

Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej
(źródło: Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 13 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie)

L.p.	Rodzaj budynku	Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EPH+W na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej
		[kWh/m ² /rok]
1	budynek mieszkalny	
	jednorodzinny	120
	wielorodzinny	105
2	budynek zamieszkania zbiorowego	95
3	budynek użyteczności publicznej	
4	obiekty opieki zdrowotnej	390
	pozostałe	65
5	budynek gospodarczy, magazynowy	110
	i produkcyjny	

Łączna powierzchnia mieszkań na terenie Piastowa	635914	m2
Liczba mieszkań na terenie Miasta Piastowa	9014	szt.
Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie Miasta Piastowa	130,60	m2
Łączne zapotrzebowanie na ciepło mieszkań na terenie Piastowa	76309,68	MWh

źródło: „Budownictwo mieszkaniowe I-III kwartał 2017 r.” GUS

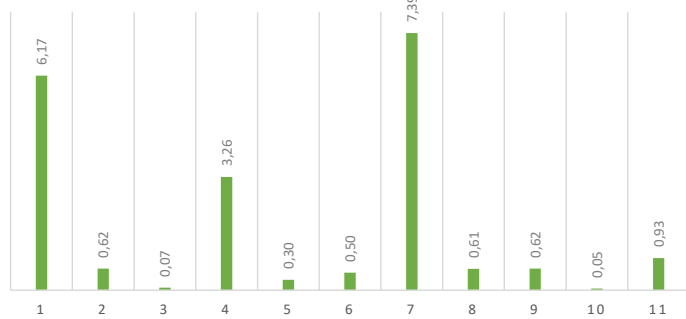
Lp.	Działania naprawcze	Efekt redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10
		[kg/m ² /rok]*
1.	podłączenie lokalu do sieci ciepłej	0,4724
2.	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0,4724
3.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	0,0282
4.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	0,1918
5.	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	0,1918
6.	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	0,3836
7.	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	0,4718
8.	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	0,4681
9.	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	0,4724
10.	zastosowanie kolektorów słonecznych	0,0364
11.	termomodernizacja	0,1417

Lp.	Działania naprawcze	Efekt redukcji emisji pyłu zawieszonego PM2,5
		[kg/m ² /rok]*
1.	podłączenie lokalu do sieci ciepłej	0,4653
2.	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0,4653
3.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	0,0444
4.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	0,2081
5.	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	0,1847
6.	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	0,3764
7.	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	0,4647
8.	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	0,4609
9.	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	0,4653
10.	zastosowanie kolektorów słonecznych	0,0358
11.	termomodernizacja	0,1395

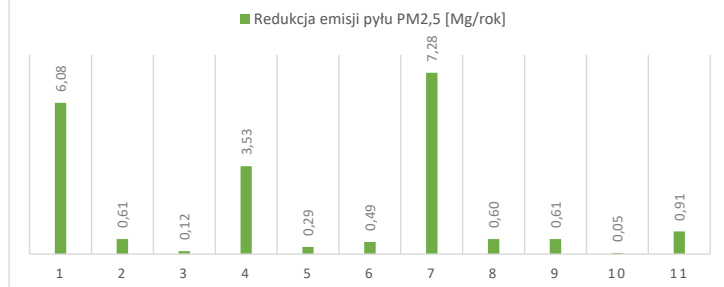
Lp.	Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SUMA
		[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	20	20	20	20	10	10	100
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	2	2	2	2	1	1	10
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	10	10	0	0	0	0	20
4	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	20	25	25	20	20	20	130
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	2	2	2	2	2	2	12
6	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	1	2	2	2	2	1	10
7	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	20	20	20	20	20	20	120
8	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	1	2	2	2	2	1	10
9	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	1	2	2	2	2	1	10
10	Zastosowanie kolektorów słonecznych	1	2	2	2	2	1	10
11	Termomodernizacja	5	5	10	10	10	10	50
SUMA		83	92	87	82	71	67	482

Lp.	Działanie	Średnia powierzchnia budynku mieszkalnego	Liczba modernizacji	Redukcja emisji PM10 [Mg/rok]	Redukcja emisji pyłu PM2,5 [Mg/rok]
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	130,60	100	6,17	6,08
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	130,60	10	0,62	0,61
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	130,60	20	0,07	0,12
4	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	130,60	130	3,26	3,53
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	130,60	12	0,30	0,29
6	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	130,60	10	0,50	0,49
7	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	130,60	120	7,39	7,28
8	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	130,60	10	0,61	0,60
9	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	130,60	10	0,62	0,61
10	Zastosowanie kolektorów słonecznych	130,60	10	0,05	0,05
11	Termomodernizacja	130,60	50	0,93	0,91
SUMA			482	20,51	20,56

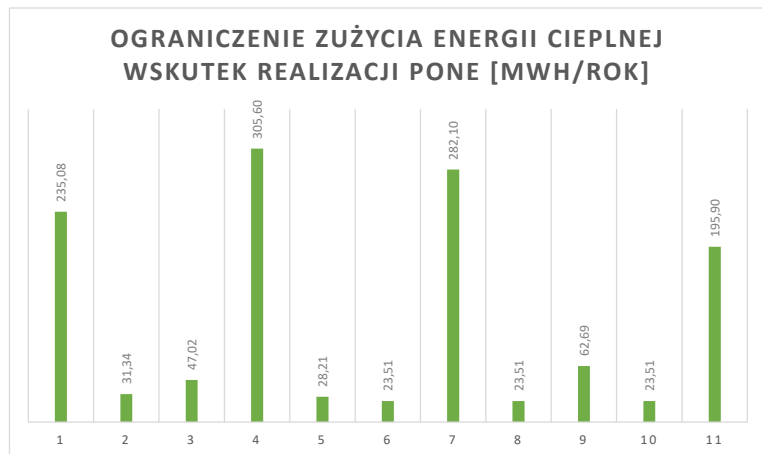
REDUKCJA EMISJI PM10 [MG/ROK]



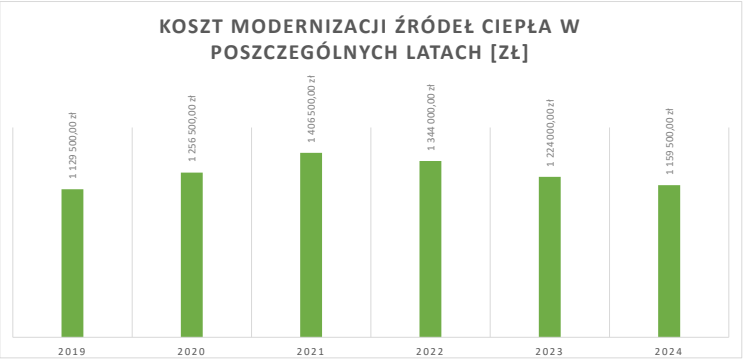
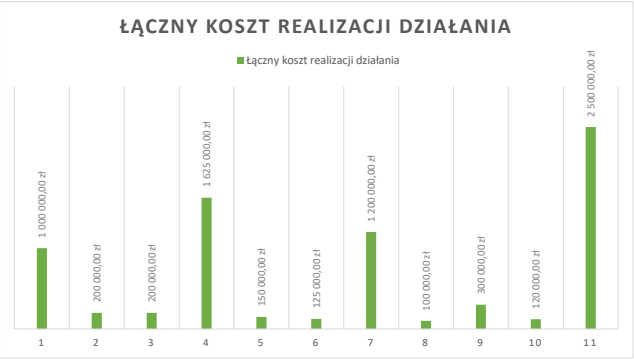
REDUKCJA EMISJI PYŁU PM2,5 [MG/ROK]



Lp.	Działanie	Średnia powierzchnia budynku mieszkalnego	Liczba modernizacji	Zapotrzebowanie na energię cieplną [kWh/m2/rok]	Zapotrzebowanie na energię cieplną budynków objętych PONE [MWh/rok]	Założenie minimalnego ograniczenia zapotrzebowania na energię cieplną wskutek modernizacji [%]	Ograniczenie zużycia energii cieplnej wskutek realizacji PONE [MWh/rok]
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	130,60	100	120	1567,20	15%	235,08
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	130,60	10	120	156,72	20%	31,34
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	130,60	20	120	313,44	15%	47,02
4	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	130,60	130	120	2037,36	15%	305,60
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	130,60	12	120	188,06	15%	28,21
6	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	130,60	10	120	156,72	15%	23,51
7	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	130,60	120	120	1880,64	15%	282,10
8	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	130,60	10	120	156,72	15%	23,51
9	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	130,60	10	120	156,72	40%	62,69
10	Zastosowanie kolektorów słonecznych	130,60	10	120	156,72	15%	23,51
11	Termomodernizacja	130,60	50	120	783,60	25%	195,90
SUMA			482		7553,90		1258,46



Lp.	Działanie	Liczba budynków objętych działaniem	Szacunkowy koszt jednej modernizacji	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Łączny koszt realizacji działania
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	100	10 000,00 zł	200 000,00 zł	200 000,00 zł	200 000,00 zł	200 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	1 000 000,00 zł
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	10	20 000,00 zł	40 000,00 zł	40 000,00 zł	40 000,00 zł	40 000,00 zł	20 000,00 zł	20 000,00 zł	200 000,00 zł
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	20	10 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	- zł	- zł	- zł	- zł	200 000,00 zł
4	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	130	12 500,00 zł	250 000,00 zł	312 500,00 zł	312 500,00 zł	250 000,00 zł	250 000,00 zł	250 000,00 zł	1 625 000,00 zł
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	12	12 500,00 zł	25 000,00 zł	25 000,00 zł	25 000,00 zł	25 000,00 zł	25 000,00 zł	25 000,00 zł	150 000,00 zł
6	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	10	12 500,00 zł	12 500,00 zł	25 000,00 zł	25 000,00 zł	25 000,00 zł	25 000,00 zł	12 500,00 zł	125 000,00 zł
7	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	120	10 000,00 zł	200 000,00 zł	200 000,00 zł	200 000,00 zł	200 000,00 zł	200 000,00 zł	200 000,00 zł	1 200 000,00 zł
8	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	10	10 000,00 zł	10 000,00 zł	20 000,00 zł	20 000,00 zł	20 000,00 zł	20 000,00 zł	10 000,00 zł	100 000,00 zł
9	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	10	30 000,00 zł	30 000,00 zł	60 000,00 zł	60 000,00 zł	60 000,00 zł	60 000,00 zł	30 000,00 zł	300 000,00 zł
10	Zastosowanie kolektorów słonecznych	10	12 000,00 zł	12 000,00 zł	24 000,00 zł	24 000,00 zł	24 000,00 zł	24 000,00 zł	12 000,00 zł	120 000,00 zł
11	Termomodernizacja	50	50 000,00 zł	250 000,00 zł	250 000,00 zł	500 000,00 zł	500 000,00 zł	500 000,00 zł	500 000,00 zł	2 500 000,00 zł
SUMA		482		1 129 500,00 zł	1 256 500,00 zł	1 406 500,00 zł	1 344 000,00 zł	1 224 000,00 zł	1 159 500,00 zł	7 520 000,00 zł



Pył zawieszony PM10		Obliczenie efektu ekologicznego	
Minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszonego PM10 z gminy określony w programie ochrony powietrza		Poniżej wybierz gminę	
		Piastów	
		Mg/rok	
		14,86	
DZIAŁANIE 1			
Podłączenie do sieci ciepłej			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 1	
m2/rok		Mg/rok	
13060		6,169544	
DZIAŁANIE 2			
Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 2	
m2/rok		Mg/rok	
1306		0,6169544	
DZIAŁANIE 3			
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 3	
m2/rok		Mg/rok	
2612		0,0736584	
DZIAŁANIE 4			
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 4	
m2/rok		Mg/rok	
16978		3,2563804	
DZIAŁANIE 5			
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 5	
m2/rok		Mg/rok	
1567		0,30058896	
DZIAŁANIE 6			
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane peletami zasilane automatycznie			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 6	
m2/rok		Mg/rok	
1306		0.5009816	

DZIAŁANIE 7		
Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 7	
m2/rok	Mg/rok	
15672		7,3940496
DZIAŁANIE 8		
Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 8	
m2/rok	Mg/rok	
1306		0,6113386
DZIAŁANIE 9		
Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 9	
m2/rok	Mg/rok	
1306		0,6169544
DZIAŁANIE 10		
Zastosowanie kolektorów słonecznych		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 10	
m2/rok	Mg/rok	
1306		0,0475384
DZIAŁANIE 11		
Termomodernizacja		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 11	
m2/rok	Mg/rok	
6530		0,925301
łączny efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych wyrażony w Mg/rok		20,51328976
Czy wymagany, minimalny efekt ekologiczny zostanie osiągnięty?		Tak

Pył zawieszony PM2,5		Obliczenie efektu ekologicznego	
Minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszonego PM2,5 z gminy określony w programie ochrony powietrza	Poniżej wybierz gminę		
	Piastów		
	Mg/rok		
	14,63		
DZIAŁANIE 1			
Podłączenie do sieci ciepłej			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 1		
m2/rok	Mg/rok		
13060	6,076818		
DZIAŁANIE 2			
Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 2		
m2/rok	Mg/rok		
1306	0,6076818		
DZIAŁANIE 3			
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 3		
m2/rok	Mg/rok		
2612	0,1159728		
DZIAŁANIE 4			
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 4		
m2/rok	Mg/rok		
16978	3,5331218		
DZIAŁANIE 5			
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 5		
m2/rok	Mg/rok		
1567	0,28946184		
DZIAŁANIE 6			
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane peletami zasilane automatycznie			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 6		
m2/rok	Mg/rok		
1306	0,4915784		

DZIAŁANIE 7		
Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 7	
m2/rok	Mg/rok	
15672	7,2827784	
DZIAŁANIE 8		
Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 8	
m2/rok	Mg/rok	
1306	0,6019354	
DZIAŁANIE 9		
Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 9	
m2/rok	Mg/rok	
1306	0,6076818	
DZIAŁANIE 10		
Zastosowanie kolektorów słonecznych		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 10	
m2/rok	Mg/rok	
1306	0,0467548	
DZIAŁANIE 11		
Termomodernizacja		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 11	
m2/rok	Mg/rok	
6530	0,910935	
łączny efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych wyrażony w Mg/rok		20,56472004
Czy wymagany, minimalny efekt ekologiczny zostanie osiągnięty?		Tak