



**Podsumowanie i wnioski końcowe – dokumentacja
wynikająca z realizacji zadania „Opracowanie bazy
danych indywidualnych źródeł emisji w oparciu
o przeprowadzenie obszarowej inwentaryzacji
źródeł niskiej emisji na terenie miasta Opola”**

Obszary bilansowe Opole



OPOLE - nazwa obszaru bilansowego
928,02 - powierzchnia w hektarach
□ granice obszarów bilansowych
□ granica miasta

1 cm = 1 km 1 : 100 000



Zakres inwentaryzacji

- obszar miasta Opola
- 14 obrębów geodezyjnych

Wymagania inwentaryzacji

- w każdym obrębie min. 20% punktów adresowych zabudowy jednorodzinnej
- min. 20% ze wskazanych w wykazie wszystkich punktów adresowych (PA), tj. min. 2 129 PA/10 646 PA

Podsumowanie przeprowadzonej inwentaryzacji



Zestawienie ilości punktów adresowych i minimalne wymagania % co do ilości pkt. do inwentaryzacji w rozbiu na obręby w zabudowie jednorodzinnej wraz ilością zinwentaryzowanych punktów adresowych

Lp.	Obręb	Ilość pkt. adresowych zabudowa jednorodzinna [szt.]	20% ilości pkt. adresowych zabudowa jednorodzinna [%]	Ilość zinwentaryzowanych pkt. adresowych zabudowa jednorodzinna [szt.]	% zinwentaryzowanych pkt. adresowych zabudowa jednorodzinna [%]
1	Bierkowice	196	39	169	86,22
2	Gosławice	523	105	352	67,30
3	Groszowice	567	113	434	76,54
4	Grotowice	199	40	155	77,89
5	Grudzice	951	190	666	70,03
6	Kolonia Gosławicka	1595	319	1276	80,00
7	Malina	353	71	256	72,52
8	Nowa Wieś Królewska	884	177	627	70,93
9	Opole (Śródmieście)	853	171	612	71,75
10	Półwieś	602	120	434	72,09
11	Szczepanowice	470	94	397	84,47
12	Wójtowa Wieś	306	61	224	73,20
13	Wróblin	231	46	173	74,89
14	Zakrzów	353	71	255	72,24
	Suma	8083	1617	6030*	74,76

* w powyższej tabeli nie zawarto 30 zinwentaryzowanych punktów adresowych, które znajdowały się poza wykazem punktów adresowych przekazanych przez Zmawiającego (budynki te w bazie nie mają przypisanych współrzędnych i obrębów).

Podsumowanie przeprowadzonej inwentaryzacji



Sumaryczna ilość pkt. adresowych przekazanych przez Zamawiającego (bez punktów adresowych uznanych przez Zamawiającego jako podłączone do m.s.c), gdzie pozyskano/nie pozyskano danych w podziale na obręby miasta

Lp.	Obręb	Sumaryczna ilość pkt. adresowych* [szt.]	Ilość pkt. adresowych, dla których wypełniono ankietę* [szt.]	Liczba ankiet w bazie bez danych [szt.]	
				Odmowa udzielenia informacji	Brak możliwości pozyskania danych
1	Bierkowice	219	206	1	0
2	Gostawice	611	468	5	3
3	Groszowice	655	516	2	9
4	Grotowice	266	214	3	2
5	Grudzice	994	748	0	14
6	Kolonia Gostawicka	1698	1441	0	5
7	Malina	370	296	0	0
8	Nowa Wieś Królewska	1089	905	4	73
9	Opole (Śródmieście)	2295	1671	180	879
10	Półwieś	750	588	2	9
11	Szczepanowice	612	547	7	21
12	Wójtowa Wieś	330	274	3	5
13	Wróblin	261	238	0	3
14	Zakrzów	496	398	3	26
1-14	SUMA	10646	8510	210	1049

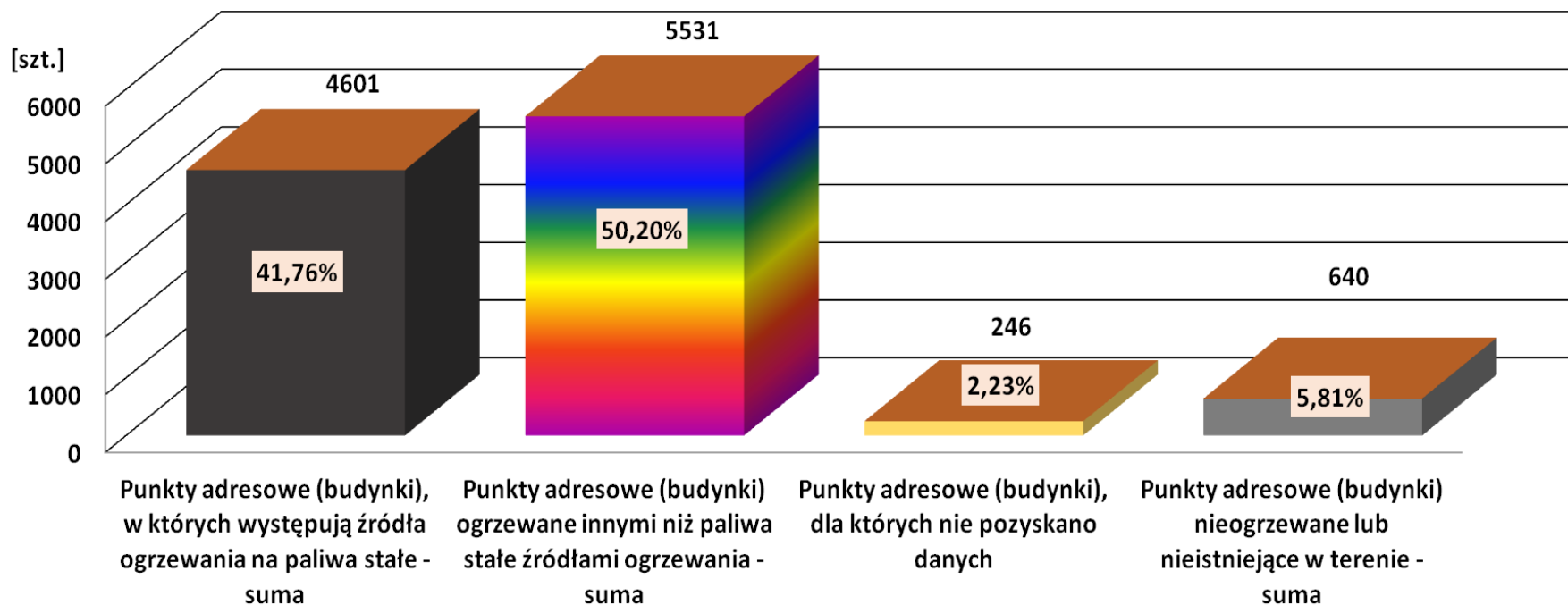
* w powyższej tabeli nie zawarto 30 zinwentaryzowanych punktów adresowych, które znajdowały się poza wykazem punktów adresowych przekazanych przez Zamawiającego (budynki te w bazie nie mają przypisanych współrzędnych i obrębów).

Ilość lokali/budynków, gdzie nie pozyskano danych o rodzaju ogrzewania, w podziale na przyczynę ich nie pozyskania

Lp.	Liczba ankiet [szt.]	Przyczyna niepozyskania danych o rodzaju ogrzewania
1	210	Kategoryczna odmowa udzielenia informacji
2	44	Pustostan (dot. lokalu w zabudowie wielorodzinnej), właściciel za granicą, właściciel przebywający długotrwale poza miejscem zamieszkania, nieżyjący właściciel – na podstawie informacji od sąsiada
3	889	Nie zastano respondenta
4	372	Pustostan w zabudowie jednorodzinnej i niemieszkalnej
5	13	Pustostan w zabudowie jednorodzinnej i niemieszkalnej – budynek na sprzedaż
6	9	Pustostan w zabudowie jednorodzinnej i niemieszkalnej – garaże
7	12	Pustostan w zabudowie jednorodzinnej i niemieszkalnej – właściciel za granicą
8	8	Mieszkanie zajęte przez komornika
9	94	Brak możliwości wejścia do budynku
10	3	Budynek na sprzedaż
11	77	Brak budynku w terenie
SUMA	1731	-

1. Zamawiający przekazał Wykonawcy do inwentaryzacji 10646 punktów adresowych. W wyniku inwentaryzacji zgromadzono w bazie dane dotyczące 8540 punktów adresowych (budynków)
2. W tabeli bilansów rodzaju ogrzewania lub jego braku, w celu posiadania pełniejszego obrazu miasta, ujęto punkty adresowe (budynki) zinwentaryzowane w terenie z puli punktów adresowych przekazanych przez Zamawiającego do inwentaryzacji (8540 szt./ 10646 szt.) oraz budynki podłączone do m.s.c. wg wykazu Zamawiającego i wyłączone przez Zamawiającego z inwentaryzacji (2478 szt.), stąd 2478 szt. punktów adresowych podłączonych do m.s.c. nie ma w bazie danych Excel.
3. Wykonana inwentaryzacja metodą wywiadu kwestionariuszowego w terenie pozwoliła na zgromadzenie danych i potwierdziła skuteczność tej metody w stosunku do innych metod. W całym procesie inwentaryzacji do bazy danych Excel wprowadzono dane z 12226 szt. ankiet. Ankiet w formie elektronicznej, zebranych poprzez wypełnienie formularza zamieszczonego na stronie Urzędu Miasta Opole wpłynęło 7 szt.
4. Zebrane dane zostały umieszczone w bazie danych EXCEL (źródeł niskiej emisji). Baza Excel została przygotowana tak, aby umożliwiała zarządzanie zebranymi danymi oraz ich raportowanie. Raporty zostały przygotowane w formie tabel przestawnych.
5. Zapewniono poprzez formę bazy EXCEL oraz dane w niej zawarte możliwość eksportu wyników inwentaryzacji do warstw SHP (możliwość zapisania pliku w formie pliku CSV).

Ogólny bilans zinwentaryzowanych budynków i budynków podłączonych do m.s.c. wskazuje, iż **przewagą liczebną stanowią budynki ogrzewane innymi niż na paliwo stałe źródłami ogrzewania (50,20 %)**. W 41,76 % budynków występują źródła na paliwa stałe, w tym ok. 30 % budynków posiada ogrzewanie tylko na paliwa stałe. Na terenie miasta znajduje się 5,11 % budynków nieogrzewanych i 0,7 % nieistniejących w terenie.



Bilans zinwentaryzowanych budynków - ilościowe i procentowe zestawienie rodzajów ogrzewania lub jego braku występujących w zinwentaryzowanych punktach adresowych (budynkach).

Rodzaj ogrzewania /brak ogrzewania	Udział liczbowy [szt.]	Udział procentowy [%]
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie tylko na paliwa stałe	2527	22,94
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie na paliwa stałe oraz gazowe	1574	14,29
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie na paliwa stałe oraz elektryczne	171	1,55
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie na paliwa stałe oraz olejowe	72	0,65
Punkty adresowe(budynki) posiadające ogrzewanie na paliwa stałe oraz gazowe i elektryczne	164	1,49
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie na paliwo stałe oraz gazowe, elektryczne i podłączone do sieci ciepłowniczej	1	0,01
Punkty adresowe(budynki) posiadające ogrzewanie na paliwa stałe oraz olejowe i gazowe	6	0,05
Punkty adresowe(budynki) posiadające ogrzewanie na paliwa stałe oraz olejowe i elektryczne	2	0,02
Punkty adresowe(budynki) posiadające ogrzewanie na paliwa stałe oraz olejowe, gazowe i elektryczne	1	0,01
Punkty adresowe(budynki) posiadające ogrzewanie na paliwa stałe oraz olejowe, elektryczne i podłączone do sieci ciepłowniczej	1	0,01
Punkty adresowe(budynki) posiadające ogrzewanie na paliwa stałe oraz olejowe i OZE	5	0,04
Punkty adresowe(budynki) posiadające ogrzewanie na paliwa stałe oraz OZE	42	0,38
Punkty adresowe(budynki) posiadające ogrzewanie na paliwa stałe oraz elektryczne i OZE	3	0,03
Punkty adresowe(budynki) posiadające ogrzewanie na paliwa stałe oraz gazowe i OZE	31	0,28
Punkty adresowe(budynki) posiadające ogrzewanie na paliwa stałe oraz podłączone do sieci ciepłowniczej	1	0,01
Punkty adresowe, w których występują urządzenia na paliwa stałe - suma	4601	41,76

Bilans zinwentaryzowanych budynków - ilościowe i procentowe zestawienie rodzajów ogrzewania lub jego braku występujących w zinwentaryzowanych punktach adresowych (budynkach) – cd.

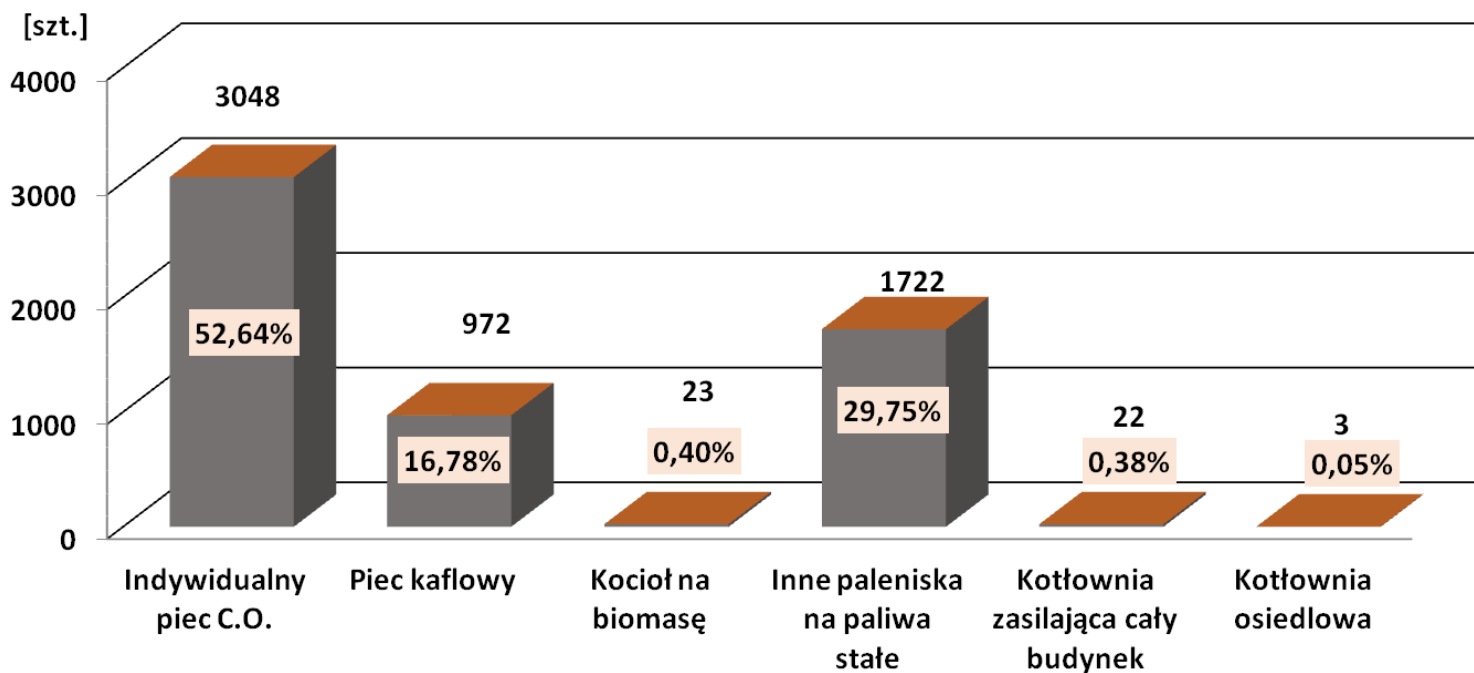
Rodzaj ogrzewania /brak ogrzewania	Udział liczbowy [szt.]	Udział procentowy [%]
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie gazowe	2458	22,31
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie elektryczne	231	2,10
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie olejowe	91	0,83
Punkty adresowe (budynki) podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej (zinwentaryzowane w terenie)	60	0,55
Punkty adresowe (budynki) podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej (wg wykazu Zamawiającego, wyłączone z inwentaryzacji)	2478*	22,49
Punkty adresowe (budynki) posiadające OZE	17	0,15
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie gazowe i elektryczne	154	1,40
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie gazowe oraz podłączone do sieci ciepłowniczej	6	0,05
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie gazowe , elektryczne oraz podłączone do sieci ciepłowniczej	2	0,02
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie elektryczne oraz podłączone do sieci ciepłowniczej	1	0,01
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie olejowe i gazowe	6	0,05
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie olejowe i elektryczne	7	0,06
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie gazowe i OZE	19	0,17
Punkty adresowe (budynki) posiadające ogrzewanie elektryczne i OZE	1	0,01
Punkty adresowe (budynki) ogrzewane innymi źródłami ogrzewania niż na paliwa stałe- suma	5531	50,20
Punkty adresowe (budynki), dla których nie pozyskano danych	246	2,23
Nieogrzewane punkty adresowe (budynki), w tym: pustostany, budynki w budowie, remoncie	563	5,11
Punkty adresowe (budynki) nieistniejące w terenie (brak budynku w terenie)	77	0,70
Punkty adresowe (budynki) nieogrzewane lub nieistniejące - suma	640	5,81

Liczba punktów adresowych (budynków), w których występuje dany rodzaj ogrzewania rozbitcu na poszczególne obręby

Lp.	Obręb	Rodzaj ogrzewania/liczba punktów adresowych (budynków), w których występuje dany rodzaj ogrzewania* [szt.]						
		Na paliwa stałe	Olejowe	Gazowe	Elektryczne	Sieć ciepłownicza	OZE	Brak ogrzewania
1	Bierkowice	136	12	99	8	0	14	17
2	Gostawice	269	1	212	16	15	4	50
3	Groszowice	397	11	108	21	0	3	36
4	Grotowice	126	6	105	21	0	1	19
5	Grudzice	515	26	344	29	0	12	64
6	Kolonia Gostawicka	608	19	970	118	9	24	81
7	Malina	229	3	82	6	0	7	39
8	Nowa Wieś Królewska	526	27	379	86	1	13	81
9	Opole	596	6	1202	332	26	2	86
10	Półwieś	269	14	394	13	8	10	44
11	Szczepanowice	311	8	346	28	7	6	73
12	Wójtowa Wieś	222	26	10	20	0	12	29
13	Wróblin	166	20	13	10	3	7	43
14	Zakrzów	212	12	145	28	3	1	32

*W tabeli uwzględniono występowanie danego rodzaju ogrzewania w budynku, przy czym należy mieć na uwadze, że w 1 budynku może występować więcej niż jeden rodzaj ogrzewania. W tabeli nie ujęto 30 zinwentaryzowanych punktów adresowych, które znajdowały się poza wykazem punktów adresowych przekazanych przez Zmawiającego oraz budynków podłączonych do m.s.c., które zostały wyłączone z inwentaryzacji.

Wśród zinwentaryzowanych źródeł przeważającym źródłem ogrzewania na paliwa stałe na obszarze miasta Opola są indywidualne piece C.O. Pod względem ilościowym stanowią one 52,64% wszystkich rodzajów ogrzewania na paliwa stałe.



Razem 5790 źródeł na paliwa stałe

Zestawienie ilościowe wieku poszczególnych rodzajów urządzeń na paliwa stałe.

Rodzaj ogrzewania na paliwo stałe	Wiek pieców/kotłów na paliwo stałe					
	Do 5 lat		Od 5 do 10 lat		Powyżej 10 lat	
	szt.	%	szt.	%	szt.	%
Indywidualny piec C.O	983	32,25%	1093	35,86%	972	31,89%
Piec kaflowy	69	7,10%	85	8,74%	818	84,16%
Kocioł na biomasę	10	43,48%	12	52,17%	1	4,35%
Inne paleniska na paliwa stałe	576	33,43%	648	37,61%	499	28,96%
Kotłownia zasilająca cały budynek	6	27,28%	8	36,36%	8	36,36%
Kotłownia osiedlowa	1	33,33%	1	33,33%	1	33,33%

Szczególnie wśród pieców kaflowych przeważają te, które mają powyżej 10 lat (85 % urządzeń grzewczych). W grupie kotłów na biomasę dominują (43%) urządzenia nowe (wiek do 5 lat.)

Spośród zinwentaryzowanych budynków/lokali na terenie miasta Opola otrzymano 993 deklaracji chęci zmiany węglowych źródeł ciepła na inne ekologiczne źródła ogrzewania. Największą popularnością, wśród chcących dokonać zmiany rodzaju ogrzewania cieszy się ogrzewanie gazowe następnie przyłączenie do sieci ciepłowniczej. Na 3 miejscu jest nowoczesne ogrzewanie retortowe.

Rodzaj planowanego nowego źródła ciepła	Wartość liczbowa [szt.]	Wartość procentowa [%]
Ogrzewanie gazowe	403	40,59
Miejska sieć ciepłownicza	226	22,76
Ogrzewanie elektryczne	26	2,62
Ogrzewanie olejowe	8	0,81
Ogrzewanie nowoczesne retortowe	150	15,11
OZE	51	5,14
Ogrzewanie gazowe i elektryczne	2	0,20
Ogrzewanie gazowe i miejska sieć ciepłownicza	15	1,51
Ogrzewanie gazowe i nowoczesne retortowe	7	0,70
Ogrzewanie gazowe, nowoczesne retortowe i OZE	1	0,10
Ogrzewanie gazowe i olejowe	6	0,60
Ogrzewanie gazowe i OZE	6	0,60
Miejska sieć ciepłownicza i nowoczesne ogrzewanie retortowe	2	0,20
Miejska sieć ciepłownicza i OZE	2	0,20
Ogrzewanie olejowe i nowoczesne retortowe	1	0,10
Nowoczesne ogrzewanie retortowe i OZE	1	0,10
Inne	13	1,31
Nie wiem	73	7,35
SUMA	993	100

Najwięcej wymian systemów grzewczych przewidywanych jest w latach 2016-2017.

	Lata planowanych modernizacji systemów grzewczych na paliwa stałe						
	2016	2017	2018	2019	2020	>2020	Nie wiem
Ilość planowanych wymian [szt.]	156	161	71	22	41	16	526

Sumaryczna powierzchnia zinwentaryzowanych budynków ogrzewana za pomocą urządzeń na paliwa stałe wynosi 648 656,86 m², natomiast powierzchnia budynków ogrzewana za pomocą urządzeń innych niż na paliwa stałe wynosi 865 901,17m².

Wykonana inwentaryzacja źródeł pozwoliła, biorąc pod uwagę zużycie paliwa podane przez respondentów, na oszacowanie emisji pyłu PM10 na poziomie **180,905 Mg** a także emisji pozostałych substancji, które zamieszczono w bazie emisji Excel.

Zgromadzone dane w bazie excel mogą z powodzeniem zasilić zasoby MSIP i być wykorzystywane w miejskim systemie zarządzania jakością powietrza w Opolu.