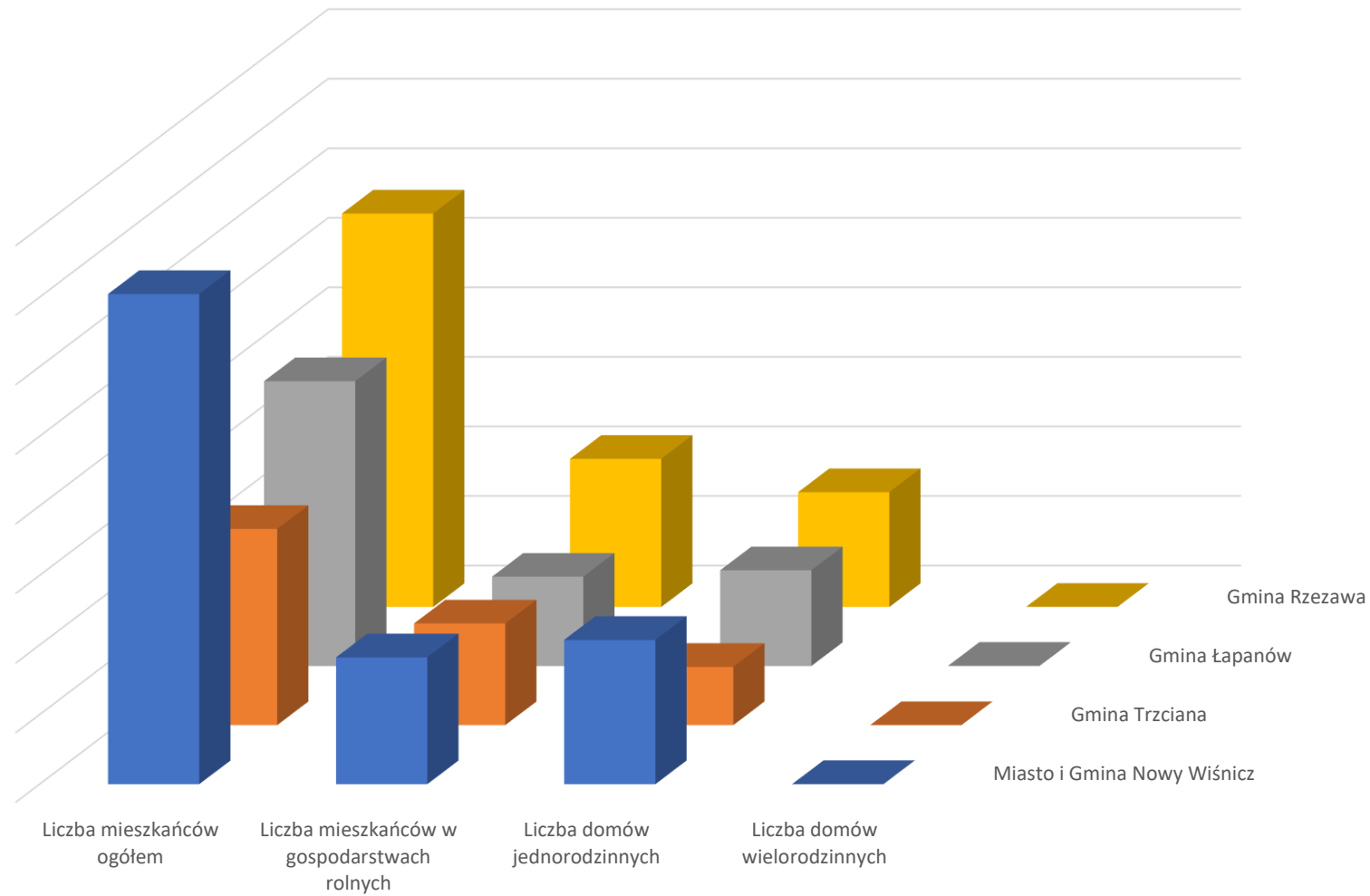


BILANS ENERGETYCZNY KLASTER ENERGII ENERGIA ZE SŁOŃCA

Struktura odbiorców w gminach Klastra Energii

Nazwa gminy	Liczba mieszkańców ogółem	Liczba mieszkańców w gospodarstwach rolnych	Liczba domów jednorodzinnych	Liczba domów wielorodzinnych	Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[m2]
Miasto i Gmina Nowy Wiśnicz	14 091	3 646	4147	3	28,7
Gmina Trzciana	5 638	2 921	1674	0	29,0
Gmina Łapanów	8 187	2 568	2751	8	29,0
Gmina Rzezawa	11 312	4 257	3300	3	27,0
RAZEM	39 228	13 392	11 872	14	

Struktura odbiorców w gminach Klastra



Informacje na temat powierzchni budynków niemieszkalnych
(dane z ankietyzacji gmin)

Nazwa gminy	Budynki niemieszkalne ogółem (inne niż budynki gminne)	budynki biurowe	budynki handlowo-usługowe	Budynki przemysłowe	budynki szpitali i zakładów opieki medycznej	Budynki biurowe i handlowo-usługowe
	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Miasto i Gmina Nowy	843	0	0	0	0	0
Gmina Trzciana	2 752	1 207	0	1 122	0	1 207
Gmina Łapanów	488	0	20	0	0	20
Gmina Rzezawa	3 639	0	0	1 748	0	0
RAZEM	7 722	1 207	20	2 870	0	1 227

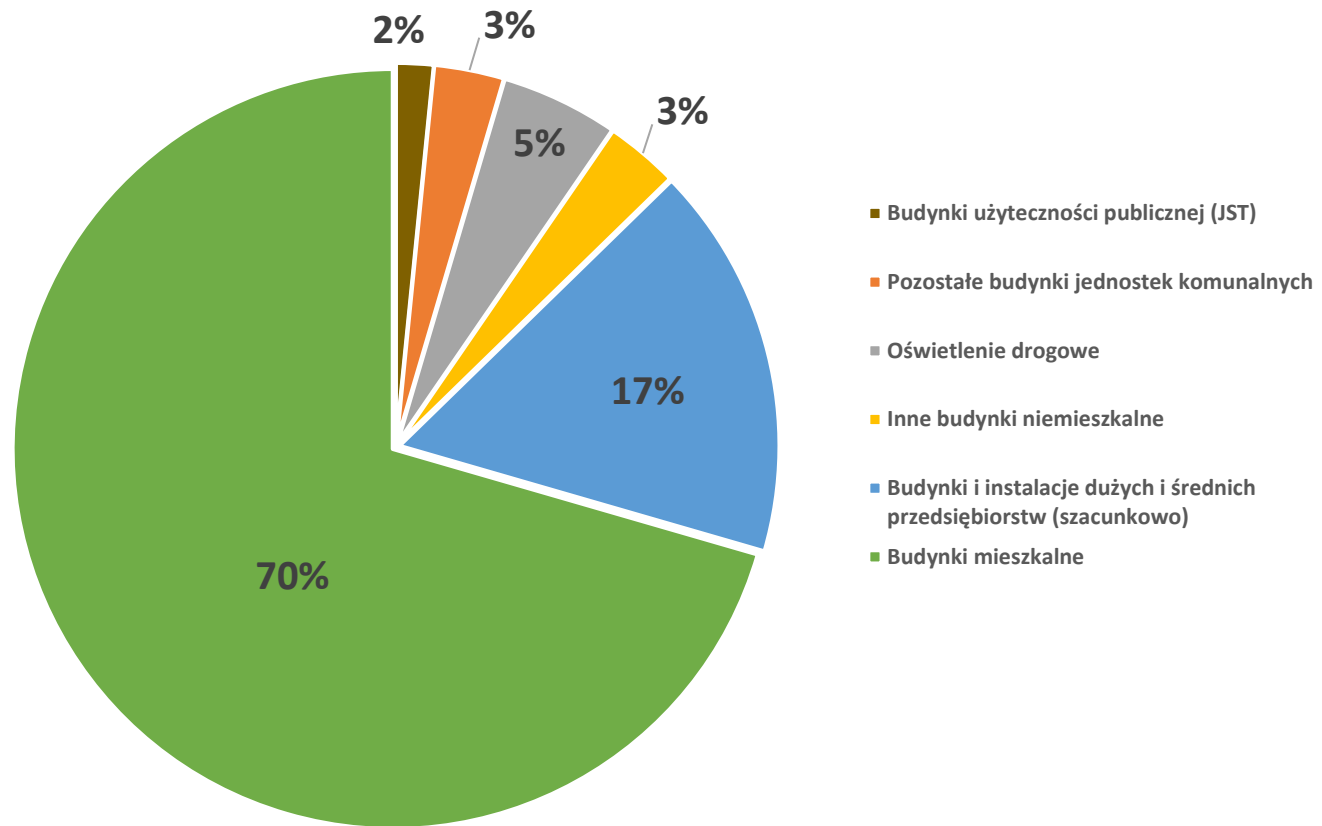
Informacje na temat budynków użyteczności publicznych i jednostek komunalnych
(dane z ankietyzacji gmin)

Nazwa gminy	Gminne budynki użyteczności publicznej	Pozostałe budynki jednostek komunalnych	Powierzchnia użytkowa
	[szt.]	[szt.]	[m ²]
Miasto i Gmina Nowy Wiśnicz	42	0	19 000
Gmina Trzciana	15	0	13 148
Gmina Łapanów	19	0	13 082
Gmina Rzezawa	28	0	22 000
RAZEM			67 230

Informacje na temat budynków zużycia energii przez odbiorców
(dane z ankietyzacji gmin)

Nazwa gminy	Budynki użyteczności publicznej (JST)	Pozostałe budynki jednostek komunalnych	Oświetlenie drogowe	Inne budynki niemieszkalne	Budynki i instalacje dużych i średnich przedsiębiorstw (szacunkowo)	Budynki mieszkalne
	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]
Miasto i Gmina Nowy Wiśnicz	209,4	427,4	464,8	151,7	3 450,0	11 201,7
Gmina Trzciana	145,0		99,7	495,4	700,0	4 539,3
Gmina Łapanów	106,3	619,4	1 112,7	87,8	2 250,0	6 525,9
Gmina Rzezawa	245,6	273,9	546,0	655,0	1 050,0	9 044,7
RAZEM	706,3	1 320,7	2 223,2	1 390,0	7 450,0	31 311,6

Zapotrzebowanie na energię elektryczną na obszarze klastra [MWh]



Informacje na temat istniejących instalacji fotowoltaicznych
(dane z ankietyzacji gmin)

Nazwy gmin	Istniejące instalacje OZE - moce w zakresie produkcji energii elektrycznej [kW]		Łączna produkcja z PV [MWh]
	Budynki JST	Budynki prywatne	
Miasto i Gmina Nowy Wiśnicz	46	423	469
Gmina Trzciana	0	246	246
Gmina Łapanów	24		24
Gmina Rzezawa	0	925	925
Razem			1664

Informacje na temat budownictwa na terenie Klastra Energii

Rok budowy	Odsetek mieszkań i domów z przedziału czasowego w mieście	Odsetek mieszkań i domów z przedziału czasowego na wsi	Średnia wartość energii końcowej przed głęboką termomodernizacją	Średnia wartość energii końcowej po głębokiej termomodernizacji	Udział budynków poddanych głębokiej termomodernizacji i dla województwa	Średnia wartość energii końcowej dla gospodarstw domowych	Średnia wartość energii końcowej dla gospodarstw rolnych
[-]	[%]	[%]	[kWh/(m ² *rok)]	[kWh/(m ² *rok)]	[%]	[kWh/(m ² *rok)]	[kWh/(m ² *rok)]
przed 1918	9,3%	7,9%	572,9	285,8	9,1%	371,9	380,9
1918-1944	9,5%	14,7%	476,0	236,8	9,4%		
1945-1970	23,0%	26,2%	466,4	176,9	21,9%		
1971-1978	17,7%	12,8%	395,2	150,9	16,2%		
1979-1988	15,9%	13,9%	369,5	146,0	14,9%		
1989-2002	12,4%	14,7%	360,7	144,9	13,9%		
2003-2008	3,5%	4,0%	310,6	139,1	4,5%		
2009-2015	3,6%	4,1%	242,6	120,2	6,0%		
2016-2018	5,1%	1,7%	175,2	111,3	4,1%		

Informacje o zapotrzebowaniu na energię ciepłą - gospodarstwa domowe
na terenie Klastra Energii

Nazwa gminy	Powierzchnia mieszkalna w domach jednorodzinnych i w zabudowie miejskiej	Powierzchnia mieszkalna w gospodarstwach rolnych	Energia końcowa w domach jednorodzinnych i w zabudowie miejskiej	Energia końcowa dla gospodarstw rolnych	Łącznie energia kończąca dla gospodarstw domowych i rolnych w gminie
	[tys. m ²]	[tys. m ²]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[tys. GJ/rok]
Miasto i Gmina Nowy Wiśnicz	299,8	104,6	111 485,0	39 857,5	544,8
Gmina Trzciana	78,8	84,7	29 303,1	32 265,7	221,6
Gmina Łapanów	163,0	74,5	60 601,5	28 366,4	320,3
Gmina Rzezawa	190,5	114,9	70 841,4	43 780,3	412,6
RAZEM			272 231,0	144 269,9	1 499,4

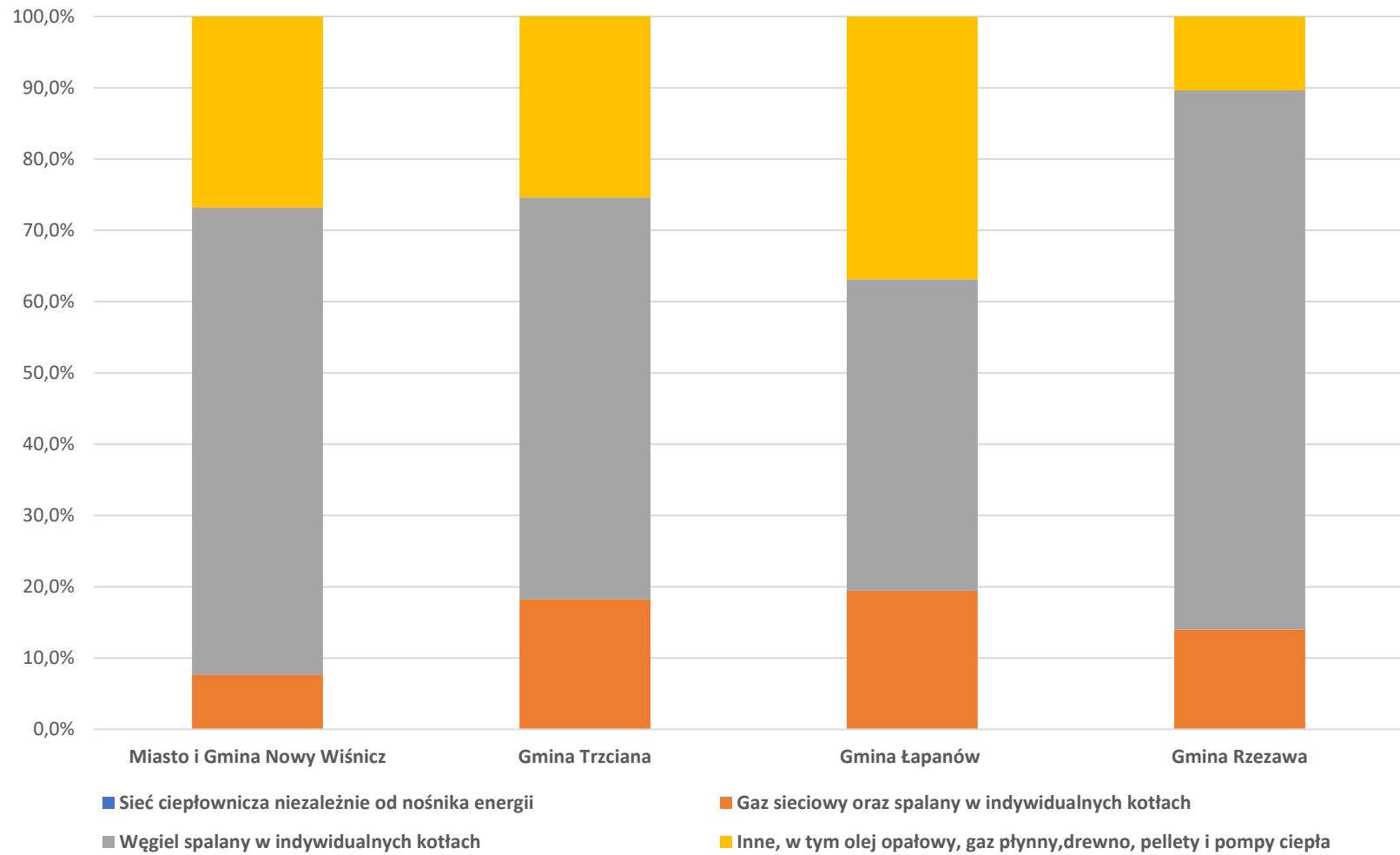
Informacje o zapotrzebowaniu na energię ciepłą - budynki niemieszkalne
na terenie Klastra Energii

Nazwa gminy	Budynki niemieszkalne ogółem	Energia końcowa dla budynków niemieszkalnych	Energia końcowa dla dużych i średnich przedsiębiorstw (szacunkowo)	Energia końcowa dla budynków niemieszkalnych i przedsiębiorstw
	[tys. m ²]	[MWh/rok]	[tys. GJ/rok]	[tys. GJ/rok]
Miasto i Gmina Nowy Wiśnicz	19,8	4 829,8	17,4	34,8
Gmina Trzciana	15,9	2 256,1	3,6	11,7
Gmina Łapanów	13,6	1 326,9	11,4	16,2
Gmina Rzezawa	25,6	3 784,6	5,4	19,0
RAZEM		12 197,4	37,8	81,7

Informacje na temat sieci ciepłowniczej i nośników energii na terenie Klastra Energii

Nazwa gminy	Sieć ciepłownicza niezależnie od nośnika energii		Gaz sieciowy oraz spalany w indywidualnych kotłach		Węgiel spalany w indywidualnych kotłach		Inne, w tym olej opałowy, gaz płynny, drewno, pellety i pompy ciepła	
	[%]	[tys. GJ]	[%]	[tys. GJ]	[%]	[tys. GJ]	[%]	[tys. GJ]
Miasto i Gmina Nowy Wiśnicz	0,0%	0,0	7,6%	44,2	65,5%	379,1	26,9%	155,4
Gmina Trzciana	0,0%	0,0	18,2%	42,0	56,4%	130,0	25,4%	58,6
Gmina Łapanów	0,0%	0,0	19,4%	65,3	43,7%	146,9	36,8%	123,7
Gmina Rzezawa	0,0%	0,0	14,0%	60,0	75,6%	323,6	10,4%	44,3
RAZEM	0,0%	0,0	13,4%	211,5	62,3%	979,6	24,3%	382,0

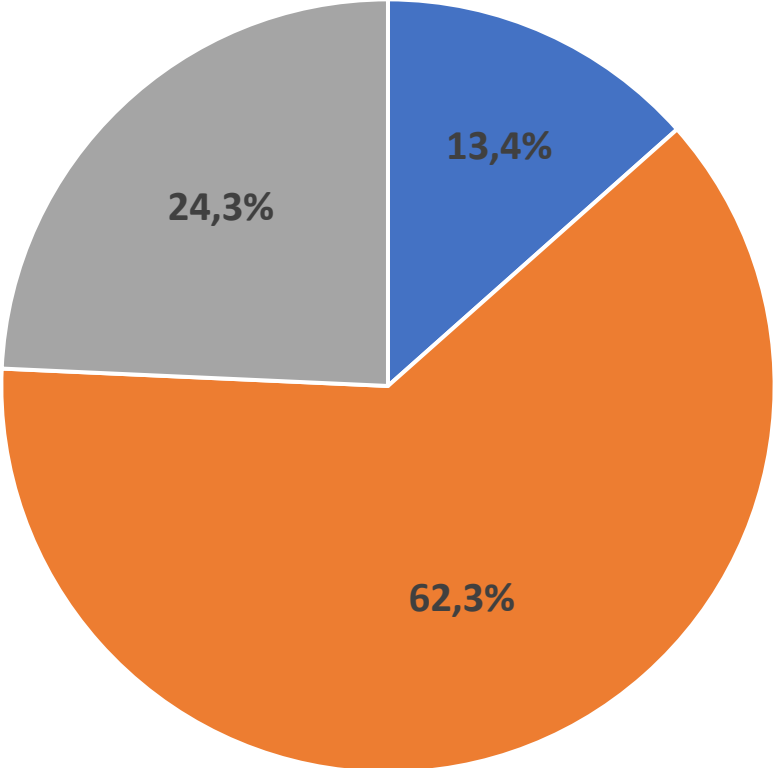
Nośniki energii w gminach



Informacje na temat źródeł ciepła (udział paliw)
na terenie Klastra Energii

Nazwa gminy	Gaz sieciowy oraz spalany w indywidualnych kociach		Węgiel		Inne, w tym olej opałowy, gaz płynny, drewno, pellety i pompy ciepła	
	[%]	[tys. GJ]	[%]	[tys. GJ]	[%]	[tys. GJ]
Miasto i Gmina Nowy Wiśnicz	7,6%	44,2	65,5%	379,1	26,9%	155,4
Gmina Trzciana	18,2%	42,0	56,4%	130,0	25,4%	58,6
Gmina Łapanów	19,4%	65,3	43,7%	146,9	36,8%	123,7
Gmina Rzezawa	14,0%	60,0	75,6%	323,6	10,4%	44,3
RAZEM	13,4%	211,5	62,3%	979,6	24,3%	382,0

Udział paliw kopalnych i OZE



■ Gaz sieciowy i spalany w indywidualnych kotłowniach ■ Węgiel ■ Inne, w tym olej opałowy, gaz płynny, drewno, pellety i pompy ciepła

Scenariusze inwestycji na terenie Klastra Energii

Scenariusz	Instalacje prosumenckie	Biogazownia - turbina gazowa
I	+	
II		+
III	+	+

Analizowane scenariusze dla Klastra Energii -
Instalacje prosumenckie w gminach Klastra Energii

Gmina	Liczba mikroinstalacji prosumenckich [szt.]	Roczna produkcja energii elektrycznej [MWh]
Miasto i Gmina Nowy Wiśnicz	200	800
Gmina Trzciana	80	318
Gmina Łapanów	150	594
Gmina Rzezawa	150	606
Razem	580	2 318

Analizowane scenariusze dla Klastra Energii - Instalacje prosumenckie w Gminie Nowy Wiśnicz

Lokalizacja	Miasto i Gmina Nowy Wiśnicz	
Liczba mikroinstalacji	200	
Rodzaj inwestycji	Mikroinstalacje prosumenckie	
Średnia moc jednej instalacji	[kWp]	4,0
Łączna moc instalacji prosumenckich w gminie	[MW]	0,8
Średnie roczne wartości energii elektrycznej z fotowoltaiki (AC) dostarczanej przez system PV i znormalizowane do 1 kWp mocy zainstalowanej z uwzględnieniem odchyleń od optymalnego kąta i kierunku instalacji	[kWh/kW]	1000,6
Łączna roczna produkcja energii elektrycznej	[MWh]	800
Udział w łącznym zapotrzebowaniu gmin klastra na energię elektryczną	[%]	1,8%

Analizowane scenariusze dla Klastra Energii - Instalacje prosumenckie w Gminie Trzciana

Lokalizacja	Gmina Trzciana	
Liczba mikroinstalacji	80	
Rodzaj inwestycji	Mikroinstalacje prosumenckie	
Średnia moc jednej instalacji	[kWp]	4,0
Łączna moc instalacji prosumenckich w gminie	[MW]	0,3
Średnie roczne wartości energii elektrycznej z fotowoltaiki (AC) dostarczanej przez system PV i znormalizowane do 1 kWp mocy zainstalowanej z uwzględnieniem odchyłań od optymalnego kąta i kierunku instalacji	[kWh/kW]	994
Łączna roczna produkcja energii elektrycznej	[MWh]	318
Udział w łącznym zapotrzebowaniu gmin klastra na energię elektryczną	[%]	0,7%

Analizowane scenariusze dla Klastra Energii - Instalacje prosumenckie w Gminie Łapanów

Lokalizacja		Gmina Łapanów
Liczba mikroinstalacji		150
Rodzaj inwestycji		Mikroinstalacje prosumenckie
Średnia moc jednej instalacji	[kWp]	4,0
Łączna moc instalacji prosumenckich w gminie	[MW]	0,6
Średnie roczne wartości energii elektrycznej z fotowoltaiki (AC) dostarczanej przez system PV i znormalizowane do 1 kWp mocy zainstalowanej z uwzględnieniem odchylenia od optymalnego kąta i kierunku instalacji	[kWh/kW]	990,8
Łączna roczna produkcja energii elektrycznej	[MWh]	594
Udział w łącznym zapotrzebowaniu gmin klastra na energię elektryczną	[%]	1,3%

Analizowane scenariusze dla Klastra Energii - Instalacje prosumenckie w Gminie Rzezawa

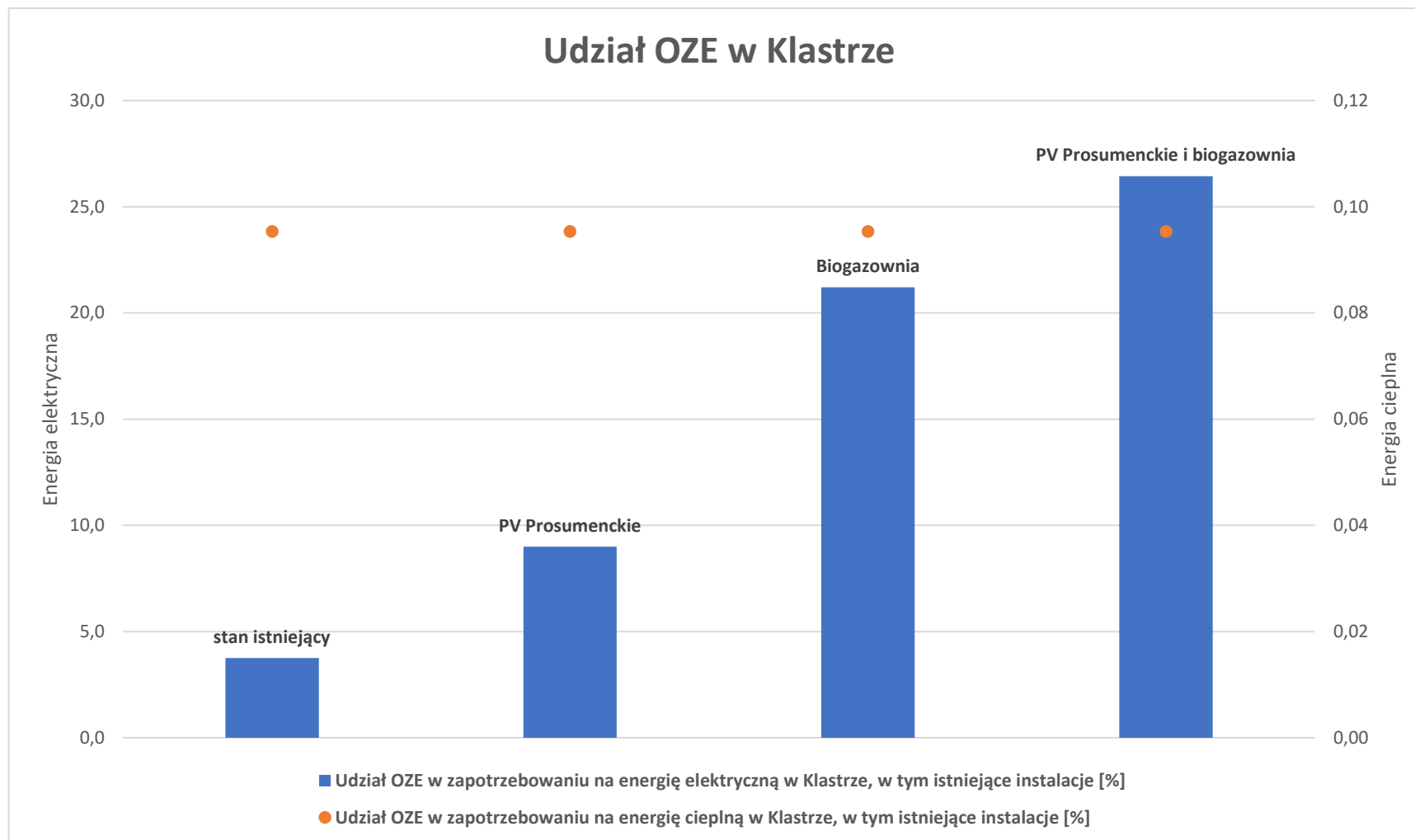
Lokalizacja		Gmina Rzezawa
Liczba mikroinstalacji		150
Rodzaj inwestycji		Mikroinstalacje prosumenckie
Średnia moc jednej instalacji	[kWp]	4,0
Łączna moc instalacji prosumenckich w gminie	[MW]	0,6
Średnie roczne wartości energii elektrycznej z fotowoltaiki (AC) dostarczanej przez system PV i znormalizowane do 1 kWp mocy zainstalowanej z uwzględnieniem odchyłeń od optymalnego kąta i kierunku instalacji	[kWh/kW]	1010,4
Łączna roczna produkcja energii elektrycznej	[MWh]	606
Udział w łącznym zapotrzebowaniu gmin klastra na energię elektryczną	[%]	1,4%

Analizowane scenariusze dla Klastra Energii - Biogazownia z zespołem prądotwórczym i silnikiem gazowym

Lokalizacja	BIOGAZ	
Numery działek		
Rodzaj inwestycji	Lokalna biogazownia z zespołem prądotwórczym i silnikiem gazowym	
Powierzchnia pod inwestycję	[ha]	
Moc instalacji (produkcja energii elektrycznej)	[MWe]	1,0
Roczna nadwyżka produkcji energii elektrycznej odpowiadzana do sieci (po odjęciu produkcji na cele własne - technologiczne)	[MWh]	7 750,2
<p>Z upraw polowych do produkcji kiszonki w warunkach polskich zaleca się następujące rośliny: kukurydzę, zboża w czystym siewie, mieszki zbożowe, mieszanki zbożowo-strączkowe, słonecznik, topinambur, trawy, lucernę, koniczynę, mieszanki lucerny lub koniczyny z trawami, liście buraków cukrowych. W biogazowniach najczęściej wykorzystuje się kiszonkę z całych roślin kukurydzy z dodatkiem gnojowicy bydlęcej lub świńskiej i dla takiej mieszanki wymagane są poniższe wielkości:</p>		
Zapotrzebowanie na biogaz rocznie	[tys. m ³]	3 650
Minimalne zapotrzebowanie na kiszonkę rocznie	[tys. ton]	21,0
Mminimalne zapotrzebowanie na gnojowicę rocznie	[tys. m ³]	77,0
Minimalny areal pod uprawę kiszonki	[ha]	440
Mminimalna hodowla	[DJP]	3 850
Całkowita produkcja energii elektrycznej	[MWh]	8 517
Udział w łącznym zapotrzebowaniu gmin klastra na energię elektryczną	[%]	17,5%

Udział OZE w produkcji energii
na terenie Klastra Energii
(w zależności od scenariusza)

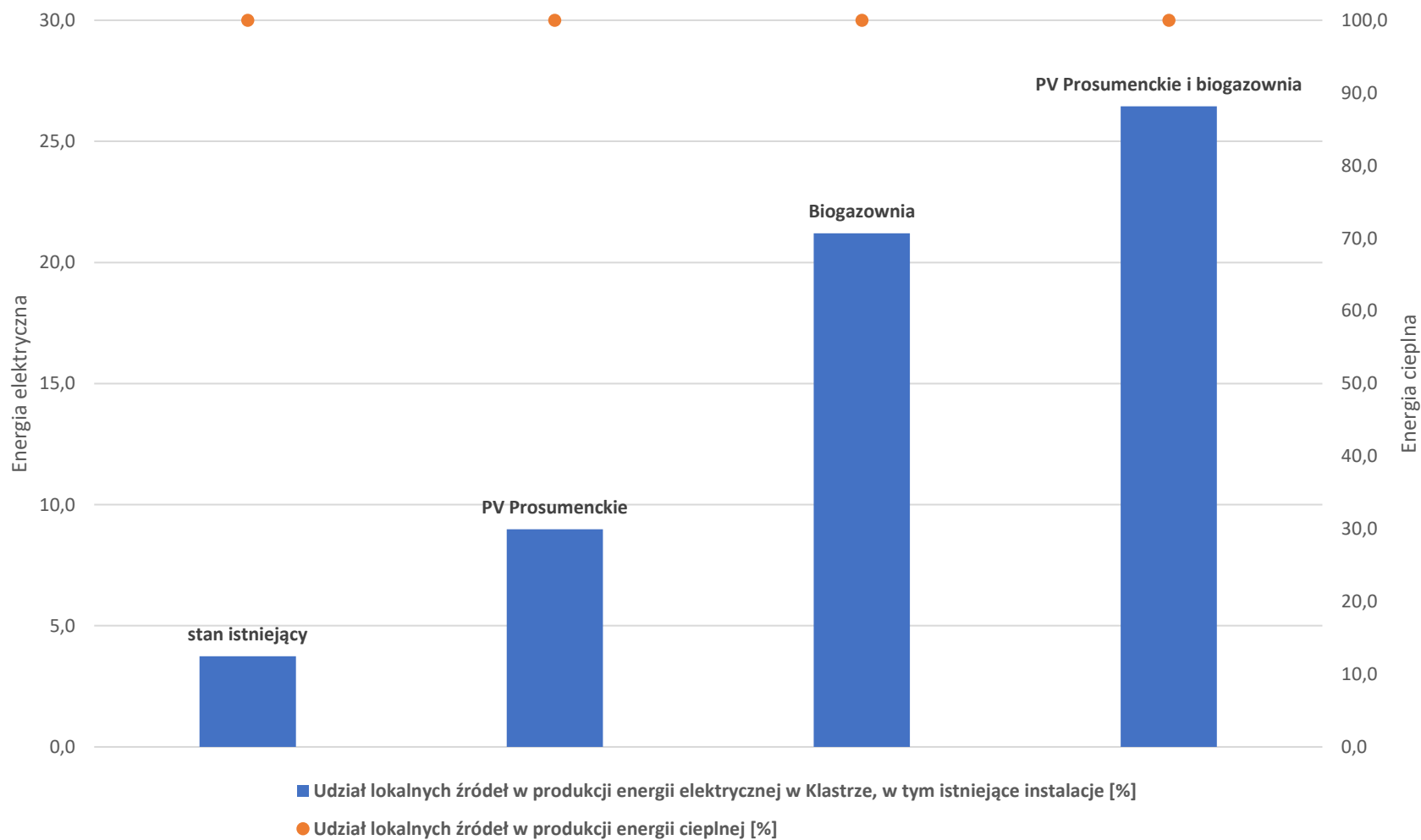
Scenariusz	Opis	Udział OZE w zapotrzebowaniu na energię elektryczną w Klastrze, w tym istniejące instalacje [%]	Udział OZE w zapotrzebowaniu na energię ciepłą w Klastrze, w tym istniejące instalacje [%]	Łączny udział OZE [%]
-	stan istniejący	3,7	0,10	0,4
I	PV Prosumenckie	9,0	0,10	0,9
II	Biogazownia	21,2	0,10	2,0
III	PV Prosumenckie i biogazownia	26,4	0,10	2,5



Udział lokalnych źródeł w produkcji energii
 na terenie Klastra Energii
 (w zależności od scenariusza)

Scenariusz	Opis	Udział lokalnych źródeł w produkcji energii elektrycznej w Klastrze, w tym istniejące instalacje [%]	Udział lokalnych źródeł w produkcji energii cieplnej [%]	Łączny udział lokalnych źródeł [%]
-	stan istniejący	3,7	100,0	91,1
I	PV Prosumenckie	9,0	100,0	91,6
II	Biogazownia	21,2	100,0	92,7
III	PV Prosumenckie i biogazownia	26,4	100,0	93,2

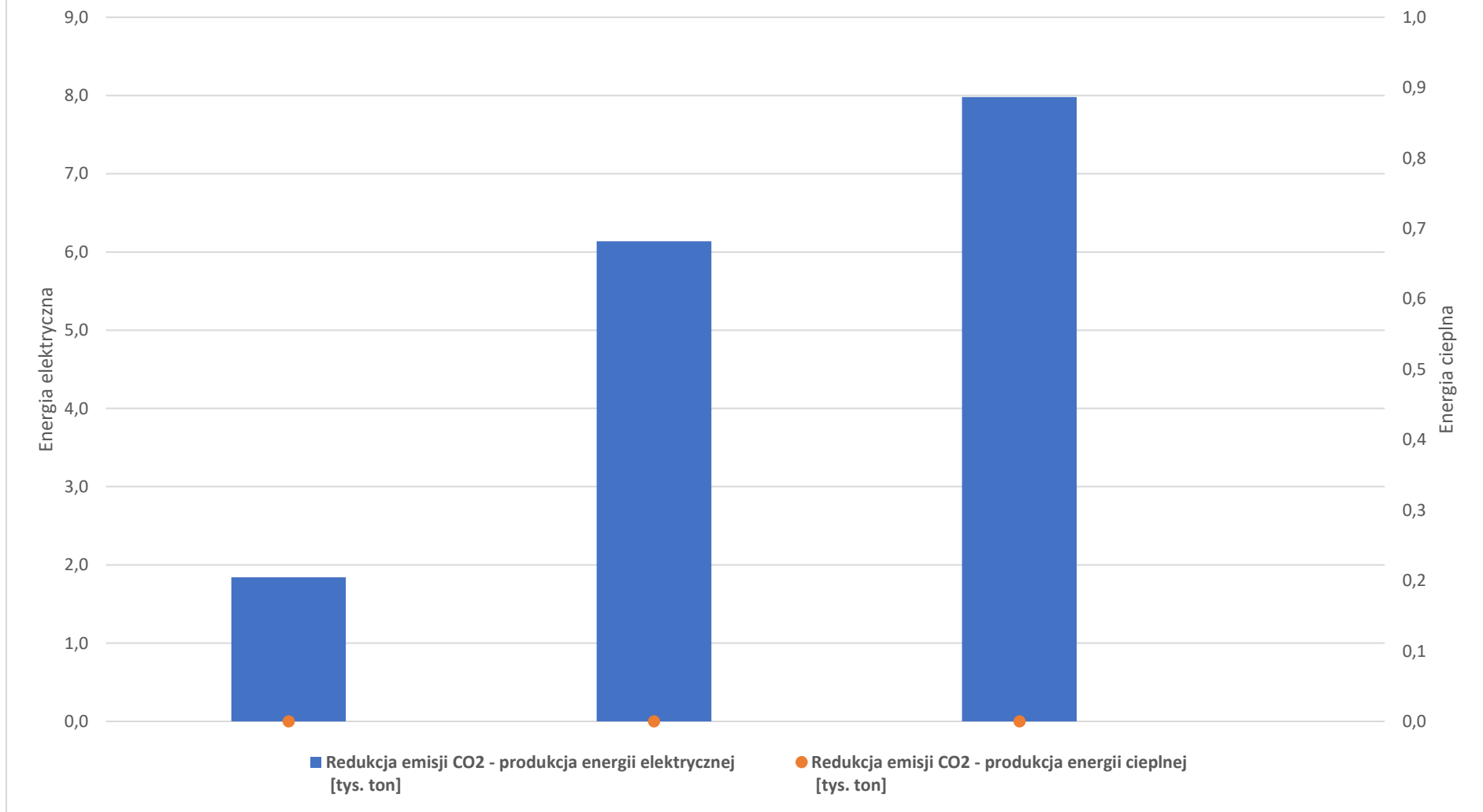
Udział lokalnych źródeł w produkcji energii w Klastrze



Wpływ na emisję CO₂ w produkcji energii
na terenie Klastra Energii
(w zależności od scenariusza)

Scenariusz	Opis	Redukcja emisji CO ₂ - produkcja energii elektrycznej [tys. ton]	Redukcja emisji CO ₂ - produkcja energii cieplnej [tys. ton]	Łączna redukcja emisji CO ₂ [tys. ton]
I	PV Prosumenckie	1,8	0,0	1,8
II	Biogazownia	6,1	0,0	6,1
III	PV Prosumenckie i biogazownia	8,0	0,0	8,0

Redukcja emisji CO₂ w Klastrze



Wpływ inwestycji ze scenariuszy na udział OZE, ilość ciepła odpadowego i kogeneracji
na terenie Klastra Energii

	Stan obecny	Po realizacji scenariusza		za 5 lat	docelowo 2031
OZE (en. elektryczna oraz ciepło)	0,4%	I	0,9%	0,9%	0,8%
		II	2,0%	1,9%	1,8%
		III	2,5%	2,4%	2,2%
Ciepło odpadowe	0%		0%	0%	0%
Kogeneracja (en. elektryczna oraz ciepło)	0%		0%	0%	0%