A	-
Skala	Asdf 21	budynek o trzech i więcej mieszkaniach		+

Aplikacja mobilna

13:10 ... LTE

Edytuj formularz B

Szacowany rok budowy budynku
2010

Wysokość kondygnacji

Dokumentacja fotograficzna 🔍

Czy strop jest nad piwnicą / garażem
Tak

Grubość ocieplenia podłogi na gruncie lub stropu nad piwnicą / garażem
do 5 cm

Grubość ocieplenia stropodachu
powyżej 15 cm

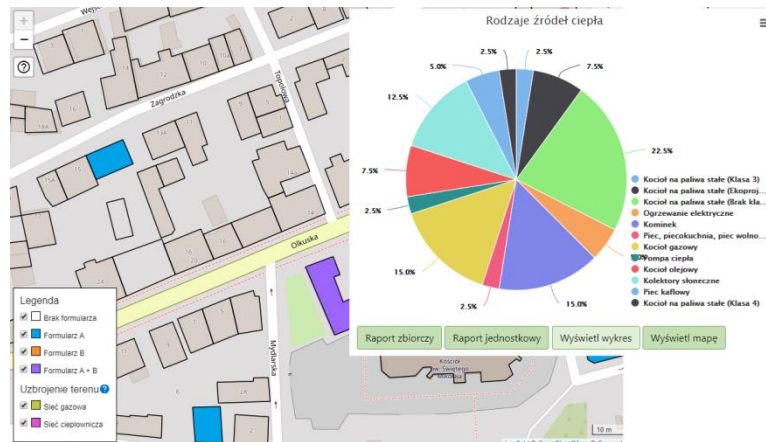
Grubość ocieplenia dachu
powyżej 15 cm

Ocieplenie ścian
Ocieplenie częściowe

Grubość ocieplenia ścian
do 15 cm

Data kontroli

Analiza danych

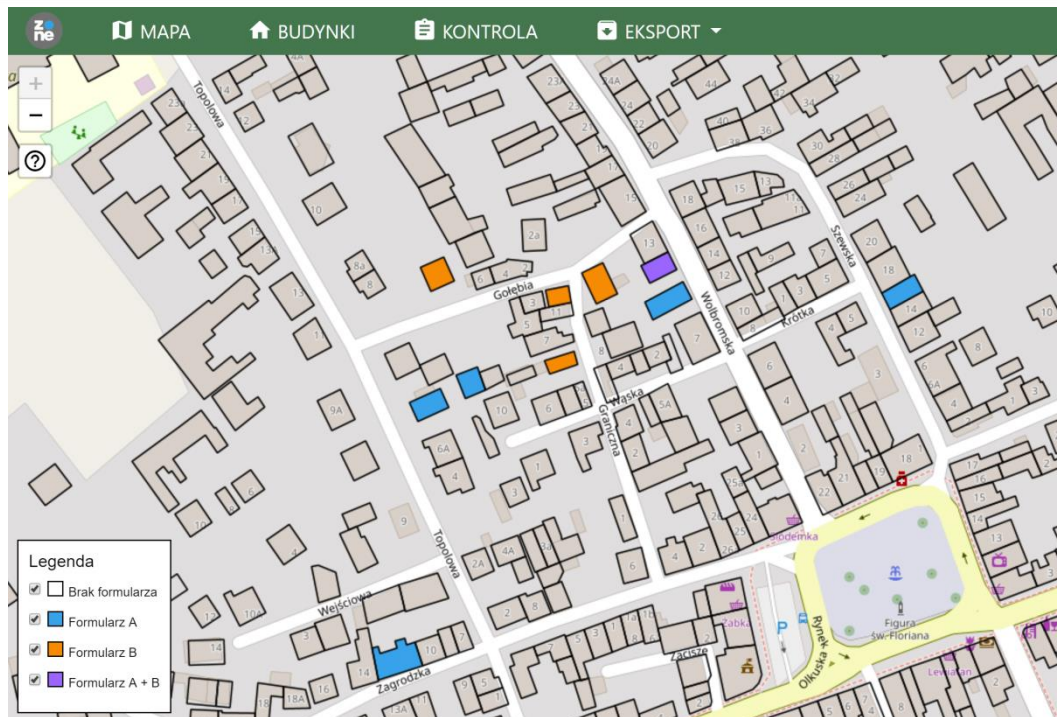




EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Prezentacja graficzna zinwentaryzowanych budynków

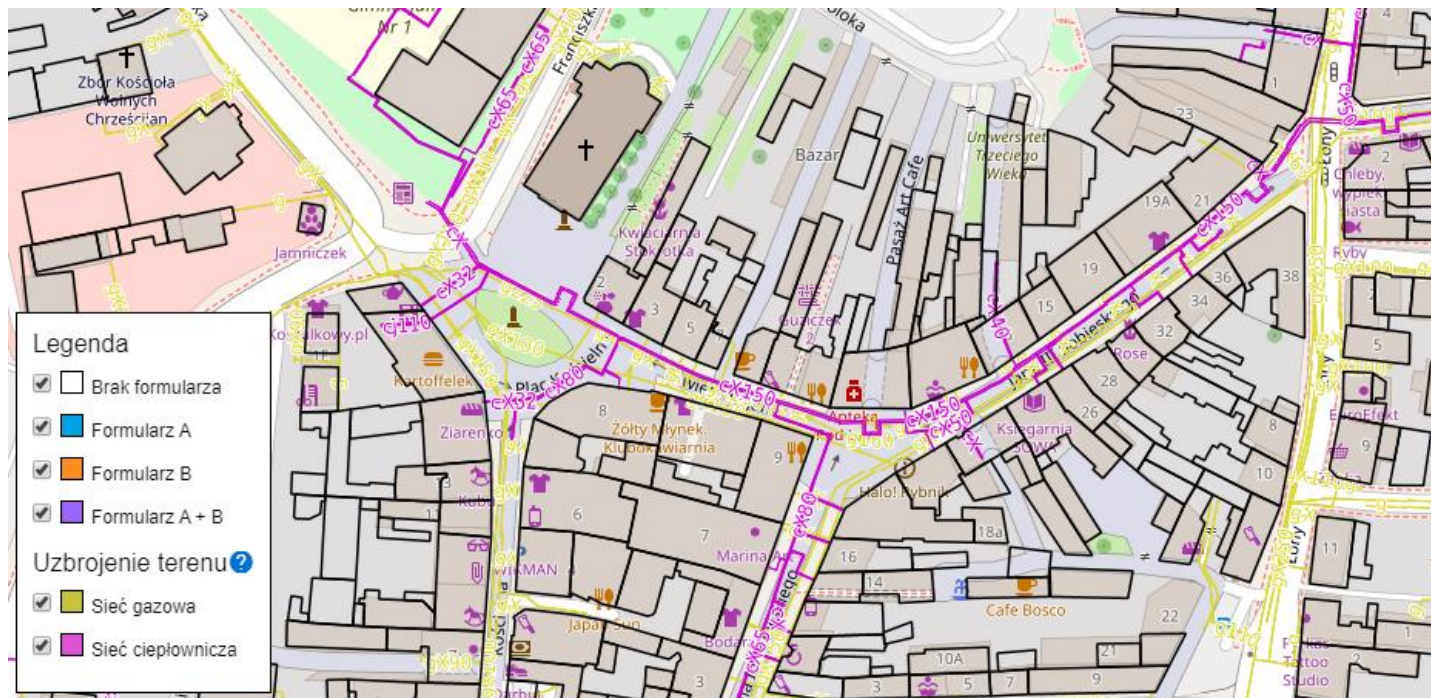
Dzięki prezentacji graficznej,
użytkownicy systemu mogą
dokonać szybkiej weryfikacji
bieżącego stanu
zinwentaryzowanych budynków w
wybranym obszarze gminy jak
również skutecznie zaplanować
plan kontroli



EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Dane o uzbrojeniu terenu

Dane
pobierane
z KIUT

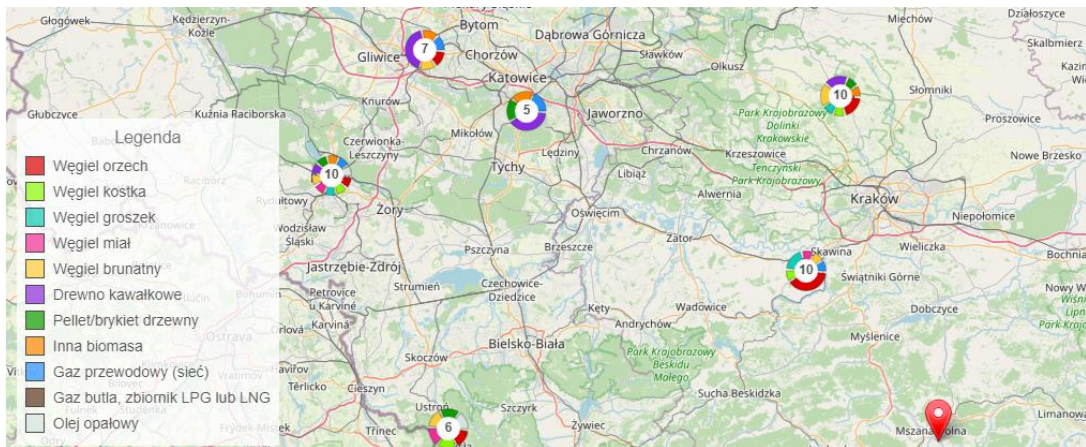
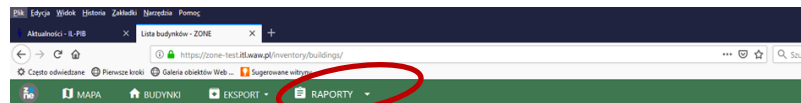




EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Moduł raportowy

- Raport zbiorczy
- Raport jednostkowy
- Mapy
- Wykresy



▼ Raport źródeł ciepła

Województwo

Powiat

Gmina

Rodzaj budynku

Rodzaj ogrzewania

Stosowane paliwo

.....

.....

Pobierz

Usuń filtry

Raport stosownych paliw (stałych)

...

...



EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Uproszczony audyt energetyczny budynków

Funkcjonalność dostępna dla Urzędnika,
Kontrolera i Managera audytu

Lista formularzy

Budynek na mapie

Adres budynku

Rybnik, Alfonsa Zgrzebnika 7B

Funkcja budynku

budynek wielorodzinny

Formularz B

Data ostatniej aktualizacji i wykonujący

21 maja 2020 20:18 - King Bob

Audyt energetyczny

Pobierz wyniki audytu

Emisje roczne

Formularze A

A

Wynik kontroli	Numer lokalu	Wprowadzający	Data aktualizacji	Akcje
----------------	--------------	---------------	-------------------	-------

	2	Najemca	15 października 2019 13:25	
--	---	---------	----------------------------	--

✓

	4	King Bob (K)	15 października 2019 13:26	
--	---	--------------	----------------------------	--

OSZACOWANIE WIELKOŚCI ZUŻYCIA

Oceniany budynek

Rodzaj budynku	Wielorodzinny
Adres budynku	Alfonsa Zgrzebnika 7B, Rybnik
Szacowany rok budowy budynku	1955
Powierzchnia ogrzewana	124,0

Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii przez budynek

System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m ² rok)
Ogrzewania	1) Pompa ciepła	2384,79	19,23
	2) Kocioł olejowy	3369,40	27,17
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) Pompa ciepła	1795,53	14,48

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku

Liczba kondygnacji budynku	4
Kubatura budynku [m ³]	472,29

Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/m ² *K]	
			uzyskany	wymagany
	1) SZ	Ściany zewnętrzne	1,40	0,20
	2) OK	Okna zewnętrzne	3,20	0,90
	3) D	Drzwi zewnętrzne	2,60	1,30
	4) PD	Dach	1,20	0,15
	5) PG	Podłoga	1,20	0,30

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m² rok)]

	Ogrzewanie	Ciepła woda użytkowa	Suma
Suma [kWh/(m ²)]	66,73	26,00	92,73
Udział [%]	71,96	28,04	

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 92,73 kWh/(m² rok)

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m² rok)]

Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie	Ciepła woda użytkowa	Suma
1) Pompa ciepła	21,07	14,68	35,75
2) Kocioł olejowy	29,65	0,00	29,65
Suma [kWh/(m ²)]	50,72	14,68	65,40
Udział [%]	77,55	22,45	

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 65,40 kWh/(m² rok)

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną EP [kWh/(m² rok)]



EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Roczna emisja zanieczyszczeń

Funkcjonalność dostępna dla Urzędnika,
Kontrolera i Managera audytu

Budynek na mapie

Formularz B

Data ostatniej aktualizacji i wykonujący
21 maja 2020 20:23 - King Bob

Audyt energetyczny

Pobierz wyniki audytu

Emisje roczne

Urzędnik

Data aktualizacji
15 października 2019 13:25

Akcje

Roczna emisja zanieczyszczeń ze źródeł [kg/rok] na podstawie audytu

Zanieczyszczenie	Pył całkow.	PM10	PM2,5	CO2	CO	NMLZO	NOx	SO2	BaP	16 WWA
Kocioł olejowy	0,008	0,008	0,008	303,25	0,21	0,06	0,39	0,45	< 0,0001	
Kocioł gazowy	0,001	0,001	0,001	210,25	0,17	0,001	0,24	0,002	< 0,0001	
Kocioł na paliwa stałe	2,76	2,45	1,90	444,05	32,93	2,69	1,23	2,96	0,003	0,04

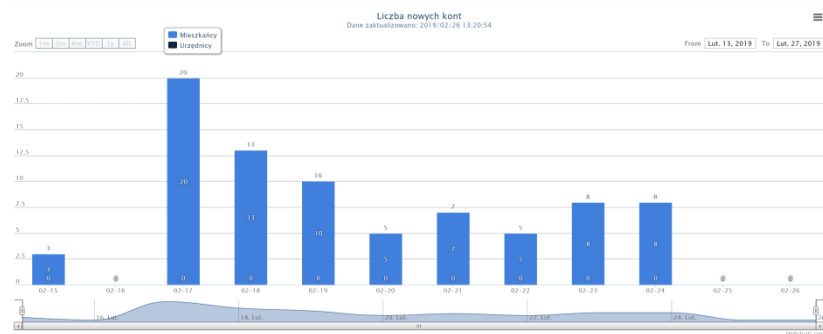
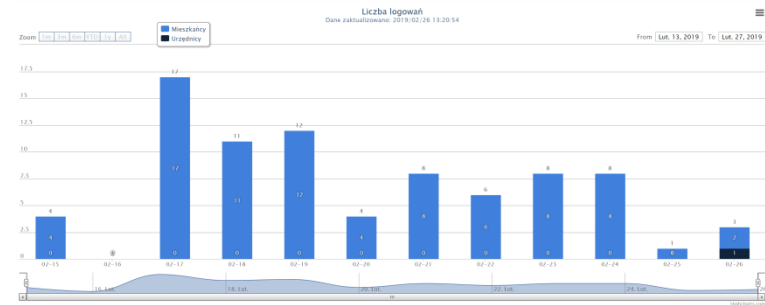
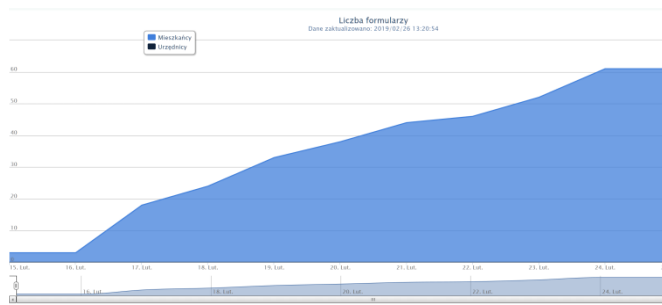
Powrót





EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Statystyki dla każdej gminy





REKOMENDACJE

- Przeprojektowanie formularza służącego do inwentaryzacji źródeł emisji z budynków jedno- i wielorodzinnych m.in. poprzez:
 - skrócenie formularza i pozostawienie tylko danych niezbędnych do analiz i przetwarzania (obecnie z uwagi na rozbudowany zakres formularza część pól nie jest wypełniana)
 - oraz rozszerzenie katalogu pól obligatoryjnych gromadzonych w formularzu.
- Automatyzacja procesu zasilania bazy ZONE bazą adresową. Zewnętrzna baza adresowa powinna być jak najbardziej dokładna oraz często aktualizowana.





GŁÓWNE ZADANIA

Instytut Ochrony Środowiska - PIB

- Opracowanie koncepcji wykorzystania gromadzonych danych i informacji w ZONE do oceny udziału niskiej emisji w zanieczyszczeniu jakością powietrza w gminach, w tym:
 - metod szacowania emisji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło oraz bilans paliw w lokalu/budynku (*wspólnie z Instytutem Chemicznej Przeróbki Węgla*)
 - zasad tworzenia scenariuszy redukcji emisji
- Przeprowadzenie mobilnych kampanii pomiarowych jakości powietrza w gminach pilotażowych (*wspólnie z Krakowskim Alarmem Smogowym*)
- Opracowanie koncepcji wykorzystania stacji mobilnych do identyfikacji źródeł tzw. niskiej emisji w gminie oraz oceny stanu zanieczyszczenia powietrza



EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Opracowanie raportów zawierających podsumowanie danych zgromadzonych w ZONE :

- w tym oszacowanych wielkości emisji pyłu i wskazania różnic w stosunku do wykonywanych inwentaryzacji emisji na poziomach krajowych i regionalnych
- ocenę jakości powietrza uzyskaną w wyniku wykorzystania modeli w małej skali
- ocenę jakości powietrza uzyskaną w wyniku pomiarów stacjami mobilnymi
- analizę możliwości wykorzystania ZONE do podejmowania decyzji na szczeblu samorządowym w zakresie zarządzania emisjami

Opracowanie rekomendacji dla wdrożenia i rozwoju ZONE



EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

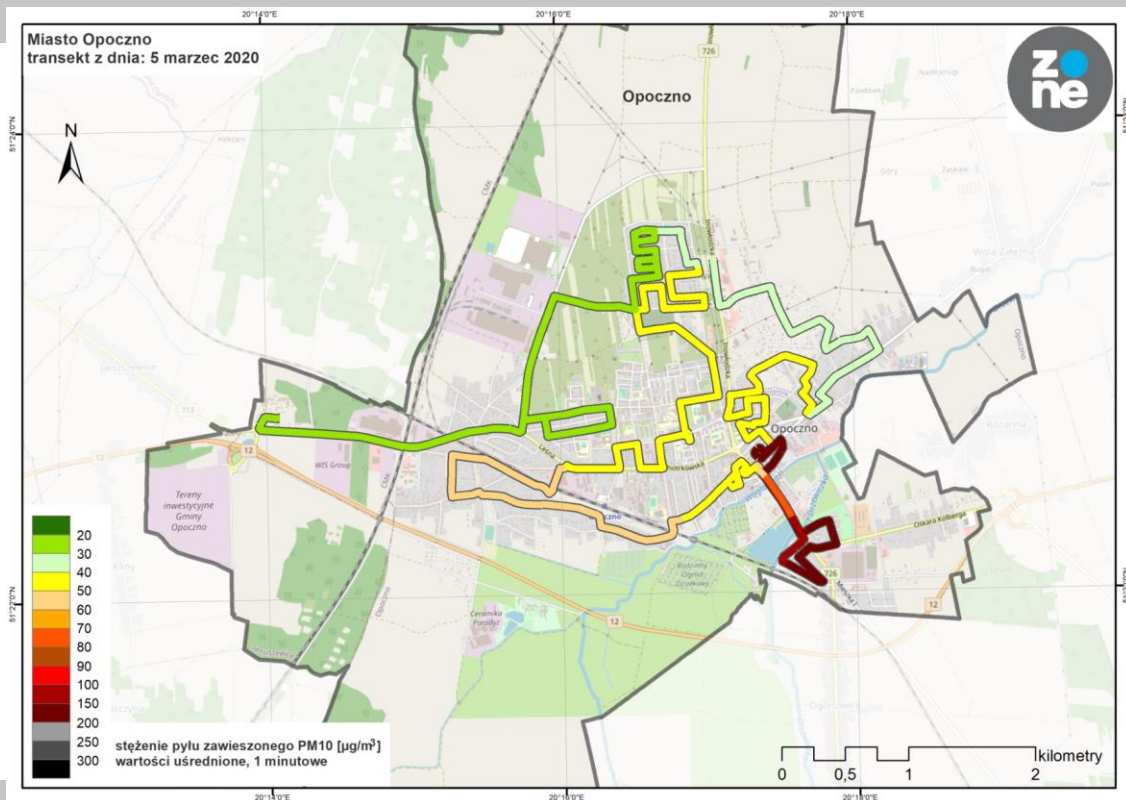
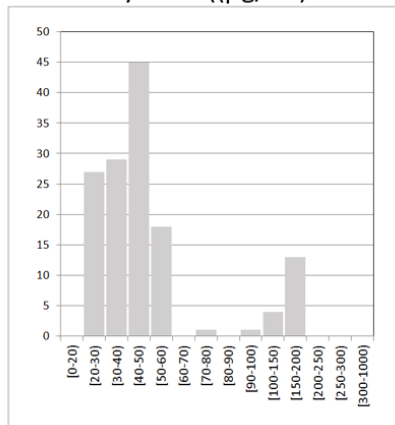
Pomiary mobilne:

11 transektów na terenie gmin pilotażowych
- stężenie PM₁₀
w osi dróg

Statystyki wyników:

Czas pomiaru (gg:mm)	2:17
Liczba pomiarów (-)	138
Stężenie średnie (µg/m ³)	56.9
Stężenie minimalne (µg/m ³)	24.5
Stężenie maksymalne (µg/m ³)	193.3
Odchylenie Standard. (µg/m ³)	46.1

Rozkład wyników (µg/m³):



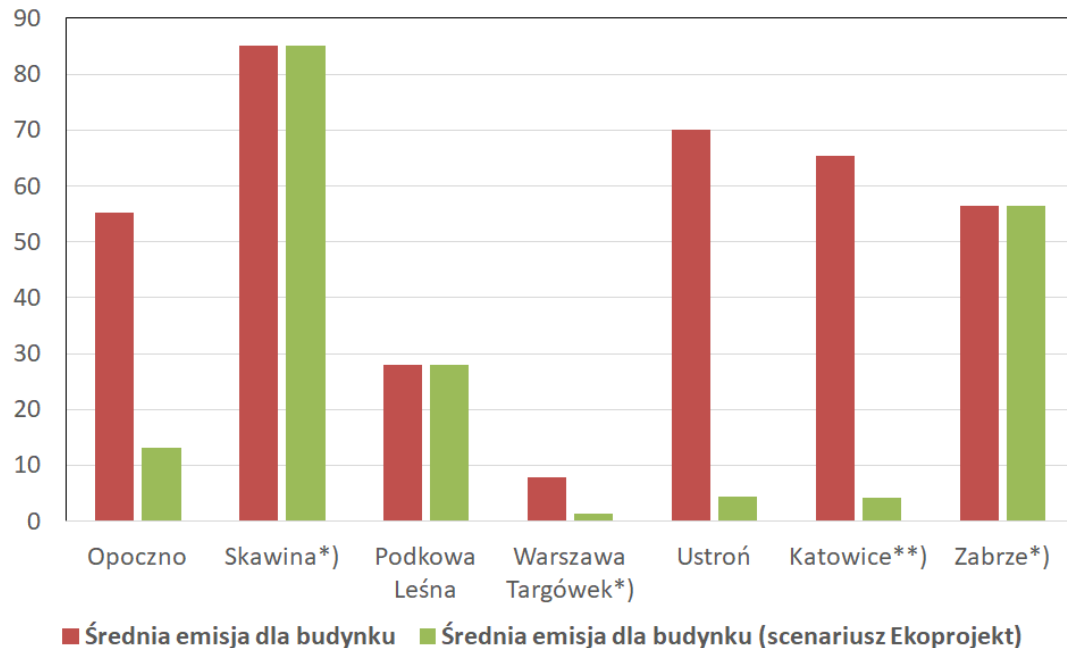


EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Szacowana emisja pyłu PM10 na budynek na podstawie z danych gromadzonych w systemie ZONE oraz obliczony scenariusz redukcji emisji wynikający z wymiany źródeł emisyjnych na spełniających kryterium Ekoprojektu

Emisja PM10 [kg/rok/budynek]

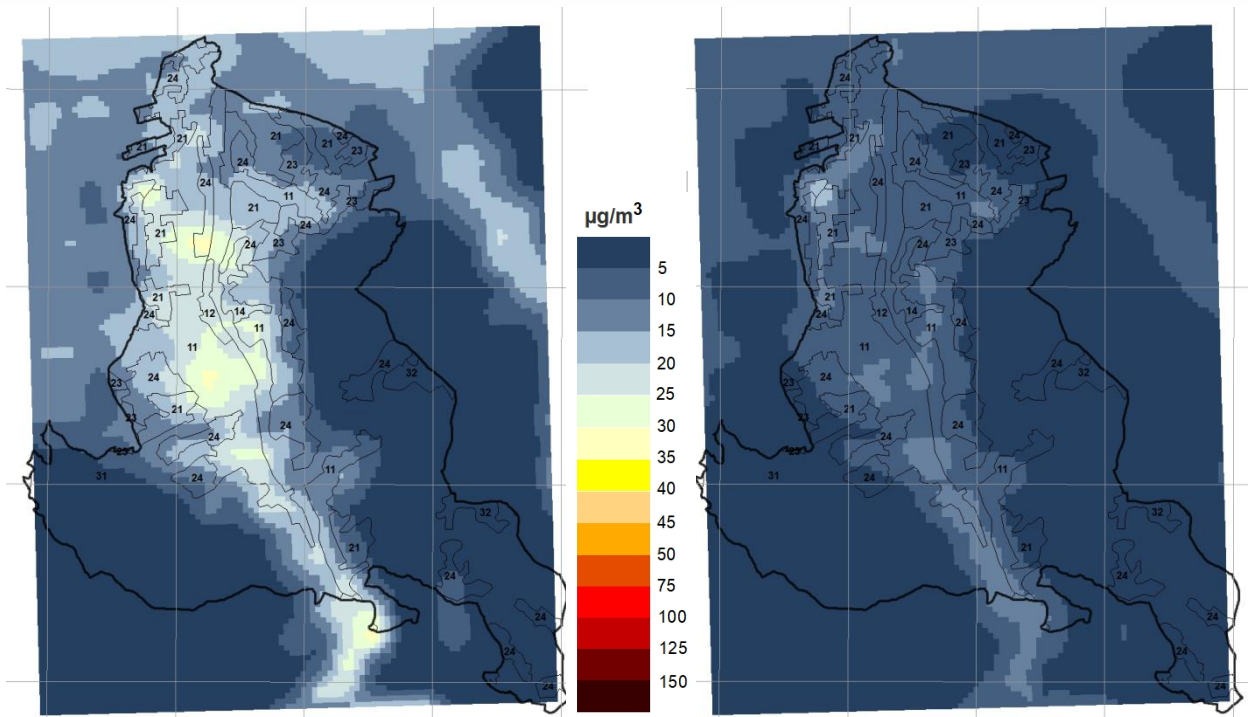
^{*)} na podstawie pojedynczych budynków
^{**)} na podstawie małej liczby budynków





EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Zmiana wysokości stężeń
średnich rocznych PM₁₀
na obszarze Ustronia
stan obecny
i stan po ewentualnym
wdrożeniu zakazu spalania
paliw stałych
*(scenariusz pełnej redukcji emisji
z sektora komunalno-bytowego)*



Stan obecny

Po wdrożeniu zakazu spalania paliw stałych



REKOMENDACJE

- Opracowanie jednolitych wytycznych dla wykonywania pomiarów z wykorzystaniem mobilnych stacji pomiarowych
- Przyjęcie **Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków** jako obligatoryjnej bazy do szacowania emisji na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym w zakresie aktywności związanej z emisją zanieczyszczeń do powietrza z sektora komunalno-bytowego, w szczególności w zakresie określania wielkości emisji z poszczególnych budynków



GŁÓWNE ZADANIA – Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla

- Przeprowadzenie pomiarów emisji z indywidualnych urządzeń grzewczych, pracujących w warunkach rzeczywistych spalających paliwa stałe ogólnodostępne na rynku i obsługiwanych przez typowych użytkowników, przy użyciu referencyjnej aparatury pomiarowej, pomiarowych urządzeń przenośnych oraz dronów
- Opracowanie bazy wskaźników emisji zanieczyszczeń z indywidualnych urządzeń grzewczych przy wykorzystaniu danych z pomiarów emisyjnych w warunkach rzeczywistej eksploatacji.
- Opracowanie koncepcji przeprowadzenia działań kontrolnych i pozyskiwania danych emisyjnych z indywidualnych urządzeń grzewczych
- Opracowanie wytycznych dla szacowania nakładów na ograniczanie niskiej emisji



EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

- Unikalna w skali europejskiej baza wskaźników emisji typowych zanieczyszczeń powietrza powstających podczas spalania paliw w indywidualnych źródłach ciepła różnego typu
- Metodyka zbierania danych emisyjnych z pomiarów emisji z indywidualnych urządzeń grzewczych przeprowadzonych w warunkach rzeczywistej eksploatacji
- Baza danych o kosztach funkcjonowania źródeł emisji i kosztach związanych z wymianą źródeł emisji na alternatywne lub z zastosowaniem paliw o lepszej jakości
- Propozycje prawne stanowiące podstawę do zmian legislacyjnych, umożliwiających wprowadzenie w Polsce pomiarów emisji z indywidualnych źródeł ciepła za pomocą urządzeń przenośnych.



EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

**Baza wskaźników
emisji typowych
zanieczyszczeń
emitowanych
z indywidualnych
urządzeń
grzewczych
(fragment)**

Rodzaj urządzenia	Paliwo	Zanieczyszczenie										
		Pył całkow.	PM10	PM2,5	CO2	CO	NMZO	NOx	SO2	BeP	16 WWA	Spr. %
Piec, piecokuchnia, piec wolnostojący	Węgiel kostka / orzech	749	667	517	86577	3182	600	192	338	0,371	2,39	60
Piec, piecokuchnia, piec wolnostojący	Drewno kawałkowe	840	798	756	80000	5250	600	60	0	0,13	-	61
Kominiek	Drewno kawałkowe	840	798	756	80000	5250	600	60	0	0,13	-	61
Piec pelletowy	Pellet	150	126	87	87000	530	10	95	0	0,055	-	65
Piec kaflowy	Węgiel kostka / orzech	430	383	297	71374	2797	300	254	365	0,301	4,23	60
Piec kaflowy	Drewno kawałkowe	81	72	50	99544	1602	250	251	29	0,035	-	63
Kocioł z ręcznym podawaniem paliwa (stara konstrukcja)	Węgiel kostka	480	427	331	79436	5040	484	170	560	0,28	-	62
Kocioł z ręcznym podawaniem paliwa, bez wentylatora	Węgiel orzech	350	316	242	79436	3462	484	160	280	0,341	4,04	65
Kocioł z ręcznym podawaniem paliwa, bez wentylatora	Węgiel brunatny	614	545	423	-	6095	-	196	660	0,55	-	53
Kocioł z ręcznym podawaniem paliwa, bez wentylatora	Drewno kawałkowe	428	407	385	19400	4166	600	60	0	0,127	0,75	70
Kocioł z ręcznym podawaniem paliwa, z wentylatorem	Węgiel kostka/orzech	595	530	411	79022	5040	484	143	343	0,627	8,76	62
Kocioł z ręcznym podawaniem paliwa, z wentylatorem	Węgiel miast	186	166	128	89450	7339	-	104	433	0,036	0,48	80
Kocioł z ręcznym podawaniem paliwa, z wentylatorem	Drewno kawałkowe	339	302	208	87346	5593	600	59	114	0,19	1,19	77
Kocioł z ręcznym podawaniem paliwa, z wentylatorem	Inna biomasa - brykiet z trocin	78	74	70	98963	1667	-	131	6	0,026	0,56	65



Ministerstwo
Rozwoju

EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

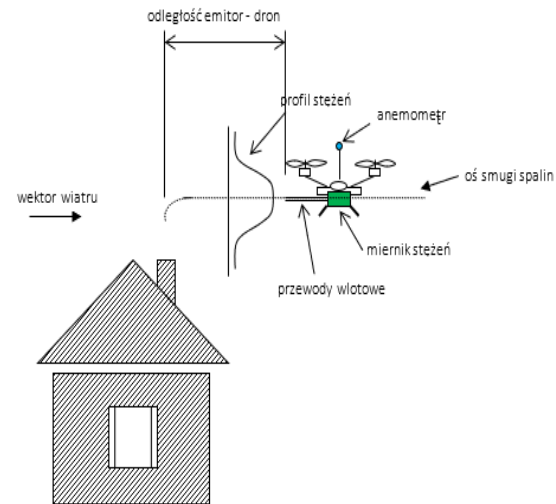
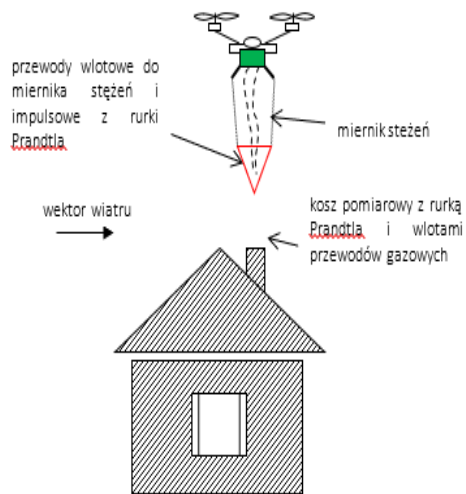
Pomiary emisji zanieczyszczeń w warunkach rzeczywistych





EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

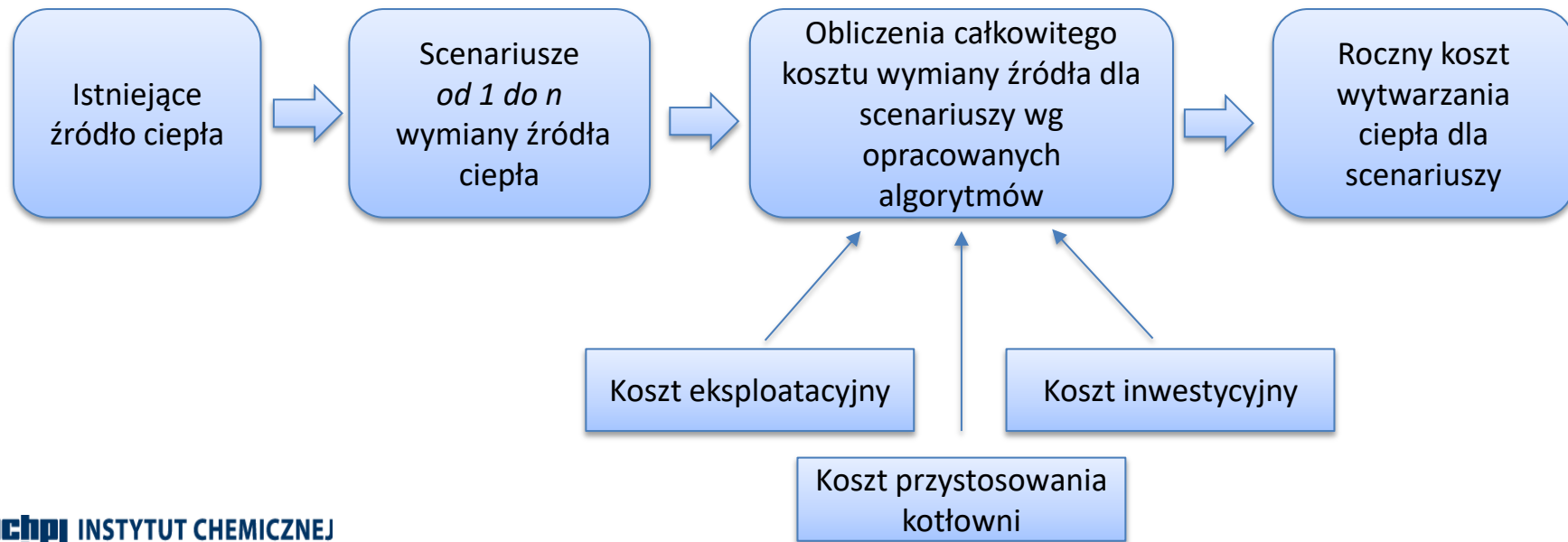
Pomiary emisji zanieczyszczeń przy użyciu drona





EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Algorytm szacowania rocznego kosztu wytwarzania ciepła





REKOMENDACJE

- Wdrożenie krajowej bazy danych wskaźników emisji z indywidualnych urządzeń grzewczych na paliwa stałe
- Opracowanie i utrzymanie systemu aktualizacji krajowej bazy danych wskaźników emisji z indywidualnych urządzeń grzewczych
- Wdrożenie systemu okresowej kontroli emisyjnej i stanu technicznego małych źródeł ciepła na paliwa stałe wraz z metodyką pomiaru emisji z indywidualnych źródeł ciepła na paliwa stałe przy użyciu przenośnych urządzeń pomiarowych
- Opracowanie krajowych wytycznych regulujących zakres wykorzystania dronów do oceny emisji
- Wdrożenie krajowych zasad szacowania całkowitych kosztów wytwarzania ciepła w indywidualnych urządzeniach grzewczych na paliwa stałe dla potrzeb optymalizowania wydatków na ograniczanie emisji
- Opracowanie krajowych wytycznych dotyczących edukacji właścicieli urządzeń grzewczych na paliwa stałe z zakresu podstaw procesu spalania i obchodzenia się z paliwami stałymi



GŁÓWNE ZADANIA Krakowski Alarm Smogowy

- Pomiary jakości powietrza – stacjonarne i mobilne (*wspólnie z Instytutem Ochrony Środowiska – PIB*)
- Opracowanie koncepcji szacowania kosztów zewnętrznych zanieczyszczenia powietrza
- Kalkulacja całościowych zewnętrznych kosztów zdrowotnych niskiej emisji w skali kraju
- Badania spirometryczne dzieci w gminach pilotażowych





EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Pomiary mobilne:

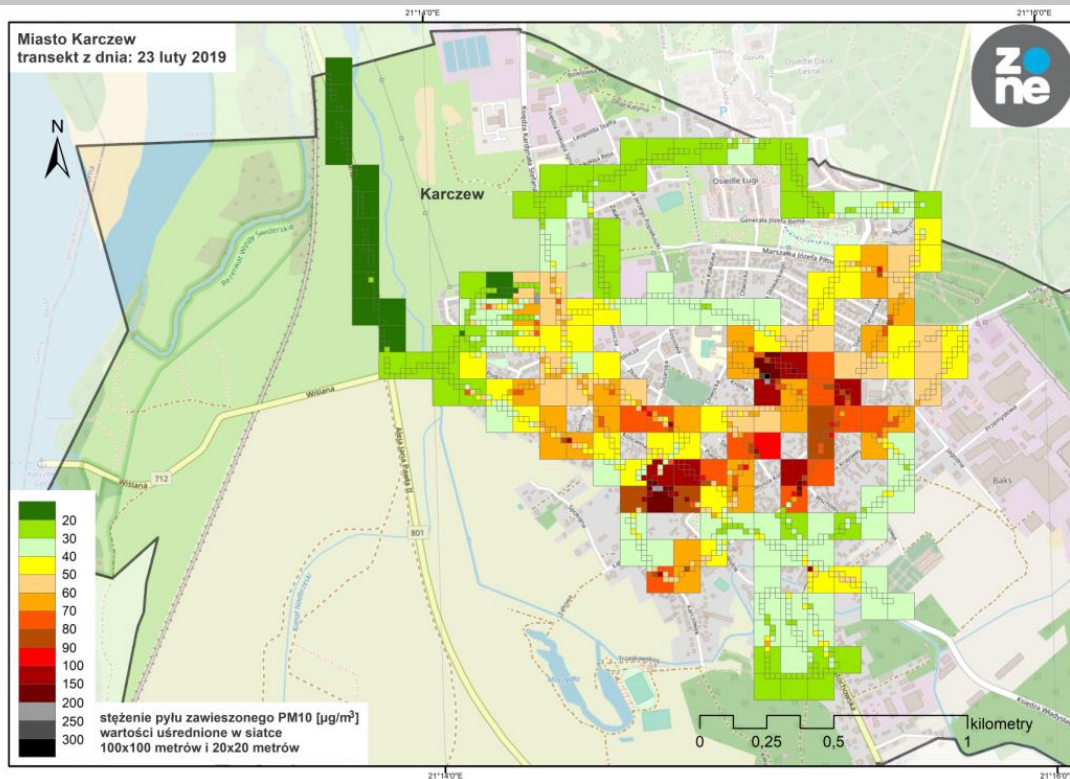
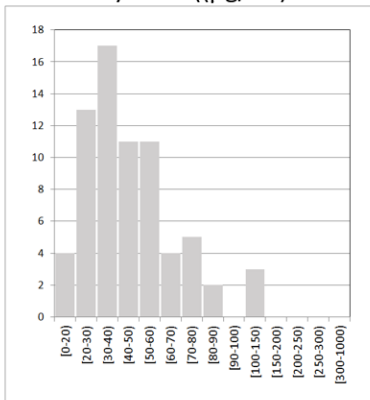
38 transektów na terenie gmin pilotażowych

- stężenie PM₁₀
w buforach
20 m i 100 m

Statystyki wyników:

Czas pomiaru (gg:mm)	1:09
Liczba pomiarów (-)	70
Stężenie średnie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	45.8
Stężenie minimalne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18.4
Stężenie maksymalne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	106.7
Odchylenie Standard. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	21.2

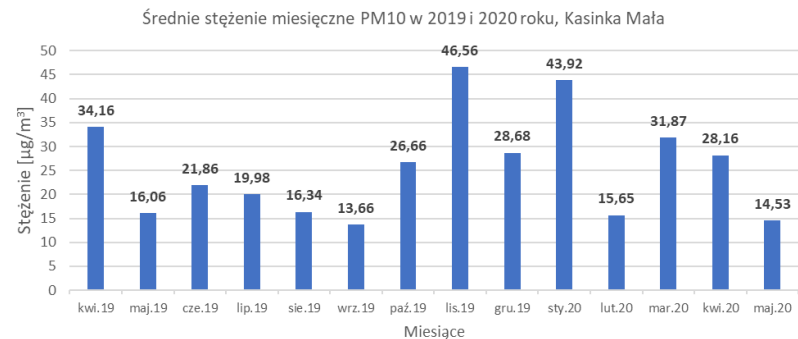
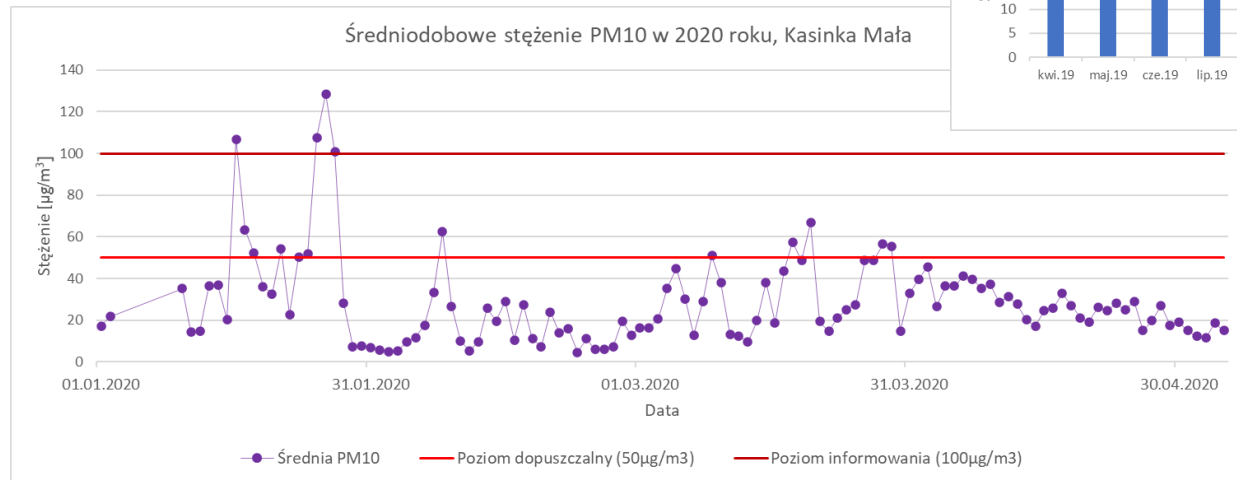
Rozkład wyników($\mu\text{g}/\text{m}^3$):



EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Pomiary stacjonarne

- gm. Mszana Dolna (Kasinka Mała)
- wyniki wykorzystane przy analizach badań spirometrycznych.



Wyniki pomiarów ze stacji on-line są dostępne dla mieszkańców na stronie internetowej KAS



EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Zewnętrzne koszty zdrowotne

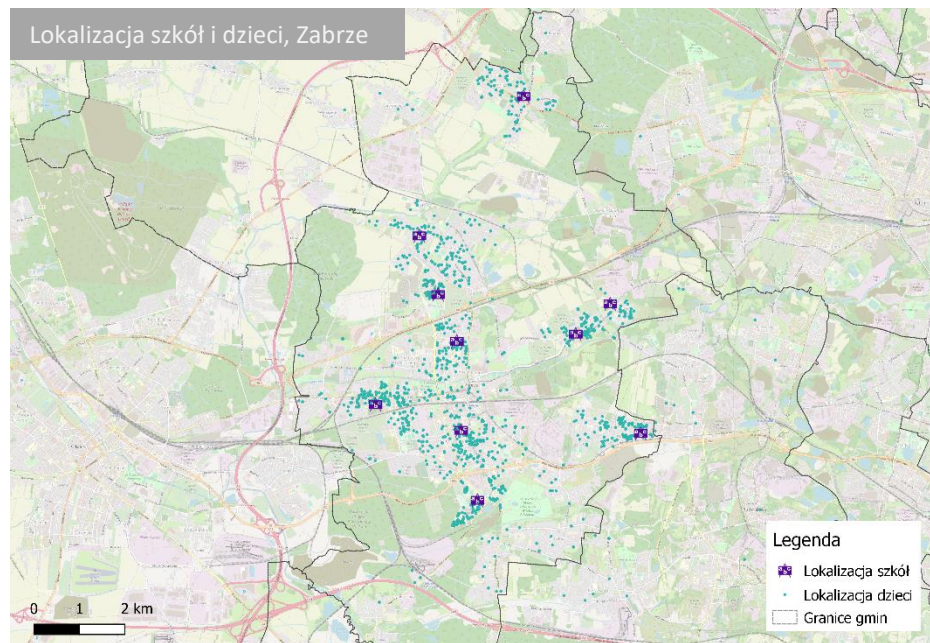
- Kalkulacja całościowych zewnętrznych kosztów zdrowotnych niskiej emisji w skali kraju na podstawie danych z baz: GUS, ZUS, NFZ i KRN
- Uwzględniono wpływ dla dobowych hospitalizacji z przyczyn chorób układu krążenia i oddechowego oraz zgonów z przyczyn krótkookresowych, a także średniorocznej absencji chorobowej



EFEKTY REALIZACJI ZADAŃ

Badania spirometryczne

- Przeprowadzenie badań spirometrycznych **ponad 15,5 tys. dzieci** z gmin pilotażowych (58 szkół) w dwóch sezonach: grzewczym i pozagrzewczym
- Zebranie danych dot. miejsca zamieszkania i czynników zakłócających (ankieta)





REKOMENDACJE

- Angażowanie organów w dialog nad rozwiązaniami systemowymi dążącymi do poprawy jakości powietrza
- Wypracowanie zasad przeprowadzania kampanii badawczych w zakresie oceny wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie
- Wykorzystanie baz danych do określenia zależności funkcyjnych między skutkami zdrowotnymi, a zanieczyszczeniem powietrza





Ministerstwo
Rozwoju



Zintegrowany system wsparcia polityki i programów Ograniczenia Niskiej Emisji – ZONE

