

**UCHWAŁA NR XVII/292/2020
RADY MIASTA ZAMOŚĆ**

z dnia 27 stycznia 2020 r.

w sprawie uaktualnienia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zamość

Na podstawie art. 18 ust.2 pkt 6 w związku z art. 7 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 506 z późn. zm.) oraz art. 18 ust. 1 z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 1396 z późn. zm.)

§ 1. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zamość przyjęty uchwałą nr X/101/2015 z dnia 31 sierpnia 2015 r., zmienionej uchwałą nr XVII/217/2016 Rady Miasta Zamość z dnia 30 marca 2016 r. oraz uchwałą nr XXXVII/477/2018 Rady Miasta Zamość z dnia 29 stycznia 2018 r. otrzymuje brzmienie jak w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Zamość.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miasta
Zamość

Piotr Błażewicz

w sprawie uaktualnienia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zamość”

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Dla Miasta Zamość



Zamość, 2016

Aktualizacja, styczeń 2020

Autor Opracowania:



Grupa CDE

Grupa CDE Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Katarzyna Kolarczyk

Agnieszka Kopańska

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Anna Piotrowska

Wojciech Płachetka

Agnieszka Skrabut

Aleksandra Szlachta

Ewelina Tabor

Magdalena Tomanek

Artur Twardowski

SPIS TREŚCI

1	Jednostki zastosowane w dokumencie	7
2	Streszczenie	8
3	Wprowadzenie	9
3.1	Cel i zakres opracowania	9
3.2	Gospodarka niskoemisyjna	11
4	Plan zrównoważonej mobilności miejskiej	12
4.1	Wprowadzenie	12
4.2	Cechy Planu Mobilności Miejskiej	12
4.3	Charakterystyka systemów komunikacyjnych na terenie Miasta Zamość	14
4.3.1	Sieć drogową	14
4.3.2	Komunikacja indywidualna	17
4.3.3	Komunikacja zbiorowa	21
4.3.4	Sieć komunikacji miejskiej	24
4.3.5	Wyznaczenie głównych ciągów komunikacji miejskiej	25
4.4	Kierunki działań	28
4.5	Zrównoważony transport na terenie Miasta Zamość	35
4.6	Źródła prawa	38
4.6.1	Prawo międzynarodowe	38
4.6.2	Prawo krajowe	39
4.6.3	Zgodność dokumentu z przepisami o strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko	42
4.7	Cele i strategie	43
4.7.1	Wymiar krajowy	43
4.7.2	Wymiar regionalny	47
4.7.3	Wymiar lokalny	53
5	Charakterystyka Miasta Zamość	56

5.1	Charakterystyka ogólna	56
5.2	Walory przyrodnicze	59
5.3	Walory kulturowe	62
5.4	Warunki klimatyczne	64
5.5	Stan środowiska	65
5.6	Sytuacja demograficzna	67
5.7	Sytuacja mieszkaniowa	68
5.8	Sytuacja gospodarcza.....	70
5.9	Wnioski wynikające z charakterystyki Miasta Zamość	73
6	Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Miasta Zamość	74
6.1	Metodologia	74
6.2	Czynniki wpływające na emisję.....	76
6.3	Energia elektryczna.....	77
6.4	Gaz sieciowy	81
6.5	Paliwa opałowe	84
6.6	Paliwa transportowe	88
6.7	Oświetlenie	91
6.8	Obiekty użyteczności publicznej	92
6.9	Podsumowanie części inwentaryzacyjnej	92
6.10	Obszary problemowe.....	94
7	Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	95
7.1	Metodologia doboru działań.....	95
7.2	Aspekty organizacyjne i finansowe	96

7.3	Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji	99
7.3.1	Energetyka wodna	99
7.3.2	Energetyka wiatrowa	100
7.3.3	Energetyka słoneczna	102
7.4	Odnawialne źródła energii - zestawienie	105
7.4.1	Termomodernizacja	105
7.5	Analiza możliwości rozwoju geotermii na potrzeby miasta	107
7.5.1	Budowa geologiczna	107
7.5.2	Wody potencjalnie lecznicze i termalne	107
8	Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	111
9	Planowane rezultaty	152
10	Monitoring i ewaluacja działań.....	153
10.1	Interesariusze	158
11	Uwarunkowania realizacji działań	160
12	Źródła finansowania	161
12.1	Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020	161
12.2	Środki NFOŚiGW	164
12.2.1	LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej.....	164
12.2.2	Program wsparcia budownictwa energooszczędnego	165
12.2.3	Inwestycje energooszczędne w MŚP	166
12.2.4	BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii.....	166
12.2.5	Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE.....	167
12.3	Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego	167
12.4	Środki WFOŚiGW	168
12.5	Inne programy wsparcia finansowego	169
13	SPIS RYSUNKÓW	171

14	SPIS TABEL.....	173
-----------	------------------------	------------

	Załącznik I – Baza emisji	1
--	--	----------

1 Jednostki zastosowane w dokumencie

Jednostka, symbol	Opis jednostki
bar [b]	jednostka miary ciśnienia w układzie jednostek CGS określona jako $10^6 \text{ dyn/cm}^2 = 10^6 \text{ b}$
wat [W]	jednostka mocy lub strumienia energii w układzie SI
megawat mocy cieplnej [MW_t]	jednostka mocy wyróżniająca moc cieplną (energetyka)
megawat mocy elektrycznej [MW_e]	jednostka mocy wyróżniająca moc elektryczną (energetyka)
megawat [MW]	jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej równa milion watów
kilowat [kW]	jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej równa tysiąc watów
megawatogodzina [MWh]	jednostka pracy, energii oraz ciepła. 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW)
metr [m]	jednostka podstawowa długości
kilometr [km]	wielokrotność metra, kilometr to 1000 metrów
metr sześcienny [m³]	pochodna jednostka objętości w układzie SI
gigadżul [GJ]	jednostka pochodna energii, pracy i ilości ciepła stosowaną w międzynarodowym układzie miar SI

2 Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Zamość jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii. Dokument ten przedstawia wizję rozwoju miasta w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Jego kluczowym elementem jest wyznaczenie strategicznych i szczegółowych celów, realizujących określoną wizję miasta. Powinny być one:

- konkretne;
- mierzalne;
- realne;
- określone w czasie.

Na realizację projektu Miasto Zamość otrzymało dofinansowanie z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko priorytet IX, działanie 9.3. w wysokości 85%.

Wdrożenie zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców miasta poprzez kontynuację rozpoczętych wiele lat temu działań w zakresie m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy infrastruktury drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego oraz innych dziedzin funkcjonowania miasta.

W pierwszej części opracowania dokonano charakterystyki Miasta Zamość z perspektywy aspektów wpływających na emisję dwutlenku węgla do atmosfery, w szczególności przeanalizowano zmiany ilości mieszkańców, ilości pojazdów, ilości obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie miasta. Ocenie poddano również zgodność opracowania z przepisami krajowymi, dokumentami strategicznymi oraz wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W tej części dokumentu zaprezentowano także raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie miasta w podziale na źródła tej emisji tj. paliwa opałowe, paliwa transportowe, energia elektryczna, gaz systemowy.

W drugiej części opracowania wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO₂ na terenie miasta. W działaniach tych, można odnaleźć obszary adresowane zarówno do mieszkańców i przedsiębiorców, jak i bezpośrednio do władarzy miasta. Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.

3 Wprowadzenie

3.1 Cel i zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, zwany dalej PGN, jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny Miasta Zamość. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Głównym celem strategicznym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zamość jest poprawa jakości życia mieszkańców poprzez redukcję zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂ oraz ograniczenie zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach.

Wynik ten zostanie osiągnięty poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej – redukcja emisji CO₂ o 10,28% - 26 794,37 Mg w stosunku do roku bazowego,
- efektywne gospodarowanie energią w Mieście Zamość, redukcja zużycia energii finalnej o 29,30% - 208 173,53 MWh w stosunku do roku bazowego,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 39,48% - 2 277,43 MWh w stosunku do roku bazowego,
- redukcja emisji powierzchniowej pyłu PM₁₀ o 30% - 93,78 Mg/rok zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy lubelskiej,¹
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną i jakość powietrza.

Reasumując, w ujęciu lokalnym, zadaniem PGN jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez miasto, sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w mieście w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

Na płaszczyźnie regionalnej natomiast, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Zgodnie z powyższym, niniejsze opracowanie ma następujący zakres i strukturę:

¹ W roku bazowym emisja PM₁₀ w Mieście Zamość wynosiła 312,60 Mg/rok według Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

I. Gospodarka niskoemisyjna

- gospodarka emisyjna – definicja pojęcia oraz cele jej promowania w latach 2015-2020 z perspektywą do 2023 roku,
- źródła prawa – podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Emisyjnej,
- cele i strategie – przedstawienie dokumentów strategicznych obowiązujących na poszczególnych szczeblach administracyjnych wraz z oceną ich zgodności z treścią Planu.

II. Raport z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta zawierający:

- metodologię – opis sposobu przeprowadzenia inwentaryzacji,
- informacje ogólne – opis czynników wpływających na emisję, charakterystyka miasta,
- inwentaryzację – obliczenia dotyczące emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta, powstałej w skutek wykorzystania paliw transportowych, opałowych, energii elektrycznej gazu oraz ciepła sieciowego z podziałem na poszczególne sektory,
- prognozę emisji – planowany poziom emisji dla roku 2020 z perspektywą do 2023 roku przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariancie niskoemisyjnym.

III. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii, zawierający:

- metodologię doboru działań – opis sposobów doboru proponowanych działań,
- opis poszczególnych metod redukcji emisji – część informacyjna planu działań poświęcona przybliżeniu korzyści płynących z zastosowania poszczególnych źródeł odnawialnych oraz przedsięwzięć sprzyjających poprawie efektywności energetycznej,
- zestawienie proponowanych działań – spis działań razem z planowanym efektem ekologicznym, kosztem ich realizacji oraz wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację,
- monitoring i ewaluację działań – zalecenia dotyczące monitorowania rezultatów prowadzonych działań,
- uwarunkowania realizacji działań – określenie czynników sprzyjających oraz utrudniających realizację założonych działań,
- źródła finansowania – aktualne na dzień opracowania planu zestawienie programów umożliwiających sfinansowanie zaplanowanych działań.

3.2 Gospodarka niskoemisyjna

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE² oraz strategii „Europa 2020”³. Są to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 20 % udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusza Business As Usual⁴.

Realizacja ww. celów wymagać będzie podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych, które wpływają na redukcję w sposób pośredni, sprzyjając zmniejszeniu zużyciu paliw i energii.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. Raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu do roku 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (miasta oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia szeroko pojętej gospodarki na niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętych 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

² Pakiet klimatyczno – energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE, Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r., Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

³ „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy, w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, w Strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

⁴ Termin *Business as Usual* określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
- poprawa efektywności energetycznej;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami;
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

4 Plan zrównoważonej mobilności miejskiej

4.1 Wprowadzenie

Plany Mobilności Miejskiej są nowym rodzajem dokumentów strategicznych uchwalanych przez jednostki samorządu terytorialnego, których głównym zadaniem jest poprawianie systemu planowania i realizacja działań mających na celu dążenie do zrównoważonego modelu mobilności na danym obszarze. Istotne jest to, że Plan Mobilności powinien dotyczyć miasta w granicach funkcjonalnych, nie zaś terytorialnych. Istnieje zatem potrzeba powiązania działań planowanych na terenie miasta oraz jego suburbiach (obrzeżach).

Zgodnie z Wytocznymi opracowania i wdrożenia planu zrównoważonej mobilności miejskiej, plan zrównoważonej mobilności miejskiej (ang. Sustain Urban Mobility Plan – SUMP) to strategiczny dokument stworzony w celu realizacji potrzeb mobilności ludzi oraz gospodarki w miastach i ich otoczeniu, przygotowany w celu poprawy jakości życia mieszkańców. Opiera się on na istniejących praktykach planistycznych i bierze pod uwagę zasady integracji oraz udziału społecznego, a także oceny funkcjonującej polityki transportowej.

Głównym celem Planu Mobilności, zgodnym z zasadami zrównoważonego rozwoju, jest zwiększenie dostępności obszarów miejskich oraz zapewnienie wysokiej jakości mobilności mieszkańców i transportu zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju, obejmujących dojazd do obszaru miejskiego, przejazd przez ten obszar, jak również przemieszczanie się w jego obrębie.

4.2 Cechy Planu Mobilności Miejskiej

Zgodnie z Koncepcją dotyczącą planów mobilności w miastach zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju opublikowanej przez Komisję Europejską w 2013 roku można wyróżnić najważniejsze cechy Planu Mobilności:

- dostępność i dostosowanie podstawowych potrzeb wszystkich użytkowników w zakresie mobilności;

- równoważenie i zaspokajanie różnego rodzaju potrzeb związanych z mobilnością i usługami transportowymi dla mieszkańców, przedsiębiorstw oraz sektora przemysłowego;
- wyznaczanie kierunków zrównoważonego rozwoju i lepszej integracji różnych rodzajów transportu;
- spełnianie wymogów dotyczące zrównoważonego rozwoju (rentowność, sprawiedliwość społeczna, ochrona zdrowia i jakość środowiska);
- optymalizacja wydajności i opłacalności transportu;
- wskazanie kierunków lepszego zagospodarowania przestrzeni miejskiej oraz lepszego wykorzystania istniejącej infrastruktury transportowej i usług;
- wpływ na zwiększenie atrakcyjności środowiska miejskiego, podniesienie jakości życia i poziomu zdrowia publicznego;
- działanie na rzecz zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- dążenie do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza i zanieczyszczenia hałasem, emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii;
- dążenie do poprawy funkcjonowania transeuropejskiej sieci transportowej i całego europejskiego systemu transportu.

Należy podkreślić, że plany mobilności powinny służyć przede wszystkim zbilansowanemu i zintegrowanemu rozwojowi wszystkich środków transportu, w tym także ruchu pieszego oraz rowerowego. Dzięki uwzględnieniu w rachunku ekonomicznym wszystkich kosztów zewnętrznych poszczególnych form podróżowania, priorytetem Planu Mobilności jest niskoemisyjność i małe zapotrzebowanie na przestrzeń wykorzystywanych środków transportu. Z tego powodu, plany mobilności dążą do utrzymania lub wręcz redukcji udziału podróży indywidualnym transportem samochodowym i przejęcia tych podróży przez inne, bardziej przyjazne, formy podróżowania.

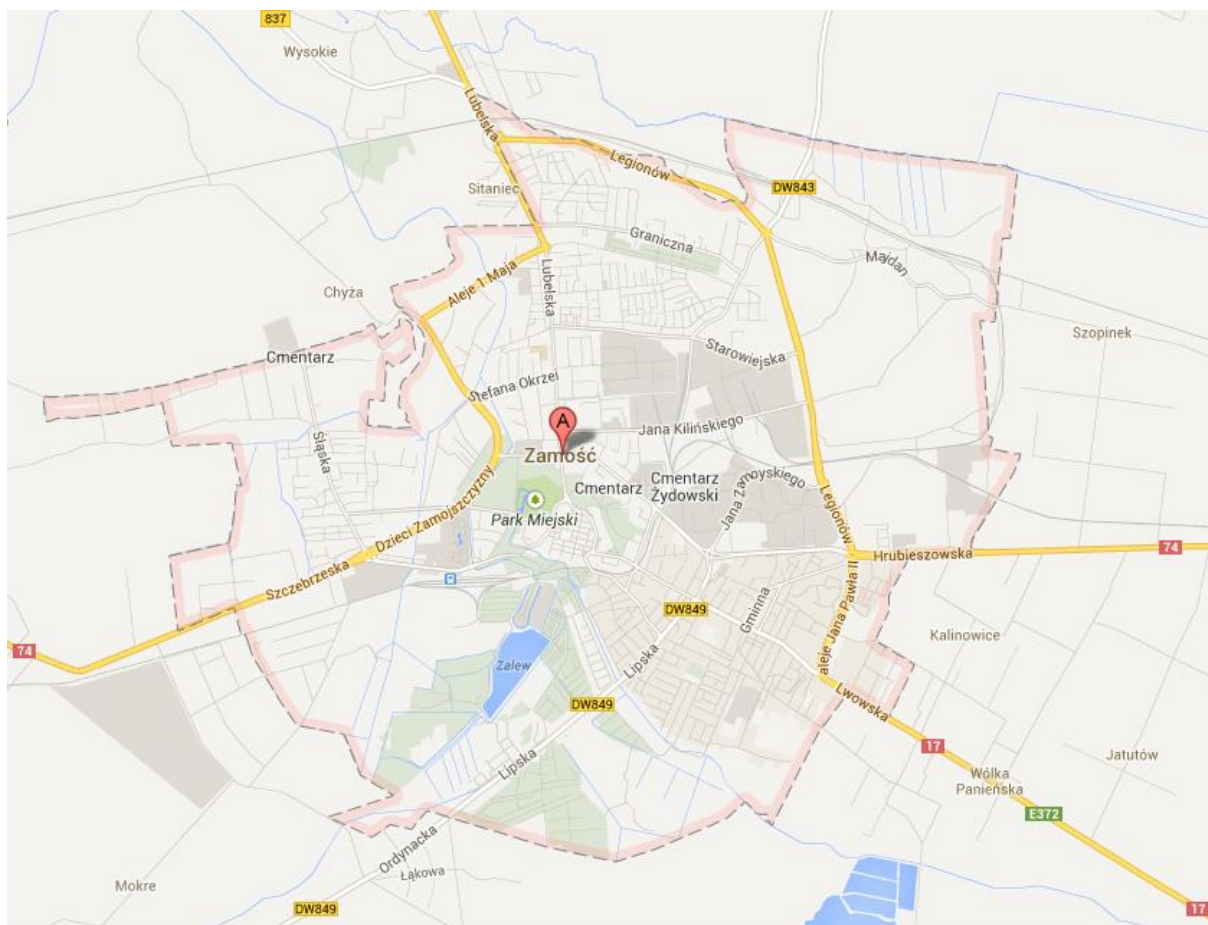
Wśród korzyści z tworzenia planów mobilności można wymienić przede wszystkim możliwość stworzenia długoterminowej wizji, która dzięki poprawie warunków podróżowania przyczyni się do ograniczenia kosztów mobilności ponoszonych przez mieszkańców oraz miasto. Duży nacisk położony jest także na zaangażowanie różnych środowisk w proces realizacji założeń dokumentu. Mowa tu zarówno o organizacjach pozarządowych, jak i o przedsiębiorcach oraz innych istotnych podmiotach działających w sferze przestrzeni publicznej. Istotna jest nie tylko wymiana wiedzy i poglądów pomiędzy poszczególnymi podmiotami, ale także stworzenie wspólnej wizji, która uzyska poparcie poszczególnych organizacji. Docelowo Plan Mobilności może tym samym przyczynić się do powstania nowej, bardziej zrównoważonej kultury mobilności, co przełoży się na poprawę wspomnianej już jakości życia na danym obszarze.

4.3 Charakterystyka systemów komunikacyjnych na terenie Miasta Zamość

Sieć komunikacyjna zgodnie z definicją zawartą w ustawie o publicznym transporcie zbiorowym, to układ linii komunikacyjnych obejmujący obszar działania organizatora publicznego transportu zbiorowego lub część tego obszaru. Jednocześnie należy podkreślić, że stanowi ona jeden z elementów systemu transportowego. System transportowy tworzy bowiem: sieć komunikacji indywidualnej, zbiorowej oraz układ ulic, ruch pieszy i rowerowy. Elementy te są ze sobą wzajemnie powiązane. Ich jakość stanowi o dostępności komunikacyjnej obszaru i wpływa na odpowiednie powiązania gospodarcze. Celem Planu Mobilności jest zintegrowanie głównych gałęzi transportu na danym obszarze.

4.3.1 Sieć drogowa

Miasto Zamość posiada dobrze rozwiniętą sieć dróg o łącznej długości 146,1 km. Stanowi ona ważny węzeł drogowy o znaczeniu krajowym i jednocześnie zapewnia miastu odpowiednie powiązania komunikacyjne zewnętrzne i wewnętrzne. Ten element systemu transportowego wpływa na sprawne funkcjonowanie komunikacji indywidualnej oraz zbiorowej.



Rysunek 1. Schemat sieci drogowej na terenie Miasta Zamość (źródło: Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Zamościu na lata 2014-2028)

Przez powiat grodzki przechodzą międzynarodowe szlaki komunikacyjne, łączące środkową część kraju z polsko-ukraińskimi przejściami granicznymi w Hrebenem i Zosinie.

Najważniejszymi z nich są: trasa szybkiego ruchu biegnąca z Warszawy przez Lublin i Zamość do Lwowa oraz linie kolejowe Warszawa-Rawa Ruska i Linia Hutniczo-Siarkowa (szerokotorowa) prowadząca z Europy Wschodniej do Tarnobrzega i na Górny Śląsk.

Gęstość dróg w województwie wynosi 4,8 km na 100 km². Udział poszczególnych kategorii dróg w mieście kształtuje się następująco:

Tabela 1. Sieć drogowa w Mieście Zamość

Lp.	Rodzaj drogi	Miasto	
		km	%
1a.	Drogi krajowe	13	9%
1b.	w tym utwardzone	13	100%
2a.	Drogi wojewódzkie	6,1	4,2%
2b.	w tym utwardzone	6,1	100%
3a.	Drogi powiatowe	51,3	35,2%
3b.	w tym utwardzone	49,2	95,3%
4a.	Drogi gminne	75,7	51,7%
4b.	w tym utwardzone	55,9	71,8%
	Razem	146,1	100%
	w tym utwardzone	124,2	85%

Źródło: Zarząd Dróg Grodzkich, Zamość

Największą powierzchnię zajmują drogi gminne (51,7% ogólnej długości wszystkich dróg w mieście), jednak ich nawierzchnia znajduje się w najgorszym stanie. Drogi utwardzone stanowią 71,8 % ich łącznej powierzchni.

Najważniejsze połączenia tworzą dwie drogi krajowe o nr 17(E372) i 74 oraz drogi wojewódzkie o nr 837, 843, 849. Co prawda droga wojewódzka o nr 837 nie przebiega w granicach administracyjnych miasta (łączy się z drogą krajową o nr 17), jednak stanowi alternatywne połączenie dla odcinka Lublin – Zamość. Ich przebieg przedstawia poniższe zestawienie.

Tabela 2. Przebieg dróg krajowych i wojewódzkich na obszarze Miasta Zamość

Nr drogi	Przebieg	Przebieg na terenie miasta	Długość
DK 17 (E372)	Warszawa – Lublin – Zamość - Tomaszów Lubelski- Hrebenne - Lwów - Odessa	ul. Legionów	5,348 km
		Al. Jana Pawła II	1,003 km
		ul. Lwowska	0,281 km
DK 74	Sulejów k. Piotrowa Tryb. – Kielce – Kraśnik – Zamość – Hrubieszów - Zosin	ul. Szczepkowska	1,181 km
		ul. Dzieci Zamojszczyzny	2,767 km
		Al. 1-ego Maja	1,220 km
		ul. Lubelska	0,213 km
		ul. Hrubieszowska	1,019 km
DW 837	Zamość – Żółkiewka – Piaski	-	
DW 843	Zamość – Skierbieszów – Chełm	ul. Powiatowa	1,994 km
DW 849	Zamość – Józefów – Wola Obszańska	ul. Lwowska (na odcinku od Al. Jana Pawła II do skrzyżowania ul. Reja z ul. Ogrodową)	0,642 km
		ul. Partyzantów (na odcinku od skrzyżowania ul. Reja z ul. Ogrodową do ul. Orląt Lwowskich)	0,599 km
		ul. Orląt Lwowskich	0,421 km
		ul. Lipska	2,436 km

Zamość stanowi ważny węzeł komunikacyjny, a jego położenie ma istotne znaczenie zarówno dla rozwoju gospodarczego regionu jak i samego miasta, natomiast odciążenie dla ruchu, zwłaszcza tranzytowego, stanowi układ dróg krajowych wymienionych w powyższej tabeli.

4.3.2 Komunikacja indywidualna**Samochody osobowe**

Dane o liczbie pojazdów zarejestrowanych w roku 2013 na terenie Miasta Zamość pozyskano z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców. Poniższa tabela przedstawia liczbę pojazdów w rozbiciu na typ pojazdu oraz rodzaj stosowanego paliwa.

Tabela 3. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Zamość z podziałem na rodzaj paliwa (stan na rok 2013)

Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	
Motocykle	1 809	1 808	Benzyna
		1	Diesel
		0	LPG
Sam. Osobowe	27 524	14 145	Benzyna
		8 720	Diesel
		4 659	LPG
Sam. Ciężarowe	742	62	Benzyna
		676	Diesel
		4	LPG
Autobusy	341	7	Benzyna
		300	Diesel
		34	LPG
Samochody specjalne do 3,5 t	4 390	1 534	Benzyna
		2 839	Diesel
		17	LPG
Samochody sanitarne	20	17	Benzyna
		3	Diesel
		0	LPG
Ciągniki samochodowe	338	2	Benzyna
		336	Diesel
		0	LPG
Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	
Ciągniki rolnicze	1 412	1	Benzyna
		1 411	Diesel
		0	LPG
SUMA	36 576	17 576	Benzyna
		14 286	Diesel
		4 714	LPG

Polityka parkingowa

Jednym z elementów polityki transportowej miasta jest polityka parkingowa. W ostatnich latach wzrasta znaczenie tej formy zarządzania transportem. Związane jest to ze zwiększającą się liczbą samochodów osobowych oraz ze wzmożonym ruchem, a co za tym idzie z deficytem miejsc postojowych i z zatłoczeniem ulic w mieście. Odpowiedzią na te problemy powinna być odpowiednio ukształtowana polityka parkingowa. Do jej zadań należy określenie i zaspokojenie potrzeb parkingowych mieszkańców m.in. poprzez budowę nowych miejsc postojowych.

Na terenie Miasta Zamość w 2015 roku znajdowało się 1213 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych, z czego 27 zostało przeznaczonych dla pojazdów osób niepełnosprawnych o ograniczonych zdolnościach ruchowych. Autokary mogą parkować na dodatkowych 16 miejscach i parkingu zlokalizowanym przy Dr. Męczenników Rotundy. Według danych otrzymanych od Zarządu Dróg Grodzkich w Zamościu średnie wykorzystanie miejsc w dzień powszedni kształtuje się na poziomie 70 %. Szczegółowe informacje na temat liczby miejsc i zajętości przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4. Miejsca parkingowe na obszarze Miasta Zamość

Lp	Lokalizacja	Płatne parkowanie	Rodzaj	Liczba miejsc postojowych			Średnia zajętość w dzień	
				O	N	A	powszedni	święteczny
1	Orlicz-Dreszera I	nie	P	30			70%	35-55 %
2	Orlicz-Dreszera II	nie	P	17			75%	55-70%
3	Orlicz-Dreszera	nie	Z	10			50%	35-40%
4	Kiepur	nie	P	25			65%	10-25%
5	Peowiaków	nie	P	15			80%	20-30%
6	Piłsudskiego Park	nie	P	73	2	3	100%	70-100%
7	Męczenników Rotundy	nie	P			tylko		
8	Męczenników Rotundy	nie	P	49	2		50%	35-45%
9	Orzeszkowej II	nie	P	15			100%	70-90%
10	Partyzantów	nie	P	115	2	3	90%	75-90%

11	Plac Stefanidesa	I strefa	P	66	2		90%	50-80%
12	Plac Wolności	I strefa	P	80	2		90%	45-70%
13	Śląska Pomnik	nie	P	37			5%	5-20%
14	Peowiaków	nie	P	316	11	10	75%	50-60%
15	Styczniowa	nie	P	84	2		50%*	45%
16	Kolegiacka	I strefa	P	43	4		90%	80-100%
17	Katedra	I strefa	P	6			90%	80-100%
18	Ciepła	nie	Z	51			70%	45-50%
19	Piłsudskiego	nie	Z	27			65%	45-50%
20	Gminna	II strefa	P	16			30%	20-40%
21	Reja	II strefa	Z	37			55%	30-50%
22	Prusa	nie	P	17			70%	45-50%
23	Królowej Jadwigi	nie	P	31			70%	45-50%
24	M. Rotundy PGK	nie	P	53			70%	45-50%
			Łącznie	1213	27	16	70%	

Źródło: Zarząd Dróg Grodzkich, Zamość

*w dzień targowy zajętość wynosi 90%

Oznaczenia: P -parking, Z- zatoka, O- ogółem, N- dla osób niepełnosprawnych, A- dla autokarów

Na podstawie informacji przedstawionych w tabeli widać, że wiele parkingów jest wykorzystywanych prawie w 100 %. Ponadto na podstawie danych dotyczących liczby samochodów osobowych wynika, że ich liczba stale wzrasta, co sprawia, że już teraz brakuje miejsc postojowych w mieście.

W związku z tym, Rada Miasta podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia „Programu gospodarczego budowy i przebudowy dróg na terenie miasta Zamość na lata 2012-2014”. Łączna kwota jaką przeznaczono na realizację tego zadania wyniosła 29 995 000 zł. W ramach tego projektu zbudowano m.in. 110 miejsc postojowych w 2011 roku i 147 w roku 2012. W 2015 roku przyjęto kolejny program na lata 2016-2018, na realizację którego planuje się przeznaczyć kwotę 35 000 000 zł.

Z punktu widzenia transportu publicznego istotne znaczenie mają działania, które pozwolą na kształtowanie zachowań komunikacyjnych mieszkańców. Służy temu m.in. wprowadzanie

płatnych stref parkowania, czy budowa parkingów „Parkuj i Jedź” (P&R). Wpływają one na wzrost konkurencyjności komunikacji publicznej w stosunku do transportu indywidualnego.

Zgodnie z treścią art. 13 b ust. 2 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. *o drogach publicznych* strefy płatnego parkowania ustala się na obszarach charakteryzujących się znacznym deficytem miejsc postojowych, jeżeli uzasadniają to potrzeby organizacji ruchu, w celu zwiększenia rotacji parkujących pojazdów samochodowych lub realizacji lokalnej polityki transportowej, w szczególności w celu ograniczenia dostępności tego obszaru dla pojazdów samochodowych lub wprowadzenia preferencji dla komunikacji zbiorowej.

W Polsce strefa płatnego parkowania na wjazdach powinna być oznaczona znakami D-44 – "Strefa parkowania", a na wyjazdach znakami D-45 – "Koniec strefy parkowania" oraz oznakowaniem pionowym i poziomym. Miejsca do parkowania zazwyczaj nie są strzeżone. W niektórych miastach strefa płatnego parkowania podzielona jest na podstrefy i w każdej podstrefie mogą być różne opłaty parkingowe.

Strefa płatnego parkowania w Zamościu

Zgodnie z treścią uchwały Rady Miasta Zamość z dnia 25 czerwca 2012 roku *w sprawie płatnego parkowania na drogach publicznych w mieście Zamość* ustalono następujące strefy płatnego parkowania:

- **strefa 1** obejmująca obszar Starówki:

- Plac Stefanidesa: 66 miejsc postojowych, w tym 2 dla osób niepełnosprawnych
- Plac Wolności: 80 miejsc postojowych, w tym 2 dla osób niepełnosprawnych
- przy ul. Kolegiackiej: 43 miejsca postojowe, w tym 4 dla osób niepełnosprawnych
- przy Katedrze: 6 miejsc postojowych

- **strefa 2** obejmująca obszar Nowego Miasta:

- przy ul. Gminnej: 16 miejsc postojowych (na jezdni)
- przy ul. Reja: 37 miejsc postojowych

Płatnymi strefami objętych jest łącznie 248 miejsc parkingowych. Osiem z nich zostało przeznaczonych na parkowanie pojazdów konstrukcyjnie przeznaczonych do przewozu osób niepełnosprawnych o ograniczonej zdolności ruchowej lub pojazdów zaopatrzonych w kartę parkingową. Pomimo wprowadzenia płatnego parkowania średnia zajętość miejsc w pierwszej strefie w dzień powszedni wynosi 90 %, zaś wykorzystanie II strefy kształtuje się na poziomie ok. 45 %.

Strefa płatnego parkowania stanowi element polityki parkingowej, w ramach której miasto powinno zaspokoić potrzeby parkingowe swoich mieszkańców i zachęcić do korzystania z komunikacji publicznej. Dzięki niej transport publiczny staje się atrakcyjny cenowo. Dodatkowo wpływa na uspokojenie ruchu w centrum miasta, w okolicach Starówki.

Aby osiągnąć taki efekt, opłaty parkingowe muszą być na tyle wysokie, aby koszty podróżowania samochodem osobowym przewyższały cenę biletu, dla podróżujących komunikacją publiczną. Znaczenie ma również lokalizacja parkingów, która gwarantowałaby powiązanie z komunikacją publiczną. Ważne jest uwzględnienie bliskiego położenia przystanku autobusowego tak, aby umożliwić szybką przesiadkę do środka transportu publicznego. Polityka parkingowa dzięki promowaniu komunikacji zbiorowej może wpływać jednocześnie na zmniejszenie natężenia ruchu, a przez to ograniczenie hałasu i emisji spalin.

4.3.3 Komunikacja zbiorowa

Transport kolejowy

Sieć kolejowa w Zamościu odgrywa coraz większą rolę w układzie transportowym miasta. Jest to związane z decyzjami, które stopniowo zwiększają ruch pasażerski z Zamościa. Od 2009 roku miasto zostało całkowicie wyłączone z pasażerskich połączeń kolejowych w regionie. Przez teren miasta odbywał się tylko ruch towarowy. Dopiero w 2011 roku przywrócono jedno połączenie dalekobieżne i kilka lokalnych do Lublina i Chełma. W okresie letnim uruchamiane jest połączenie z Rzeszowem, które może przerodzić się w połączenie stałe.

Przez obszar miasta przebiegają dwie linie kolejowe o nr 65 Hrubieszów – Zamość – Bortatycze – Wola Baranowska – Sędziszów – Sławków Południowy oraz linia o nr 72 Zawada – Zamość – Hrubieszów Miasto. Obie linie są jednotorowe i niezelektryfikowane. Na pierwszej z nich odbywa się tylko transport towarowy. Jest najdłuższą linią szerokotorową w Polsce i najbardziej wysuniętą na zachód Europy. Odgrywa ważną rolę w połączeniach krajowych. Łączy bowiem przejście graniczne w Hrubieszowie/Izowie ze Śląskiem. Jednocześnie, dzięki rozstawowi szyn 1520 mm, umożliwia transport towarów bez konieczności przeładunku. Od 1 lipca 2001 roku funkcję przewoźnika i zarządcy infrastruktury pełni PKP Linia Hutnicza Szerokotorowa sp. z o.o. z siedzibą w Zamościu. Spółka jest jedynym przewoźnikiem na tej linii. LHS przebiega wzdłuż północnej obwodnicy miasta. Na jej trasie w miejscowości Sitaniec, znajduje się nieczynna stacja Zamość Północny.

Z kolei linia nr 72 jest przeznaczona głównie do ruchu pasażerskiego, a tylko w niewielkim stopniu wykorzystywana jest do przewozu towarów na odcinku Zamość – Hrubieszów Miasto. Na tym samym odcinku przewóz osób zawieszono w 2004 roku. W 2009 roku Zamość został pozbawiony kolejowych połączeń pasażerskich. Obecnie funkcjonuje jedno połączenie dalekobieżne TLK Hetman do stacji Kraków Główny oraz połączenia lokalne autobusami szynowymi Kasztelan REGIO do Lublina i Chełma. Podróż do Chełma odbywa się z jedną przesiadką na stacji Rejowiec.

Dworzec PKP znajduje się w Zamościu przy ul. Szczepieskiej. Od 2009 roku, po zlikwidowaniu połączeń pasażerskich dworzec był zamknięty. Dopiero od stycznia 2013

roku została otwarta poczekalnia, czynna od 3:30 do 23:30 (na chwilę obecną dworzec jest zamknięty dla podróżnych). W okolicach dworca położony jest przystanek autobusowy Szczebrzeska ZOO. Zatrzymuje się na nim kilka linii MZK, które umożliwiają pasażerom kolei odpowiednie połączenie miasta i okolic z dworcem. W sąsiedztwie miasta, na terenie Gminy Zamość, w miejscowości Wysokie położona jest stacja kolejowa Zamość Bortatycze. Wykorzystywana jedynie do obsługi towarowej linii LHS. Przez stację przebiega również tor normalny, który był używany, kiedy funkcjonowała jeszcze linia nr 83 Zawada- Jarosławiec. Obecnie służy jedynie do obsługi technicznej. Przy linii LHS w miejscowości Sitaniec, w pobliżu Obwodnicy Hetmańskiej miasta, zlokalizowana została stacja Zamość Północny. Wykorzystywana była do obsługi ruchu pasażerskiego. Teraz jest całkowicie nieczynna. Planowano przeniesienie ruchu pasażerskiego i towarowego z linii 72 na trasę nieistniejącej już linii 83, tak aby zlikwidować tory z obszaru Starego Miasta. Przedsięwzięcie to nie zostało jednak zrealizowane.

Transport lotniczy

Blisko granic administracyjnych Miasta Zamość, w miejscowości Mokre, zlokalizowane jest lotnisko sportowe o powierzchni 50 ha. Tereny te należą do Skarbu Państwa a zarządcą lotniska jest Aeroklub Ziemi Zamojskiej. Obecnie lotnisko nie pełni funkcji o charakterze użyteczności publicznej. Wykorzystywane jest tylko w celach rekreacyjno- sportowych. Dodatkowo co tydzień odbywa się tam giełda samochodowa, która pełni rolę bazaru. Zainteresowanie ofertą jest na tyle duże, że uruchomiono dodatkowe połączenia autobusowe, aby umożliwić dotarcie mieszkańcom miasta na obszar lotniska. Dochód ze świadczonych usług przeznaczony jest na szkolenia lotnicze młodzieży i promowanie lotnictwa na Zamojszczyźnie. W 2007 roku w programie studiów na Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. Szymona Szymonowica pojawiła się nowa specjalność- eksploatacja samolotów i śmigłowców.

Lotnisko stanowi niewątpliwie duży potencjał dla rozwoju miasta i powiatu, dlatego władze samorządowe miasta, gminy i powiatu wyraziły wolę podjęcia współpracy w celu przekształcenia lotniska w cywilne, z możliwością lądowania małych samolotów pasażerskich. Jeżeli inwestycja dojdzie do skutku potrzebne będzie dostosowanie połączeń komunikacji miejskiej do ofert przewozowej lotniska.

Komunikacja autobusowa

Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Zamościu

Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Zamościu jest spółką prawa handlowego, której jedynym właścicielem jest Miasto Zamość. Obecnie Spółka wykonuje przewóz osób w krajowym transporcie zbiorowym na podstawie licencji o Nr 0014357. Miasto jako

organizator transportu publicznego współpracuje z MZK Sp. z o. o. w zakresie projektowania sieci komunikacyjnej. Najważniejsze zmiany w istniejącym układzie komunikacyjnym zostały przeprowadzone w 2005 r. przez firmę zewnętrzną. Powstały wtedy nowe linie oraz trasy komunikacyjne.

Drugim, ważnym etapem modernizacji sieci komunikacyjnej było wprowadzenie od stycznia 2012 r., częściowych zmian tras oraz dostosowanie czasów przejazdów do aktualnych potrzeb mieszkańców. Przy konstruowaniu rozkładów jazdy Spółka wykorzystuje pomiary napełnień liczby osób podróżujących komunikacją miejską przeprowadzanych na podstawie obrazów z monitoringu znajdującego się wewnątrz pojazdów. Zmiany w rozkładach dokonuje również w zależności od wniosków mieszkańców lub jednostek samorządowych. W związku z tym drobne korekty nanoszone są do rozkładów kilka razy w roku.

W ramach powierzonego zadania MZK Sp. z o.o. obsługuje:

- Miasto Zamość (25 linii, w tym linie typowo miejskie o nr 1, 3, 4, 9, 10, 11, 14, 17 i 31), niektóre kursy linii 3 i 10 wydłużono poza granice administracyjne miasta
- 5 gmin:
 - Zamość (linie nr: 0, 2, 3- niektóre kursy, 5, 7, 8, 10- niektóre kursy, 14- niektóre kursy, 21, 33, 35, 40, 42, 44, 47, 49, 54, 55, 56),
 - Sitno (linie nr: 40, 44, 47, 49),
 - Miączyn (linie nr: 40, 44),
 - Nielisz (linie nr: 54, 55 + jeden kurs linii nr 3 w okresie wakacji),
 - Zwierzyniec (linie nr: 21, 35).

Z wyżej wymienionymi gminami Miasto Zamość zawarło stosowne porozumienia o wykonywanie zadań gminy w zakresie prowadzenia lokalnego transportu zbiorowego na terenie danej gminy na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 4 i art. 74 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. *o samorządzie gminnym*. Na mocy tych porozumień, gminy powierzają Miastu Zamość prowadzenie lokalnego transportu zbiorowego na ich terenie w granicach określonych w porozumieniach i zobowiązują się do częściowego ponoszenia kosztów realizacji powierzonego Miastu Zamość zadania własnego. Zadanie to w imieniu miasta wykonuje MZK Sp. z o.o. w Zamościu.

Podstawową działalność spółki stanowi transport pasażerski miejski, jednak dużą rolę odgrywa także pozostała działalność usługowa związana z pojazdami mechanicznymi i wspomagająca transport m.in. wynajem autobusów, obsługa i naprawa pojazdów mechanicznych, myjnia, reklama, parking strzeżony czy sprzedaż paliw.

Prywatni przewoźnicy autobusowi

W Zamościu, tak jak w większości mniejszych miast w Polsce, rola transportu publicznego w podróżach ulega zmniejszeniu. Obserwuje się natomiast wzrost udziału prywatnych

przewoźników (zwłaszcza mikrobusowych) w przewozach pasażerskich. Jest to związane z wycofywaniem się przewoźników regionalnych z obsługi mieszkańców tych miast i okolic. Chodzi tu przede wszystkim o niestabilną ofertę kolei. Z punktu widzenia zbiorowego transportu publicznego miasta, działalność przewoźników prywatnych powinna stanowić uzupełnienie oferty komunikacji publicznej. Jednak w większości przypadków trasy tych przewoźników na wielu odcinkach pokrywają się z przebiegiem tras MZK. Przedsiębiorcy prywatni proponują atrakcyjne ceny, odpowiednie godziny odjazdów oraz większą częstotliwość. Taka sytuacja powoduje, że osoby mieszkające poza granicami administracyjnymi miasta wybierają ten rodzaj środka transportu. Prywatne firmy gwarantują bowiem podróż bez przesiadek nawet na obszarze miasta.

Oprócz połączeń regionalnych z Lublinem i Tomaszowem Lubelskim, przewoźnicy prywatni zapewniają dobre powiązanie komunikacyjne z Warszawą, Rzeszowem, Katowicami oraz Krakowem. Dzięki temu Zamość stanowi ważny węzeł komunikacyjny w regionie.

Głównym powodem utraty klientów, zwłaszcza przez PKS jest niska jakość usług, w tym przestarzały tabor i długi czas przejazdu oraz wzrastająca liczba konkurencyjnych firm przewozowych.

Małe firmy przewozowe realizują kursy w miejscowościach nieobsługiwanych przez żadnego przewoźnika albo na tych samych trasach. Pozwala to przede wszystkim na korzystanie z busów, czyli pojazdów samochodowych typu van o liczbie miejsc od 9-18 czy od 18-21. W ostatnich latach daje się zauważyć znaczny wzrost udziału mikrobusów, zwłaszcza w obsłudze mieszkańców okolic miasta.

Uzupełnieniem przewozów autobusowych są usługi taksówek, których liczba jest wystarczająca do potrzeb rynkowych. Istotnym czynnikiem ograniczającym dynamikę wykorzystywania taksówek są relatywnie wysokie ceny usług w porównaniu do dochodów lokalnej społeczności. Koncentracja postojów taksówek występuje w okolicach dworców i w centrum miasta.

4.3.4 Sieć komunikacji miejskiej

Na podstawie uchwały z dnia 21 stycznia 2013 roku *w sprawie ustalenia cen za przewóz środkami MZK Sp. z o.o. w Zamościu* Rada Miasta postanowiła, że obszar obsługiwany przez Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Zamościu dzieli się na trzy strefy biletowe. Na obecną chwilę wykorzystywane są tylko dwie strefy, jednak w przypadku potrzeby wydłużenia niektórych kursów uchwała daje możliwość stworzenia trzeciej strefy. Granice stref biletowych wyznaczają przystanki: Chyża I, Hrubieszowska Gr. Miasta, Kalinowice, Łapiguz, Mokre Kolonia I, Płockie I, Sitaniec Kościół, Sitaniec Rumat, Skokówka. Miasto Zamość znajduje się w I strefie biletowej. Zasadniczo granice tej strefy pokrywają się z granicami administracyjnymi miasta oprócz przystanków: Płockie I, Sitaniec Kościół, Sitaniec Rumat,

Skokówka położonych na terenie Gminy Zamość, od kilkuset metrów do 1 km poza granicami administracyjnymi miasta.

4.3.5 Wyznaczenie głównych ciągów komunikacji miejskiej

Planowanie zmian w komunikacji miejskiej powinno odbywać się głównie przy uwzględnieniu planów zagospodarowania przestrzennego, strategii rozwoju układu drogowego, analiz aktualnych potrzeb przewozowych oraz wpływających na bieżąco uzasadnionych postulatów od władz samorządowych, organizacji społecznych oraz innych instytucji i osób prywatnych.

Aby zmiany w obsłudze komunikacyjnej mogły być opracowywane i wprowadzane w sposób gwarantujący harmonijny rozwój sieci komunikacyjnej Zamościa, celowe jest określenie i stosowanie ogólnych zasad kształtowania sieci komunikacyjnej we wszystkich aspektach (trasy i powiązania wzajemne linii, skoordynowane rozkłady jazdy różnych środków transportu itd.).

W układzie komunikacyjnym funkcjonuje 25 linii autobusowych, w tym:

- a. 9 linii miejskich (strefa I),
- b. 16 linii podmiejskich (strefa II).

Ze względu na okresy funkcjonowania można wyróżnić:

- a. 9 linii funkcjonujących w każdy dzień tygodnia,
- b. 15 linii funkcjonujących tylko w dni powszednie,
- c. 9 linii funkcjonujących w soboty,
- d. 10 linii funkcjonujących w dni świąteczne
- e. 19 linii funkcjonujących w okresie wakacyjnym, w dni powszednie.

W soboty i niedziele obsługiwane są tylko Miasto i Gmina Zamość. Rozkład niedzielny obowiązuje również w pozostałe dni świąteczne w roku kalendarzowym, poza rozkładem linii nr 2, której kursowanie zawieszone jest w inne dni świąteczne.

Trasy linii autobusowych przebiegają niemal wyłącznie przez ciągi uliczne wyznaczające podstawowy układ komunikacyjny miasta. Do ulic, przez które przebiega największa liczba linii autobusowych należą:

- a) ul. Piłsudskiego.
- b) ul. Partyzantów.
- c) ul. Szczepkowska.
- d) ul. Akademicka.

Jednym ze sposobów kontroli zapotrzebowania jest przeprowadzanie badań nappełnień w środkach komunikacji publicznej oraz badań preferencji komunikacyjnych mieszkańców.

MZK Sp. z o.o. w Zamościu w okresie kwiecień- czerwiec 2012 roku przeprowadziła pomiary napelnień liczby osób podróżujących komunikacją miejską na podstawie obrazów z monitoringu znajdującego się wewnątrz pojazdów. Zgodnie z danymi, które przedstawia poniższe zestawienie wyników badań, najbardziej napelnionymi liniami są linia nr 3 i 10 oraz w nieco mniejszym stopniu linia nr 0. Dotyczy to zarówno dni powszednich, jak i sobót oraz niedziel (w pomiarach nie uwzględniono linii nr 5 ponieważ została ona uruchomiona w kwietniu 2013 roku).

Tabela 5. Poziom napelnień poszczególnych linii w dzień powszedni

Nr linii	km	Miasto Zamość	Gmina					os/km	Ogółem osób
			Zamość	Sitno	Miączyn	Nielisz	Zwierzyniec		
0 /1/	321	716	198					2,8	914
0 /2/	269	516	151					2,5	667
1	218	522	29					2,5	551
2	258	520	189					2,7	709
3 /1/	285	1026	252					4,5	1278
3 /2/	272	1492	90					5,8	1582
3 /3/	244	1392	306					6,9	1698
3 /4/	104	391	105					4,8	496
3 /5/	19	97	30					6,7	127
4	256	445	103					2,1	548
7	254	520	151					2,6	671
8	227	439	127					2,5	566
9	141	395						2,8	395
10 /1/	223	1183	74					5,6	1257
10 /2/	213	991	61					4,9	1052
11	266	618	24					2,4	642
14	189	575	11					3,1	586
17	249	645	73					2,9	718
21	317	583	178				22	2,5	783
31	161	646						4	646
33	253	208	247					1,8	455
35	80	47	75				18	1,8	140
40	49	27	5	32	6			1,4	70
42	95	87	106					2	193
44	280	65	26	288	22			1,4	401
47	217	135	29	206				1,7	370
49	208	267	55	178				2,4	500
54	370	196	287			212		1,9	695

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zamość

55	54	16	50			32		1,8	98
56	266	512	262					2,9	774
Razem	6358	15272	3294	704	28	244	40	3,12	19 582

Źródło: MZK Sp. z o.o. w Zamościu

Tabela 6. Poziom napelnień poszczególnych linii w sobotę

Nr linii	km	Miasto Zamość	Gmina	os/km	Ogółem osób
			Zamość		
0 /1/	185	335	5	1,8	340
3 /1/	244	920	37	3,9	957
3 /2/	234	941	20	4,1	961
7	210	358	52	2	410
10 /1/	227	657	79	3,2	736
10 /2/	185	605	15	3,4	620
11	190	290	25	1,7	315
17	169	270	85	2,2	355
21	259	501	72	2,5	573
31	119	288	51	2,8	339
56	176	281	62	2	343
Razem	2198	5446	503	2,7	5949

Źródło: MZK Sp. z o.o. w Zamościu

Tabela 7. Poziom napelnień poszczególnych linii w niedzielę

Nr linii	Km	Miasto Zamość	Gmina	os/km	Ogółem osób
			Zamość		
0 /1/	181	277	8	2,1	285
2	125	260		2	260
3 /1/	160	391	31	2,5	422
3 /2/	239	677	119	3,3	796
7	199	167	53	1,1	220
10 /1/	202	496	92	2,9	588
11	208	477	4	1,2	481
17	191	162	90	1,3	252
21	267	297	51	1,3	348
31	126	188	56	1,9	244
56	188	260	26	1,5	286
Razem	2086	3652	530	2	4182

Źródło: MZK Sp. z o.o. w Zamościu

Regularne prowadzenie pomiarów pozwoli dostosować ilość kursów do zmieniających się potrzeb przewozowych. Rekomendujemy wykonywanie badań napelnień co 2-3 lata. Należy jednocześnie dążyć do utrzymania stabilnego układu linii komunikacyjnych i rozkładów jazdy, ponieważ jest to jeden z najważniejszych czynników, który decyduje o poczuciu niezawodności komunikacji publicznej wśród jej pasażerów.

4.4 Kierunki działań

Kierunki działań wynikające z Planu Mobilności powinny jednoznacznie wynikać z dokumentów Komisji Europejskiej dotyczących transportu publicznego, w tym Białą Księgą Transportu oraz wytycznymi dla Planów Mobilności, opisanymi w rozdziale 6.1. Zasadą wyznaczającą kierunek działań powinno być przede wszystkim dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności na terenie Miasta Zamość, co jest możliwe poprzez poprawę warunków i atrakcyjności ruchu pieszego, rowerowego oraz transportu publicznego, przy jednoczesnym powstrzymaniu dalszego rozwoju motoryzacji indywidualnej.

Zgodnie z Koncepcją dotyczącą planów mobilności w miastach zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju można wyróżnić następujące elementy, w które powinien być wyposażony Plan Mobilności:



W oparciu o wyżej wymienione wytyczne, należy wyznaczyć następujące kierunki działań, które wynikają z celu głównego oraz celów szczegółowych. Realizacja poszczególnych kierunków będzie miała na celu rozwój konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności mieszkańców:



mobilnością leżą „miękkie” środki, takie jak informacja i komunikacja, organizacja usług oraz koordynacja działań różnych partnerów. Środki „miękkie” najczęściej mają za zadanie poprawę skuteczności środków „twardych” stosowanych w transporcie miejskim (takich jak wymiana taboru autobusowego, drogi lub ścieżki rowerowe).

Zarządzanie mobilnością nie obejmuje całego spektrum planowania ruchu i transportu. Planowanie transportu staje się częścią zarządzania mobilnością, gdy opiera się na danym obiekcie, czyli obejmuje np. plany podróży do miejsc pracy lub szkół.

Intermodalność - Transport intermodalny polega na łączeniu podczas przewozu różnych gałęzi transportu w tej samej tzw. zintegrowanej jednostce ładunkowej. Ponadto, aby móc mówić o transporcie intermodalnym musi również występować jedna umowa przewozu, a za przebieg dostawy towaru odpowiedzialny musi być jeden wykonawca. Warunkiem funkcjonowania przewozu intermodalnego jest ponadto dyskretyzacja ładunku, co oznacza, że manipulacjom przeładunkowym podlega jedynie cała jednostka ładunkowa.

Inteligentne Systemy Transportowe (ang. Intelligent Transportation Systems, ITS) to połączenie technologii informacyjnych i komunikacyjnych z infrastrukturą transportową i pojazdami w celu poprawy bezpieczeństwa, zwiększenia efektywności procesów transportowych oraz ochrony środowiska naturalnego. ITS wpływa na poprawę warunków podróżowania w zakresie multimodalnym – zajmując się prywatnymi i publicznymi środkami transportu drogowego, morskiego i lotniczego.

ITS ma za zadanie poprawiać efektywność sieci komunikacyjnej i zapewniać bezpieczeństwo uczestników ruchu. Zastosowanie ITS ma neutralny wpływ na środowisko naturalne. Obniżenie emisji spalin jest priorytetem – dzięki sprawnemu zarządzaniu ruchem zmniejsza się stężenie CO₂ w gęsto zamieszkałych centrach miast. Intelligentne systemy transportowe obejmują m.in. rozwiązania dotyczące sterowania ruchem komunikacji miejskiej, wprowadzenie stref płatnych w centrum miast oraz przestrzegania przepisów ruchu drogowego.

Korzyści płynące z zastosowania Intelligentnych Systemów Transportowych:

- Zwiększenie przepustowości sieci ulic o 20 – 25%,
- Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego (zmniejszenie liczby wypadków o 40 – 80%),
- Zmniejszenie czasów podróży i zużycia energii (o 45 – 70%),
- Poprawa stanu środowiska naturalnego (redukcja emisji spalin o 30 – 50%),
- Poprawa komfortu podróżowania i warunków ruchu kierowców oraz pieszych,
- Redukcja kosztów zarządzania taborom drogowym,
- Redukcja kosztów związana z utrzymaniem i renowacją nawierzchni,
- Zwiększenie korzyści ekonomicznych w regionie (poprawa koniunktury gospodarczej).

Promocja pojazdów ekologicznie czystych i energooszczędnych czyli pojazdów o niskim zużyciu paliwa lub wykorzystujące paliwa alternatywne, w tym biopaliwa, gaz

ziemny, LPG, wodór oraz różne technologie m.in. systemy napędu elektrycznego lub hybrydowego spalinowo-elektrycznego. Pojazdy te w całym cyklu życia mają bardzo niewielki niekorzystny wpływ na środowisko. Promowanie wprowadzenia ich na rynek może przyczynić się do:

- Poprawy efektywności energetycznej transportu – przez redukcję zużycia paliwa
- Ochrony klimatu – poprzez redukcję emisji CO₂
- Poprawy jakości powietrza – poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń.

Logistyka miejska - stanowi narzędzie rozwiązywania problemów funkcjonowania wysoce zurbanizowanych obszarów - mikroregionów, jakimi są aglomeracje miejskie. Logistyka miejska proponuje zastąpienie dotychczasowego, nieskoordynowanego układu potoków przewozów przez zorientowany na klienta (mieszkańca miasta), skoordynowany pomiędzy przedsiębiorstwami lokalny system logistyczny, który jest szczególnie wrażliwy na potrzeby aglomeracji miejskiej. Logistyka w odniesieniu do aglomeracji wskazuje na konieczność zapewnienia optymalnych powiązań produkcyjno-przestrzennych, z uwzględnieniem kosztów, wydajności i usług świadczonych poszczególnym podmiotom, zakładając ekonomiczny i ekologiczny rozwój regionu. Celem logistyki miejskiej jest zatem połączenie w jedną, sterowaną całość aktywności wszystkich podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta i zarządzanie tą siecią zdarzeń w sposób zapewniający pożądany poziom jakości życia i gospodarowania w mieście przy minimalnym poziomie kosztów, jednak z uwzględnieniem wymogów ekologii.

Bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach - wzrost liczby środków transportu powoduje zagęszczenie ruchu i wpływa na zwiększenie prawdopodobieństwa występowania wypadków i kolizji drogowych. Zwiększanie poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego należy do priorytetowych zadań instytucji zarządzających ruchem i infrastrukturą drogową. Działania w tym zakresie prowadzi się w różnym zakresie. W skali globalnej można tu wyróżnić politykę prowadzoną przez Komisję Europejską, która ukierunkowana jest na całkowitą eliminację występowania ofiar wypadków drogowych. Prowadzone są wielokierunkowe działania począwszy od przepisów w zakresie wyposażenia nowych pojazdów, poprzez ograniczenia w zakresie użytkowania dróg, do budowy nowej infrastruktury drogowej. Poziom działań lokalnych wyznaczany jest na podstawie potrzeb wewnętrznych poszczególnych państw. Na szczególną uwagę zasługują tu programy poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego ukierunkowane na konkretne lokalne potrzeby. Do poprawy bezpieczeństwa na drogach wymagane jest zaangażowanie nie tylko instytucji publicznych, które zostały powołane do wykonywania tego typu zadań, ale także np. policji. Różnorodność podejmowanych działań, m.in. na podstawie analiz statystycznych danych o wypadkach drogowych, pozwala zwiększyć skuteczność założonych celów. Szybki wzrost liczby środków transportu drogowego powinien zmuszać do podejmowania przemyślanych i opartych na analizach decyzji dotyczących organizacji ruchu drogowego na terenie miast,

które zapewnią nie tylko bezpieczeństwo, ale także odpowiedni komfort poruszania się po drogach. Zbyt późne lub nieodpowiednie zareagowanie na zwiększające się natężenie ruchu prowadzi w konsekwencji do korkowania się dróg, utknięcia w nich komunikacji miejskiej (autobusów) i co za tym idzie do oburzenia nie tylko kierowców, ale i społeczeństwa. Monitorowanie rozkładu ruchu na drogach i miejsc występowania wypadków drogowych jest zatem jednym z bardziej istotnych działań, które mogą wpływać na poprawę stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Wdrażanie nowych wzorców użytkowania - jednym z ważnych kierunków ogólnej polityki rozwojowej miast powinno być tworzenie warunków dla transportu tak, aby system transportu miejskiego był wydajny, efektywny, bezpieczny i ekologiczny. Z kolei system transportowy powinien być podstawą kształtowania pożądanej struktury przestrzennej i funkcjonalnej miasta, stwarzając możliwości uczestniczenia w życiu społecznym wszystkim grupom ludności, także tym mniej zamożnym i obciążonym niepełnosprawnością. Wymaga to uwzględnienia wielu czynników z różnych sfer, zarówno na etapie planowania, jak też eksploatacji systemu transportowego.

W oparciu o kierunki działań, niezbędne jest także określenie zasad, którymi powinny charakteryzować się inwestycje mające na celu rozwój ruchu rowerowego. Do głównych cech w tym zakresie zaliczyć należy:

- spójność – zapewnienie połączeń pomiędzy poszczególnymi odcinkami dróg i pasów rowerowych, które powinny łączyć zarówno źródła, jak i cele podróży;
- bezpośredniość – tworzenie możliwie najkrótszych połączeń, umożliwiających poruszanie się po mieście w możliwie najszybszy sposób;
- atrakcyjność – infrastruktura rowerowa, dzięki wysokiej jakości i dopasowaniu do otoczenia, musi odpowiadać potrzebom jak największej liczbie użytkowników;
- bezpieczeństwo – infrastruktura rowerowa zapewnia bezpieczeństwo ruchu drogowego dzięki minimalizacji liczby punktów kolizyjnych oraz dobrej widoczności rowerzystów;
- wygoda – infrastruktura rowerowa zapewnia wygodę jazdy rowerem dzięki odpowiedniemu poprowadzeniu trasy, z wykorzystaniem łagodnych zakrętów i pochyleń terenu oraz jak największej równości terenu.

W stosunku do ruchu pieszego, należy zaś wyróżnić następujące zasady, które powinny być podstawą dla zapewnienia dobrych warunków ruchu pieszego:

- jednolitość – tworzenie spójnych i kompleksowych rozwiązań dla ruchu pieszego, w tym komplety przejść w ramach skrzyżowania (przejście dla pieszych z każdej strony skrzyżowania);
- bezpośredniość – zapewnienie możliwie najkrótszej drogi przejścia w celu jak najszybszego pokonywania dystansu;

- dostępność – tworzenie przestrzeni pieszych dostępnych dla wszystkich grup użytkowników, w tym osób niepełnosprawnych;
- bezpieczeństwo – zapewnienie warunków dla bezpiecznego przemieszczania się pieszo;
- komfort użytkowania – tworzenie infrastruktury pieszej umożliwiającej jak najbardziej wygodne z niej korzystanie, w tym dążenie do eliminacji progów, uskoków i dziur w nawierzchni;
- atrakcyjność społeczno-kulturowa – tworzenie przestrzeni pieszych o zróżnicowanych funkcjach, w tym: funkcji rekreacyjnej i wypoczynkowej.

Jako cel ogólny dla rozwoju ruchu rowerowego należy przyjąć:

CEL GŁÓWNY

zapewnienie odpowiednich warunków do podróży rowerowych na terenie miasta Zamość i odpowiednich połączeń z innymi gminami powiatu zamojskiego

CEL SZCZEGÓŁOWY

budowa i wytyczanie nowych odcinków dróg i pasów rowerowych

CEL SZCZEGÓŁOWY

promowanie transportu rowerowego wśród mieszkańców

CEL SZCZEGÓŁOWY

instalacja bezpiecznych stojaków rowerowych z uwzględnieniem najważniejszych źródeł i celów podróży

CEL SZCZEGÓŁOWY

poprawa bezpieczeństwa ruchu i bezpieczeństwa osobistego rowerzystów

Jako cel ogólny w odniesieniu do ruchu pieszego należy przyjąć:

CEL GŁÓWNY

zwiększenie roli i poprawę jakości systemu transportu pieszego, z uwzględnieniem potrzeb osób starszych i niepełnosprawnych

CEL SZCZEGÓŁOWY

zwiększenie udziału podróżnych pieszych wśród mieszkańców miasta Zamość

CEL SZCZEGÓŁOWY

poprawa dostępności architektonicznej miasta dla osób niepełnosprawnych poprzez likwidację barier architektonicznych i utrudnień

CEL SZCZEGÓŁOWY

poprawa bezpieczeństwa ruchu i bezpieczeństwa pieszych

CEL SZCZEGÓŁOWY

zwiększenie atrakcyjności ciągów pieszych

Kompleksowość działań w ramach zrównoważonej mobilności miejskiej, liczni i zróżnicowani interesariusze, kompozycja działań o charakterze organizatorsko-zarządczym i inwestycyjnym, długi okres planowanych działań przy zmieniających się warunkach zewnętrznych są przyczyną dla której szczególnego znaczenia nabiera odpowiedni model zarządzania. Powinien on uwzględniać istniejące struktury administracji terytorialnej wraz z systemem finansów publicznych, choć należy pamiętać, że zarządzanie transportem na obszarach metropolitalnych nawet w krajach wysoko rozwiniętych nie wszędzie doczekało się efektywnych rozwiązań. Możliwość skutecznego wdrażania rozwiązań trudnych z politycznego punktu widzenia (np. ograniczania dla samochodów osobowych w obszarach

centralnych miast) wymaga stabilności politycznej i ekonomicznej zarówno na szczeblu lokalnym, jak i krajowym.⁵

4.5 Zrównoważony transport na terenie Miasta Zamość

Włączenie Polski do Unii Europejskiej przyczyniło się do przyjęcia unijnych standardów i regulacji prawnych pozwalających na otwarcie gospodarcze i swobodę przepływu osób, towarów i kapitału. Dotyczy to także transportu – należy wprowadzać w nim uczciwą konkurencję oraz utrzymywać normy techniczne i ekologiczne. Wytyczne europejskiej polityki transportowej zostały zawarte w Białej Księdze z 2001 r., jak również uwzględnione w polskiej polityce transportowej, gdzie jako podstawowy cel przyjęto poprawę jakości systemu transportowego zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Podstawowym determinantem rozwoju transportu publicznego w Zamościu, wynikającym z Białej Księgi jest zatem konieczność realizacji poprawy jego jakości przez:

- prowadzenie polityki zrównoważonego rozwoju miasta, ukierunkowanej na unikanie niepotrzebnego wzrostu mobilności;
- prowadzenie polityki transportowej, zmierzającej do uzyskania równowagi między transportem publicznym, a transportem indywidualnym;
- prowadzenie polityki ekologicznej ukierunkowanej na promowanie transportu publicznego o napędzie nieszkodliwym dla środowiska, dostępnego dla wszystkich użytkowników, również dla osób niepełnosprawnych;
- prowadzenie polityki budżetowej i fiskalnej zmierzającej do uwzględnienia w całkowitych kosztach związanych ze świadczeniem usług transportowych wszystkich kosztów zewnętrznych i pobierania opłat za użytkowanie infrastruktury transportowej;
- prowadzenie polityki konkurencyjności zapewniającej otwieranie rynku usług przewozowych.

Transport jest jednym z najważniejszych czynników determinujących rozwój miast. Biorąc pod uwagę poziom jego negatywnego oddziaływania na środowisko, należy kłaść szczególny nacisk na zrównoważony rozwój systemu transportowego. Aktywne wdrażanie zrównoważonego rozwoju opiera się przede wszystkim na ograniczaniu zapotrzebowania na transport przez odpowiednią politykę przestrzenną. Niebagatelne znaczenie ma tu też ograniczanie natężenia ruchu: decyzje polegające na wprowadzaniu ulic jednokierunkowych, ograniczaniu prędkości maksymalnie do 30 lub 40 km/godz., czy też redukcji miejsc parkingowych, mimo iż są niepopularne, przynoszą oczekiwany efekt środowiskowy.

Wdrażanie zrównoważonego rozwoju oznacza także kreowanie nowych wzorców zachowań komunikacyjnych (m.in. kampanie promujące ruch rowerowy, szczególnie te adresowane

⁵ <http://polska.bsr-sump.eu/>

do dzieci i młodzieży) oraz rozwijanie i popieranie tańszych, mniej uciążliwych dla środowiska systemów transportu:

- kolejowy – zadaniem jest zintegrowanie transportu miejskiego z kolejowym, tak by doprowadzić do elastycznego, efektywnego systemu komunikacji regionalnej;
- rowerowy – istotny jest rozwój bezpiecznej i zapewniającej wygodne poruszanie się infrastruktury w postaci dróg rowerowych, stref uspokojonego ruchu i parkingów rowerowych. Istotna jest również koordynacja z komunikacją publiczną w postaci możliwości przewozu rowerów w pojazdach transportu publicznego;
- pieszy – poprawa warunków ruchu pieszego jest często najważniejszym krokiem w programach rewitalizacji centralnych, historycznych części miast. Dzięki zwiększeniu liczby pieszych obszary te odzyskują funkcje turystyczne, rekreacyjne i handlowe.

Tak więc, system transportu realizując zrównoważony rozwój musi:

- intensywnie promować skuteczny i korzystny cenowo transport publiczny oraz jednocześnie racjonalizować transport prywatny;
- budować nowoczesną infrastrukturę transportową (w tym miejskie obwodnice) oraz modernizować infrastrukturę istniejącą, również przeznaczoną dla ruchu rowerowego i pieszego, a także wyposażać ją w systemy sterowania ruchem oparte na telematyce;
- używać środki transportu wysokiej jakości, bezpieczne w ruchu i przyjazne dla środowiska, wyposażone w wydajne silniki i układy paliwowe, przystosowane do paliw alternatywnych;
- stosować nowoczesne strategie utylizacji tych środków;
- stosować systemy zarządzania oparte o europejskie normy zarządzania jakością (EMAS, ISO 14001).

Unia Europejska udziela wsparcia działaniom na rzecz zrównoważonego rozwoju transportu, zarówno poprzez współfinansowanie inwestycji transportowych, jak i poprzez merytoryczne inicjowanie i patronowanie różnym akcjom informacyjnym. Wskazuje także przesłanki, istotne dla rozwoju systemu transportowego: „najlepszą praktykę”, „innowacyjność” i „zrównoważony rozwój”:

- „najlepsza praktyka” sprowadza się do wykorzystania najlepszych doświadczeń w dziedzinach planowania przestrzennego i zarządzania transportem oraz wspierania komunikacji publicznej. Dziedziny te winny być ze sobą powiązane i uwzględniać cele bezpieczeństwa ruchu drogowego i jakości środowiska;
- „innowacyjność” przejawia się we wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań w zakresie planowania przestrzennego i zarządzania transportem. Innowacje powinny być

podstawą decyzji dotyczących planowania przestrzennego (lokalizacji miejsc pracy, osiedli mieszkaniowych, innych czynników generujących ruch) oraz zarządzania transportem. Na zachowania komunikacyjne równie ważny wpływ ma uspokojenie ruchu czy priorytet dla autobusów, jak i inwestycje w postaci nowych osiedli mieszkaniowych czy centrów handlowych. Do polityki innowacyjnej należy także rozwój branży telekomunikacyjnej, dającej szansę odciążenia sieci komunikacyjnej: praca czy handel przez Internet mogą stanowić czynnik zmniejszający potrzebę dokonywania podróży;

- „zrównoważony rozwój” wdrażany konsekwentnie przyczynia się do uzyskania takiego podziału zadań przewozowych, w którym główną rolę odgrywa transport przyjazny środowisku.

Tak więc system transportowy, realizując zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy, wymusza koordynację (a nawet podporządkowanie) wszelkich działań politycznych, gospodarczych i społecznych z wymogami ochrony środowiska i w tym aspekcie opiera się na następujących zasadach:

- polityka przestrzenna – zagospodarowanie terenu ukierunkowane na ograniczanie zapotrzebowania na transport (wielofunkcyjność osiedli miejskich);
- polityka gospodarcza – rozwój poszczególnych gałęzi gospodarki ukierunkowany na zmniejszanie ich transportochłonności (rozwój kolejowego przewozu towarów, wprowadzanie tranzytu kolejowego ograniczającego tranzytowy transport samochodowy);
- polityka społeczna – kreowanie nowych zachowań komunikacyjnych (zachęcanie do korzystania z komunikacji publicznej oraz do korzystania z niesilnikowych środków transportu).

Podsumowując, zrównoważony rozwój może zostać osiągnięty poprzez realizację wielu różnorodnych zadań, wśród których można wyróżnić:

Zadania ogólnego przeznaczenia:

- reorganizacja układu połączeń i rozkładów linii; usprawnienie połączeń i lepsza obsługa obszaru; budowa systemu połączeń „bez barier”;
- zakup dalszych pojazdów niskopodłogowych do obsługi systemu linii „bez barier”;
- budowa i modernizacja przystanków pod kątem dostosowania do potrzeb osób niepełnosprawnych;
- wyposażenie przystanków w elementy poprawiające warunki oczekiwania na pojazd (ławki, wiaty) oraz informacje o usługach;
- zakup urządzeń komunikujących się z osobami niewidomymi (przystanki).

Zadania w zakresie zwiększenia konkurencyjności komunikacji publicznej:

- uprzywilejowanie ruchu komunikacji publicznej np. poprzez wprowadzenie na głównych ciągach komunikacyjnych priorytetów dla autobusów w sterowaniu sygnalizacją uliczną dla skrócenia czasów ich przejazdów (szerzej w następnym rozdziale);
- rozszerzenie Strefy Płatnego Parkowania;
- wprowadzenie systemu „Parkuj i Jedź” (P&R);
- budowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych.

Zadania w zakresie budowy zintegrowanego systemu taryfowego:

- modernizacja dróg lokalnych i pętli w rejonach peryferyjnych dla usprawnienia możliwości obsługi komunikacją zbiorową;
- modernizacja infrastruktury pod kątem usprawnienia powiązań pomiędzy różnymi formami transportu.

Zadania w zakresie zmniejszenia uciążliwości transportu publicznego dla środowiska:

- dalsze inwestycje taborowe i wymiana pozostałych autobusów starszych aniżeli 10 lat;
- zakup taboru z silnikami zasilanymi ekologicznym paliwem, lub o napędzie alternatywnym z przyszłej perspektywy budżetu Unii Europejskiej na lata 2014-2020;
- dostosowanie zaplecza technicznego do obsługi pojazdów z napędem ekologicznym;
- stworzenie warunków do przewozu rowerów środkami transportu publicznego na wybranych trasach.

4.6 Źródła prawa**4.6.1 Prawo międzynarodowe**

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Miasto Zamość dostrzega korzyści jakie niesie ze sobą przestawianie gospodarki na tory niskoemisyjne. Rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym, a więc chcąc transformować gospodarkę – właśnie tam powinno się planować określone działania.

PGN dla Miasta Zamość będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020*.

Dokument ten, jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej, w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10 % udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w zakresie promowania budownictwa energooszczędnego. Dyrektywa nakłada bowiem obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego. PGN jest także spójny z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE, aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

Źródła prawa europejskiego:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16);
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.

4.6.2 Prawo krajowe

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym. W pewnym zakresie uczestniczy

w nim także samorząd województwa. Biorą w nim także udział wojewodowie oraz Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma również wpływ działalność przedsiębiorstw energetycznych.

PGN tematycznie zbliżony jest do Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. Jednak jako dokument strategiczny, ma charakter całościowy (dotyczy całej gminy) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Cele, które realizuje związane są przede wszystkim z ochroną środowiska, a w mniejszym stopniu z bezpieczeństwem energetycznym.

Warto podkreślić, iż sporządzenie PGN nie jest wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Potrzeba opracowania PGN jest zgodna z polityką krajową wynikającą z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętego przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Dlatego też, bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz patrzenia „niskoemisyjnego” na zasoby i walory miasta wśród władz, radnych oraz grup eksperckich.

Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej określają szczegółowe zadania dla gmin, do których należą:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
- poprawa efektywności energetycznej;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami;
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

W szczególności w obszarze efektywności energetycznej, PGN dla Miasta Zamość wpisuje się w realizację obowiązku nałożonego na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonego w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej. Zgodnie z art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania, powinna stosować co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wśród tych środków wskazano:

- umowę, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymianę eksploatowanego urządzenia lub jego modernizację;
- przedsięwzięcia, zgodnego z przepisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

Wymogi w zakresie treści PGN, określa Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2 /POIiŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, zawiera:

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego miasta;
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu;
- współuczestnictwo przy tworzeniu dokumentu podmiotów będących producentami i odbiorcami energii;
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej;
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie;
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i działania edukacyjne);
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także programami ochrony powietrza.

Wymagania proceduralne co do PGN:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Miasta Zamość;
- wskazanie mierników osiągnięcia celów;
- określenie źródeł finansowania;
- określenie planu wdrażania, monitorowania i weryfikacji;
- spójność z innymi planami/programami (miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, planem zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, programem ochrony powietrza);
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

4.6.3 Zgodność dokumentu z przepisami o strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko

Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (ustawa OOS), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000, jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Dla dokumentów nieuwjętych w powyższym katalogu (w taką sytuację wpisuje się PGN) konieczne jest przeprowadzenie uzgodnień stwierdzających konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOS, w przypadku PGN, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska;
- Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko pojawia się w sytuacji, gdy opracowywany dokument wyznacza ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub gdy realizacja postanowień dokumentu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

PGN przewiduje co prawda podjęcie przez miasto projektów zarówno o charakterze inwestycyjnym, jak i nie inwestycyjnym, jednak stanowią one element przede wszystkim propagujący zachowania o charakterze prośrodowiskowym przez mieszkańców miasta. Żadne z działań ujętych w dokumencie nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, a sam dokument nie wyznacza ram dla późniejszych realizacji innych przedsięwzięć (nieujętych w dokumencie), mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ze względu na przewidywany rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko dokumentu, nie występuje oddziaływanie skumulowane lub transgraniczne oraz nie występuje ryzyko dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Celem dokumentu jest bowiem upowszechnienie działań niskonakładowych o bardzo małej skali, które mogą zostać wdrożone przez indywidualne osoby i małe podmioty gospodarcze.

4.7 Cele i strategię

4.7.1 Wymiar krajowy

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim i krajowym. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej kraju w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Działania mające na celu ograniczenie emisji w Mieście Zamość są zgodne ze strategiami na szczeblu krajowym.

„Strategia rozwoju kraju 2020”, określa cele strategiczne do 2020 roku oraz dziewięć zintegrowanych strategii, które służą realizacji założonych celów rozwojowych. Jedną ze strategii jest bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, a głównym jej celem poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska.

Poprawie efektywności energetycznej służyć mają prace nad innowacyjnymi technologiami w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zastosowanie nowoczesnych, energooszczędnych maszyn i urządzeń.

Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (likwidacja lub modernizacja małych kotłowni węglowych). Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

Kolejnym dokumentem krajowym, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

Określa on podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej jako:

- poprawę efektywności energetycznej;
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej;
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii;
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to też na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory, proponuje Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030. Poniższa tabela przedstawia zadania priorytetowe w poszczególnych sektorach.

Tabela 8. Lista zadań priorytetowych (źródło: Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030)

Działania w sektorze mieszkalnictwa	Fundusz Termomodernizacji i Remontów
Działania w sektorze publicznym	System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej
	System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych
	Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
Działania w sektorze przemysłu i MŚP	Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach
	Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw
	Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne
	System zielonych inwestycji (Część 2) – modernizacja i rozwój ciepłownictwa
Działania w sektorze transportu	Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów
	Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej
Środki horyzontalne	System białych certyfikatów
	Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej

PGN dla Miasta Zamość zakłada propozycje wpisujące się w powyższe działania priorytetowe.

Planowane działania Miasta Zamość w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki, są zgodne z celem tematycznym Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, który zakłada wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Twórcy tego programu przyjmują, że najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W Polsce obszary, które wykazują największy potencjał poprawy efektywności energetycznej to budownictwo (w tym publiczne i mieszkaniowe), ciepłownictwo oraz transport. Ważne jest zatem podejmowanie działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków.

Cel tematyczny podzielony jest na następujące priorytety inwestycyjne:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej Polski pełni „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku”. Dokument ten zakłada, że wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii ułatwi m.in. osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie z ww. dokumentów stawiają sobie wspólny cel – poprawę efektywności energetycznej i stanu środowiska. Proponują szereg strategii umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu, tym samym PGN dla Miasta Zamość wpisuje się w treść tych dokumentów.

4.7.2 Wymiar regionalny**Założenia regionalnego programu operacyjnego dla województwa lubelskiego na lata 2014-2020.**

W ramach V osi priorytetowej RPO dla województwa lubelskiego na lata 2014-2020 został wyznaczony główny cel o nazwie: Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna. W ramach celu tematycznego realizowane są priorytety inwestycyjne.

Priorytet inwestycyjny: Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.

Realizacja celu oszczędności energii w sektorze produkcyjnym będzie obejmować w szczególności :

- wsparcie dla głębokiej termomodernizacji obiektów w przedsiębiorstwach;
- zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią;
- projekty przedsiębiorstw redukujące ilość strat energii, ciepła, wody, w tym pozwalające na odzysk i ponowne wykorzystanie ciepła odpadowego;
- zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda);
- budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego);
- przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie.

Jako element powyższych typów projektów, możliwa będzie realizacja działań zakładających ograniczenie wytwarzania odpadów w celu ich ponownego wykorzystania w procesie produkcyjnym. Oczekuje się, że interwencja w ramach priorytetu będzie przyczyniać się do zaspokojenia potrzeb sektora w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej oraz do rozwoju sektora poprzez zmniejszenie kosztów funkcjonowania.

Grupą docelową działań podejmowanych w ramach priorytetu będą mieszkańcy województwa lubelskiego, instytucje i przedsiębiorstwa korzystające z rezultatów projektu.

Do głównych grup beneficjentów należą:

- spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki;
- MŚP;
- podmioty wdrażające instrument finansowy, które spełniają kryteria wymienione w rozporządzeniu delegowanym nr 480/2014.

W ramach priorytetu nie przewiduje się terytorializacji.

Priorytet inwestycyjny: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.

Realizacja celu tego priorytetu ma znaczenie zarówno dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną oraz dywersyfikację źródeł energii w kierunku energii odnawialnej, jak również jest niezwykle istotna w kontekście ochrony środowiska, ponieważ zmniejszenie zużycia energii oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii niosą ze sobą ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Realizacja celu oszczędności energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym wielorodzinnym będzie obejmować:

- wsparcie dla głębokiej termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej, w tym będących w zasobie JST (m.in. szpitali, szkół) oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych;
- zmiany wyposażania ww. obiektów w urządzenia o najwyższej, uzasadnionej ekonomicznie klasie efektywności energetycznej (np. ocieplenie obiektów, wymiana drzwi i okien, modernizacja systemów grzewczych wraz z wymianą źródła ciepła na zasilane OZE - z wyłączeniem indywidualnych źródeł ciepła), modernizacja systemów wentylacji, klimatyzacji;
- generację rozproszoną, poprawiającą sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (w ramach kompleksowej głębokiej termomodernizacji budynków).

Oczekuje się, że interwencja w ramach priorytetu w istotny sposób zaspokoi potrzeby terytorialne w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej. Preferowane będzie wsparcie udzielane przez przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO).

Grupą docelową działań podejmowanych w ramach priorytetu będą mieszkańcy województwa lubelskiego, osoby, instytucje i przedsiębiorstwa korzystające z rezultatów projektu.

Do głównych grup beneficjentów należą:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną;
- jednostki naukowe;
- szkoły wyższe;

- spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki, samorządu terytorialnego lub ich związki;
- organizacje pozarządowe;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe;
- Towarzystwa Budownictwa Społecznego;
- służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego;

W ramach priorytetu nie przewiduje się terytorializacji.

Priorytet inwestycyjny: Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Realizacja priorytetu służyć będzie w szczególności:

- zwiększeniu udziału w przewozie osób gałęzi transportu alternatywnych w stosunku do transportu indywidualnego (transport publiczny w obszarach metropolitalnych);
- ograniczaniu emisji zanieczyszczeń do powietrza, a także bezpieczeństwa i podwyższenia jakości środowiska życia.

W obszarze transportu publicznego, wspierane będą głównie projekty wynikające z planów zrównoważonej mobilności miejskiej/ planów gospodarki niskoemisyjnej i/lub strategii ZIT z zakresu zakupu i modernizacji taboru niskoemisyjnego na potrzeby transportu miejskiego wraz z niezbędną infrastrukturą (inwestycje te, nie będą obejmowały prac remontowych, jak również nie będą dotyczyły bieżącego utrzymania infrastruktury) w postaci dróg lokalnych, budowy i rozbudowy stacji i węzłów przesiadkowych ze szczególnym uwzględnieniem ich integracji z innymi gałęziami transportu, w tym projekty typu „parkuj i jedź” oraz systemy telematyczne, jako element projektu, poprawiające funkcjonowanie transportu publicznego. Dokumenty te powinny określać lokalne uwarunkowania oraz kierunki planowanych inwestycji na danym obszarze i w zależności od zidentyfikowanych potrzeb zawierać odniesienia lub wskazywać adekwatne, obowiązujące dokumenty zawierające odniesienia do takich kwestii jak: zbiorowy transport pasażerski, transport niezmotoryzowany, intermodalność, transport drogowy, zarządzanie mobilnością, wykorzystanie inteligentnych systemów transportowych (ITS), logistyka miejska, bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach, wdrażanie nowych wzorców użytkowania czy promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów (czyste paliwa i pojazdy).

Dodatkowo wspierane będą działania zmierzające do zmian w sposobie podróżowania, na przykład poprzez promowanie ruchu pieszego i rowerowego, łączenie podróży w transporcie indywidualnym i publicznym (m.in. park-and-ride, bike-and-ride itd.).

Proponowane wsparcie będzie prowadzić do lepszego zrównoważenia systemu transportowego, zmniejszenia negatywnego oddziaływania transportu na środowisko oraz do redukcji zatłoczenia motoryzacyjnego. W ramach priorytetu, oprócz projektów dotyczących inwestycji w tradycyjne elementy infrastruktury, realizowane będą inwestycje w zakresie zarządzania informacjami, systemami operacyjnymi i logistycznymi w celu podniesienia jakości obsługi klienta.

Istotną grupą projektów wspieranych w ramach priorytetu będą działania realizujące kompleksowe podejście do zagadnień niskoemisyjności na wszystkich typach obszarów, w tym także na obszarach miast. Wsparcie w tym zakresie, wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej, będzie kierowane w szczególności na projekty dotyczące wymiany źródeł ciepła, instalacji energooszczędnego oświetlenia, działania promocyjno-informacyjne związane z oszczędnością energii, promocją budownictwa pasywnego.

Grupę docelową wsparcia stanowią osoby, instytucje i przedsiębiorstwa korzystające z rezultatów projektu, mieszkańcy rynku ponadregionalnego i międzynarodowego, potencjalni turyści i inwestorzy.

W ramach realizacji projektów wynikających z planów zrównoważonej mobilności miejskiej, planów gospodarki niskoemisyjnej i/lub strategii ZIT do głównych grup beneficjentów należą miasta o liczbie mieszkańców powyżej 30 tys. oraz obszary powiązane z nimi funkcjonalnie i działające na ich obszarze:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne;
- jednostki samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- podmioty świadczące usługi transportu publicznego na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego i ich związków na terenie miast objętych działaniem, wyłonione do świadczenia tych usług zgodnie z Prawem zamówień publicznych.

W ramach projektów wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej dla poszczególnych typów obszarów, do głównych **grup beneficjentów** należą:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki;
- MŚP;

- służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego.

Alokacja na priorytet uwzględnia środki przeznaczone na wsparcie realizacji zintegrowanych działań w postaci zintegrowanych inwestycji terytorialnych (ZIT) na obszarze strategicznej interwencji (Lubelski Obszar Metropolitalny) oraz na projekty zintegrowane na obszarach strategicznej interwencji (Miasta subregionalne), wyznaczonych w Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego.

Program Ochrony Środowiska województwa lubelskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019

Główny cel: Ochrona powietrza atmosferycznego

Podstawowym celem wojewódzkiej polityki ekologicznej w zakresie ochrony powietrza jest osiągnięcie takiego jego stanu, który nie będzie zagrażał zdrowiu ludzi i środowisku oraz będzie spełniał wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych. Cele ilościowe wynikają z programów krajowych, zobowiązań przyjętych w Traktacie Akcesyjnym i ratyfikowanych umów międzynarodowych. Nie bez znaczenia dla ochrony powietrza atmosferycznego są działania związane z rozwojem energetyki odnawialnej. Zatem cel ten brzmi następująco:

Poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnianie standardów emisyjnych z instalacji oraz promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Ochrona powietrza atmosferycznego uwzględnia obowiązujące wymagania prawne w dziedzinie ochrony powietrza atmosferycznego. Powyższy cel ściśle odnosi się do konieczności spełnienia zobowiązań przyjętych w Traktacie Akcesyjnym zawartym pomiędzy Polską a Unią Europejską, uwzględniającym okresy przejściowe (dla emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu i pyłów) związane z realizacją dyrektywy 2001/80/WE w sprawie ograniczania emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (tzw. Dyrektywa LCP).

Program Ochrony Powietrza dla strefy lubelskiej

Miasto Zamość objęte jest Programem Ochrony Powietrza dla strefy lubelskiej. Jeden punkt pomiarowy na terenie województwa znajduje się właśnie w Zamościu, przy ul. Hrubieszowskiej 69A (siedziba WIOŚ). Na terenie Miasta odnotowuje się przekroczenia liczby dni, w których stężenie 24-godzinne pyłu PM₁₀ wynoszą więcej niż 50 µg/m³.

Program Ochrony Powietrza zawiera proponowane działania obniżające emisję pyłu z indywidualnych systemów grzewczych na terenie województwa lubelskiego, takie jak:

- podłączenie do sieci ciepłej;
- wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne;

- wymiana starych kotłów węglowych na nowe;
- wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę;
- wymiana kotłów węglowych na kotły na pellet;
- wymiana ogrzewania węglowego na gazowe;
- wymiana ogrzewania węglowego na olejowe;
- zastosowanie kolektorów słonecznych lub pomp ciepła;
- termomodernizacja.

Ponadto POP zawiera działania dodatkowe, wspomagające, które nie prowadzą w bezpośredni sposób do redukcji emisji zanieczyszczeń, jednakże mają zasadniczy wpływ na budowanie systemu zarządzania jakością powietrza w strefie, a także wspomagają procesy realizacji działań podstawowych w kontekście kontrolnym, organizacyjnym i komunikacyjnym. Do działań dodatkowych należą:

- edukacja ekologiczna społeczeństwa, nie tylko w zakresie szkolnictwa, ale również poprzez akcje informacyjne i promocyjne, systemy powiadamiania o jakości powietrza i inne;
- wykorzystanie planów zagospodarowania przestrzennego w celu ustalania ograniczeń i kierunków wspomagających podejmowanie decyzji oraz realizację działań naprawczych;
- prowadzenie interwencyjnych kontroli:
 - mieszkańców - odnośnie sposobów wykorzystania paliw oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów;
 - WIOŚ - w zakresie dotrzymywania przez podmioty gospodarcze standardów jakości powietrza oraz wymogów pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza;
 - przestrzegania zakazu związanego z zamieszkiwaniem na terenach ogródków działkowych;
 - spalania pozostałości roślinnych na terenach ogródków działkowych.
- uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

POP zawiera również propozycje działań krótkoterminowych w strefie lubelskiej. Przykładowymi działaniami są:

- wzmocnienie kontroli palenisk domowych, kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów - dodatkowe grupy kontrolne w terenie i na telefon;
- zakaz palenia w kominkach (nie dotyczy okresu zimowego w sytuacji, gdy jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych);

- całkowity zakaz palenia na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów, zakaz rozpalania ognisk;
- ograniczenie spalania paliw stałych w kotłach i piecach;
- wprowadzenie na czas ogłoszenia III poziomu ostrzegania możliwości darmowego korzystania z komunikacji miejskiej;
- ograniczenie lokalnego ruchu samochodowego poprzez zakaz wjazdu do centrum miasta samochodów o parzystych i/lub nieparzystych numerach rejestracyjnych (stosowane na przemian);
- zakaz wjazdu samochodów ciężarowych pow. 3,5 t na wyznaczone tereny (nie dotyczy samochodów bezpośredniego zaopatrzenia);
- zakaz wjazdu samochodów starszych niż 12 lat (przed 2000 r. produkcji - euro 2),
- pobieranie zwiększonej opłaty za parkowanie (3-krotność normalnej stawki).

Efekt ekologiczny jaki zostanie osiągnięty wskutek realizacji działań założonych w POP na terenie Miasta Zamość powinien wynieść 93,78 Mg/rok.

4.7.3 Wymiar lokalny

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Grodzkiego Zamość na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020

Celem „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Grodzkiego Zamość na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020” jest przede wszystkim ochrona powietrza. Cel ten jest zgodny z założeniami Polityki Ekologicznej Państwa. Poprawa stanu środowiska naturalnego jest celem długookresowym Programu, u którego podstaw leży wysoka jakość życia oraz rozwój gospodarczy miasta przy zachowaniu i poprawie stanu środowiska naturalnego.

POŚ w związku z ochroną powietrza atmosferycznego przedstawia następujące kierunki działań, które będą realizowane do roku 2020:

- stosowanie instalacji wysokosprawnych;
- budowa nowych urządzeń ograniczających emisję;
- wprowadzenie, upowszechnienie i promocja odnawialnych źródeł energii takich jak: energia geotermalna czy energia solarna;
- ciągle prowadzenie działań monitoringu;
- ograniczenie źródeł emisji zanieczyszczeń z energetycznego spalania paliw poprzez wprowadzanie scentralizowanych systemów grzewczych lub modernizację ogrzewania na ekologiczne;
- zmniejszanie emisji energii i substancji do powietrza poprzez realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych;

- ograniczenie ilości emitowanych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzenia komunikacyjnego;
- ograniczenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza z procesów technologicznych i energetycznego spalania paliw w zakładach przemysłowych.

Do kierunków działań związanych z ochroną powietrza zalicza się również modernizację i budowę nowych ulic. Poprawa płynności ruchu pojazdów oraz lepszy stan nawierzchni spowoduje zmniejszenie ilości emitowanych spalin i pyłów, co w konsekwencji doprowadzi do zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza.

Strategia Rozwoju Miasta Zamość na lata 2008-2020

W ramach strategii wyznaczono cele operacyjne. Niektóre z nich są spójne z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zamość. Są to:

- I. Cel operacyjny 1.1: Poprawa stanu i modernizacja układu komunikacyjnego oraz usprawnienie i unowocześnienie funkcjonowania komunikacji miejskiej.

Realizacja celu koncentruje się na następujących kierunkach działań:

- kompleksowa poprawa stanu technicznego dróg (budowa nowych i modernizacja wybranych odcinków dróg wraz z infrastrukturą towarzyszącą);
- modernizacja i usprawnienie infrastruktury transportu publicznego, w tym unowocześnienie taboru autobusowego;
- poprawa bezpieczeństwa na drogach (uzupełnianie chodników, ścieżek rowerowych, oświetlenia);
- zakup nowych oraz modernizacja i przystosowanie autobusów do zasilania gazem ziemnym CNG;
- modernizacja bazy MZK;
- wprowadzenie systemu karty miejskiej;
- budowa i modernizacja lotniska w Mokrem k/Zamościa

- II. Skuteczna ochrona i poprawa środowiska oraz racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych.

- zwiększanie świadomości ekologicznej społeczeństwa (akcje informacyjne, spotkania i lekcje ekologii dla dzieci i młodzieży, konkursy);
- ograniczanie zanieczyszczeń powietrza (zmiana wykorzystywanych źródeł energii na bardziej przyjazne środowisku, w tym na alternatywne źródła energii, rozbudowa sieci gazowej);

Założenia do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2027

Celem opracowania była analiza aktualnych potrzeb energetycznych i sposobu ich zaspokajania na terenie miasta, określenie prognozy oraz wskazanie źródeł pokrycia zapotrzebowania energii do 2027 roku, z uwzględnieniem planowanego rozwoju miasta. Opracowanie odnosi się do kilku kwestii, które tematycznie spójne są z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zamość. Są to:

- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii w kogeneracji oraz zagospodarowanie ciepła odpadowego instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy w dnia 15 kwietnia 2011 o efektywności energetycznej.

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Zamość

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zamość nie zakłada inwestycji, które byłyby niezgodne z założeniami MPZP.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Zamość

Wśród głównych celów strategicznych rozwoju miasta, które winny znaleźć swe odzwierciedlenie we wszystkich działaniach podejmowanych na jego rzecz przez władze miasta jak i inne podmioty publiczne wymienić należy:

- wykorzystanie wybitnych tradycji historycznych miasta jako czynnika jego międzynarodowego prestiżu dla rozwoju funkcji turystycznych i kulturotwórczych (dla realizacji tego celu niezbędne jest w wyznaczonych strefach wykonanie określonych prac dokumentacyjnych, planistycznych i prowadzenie polityki przestrzennej i inwestycyjnej zgodnie z ustaleniami zawartymi w tych opracowaniach),
- tworzenie warunków dla przyspieszonego wzrostu gospodarczego (dla realizacji tego celu niezbędne jest nie tylko prawne i techniczne przygotowanie terenów, lecz także wyodrębnienie stref, w których będą dominować różne rodzaje działań nakierowujących na rozwój gospodarczy),
- poprawę i tworzenie wygodnych i bezpiecznych warunków życia dla mieszkańców miasta (realizacja tego celu obejmuje wskazanie obszarów do rewitalizacji i realizacja zakładanych tam zadań),
- poprawę atrakcyjności miasta (realizacja tego celu to wykreowanie ładu przestrzennego, ochrona stanu środowiska przyrodniczego i krajobrazu oraz harmonizacja procesów rozwojowych),

- rozwój i poprawę funkcjonowania systemu transportowego miasta oraz zapewnienie sprawnych powiązań miasta z regionem, krajem i zagranicą (sposób realizacji tego celu wskazany jest w rozdziale dotyczącym transportu),
- pogłębianie integracji regionu zamojskiego (realizacja tego celu obejmuje między innymi włączenie działań władz miasta do programu „EUROREGION-BUG”, współpracę z władzami gminy Zamość, itd.),
- tworzenie warunków dla rozwoju organizacji i instytucji o zasięgu krajowym i międzynarodowym w sferze gospodarki, nauki i kultury,
- wykorzystanie przygranicznego położenia na wschodniej granicy Unii Europejskiej.

5 Charakterystyka Miasta Zamość

5.1 Charakterystyka ogólna

Gmina miejska Zamość położona jest w południowej części województwa lubelskiego. Miasto Zamość jest stolicą gospodarczą i kulturalną regionu, określanego często jako Zamojszczyzna. Miasto pełni rolę ośrodka regionalnego. Zlokalizowanych jest tu szereg oddziałów administracji wojewódzkiej (Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego, Urzędu Marszałkowskiego, Sądu i Prokuratury), które swoim zasięgiem działania obejmują obszar dawnego województwa zamojskiego oraz powiaty janowski i krasnostawski.

Według fizyczno–geograficznej regionalizacji Polski obszar objęty opracowaniem położony jest w obrębie mezoregionu Padół Zamojski (343.19), należący do Wyżyny Lubelskiej (343.1).

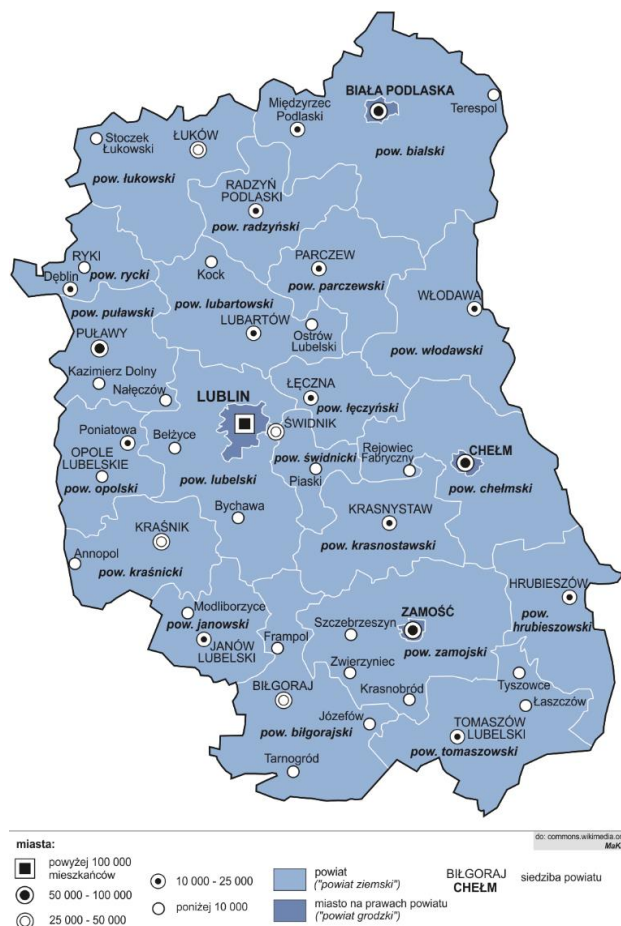
Zamość leży w odległości:

- 85 km od Lublina;
- 250 km od Warszawy;
- 125 km od Lwowa (Ukraina). W odległości 60 km od Zamość znajdują się polsko–ukraińskie przejścia graniczne: Hrebenne-Rawa Ruska (drogowe i kolejowe), Hrubieszów-Izov (kolejowe), Zosin – Uściług (drogowe).

Zamość stanowi odrębną jednostkę samorządu terytorialnego – Gminę Miasto Zamość (miasto na prawach powiatu).



Rysunek 2. Położenie Zamościa na tle Polski (<http://tirawfkrakow.nazwa.pl>)



Rysunek 3. Położenie Miasta Zamość na tle województwa lubelskiego
(http://pl.wikipedia.org/wiki/Wojew%C3%B3dztwo_lubelskie)

Miasto Zamość położone jest na skraju Wyżyny Lubelskiej, w obrębie rozległego obniżenia zwanego Padołem Zamojskim, u zbiegu rzek Łabuńki i Topornicy, na wysokości około 210 m n.p.m., w bezpośrednim sąsiedztwie Roztocza i Roztoczańskiego Parku Narodowego. Zamość jest czwartym pod względem powierzchni miastem w województwie lubelskim, jego powierzchnia jest zbliżona do powierzchni Chełma i wynosi 30,5 km², tj. 3048 ha, w tym: - użytki rolne zajmują powierzchnię 1248 ha, w tym: 952 ha stanowią grunty orne, 31 ha sady i 265 ha łąki i pastwiska, - lasy i grunty leśne 65 ha, - i pozostałe grunty 1735 ha. Miasto to trzecie, pod względem liczby mieszkańców po Lublinie (343 598 os. dane na 31.12.2013) i Chełmie (65 481 os. dane na 31.12.2013), miasto w województwie lubelskim. Według danych GUS na koniec 2013 roku Zamość zamieszkiwało 65 255 osób. Jednak w rzeczywistości w ostatnich latach wskutek migracji ludności, liczba ta drastycznie się zmniejszyła.

Położenie historyczne

Miasto wybudował pod koniec XVI wieku Jan Zamoyski. Fundator chciał, by Zamość był miastem nowoczesnym, siedzibą rodu, silną twierdzą, ważnym ośrodkiem kulturalnym, religijnym i handlowym. Do realizacji tego zadania zaangażował włoskiego architekta Bernardo Morando. Projektując Zamość, Morando opierał się na koncepcjach włoskich urbanistów marzących o stworzeniu renesansowego miasta idealnego. Wpisał miasto w pięciobok utworzony przez fortyfikacje. Miało mieć 24 hektary powierzchni – 600 m długości i 400 m szerokości. Zaplanował szachownicowy układ ulic i usytuowanie placów; w centrum Rynek Wielki, a symetrycznie po obu jego stronach rynki: Solny i Wodny. W mieście miało stanąć około 250 domów. Morando zaprojektował też najważniejsze budowle: pałac, kolegiatę, ratusz, akademię, a nawet kilka wzorcowych kamienic. Zamość miał być nie tylko piękny, ale także funkcjonalny i przyjazny mieszkańcom.

Całość zabudowy nawiązywała do koncepcji idealnego miasta-człowieka. Pałac był tu głową, główna ulica łącząca rezydencję z przeciwnym bastionem VII - kręgosłupem, a akademia i katedra płucami, rynek sercem, a służące do obrony bastiony - rękami i nogami. Pierwszą budowlą nowego miasta była rezydencja właściciela, następnie przystąpiono do wznoszenia arsenału i kolegiaty. Kolegiata była tak zaprojektowana, by mogło się w niej jednocześnie modlić 3 tysiące wiernych, czyli wszyscy mieszkańcy miasta. Fundator pierwotnie zakładał, że mieszkańcami Zamościa będą tylko katolicy. Wkrótce jednak zmienił zdanie i by przyspieszyć jego rozwój, wydał zgodę na osiedlanie w mieście nacji tradycyjnie prowadzącym interesy na wielką skalę: Ormianom (1585 r.), Żydom Sefardyjskim (1588 r.) i Grekom (1589 r.). Niedługo potem w mieście stały: cerkiew grecka, kościół ormiański i synagoga. W 1589 roku hetman utworzył Ordynację Zamojską, a Zamość stał się jej stolicą. Budowa miasta postępowała bardzo szybko, a lustracja z 1591 roku, czyli 11 lat po jej rozpoczęciu, mówi o 217 domach i tylko 26 wolnych parcelach.

W 1594 roku powstała Akademia Zamojska. W dziele jej tworzenia Zamoyskiemu pomagał inny wybitny polski humanista, poeta Szymon Szymonowicz. Wydarzeniu temu towarzyszyło wydanie przez hetmana odezwy ze słynnymi słowami: „Takie będą Rzeczypospolite, jakie ich młodzieży chowanie”. Akademia była oczkiem w głowie hetmana, trzecią po krakowskiej i wileńskiej szkołą wyższą w Polsce. Wysoki poziom nauczania spowodował napływ studentów z całej Europy, a Zamość zyskał opinie ośrodka naukowego o europejskiej randze. Miasto było często napadane przez Turków i Tatarów, w okresie zaborów znajdowało się pod zaborem austriackim. W czasie powojennym miasto znacznie się rozbudowało. Szczególnie korzystne były dla niego późne lata siedemdziesiąte. W 1974 roku Sejm przyjął ustawę o renowacji Starego Miasta. Zamość na kilka lat stał się wielkim placem budowy. Zaniedbane kamienice poddano gruntownemu remontowi. Zrekonstruowano bramy miejskie, bastion VII i przylegającą do niego kurtynę. W latach 1975-1998 Zamość był stolicą województwa. 14 grudnia 1992 roku zamojskie Stare Miasto zostało wpisane na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. Wydarzenie to było dowodem międzynarodowego uznania niezwykłych walorów urbanistycznych i architektonicznych Zamościa.

5.2 Walory przyrodnicze

Zamość położony jest na Wyżynie Lubelskiej i w sąsiedztwie Roztocza. Malownicze krajobrazy Roztocza Środkowego tworzą pasma lesistych wzgórz zbudowanych z geoz. górnokredowych, margli i opok. Piękne doliny wysłane są grubą warstwą piasków polodowcowych. Roztocze porastają lasy jodłowe, buczyny karpackie oraz bory sosnowe. Większe partie lasów jodłowych występują w okolicach Zwierzyńca, sosnowych w okolicach Krasnobrodu. Na Roztoczu Zachodnim przeważają lasy liściaste. Dla ochrony pięknych krajobrazów, unikalnej fauny i flory w 1974 r. powołano Roztoczański Park Narodowy (8481,76 ha) z obszarami objętymi ochroną ścisłą. Są to obszary: Bukowa Góra, Czerkies, Nart, Jarugi i Międzyrzeki. Najważniejszym elementem przyrody Parku są jego bogate i zróżnicowane zespoły leśne, do których należy: bór jodłowy i buczyna karpacka. Najżyźniejsze gleby porastają bogate lasy liściaste – grądy, gdzie oprócz buków można spotkać graby, dęby, wiązy, klony, jawory i lipy. Z rzadkich ptaków, jakie gnieźdzą się w lasach i nad wodami, występuje orlik krzykliwy i bocian czarny. Stawy „Echo” są miejscem gniazdowania ptaków wodnych takich jak: perkozy, kurki wodne i dzikie kaczki. Wśród gadów możemy spotkać żmiję, zaskrońca i gniewosza plamistego. Występuje tu ok. 100 gatunków rzadkich roślin, a prawnie chronionych 40, z których na uwagę zasługuje: śnieżyczka przebiśnieg, wawrzynek wilcze лыko, zawilec wielokwiatowy, naparstnica zwyczajna, rosiczki owadożerne oraz kilkanaście gatunków storczyków. Najpiękniejszym z nich jest obuwik pospolity. Spośród zwierząt można spotkać jelenie, sarny, dziki i lisy, wilki, kuny leśne i borsuki oraz żeremia bobrów. Od 1982 r. nad stawem "Echo" założono ostoję koników polskich – potomków dzikich tarpanów. Znakowane szlaki

turystyczne oraz ścieżki przyrodnicze umożliwiają turystom zwiedzanie atrakcyjnych fragmentów Parku. Unikalna przyroda na terenie powiatu chroniona jest również przez następujące parki krajobrazowe: Krasnobrodzki PK, Skierbieszowski PK, Szczepieszowski PK. Poza parkami istnieją rezerваты przyrody: leśne – Św. Roch, Debry, stepowe – Łabunie, Broczówka, Rogów, faunistyczne – Hubale, Wygon Grabowiecki, Popówka (susel perełkowany). Z pewnością dużym walorem turystycznym miasta jest jego położenie w sąsiedztwie przepięknej krainy – Roztocza z Roztoczańskim Parkiem Narodowym oraz na trasie podróży do Lwowa i na Kresy Wschodnie.

Obecnie lokalny system ochrony przyrody tworzą:

- fragment obszaru węzłowego leśno – wodno – łąkowego obejmującego tereny o dominującej funkcji ekologicznej, w tym w obrębie miasta Zamość
- fragment doliny Łabuńki, fragment doliny Topornicy i Starej Topornicy, kompleks lasu komunalnego koło zalewu „Zamczysko” i zalew (w południowych granicach miasta), częściowo w granicach obszarów NATURA 2000: PLB060013 Dolina Górnej Łabuńki i PLH060087 Dolina Topornicy i Łabuńki. Las komunalny i zalew stanowią biocentrum obszaru.

Dolina Łabuńki i dolina Topornicy 23 stanowią równocześnie fragment korytarza ekologicznego rangi regionalnej (plan zagospodarowania przestrzennego województwa lubelskiego), łączącego ekosystemy doliny Bugu – międzynarodowego korytarza ekologicznego poprzez Huczwę z dopływami oraz wyspowe kompleksy leśne (węzły ekologiczne) z ekosystemami leśnymi i rzeczno – łąkowymi Roztocza (obszar NATURA 2000 PLB060012 Roztocze).

Obszary chronione na terenie Miasta Zamość

PLB060013 Dolina Górnej Łabuńki

Ostoja położona jest w mezoregionie Padół Zamojski, na południe od Zamościa. Obejmuje górną część rzeki Łabuńka, która jest dopływem Wieprza. Ostoję od południa otaczają pola uprawne i zabudowania wiejskie. Od północy ograniczona jest zabudową Zamościa oraz sąsiadujących wsi. Zasadniczą część ostoi stanowią łąki pokrywające dolinę rzeki. Przed melioracjami, miały one charakter torfowisk węglanowych, o czym świadczy charakterystyczna roślinność oraz gleby nawapienne. Rzeka Łabuńka na całej długości jest 21 uregulowana i pogłębiona. Brzegi są faszynowane, miejscami porośnięte nasadzonymi topolami. Obrzeża porastają zakrzewienia wierzbowe. Naturalne łąki nie zachowały się. Rangę przyrodniczą ostoi podnoszą trzy kompleksy stawów rybnych (w Pniówku, Blonka i w Łabuniach). Powierzchnia stawów waha się od 60-100 ha i prowadzona jest tam średnio intensywna gospodarka rybacka. Niewielką część ostoi stanowią pola uprawne, a główne uprawy to pszenica, buraki cukrowe i ziemniaki. Lasy w ostoi to wyłącznie kilku- lub

kilkunastoarowe drągowiny sosnowe, posadzone na skraju łąk lub tuż przy zabudowaniach wiejskich. W ostoi Dolina Górnej Łabuńki stwierdzono występowanie co najmniej 24 lęgowych gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Liczebności 3 gatunków (derkacza, dubelta i dzięcioła białoszyjnego) mieszczą się w kryteriach wyznaczania ostoi ptaków wprowadzonych przez BirdLife International. Ponadto 13 spośród stwierdzonych tu gatunków zostało zamieszczonych na liście zagrożonych ptaków w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Dolina Łabuńki jest jedną z 10 najważniejszych ostoi dubelta w Polsce. Lasy są istotnym miejscem lęgów ptaków drapieżnych i sów oraz gawrona, którego liczebność na Zamojszczyźnie spada.

Dla ww. obszaru ustanowiono plan zadań ochronnych w formie zarządzenia dyrektora RDOŚ z dnia 24 listopada 2014r. (Dz. U. Woj. Lubel. 2014.3985 z dnia 2014.12.01).

PLHo60087 Doliny Łabuńki i Topornicy

Ostoja położona jest w Kotlinie Zamojskiej na S i SW od Zamościa. Ostoja obejmuje rozległe górne odcinki dolin rzek Łabuńka i Topornica, dopływów Wieprza. Występują tu liczne źródła zasilające zmeliorowane łąki. W dolinie występują niewielkie wzniesienia (grądziaki). W dolinie Łabuńki zlokalizowane zostały 3 kompleksy stawów rybnych: „Łabunie”, „Pniówek” i „Blonka”. W obrębie kompleksu łąk zachowały się niewielkie płaty łąk trzęślicowych *Molinietum medioeuropeum*. Obszar rozległych torfowisk po części użytkowany ekstensywnie (łąki kośne, eksploatacja torfu), po części nieużytkowany. W obrębie łąk bardzo licznie występuje starodub łąkowy *Ostericum palustre*. Występują tu również liczne rzadkie i chronione gatunki. Historyczne stanowisko lipiennika Loesela *Liparis loeselii* i sasanki dzwonkowatej *Pulsatilla patens*. Z bezkręgowców stwierdzono występowanie 4 gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG – motyli: modraszka telejus *Maculinea telejus*, modraszka nausitous *Maculinea nausitous* i czerwonończyka nieparka *Lycaena dispar* oraz ważki zalotki większej *Leucorhinia pectoralis*.

Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, które uważa się za cenne i zagrożone w skali całej Europy. Drugim jej celem jest ochrona różnorodności biologicznej. Na obszarach Natura 2000 obowiązuje ochrona populacji dziko występujących ptaków wraz z ich siedliskami oraz ochrony pozostałych gatunków zwierząt, a także roślin i siedlisk przyrodniczych.

Ponadto, zgodnie z art. 33. ust. 1 o ochronie przyrody, zabrania się w ww. obszarach podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności: pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000, wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których

ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Osiągnięcia planowanych efektów w zakresie emisji gazów cieplarnianych, udziału energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii oraz zwiększenia efektywności energetycznej na rok 2023, zgodnie z założeniami pakietu energetyczno-klimatycznego opierać się będą o konstytucyjną zasadę zrównoważonego rozwoju (realizacja działań realizowana będzie bez szkody dla innych elementów środowiska, w tym zasobów przyrody i funkcji ekologicznych).

5.3 Walory kulturowe

Zamość to miasto o niepowtarzalnych walorach architektury. Piękno i wyjątkowy urok Zamościa jest źródłem fascynacji dziesiątek tysięcy osób odwiedzających każdego roku gród Kanclerza Jana Zamoyskiego. Powszechnie znane określenia podnoszące wartość i piękno miasta to: "Padwa Północy", "Perła Renesansu", "Miasto Arkad". Założone zostało w 1580 roku przez Jana Zamoyskiego, kanclerza wielkiego koronnego. Zaprojektowane przez włoskiego architekta Bernardo Morando i stanowi wybitne osiągnięcie późnorenesansowej europejskiej myśli urbanistycznej. Układ urbanistyczny śródmieścia z zespołem ok. 120 zabytków architektury został zaliczony do zabytków o najwyższej wartości artystyczno-historycznej w skali światowej. Uznany za pomnik historii, Zamość wpisany został w 1992 roku na Listę Światowego Dziedzictwa Kultury UNESCO. Otrzymał tytuł jednego z siedmiu cudów Polski. Zabytki architektury, piękne krajobrazy, unikatowe środowisko przyrodnicze i historyczne miasta, kultura ludowa, bardzo dobre warunki wypoczynku – to walory zachęcające do odwiedzenia Zamość i Roztocza. Bezcenne zabytki oraz wpisanie na Listę UNESCO sprawia, że w mieście szczególnego znaczenia nabierają różnego rodzaju przedsięwzięcia kulturalne i turystyczne, z których część ma długoletnią tradycję i cieszy się uznaniem nie tylko w kraju, ale i poza jego granicami. Nieprzerwanie od 1976 roku organizowane jest Zamojskie Lato Teatralne. Wierną publiczność mają "Międzynarodowe Spotkania Wokalistów Jazzowych", "Jazz na Kresach" oraz Zamojskie Dni Muzyki. Coraz większą popularnością cieszą się: Jarmark Hetmański – kilkudniowy festyn kulturalno-handlowy, Zamojski Festiwal Kultury, Widowisko historyczne Szturm Twierdzy Zamość czy Festiwal Filmowy Spotkania z historią. To tylko kilka z najważniejszych imprez cyklicznych, ściągających rzesze obserwatorów i turystów. Do poznania bogatej historii miasta zapraszają ekspozycje w zamojskich muzeach: m.in. Muzeum Zamojskie, Muzeum Fortyfikacji i Broni Arsenał Oddział Muzeum Zamojskiego, Muzeum Sakralne. Do odwiedzenia Zamościa zachęca również odpowiednio przygotowana baza noclegowa i gastronomiczna oraz infrastruktura sportowa i rekreacyjna, dające możliwość wyboru, zarówno pod względem oferowanego standardu, jak i ceny. Zabytki Zamościa to przede wszystkim zespół staromiejski z układem placów, ulic,

rozmieszczeniem obiektów powiązanych z pełnionymi funkcjami i narodowościami zamieszkującymi Zamość w przeszłości. Ważnym walorem jest zachowana, nigdy nie zdobyta szturmem przez obce wojska twierdza. Atrakcją dla turystów jest również piękny Park Miejski oraz jedyny po prawej stronie Wisły /poza Warszawą/ Ogród Zoologiczny.

Do najważniejszych zabytków Zamość należą:

- Arsenal;
- Katedra (dawniej Kolegiata) p.w. Zmartwychwstania Pańskiego i św. Tomasza Apostoła;
- Nowa Brama Lubelska;
- Ratusz;
- Rotunda;
- Rynek Wielki;
- Rynek Solny;
- Rynek Wodny;
- Akademia Zamojska;
- Pałac Zamoyskich;
- Synagoga;
- Apteka Rektorska;
- Centralka;
- Kojec.

Fortyfikacje:

- Nadszaniec Bastionu VII;
- Nadszaniec Bastionu VI;
- Bastion IV;
- Bastion III;
- Bastion II;
- Bastion I;
- Kurtyna;
- Furta Wodna.

Kamienice Zamojskie – to najpiękniejsze i najlepiej zachowane domy zamojskich mieszczan.

- Kamienice Ormiańskie;
- Kamienica Morandowska;
- Kamienica pod św. Kazimierzem;
- Kamienica Linkowska.

Bramy:

- Nowa Brama Lubelska;
- Nowa Brama Lwowska;
- Stara Brama Lubelska;
- Stara Brama Lwowska;
- Brama Szczepieska.

Pomniki:

- Pomnik Armii Krajowej;
- Pomnik Jana Zamoyskiego;
- Pomnik Batalionów Chłopskich i Ludowego Związku Kobiet;
- Pomnik Dzieci Zamojszczyzny;
- Pomnik Króla Dawida.

Miasto Zamość posiada wiele zabytków. Walory miasta przyciągają rzesze zwiedzających. Miejscem godnym polecenia dla osób chcących uciec od wielkomiejskiego zgiełku jest Roztocze. Jest to region, gdzie w otoczeniu malowniczych wzgórz, rzek i potoków można zarówno odpocząć jak i aktywnie spędzić czas wolny. Roztoczański Park Narodowy stanowi atrakcyjne miejsce dla miłośników wędrówek. Zamość jest jedną z atrakcyjniejszych turystycznie miejscowości Lubelszczyzny. Ze względu na niepowtarzalny charakter XVI wiecznej architektury, gród założony przez Wielkiego Hetmana Koronnego Jana Zamoyskiego został wpisany w 1992 roku na Listę Światowego Dziedzictwa Kultury UNESCO. Jego dobra dostępność komunikacyjna pozwala na szeroki rozwój usług turystycznych. W związku z rosnącą ilością odwiedzających Zamość, należy zwrócić uwagę na konieczność ponoszenia dużych nakładów związanych z zachowaniem dotychczasowego charakteru tego miejsca, szczególnie zabytkowej części miasta. Działania te są niezbędne dla utrzymania specyficznego klimatu i kolorytu tego obszaru.

5.4 Warunki klimatyczne

Według W. Wiszniewskiego i W. Chechłowskiego gmina miejska Zamość leży w obrębie lubelsko – zamojskiego regionu klimatycznego. Cechuje się on dominacją wpływów kontynentalnych i jest lokalnie modyfikowany przez uwarunkowania fizjograficzne, tzn. rzeźbę terenu, głębokość zalegania wód gruntowych, szatę roślinną (głównie lasy). Przeważają tutaj polarno–morskie i polarno–kontynentalne masy powietrza, rzadziej pojawia się powietrze arktyczne (w zimie i na wiosnę), natomiast najrzadziej na te tereny napływa powietrze zwrotnikowe. Średnia roczna temperatura waha się tu od 7,0 – 7,3°C, najchłodniejszym miesiącem jest styczeń z temperaturą -4,0 do -5,0°C, a najcieplejszym lipiec o temperaturze od +17 do +18°C. Roczna amplituda temperatur wynosi powyżej 22°C.

Chłodne i długie zimy trwają ponad 90 dni. Pokrywa śnieżna utrzymuje się od 80 do 100 dni w ciągu roku. Długość okresu bezprzymrozkowego waha się od 132 do 160 dni. Negatywną cechą klimatu jest występowanie przygruntowych przymrozków, pierwsze przymrozki pojawiają się między 30 września a 5 października, ostatnie pomiędzy 20, a 30 kwietnia. Roczna suma opadów waha się od 550 do 650 mm. Najmniejsze opady notowane są w lutym i marcu, a największe w czerwcu (ponad 90 mm), obserwujemy tutaj przewagę opadów letnich nad opadami zimowymi. Na terenie Zamościa opady śniegu pojawiają się w listopadzie, a pokrywa śniegowa występuje zwykle od połowy grudnia do połowy marca. Przeważają wiatry zachodnie (SW, W, i NW) oraz w mniejszym udziale wiatry wschodnie (E, SE i NE). Obszar ten charakteryzuje małe zachmurzenie; średnie, roczne zachmurzenie waha się od 6,3 – 6,6 w 11– stopniowej skali pokrycia nieba, natomiast usłonecznienie osiąga 46 – 50% usłonecznienia względnego. Najwyższe wartości usłonecznienia względnego notuje się w sierpniu i wrześniu (48% – 50%), a najniższe w listopadzie i styczniu (22%). Mgły, które mają duże znaczenie w rozprzestrzenieniu zanieczyszczeń, nie występują często. Pojawiają się głównie w październiku i listopadzie, a ich obecność jest ściśle związana z czynnikami lokalnymi (rzeźbą terenu i wilgotnością podłoża), najczęściej występują w obniżeniach terenu.

5.5 Stan środowiska

Oceny stanu zanieczyszczenia powietrza w województwie lubelskim dokonuje corocznie Lubelski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska na podstawie wyników pomiarów Państwowego Monitoringu Środowiska – art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Sposób sporządzania oceny określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Oceną objęto następujące substancje: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ołów, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM₁₀ i PM_{2,5}, arsen, kadm, nikiel i benzo/a/piren ze względu na ochronę zdrowia, oraz dwutlenek siarki, tlenki azotu i ozon ze względu na ochronę roślin. W poniższej tabeli zestawiono wartości tych stężeń.

Tabela 9. Stężenia roczne poszczególnych gazów i pyłów w powietrzu na terenie Miasta Zamość
(źródło: WIOŚ „Informacja o stanie środowiska na terenie miasta Zamość za rok 2014”)

Parametr	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	Benzen [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2,5} [µg/m ³]	Benzo(a)piren [ng/m ³]
Norma	125*	40	5	40	25	1
Stężenie na terenie Miasta Zamość	3,9	12,5	0,74	31	22,9	1,79

*dla czasu uśredniania 24 h.

Dwutlenek siarki

W roku 2014 na terenie Miasta Zamość zostały dotrzymane warunki zarówno poziomu dopuszczalnego jak i częstości przekraczania tego poziomu. Podstawowym źródłem emisji dwutlenku siarki w powietrzu jest energetyczne spalanie paliw zanieczyszczonych siarką co ma bezpośredni wpływ na zmienność sezonową stężeń tego zanieczyszczenia w roku. Najwyższe stężenia występują w miesiącach zimowych.

Dwutlenek azotu

Rozkład stężeń dwutlenku azotu nie charakteryzuje się tak wyraźną zmiennością sezonową, jak ma to miejsce w przypadku dwutlenku siarki. Na równomierny rozkład tego zanieczyszczenia w skali roku duży wpływ mają zanieczyszczenia związane z ruchem komunikacyjnym.

Pył zawieszony PM₁₀

Pył zawieszony PM₁₀ wykazuje w okresie roku zmienność typową dla zanieczyszczeń emitowanych w procesach energetycznego spalania paliw stałych, jego stężenia średnie miesięczne w okresie grzewczym (zimowym) są znacznie wyższe niż w miesiącach letnich. W 2014 r. na stanowisku pomiarowym w miesiącach zimowych wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnej dla stężeń 24-godzinnych tego zanieczyszczenia.

Pył zawieszony PM_{2,5}

Pył PM_{2,5} jest najgroźniejszą dla życia i zdrowia ludzi mieszaniną bardzo drobnych cząstek stałych i ciekłych. Znajdują się w nim przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu i amoniak. Pył zawieszony może także zawierać substancje toksyczne, takie jak metale ciężkie i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, m.in. benzo(a)piren. Jego cząstki są tak

drobne, że przenikają z układu oddechowego bezpośrednio do krwi. Pył PM_{2,5} podobnie jak pył PM₁₀ wykazuje w okresie roku zmienność typową dla zanieczyszczeń emitowanych w procesach energetycznego spalania paliw stałych, jego stężenia w okresie grzewczym (zimowym) są znacznie wyższe niż w miesiącach letnich.

Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym

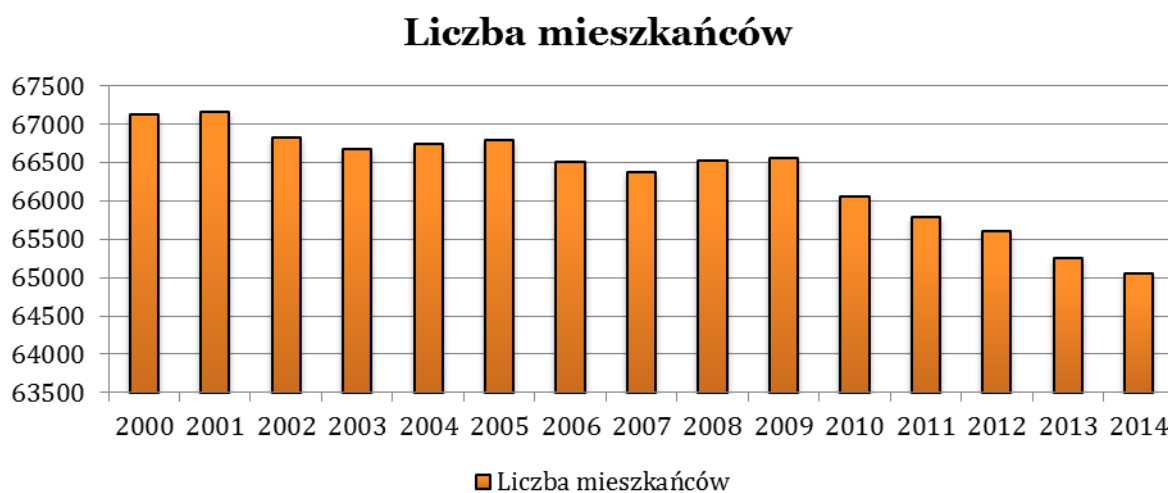
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne to grupa ponad 100 związków zbudowanych z kilku skondensowanych pierścieni aromatycznych. Za reprezentanta tej grupy uważa się benzo(a)piren (BaP) używany jako znacznik rakotwórczego ryzyka wielopierścieniowych węglodorów aromatycznych, w otaczającym powietrzu. Monitoring zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem wykonywany jest poprzez oznaczenie zawartości benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀.

Benzen

Benzen jest najprostszym węglowodorem aromatycznym zaliczanym do grupy lotnych związków organicznych i jest substancją o działaniu rakotwórczym. Emitowany jest głównie z pojazdów samochodowych, stacji benzynowych i procesów technologicznych, w których wykorzystywane są rozpuszczalniki organiczne.

5.6 Sytuacja demograficzna

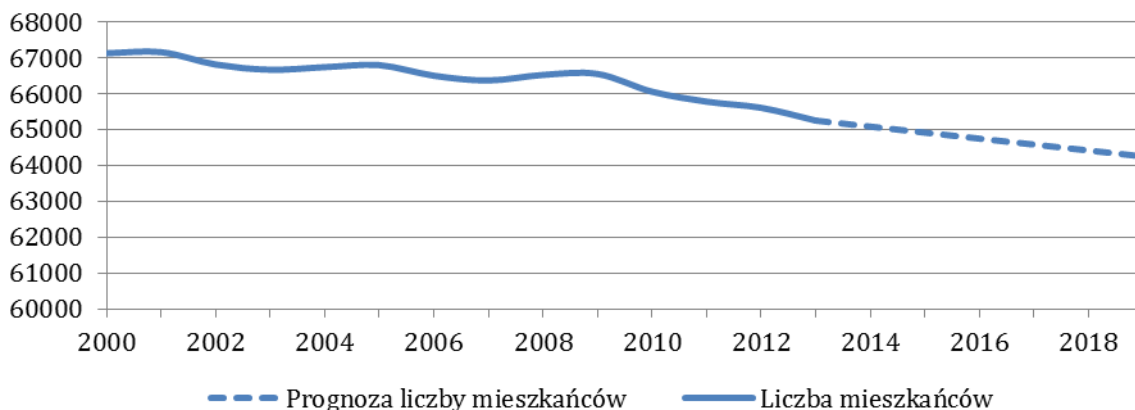
Według danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych teren Miasta Zamość w 2014 roku zamieszkiwało 65 055 osób. Gęstość zaludnienia w 2014 roku na terenie miasta wynosiła 114 osób na 1 km².



Rysunek 4. Zmiany liczby mieszkańców na terenie Miasta Zamość w latach 2000 - 2014
(Bank Danych Lokalnych, GUS)

Z powyższego wykresu wynika, że od 2001 roku następował spadek liczby mieszkańców Zamościa. W 2001 roku liczba ta wynosiła 67 166, a w 2014 roku 65 055 (Bank Danych Lokalnych, GUS). Obserwując dotychczasowy trend, do 2020 roku prognozuje się spadek liczby mieszkańców. Według szacunków w 2020 roku liczba osób zamieszkujących gminę może wynosić 64 254.

Prognoza liczby mieszkańców

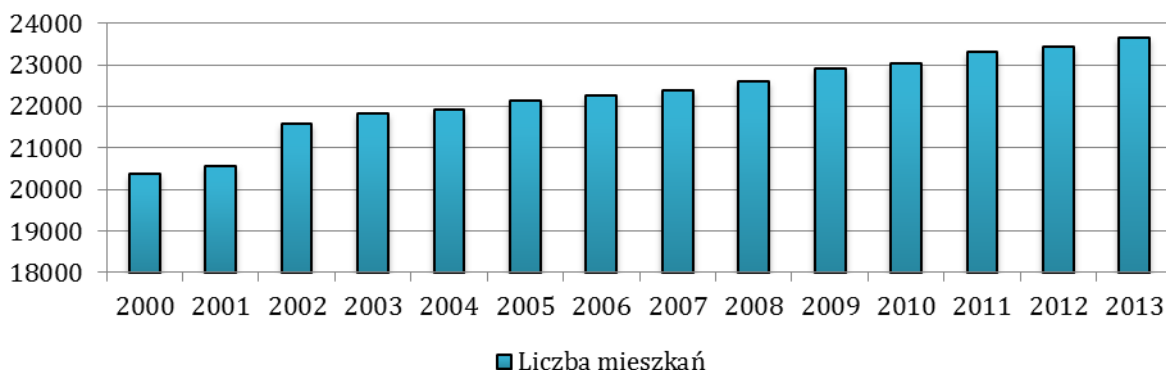


Rysunek 5. Zmiany liczby mieszkańców na terenie Miasta Zamość w latach 2000 - 2014 wraz z prognozą na lata 2015-2020 (opracowanie własne na podstawie danych publikowanych w Banku Danych Lokalnych)

5.7 Sytuacja mieszkaniowa

Na terenie Miasta Zamość w 2013 roku odnotowano 23 649 mieszkań. Ich całkowita powierzchnia wynosiła 1 573 125m². Poniższy wykres przedstawia zmiany ilości mieszkań na terenie Zamość.

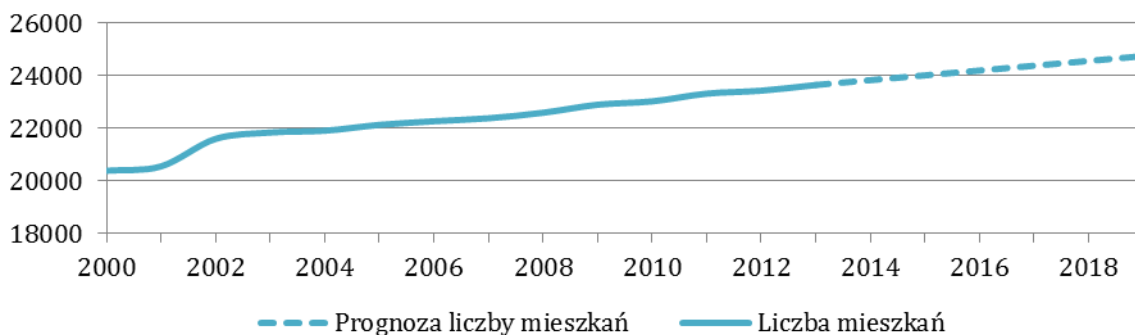
Liczba mieszkań



Rysunek 6. Zmiany liczby mieszkań na terenie Miasta Zamość w latach 2010 – 2013 (Bank Danych Lokalnych, GUS)

Z powyższego wykresu wynika, że liczba mieszkań na terenie gminy w latach 2010 – 2013 ciągle wzrastała. Obserwując obecny trend wyznaczono prognozę liczby mieszkań do roku 2020. Według tej prognozy w 2020 roku na terenie Zamość będzie 24 749 mieszkań. Wzrost tego parametru nie jest związany ze wzrostem liczby mieszkańców Miasta.

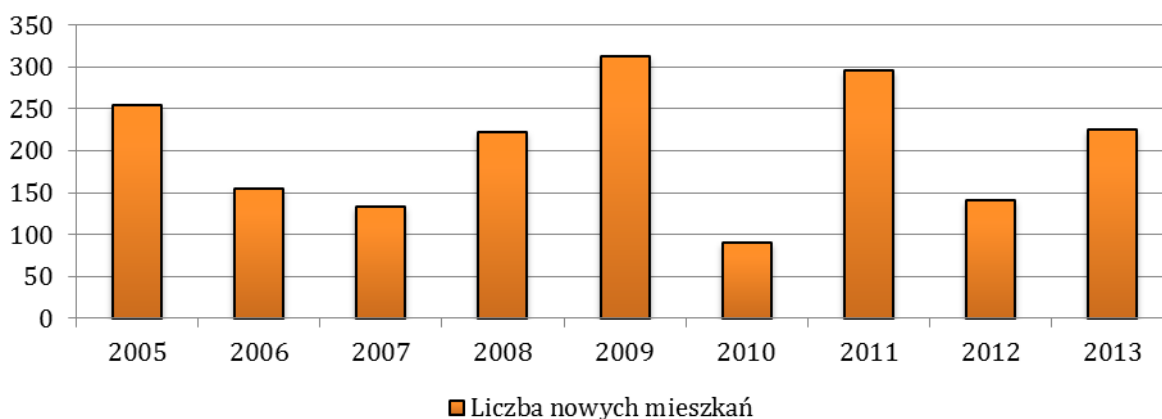
Prognoza liczby mieszkań



Rysunek 7. Prognozowane zmiany liczby mieszkań na terenie Miasta Zamość w latach 2014 - 2020 (opracowanie własne)

Na poniższym wykresie przedstawiono liczbę nowopowstałych mieszkań w latach 2005 – 2013. Średniorocznie przybywa około 183 mieszkań na terenie Miasta Zamość. Można zauważyć duże wahania pomiędzy liczbą nowopowstałych mieszkań na przełomie tych lat. W 2010 roku powstało 91 nowych mieszkań. Zaś w 2009 roku pojawiło się ich aż 313.

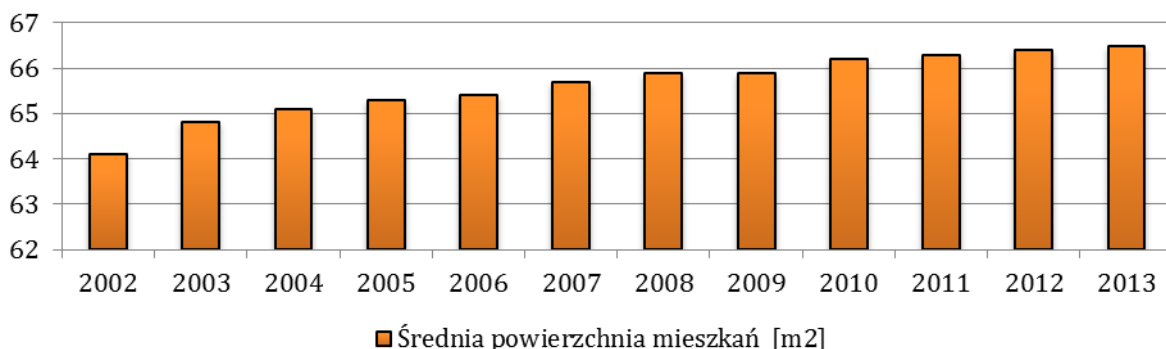
Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku



Rysunek 8. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2005 - 2013 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie Miasta Zamość w 2013 roku wynosiła 66,5 m². Na poniższym wykresie zaznaczono zmiany średniej powierzchni 1 mieszkania [m²] na terenie Miasta Zamość na przestrzeni lat 2002 - 2013.

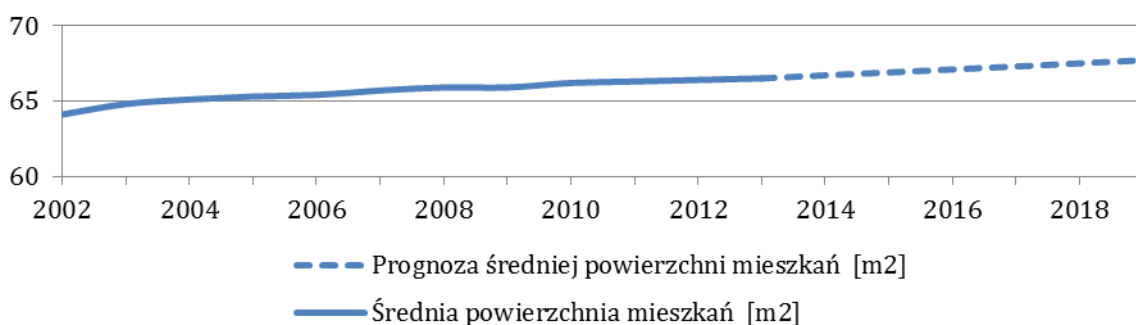
Średnia powierzchnia mieszkań na terenie Miasta



Rysunek 9. Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie Miasta Zamość w latach 2002 – 2013
(Bank Danych Lokalnych, GUS)

Na podstawie danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych, GUS wyznaczono prognozę średniej powierzchni użytkowej 1 mieszkania na lata 2014 - 2020. Według prognozy średnia powierzchnia 1 mieszkania będzie niewiele wzrastać.

Prognoza średniej powierzchni mieszkań

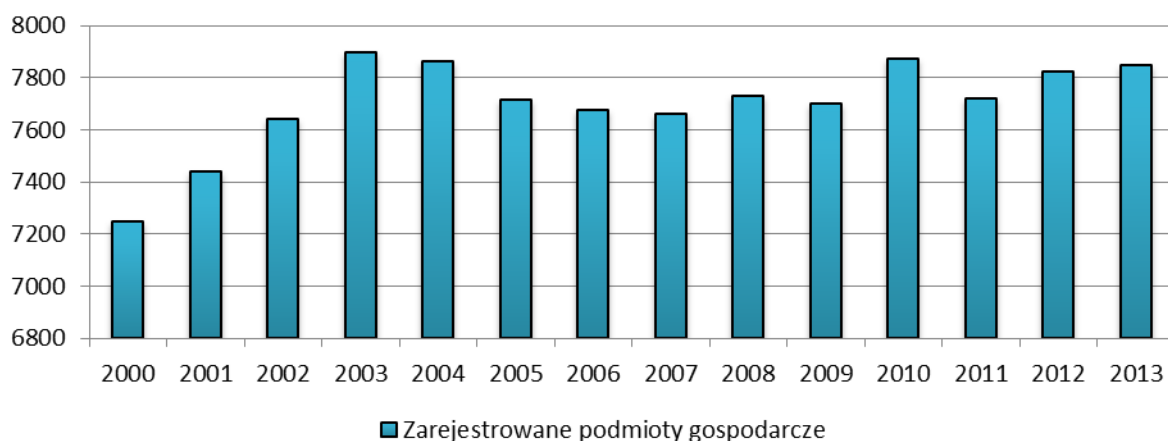


Rysunek 10. Prognozowane zmiany średniej powierzchni użytkowej mieszkania na terenie Miasta Zamość w latach 2014 - 2020 (opracowanie własne)

5.8 Sytuacja gospodarcza

Jednym z czynników wpływających na emisję CO₂ jest działalność podmiotów gospodarczych. Łącznie w 2013 roku na terenie Miasta Zamość odnotowano 7 848 aktywnych podmiotów gospodarczych. Liczba ta wzrosła o 23 w stosunku do roku poprzedniego (ilość podmiotów gospodarczych w 2012 roku).

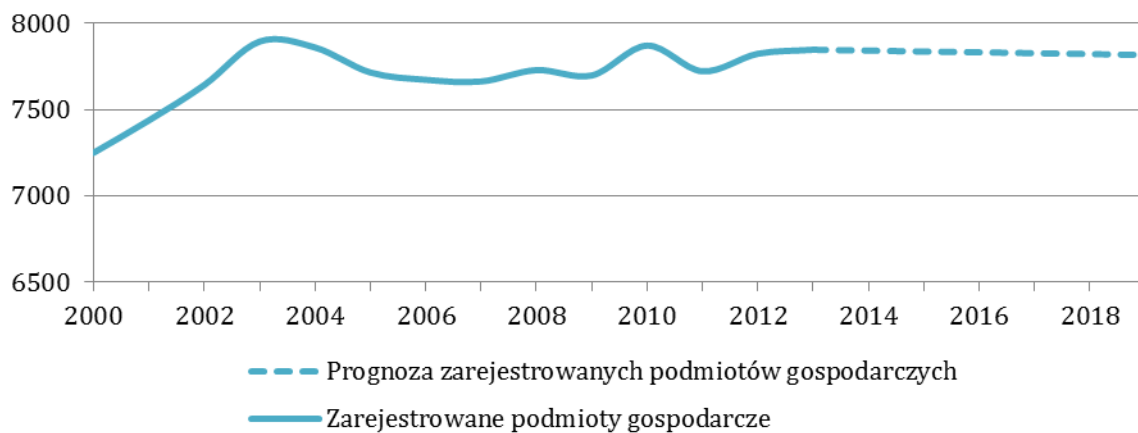
Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Miasta



Rysunek 11. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Miasta Zamość w latach 2000 -2013 (Bank Danych Lokalnych, GUS)

Obserwując obecnie panujące trendy wyznaczono prognozę zmian liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta. Według prognozy liczba ta będzie niewiele spadała.

Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Miasta



Rysunek 12. Prognozowane zmiany liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Miasta Zamość w latach 2014 - 2020 (opracowanie własne)

Tabela 10. Liczba podmiotów działających na terenie Miasta Zamość z podziałem na kategorie PKD w latach 2012 - 2013 (Bank Danych Lokalnych, GUS)

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów 2012	Liczba podmiotów 2013
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	74	60
B	Górnictwo i wydobywanie	4	4
C	Przetwórstwo przemysłowe	494	479
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	19	21
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	18	16
F	Budownictwo	686	679
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	2592	2550
H	Transport i gospodarka magazynowa	473	461
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	249	253
J	Informacja i komunikacja	166	175
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	260	251
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	291	295
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	658	651
N	Działalność w zakresie usług	164	175

	administrowania i działalność wspierająca		
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	27	27
P	Edukacja	357	332
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	566	583
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	184	178
S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	566	569
RAZEM		7 848	7 759

5.9 Wnioski wynikające z charakterystyki Miasta Zamość

Podsumowując zestawione wyżej informacje dotyczące demografii, sytuacji mieszkaniowej, podmiotów gospodarczych oraz układu komunikacyjnego miasta można stwierdzić, że Zamość jest miastem nieustannie rozwijającym się. Liczba mieszkańców na terenie miasta zmniejsza się, ale zwiększa się ilość budynków mieszkalnych, co oznacza stale zwiększającą się powierzchnię do ogrzania. O rozwoju miasta świadczy także wzrost ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie Zamościa. Wszystkie wyżej wskazane okoliczności, niezwykle pożądane z perspektywy gospodarczej i ekonomicznej, skutkują zarazem negatywnymi konsekwencjami środowiskowymi. Wraz ze wzrostem ilości mieszkań i podmiotów gospodarczych rośnie ilość zużytej energii oraz paliw. W ślad za tym można się spodziewać wzrostu emisji dwutlenku węgla.

6 Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Miasta Zamość

6.1 Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru miasta. Umożliwi to określenie obszarów o największej emisji, aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków);
- paliw transportowych;
- ciepła systemowego;
- energii elektrycznej;
- gazu sieciowego.

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar administracyjny Miasta Zamość.

Rok, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest 2014, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2013, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem, na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2013, rok ten określany będzie jako *rok obliczeniowy*.

Rok, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest 2023. W dalszej części dokumentu określany będzie jako *rok docelowy*. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Rok, w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji jest 2000. W dalszej części dokumentu określany będzie jako *rok bazowy*. Wybór roku 2000 jako bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych, z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych, jest co prawda możliwe, ale skutkowałoby koniecznością uzupełniania braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu.

Źródła danych, które zostały wykorzystane do oszacowania emisji CO₂ na terenie Miasta Zamość:

- Bank Danych Lokalnych, GUS;
- VEOLIA Wschód Sp. z o.o.;
- PGE Dystrybucja Sp. z o.o. Oddział Zamość;
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Zamość.

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

Ruch tranzytowy

Tabela 11. Wskaźniki emisji CO₂ dla ruchu tranzytowego (źródło: Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW))

Rodzaj pojazdu	Jednostka	Wskaźnik emisji CO ₂
samochody osobowe	gCO ₂ /km	155
motocykle	gCO ₂ /km	155
samochody dostawcze	gCO ₂ /km	200
samochody ciężarowe	gCO ₂ /km	450
samochody ciężarowe z przyczepą	gCO ₂ /km	900
autobusy	gCO ₂ /km	450

Ruch lokalny

Tabela 12. Wskaźniki emisji CO₂ dla ruchu lokalnego (źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE))

Typ paliwa	Wskaźnik emisji CO ₂	Średnie roczne zużycie paliwa	Średni roczny przebieg
	kgCO ₂ /GJ	l/km	km
benzyna	73,3	0,08	5876
olej napędowy	68,6	0,071	12016
LPG	62,44	0,102	10093

Zużycie nośników energii

Tabela 13. Wskaźniki emisji CO₂ dla nośników energetycznych (źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE); „System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme), Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne”)

Rodzaj nośnika energii	Jednostka	Wskaźnik emisji CO ₂
energia elektryczna	MgCO ₂ /MWh	0,89
gaz	MgCO ₂ /GJ	0,055
ciepło sieciowe (geotermia)	MgCO ₂ /GJ	0
węgiel	MgCO ₂ /GJ	0,098
drewno	MgCO ₂ /GJ	0,109
olej opałowy	MgCO ₂ /GJ	0,076

6.2 Czynniki wpływające na emisję

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych mających wpływ na wielkość emisji.

Na tej płaszczyźnie wyróżnić można następujące czynniki:

- determinujące aktualny poziom emisji;
- determinujące wzrost emisyjności;
- determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- gęstość zaludnienia;
- liczba gospodarstw domowych;
- liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta;
- stopień urbanizacji;
- obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych;
- szlaki tranzytowe przebiegające przez teren miasta;
- liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta;
- obecność linii ciepłowniczych i ilość obiektów korzystających z sieci ciepłowniczej.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO₂ z obszaru miasta w roku obliczeniowym.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- wzrost liczby mieszkańców;

- wzrost liczby gospodarstw domowych;
- wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta;
- budowa nowych szlaków drogowych;
- wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta.

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- spadek liczby mieszkańców;
- spadek liczby gospodarstw domowych;
- spadek liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta;
- spadek liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta;
- termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych;
- poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych;
- rozbudowa sieci ciepłowniczej;
- rozbudowa sieci gazowej;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek emisyjności wpływać będą na wielkość emisji w roku docelowym.

Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria, co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2020 z perspektywą do roku 2023.

6.3 Energia elektryczna

Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej uzyskano z Banku Danych Lokalnych, GUS oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Zamość. W 2013 roku najwięcej odbiorców energii elektrycznej odnotowano na niskim napięciu, w grupie taryfowej C – przedsiębiorstwa usługowo – handlowe oraz w grupie taryfowej G – gospodarstwa domowe. Szczegółowe zużycie energii z podziałem na grupy taryfowe przedstawia poniższa tabela.

Tabela 14. Zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta Zamość w 2013 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂ (dane pochodzące z Banku Danych Lokalnych, GUS oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Zamość)

rok 2013			
Grupa taryfowa	Zużycie MWh	Wskaźnik emisji [Mg CO₂/MWh]	Emisja [Mg CO₂]
A	0,00	0,812	0,00
B	22040,85	0,812	17897,17
C	45261,16	0,812	36752,06
G	39556,00	0,812	32119,47
	106858,01		86768,70

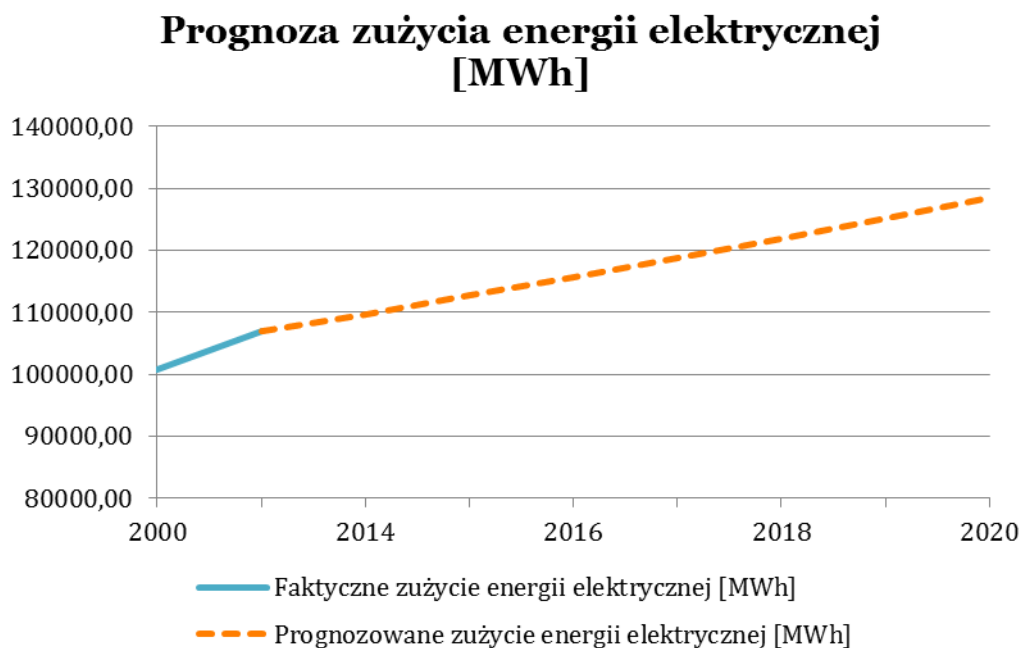
W roku 2013 zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyniosło 39 556 [MWh], zaś w przedsiębiorstwach usługowo-handlowych 45 261,16 [MWh].

Dane za rok 2000 zostały przedstawione w poniższej tabeli. Największe zużycie w 2000 roku zaobserwowano na niskim napięciu, również w grupie taryfowej C – przedsiębiorstwa usługowo – handlowe. Dane za rok 2000 zostały oszacowane na podstawie danych publikowanych przez GUS dotyczących zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych oraz danych przedstawionych na rok 2013.

Tabela 15. Zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta Zamość w 2000 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂ (opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Zamość)

rok 2000			
Grupa taryfowa	Zużycie MWh	Wskaźnik emisji [Mg CO₂/MWh]	Emisja [Mg CO₂]
A	0,00	0,812	0,00
B	21599,63	0,812	17538,90
C	41841,30	0,812	33975,14
G	37290,00	0,812	30279,48
	100730,93		81793,52

Na podstawie dostępnych danych, obserwując panujący trend zużycia energii elektrycznej na terenie Zamościa, oszacowano prognozowane zużycie tego nośnika do roku 2020. Wynik prognozy został przedstawiony na poniższym wykresie.



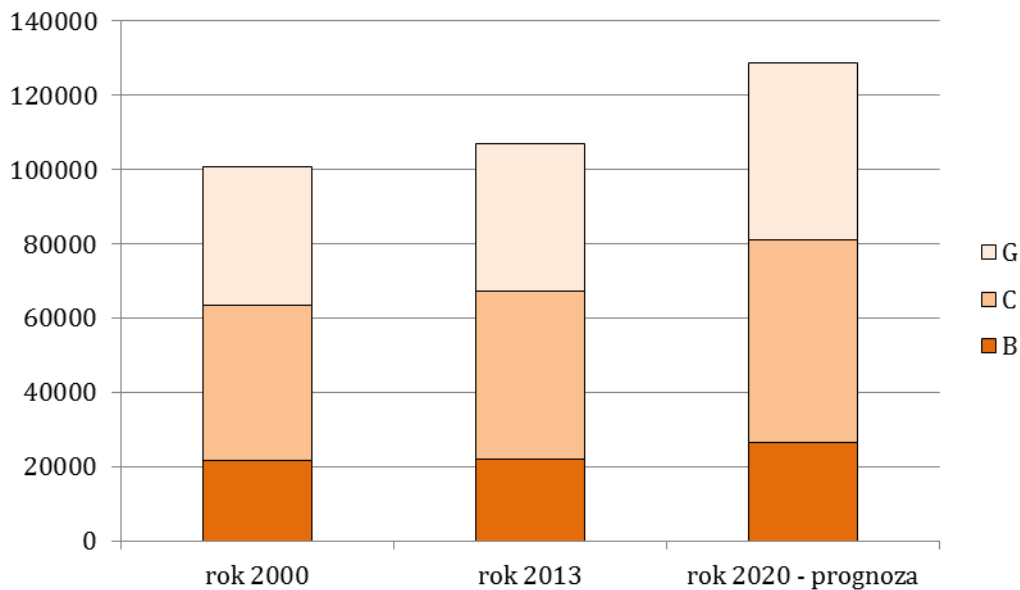
Rysunek 13. Prognozowane zużycie energii elektrycznej na lata 2014 - 2020 (opracowanie własne)

Prognozowane zużycie energii elektrycznej na rok 2020 z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂ z tego tytułu zostało przedstawione w poniższej tabeli.

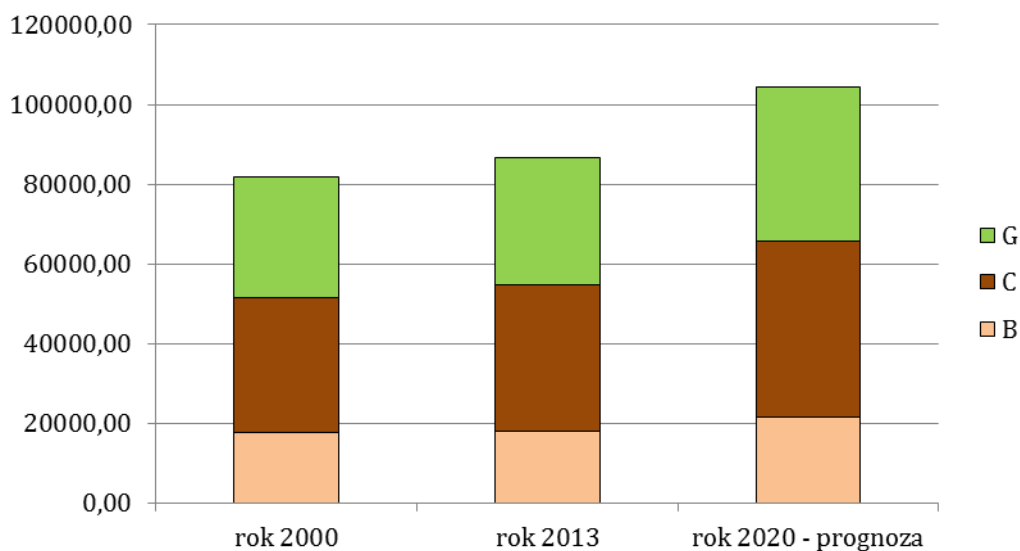
Tabela 16. Prognozowane zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta Zamość w roku 2020 wraz z emisją CO₂ z tego tytułu (opracowanie własne)

rok 2020 - prognoza				
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
A	bd	0,00	0,812	0,00
B	bd	26523,41	0,812	21537,01
C	bd	54466,15	0,812	44226,52
G	bd	47600,71	0,812	38651,77
		128590,27		104415,30

Poniższe wykresy przedstawiają zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej na lata 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020.

Zużycie energii elektrycznej [MWh]

Rysunek 14. Zużycie energii elektrycznej [MWh] w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Zamość)

Emisja CO₂ [Mg CO₂] z tytułu zużycia energii elektrycznej

Rysunek 15. Emisja CO₂ [Mg CO₂] z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Zamość)

6.4 Gaz sieciowy

Dystrybutorem paliwa gazowego na terenie miasta jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Podmiot ten nie udostępnił danych dotyczących zużycia gazu, dlatego też na potrzeby niniejszego dokumentu wykorzystano dane pochodzące z GUS-u oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa dla Miasta Zamość. Dla poszczególnych lat oszacowano wielkość zużycia paliw gazowych wraz z emisją i podziałem na sektory: gospodarstwa domowe, przemysł, usługi, handel oraz pozostałe. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ za rok 2000, zostało przedstawione w poniższej tabeli. Dominującym emitorem CO₂ były gospodarstwa domowe.

Tabela 17. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ z podziałem na sektory w roku 2000
(opracowanie własne na podstawie danych z GUS oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Zamość)

Rok 2000				
	Zużycie gazu [m ³]	Zużycie gazu [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	9 844 000,20	355 860,61	0,053	18 985,16
Przemysł	1 927 619,00	69 683,43	0,053	3 717,61
Usługi	3 312 539,00	119 748,28	0,053	6 388,57
Handel	brak danych	brak danych	0,053	brak danych
Pozostali	38 545,58	1 393,42	0,053	74,34
SUMA	15 122 703,78	546 685,74	0,053	29 165,68

W tabeli 10 przedstawiono zużycie paliwa gazowego na terenie miasta Zamość w 2013 roku. W porównaniu z rokiem 2000 zaobserwowano spadek ogólnego zużycia gazu, a co za tym idzie – emisji CO₂. W dalszym ciągu największą grupę odbiorców gazu stanowią gospodarstwa domowe.

Tabela 18. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ z podziałem na sektory w roku 2013
(opracowanie własne na podstawie danych z GUS oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Zamość)

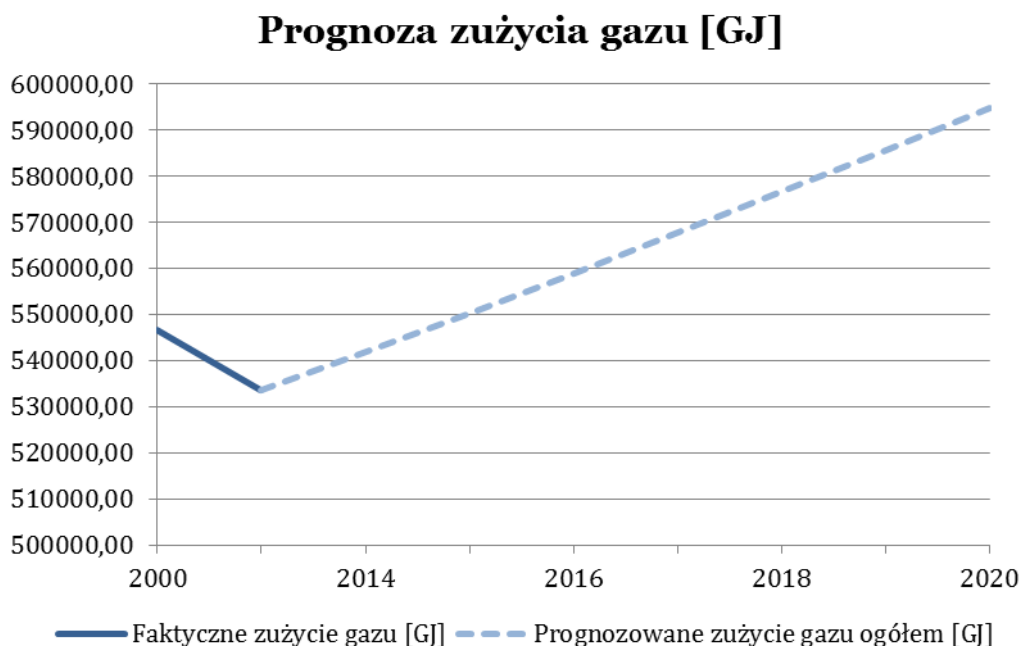
Rok 2013				
	Zużycie gazu [m ³]	Zużycie gazu [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	8 250 100,00	298 241,12	0,056	16 647,82
Przemysł	3 260 460,00	117 865,63	0,056	6 579,26
Usługi	2 425 271,00	87 673,55	0,056	4 893,94
Handel	816 230,30	29 506,73	0,056	1 647,07
Pozostali	4 562,21	164,92	0,056	9,21
SUMA	14 756 623,51	533 451,94	0,056	29 777,29

Prognozę zużycia gazu do roku 2020 wykonano w oparciu o ogólnokrajowe prognozy (*Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”*). Zgodnie z nimi zapotrzebowanie na paliwa gazowe będzie wzrastało. Sytuacja ta wynika z wzrastającej liczby mieszkań na terenie miasta Zamość oraz coraz większego wykorzystania paliwa gazowego na cele grzewcze.

Tabela 19. Zużycie paliwa gazowego wraz z emisją CO₂ z tego tytułu z podziałem na sektory – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne na podstawie danych z GUS oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Zamość)

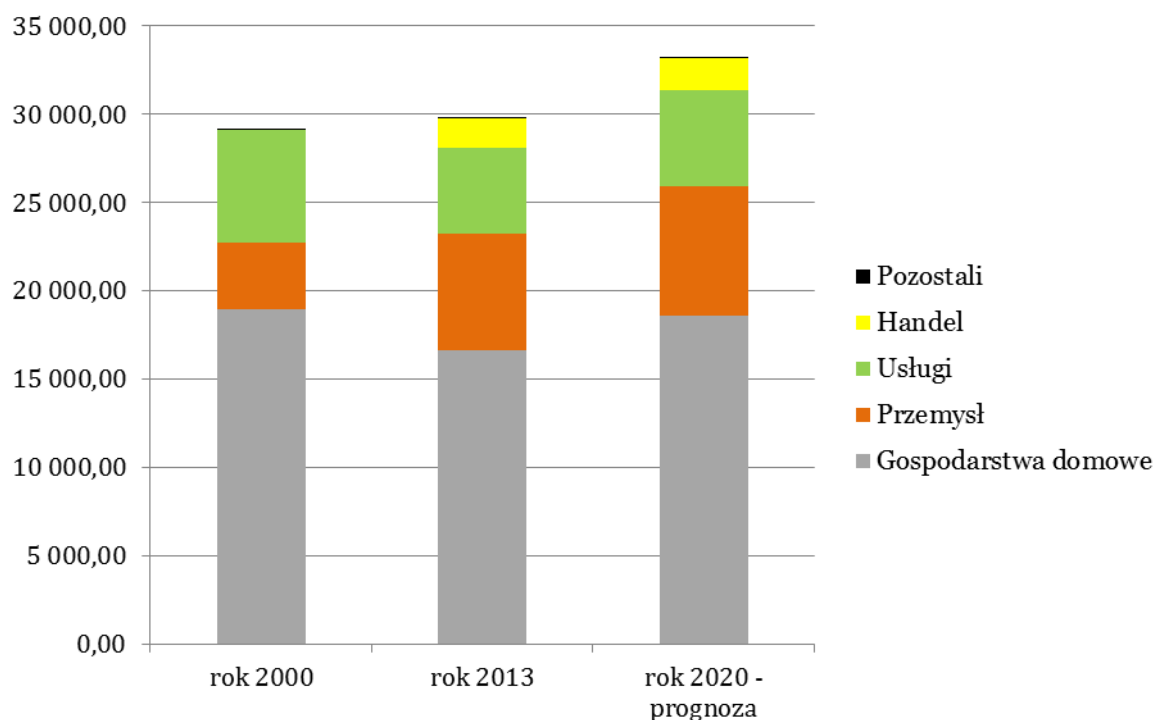
Rok 2020 - prognoza				
	Zużycie gazu [m ³]	Zużycie gazu [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	9 208 267,77	332 602,63	0,056	18 565,88
Przemysł	3 639 130,28	131 445,39	0,056	7 337,28
Usługi	2 706 942,31	97 774,76	0,056	5 457,79
Handel	911 027,40	32 906,31	0,056	1 836,83
Pozostali	5 092,07	183,93	0,056	10,27
SUMA	16 470 459,84	594 913,01	0,056	33 208,04

Mimo wcześniejszego spadku zużycia gazu, prognozuje się wzrost zużycia tego nośnika. Prognozowana wielkość zużycia gazu na terenie Miasta Zamość w poszczególnych latach została przedstawiona na poniższym wykresie.



Rysunek 16. Prognoza zużycia paliwa gazowego na terenie Miasta Zamość na lata 2014 - 2020
(opracowanie własne)

Na poniższym wykresie zestawiono wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ z tytułu zużycia gazu na terenie Miasta dla roku 2000, 2013 oraz prognozę na rok 2020. W każdym z tych lat największym emitorem CO₂ są gospodarstwa domowe. W 2000 roku zaobserwowano znaczny udział w bilansie emisji CO₂ gospodarstw domowych, który stanowił 65% całkowitej emisji CO₂, natomiast emisja pochodząca z usług stanowiła około 22%. W roku 2013 struktura procentowa nieco się zmieniła. Emisja CO₂ pochodząca z gospodarstw domowych stanowiła około 56% całej emisji, natomiast emisja pochodząca z przemysłu stanowiła około 22% całej emisji. Pojawiła się dodatkowo emisja CO₂ pochodząca ze zużycia energii elektrycznej w handlu. W 2013 stanowiła ona ponad 5%.

Emisja CO₂ [Mg CO₂] z tytułu zużycia gazu

Rysunek 17. Emisja CO₂ [MgCO₂] z tytułu zużycia gazu na terenie Miasta Zamość z roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 z podziałem na sektory (opracowanie własne na podstawie danych z GUS oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Zamość)

6.5 Paliwa opałowe

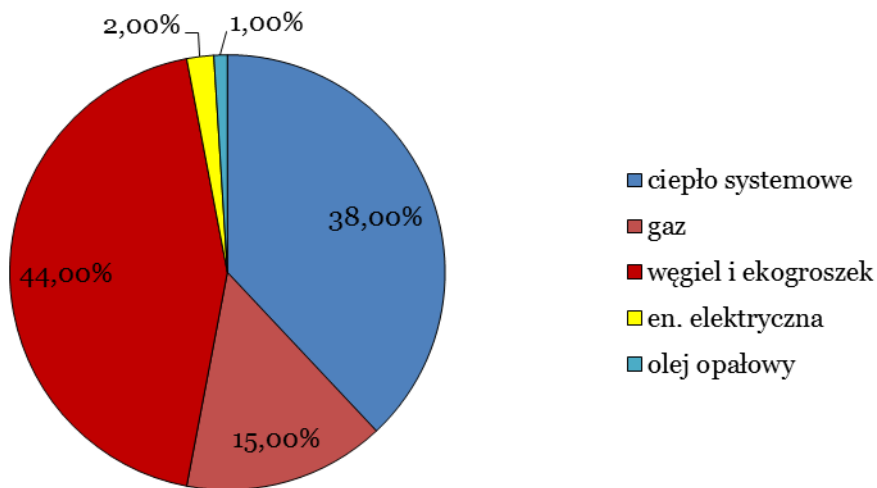
Odbiorcy na obszarze Zamościa zaopatrywani są w ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej poprzez scentralizowany miejski system ciepłowniczy, lokalne systemy osiedlowe skoncentrowane wokół własnego źródła ciepła, lokalne kotłownie przemysłowe, a także indywidualne źródła, zaspokajające potrzeby własne budynków mieszkalnych i niemieszkalnych.

Zapotrzebowanie na energię cieplną w sektorze mieszkalnym oszacowano na podstawie danych statystycznych GUS na temat zapotrzebowania na energię cieplną na m², który wynosi 0,821 GJ (źródło: *Zużycie Energii w Gospodarstwach Domowych w 2012 r.*, GUS, Warszawa, 2014) oraz ogólną powierzchnię mieszkań w Zamościu (Bank Danych Lokalnych, GUS). Strukturę wykorzystania paliw w obiektach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych oszacowano na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

Obiekty mieszkalne opalane są głównie węglem (koksem i ekogroszkiem) oraz gazem. Często ankietyzowani odpowiadali, że zamiennie do węgla wykorzystują biomasę. Duży udział

w strukturze wykorzystania paliw ma ciepło systemowe. Najmniejszy odsetek wśród nośników energii cieplnej stanowi energia elektryczna oraz olej opałowy.

Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłne



Rysunek 18. Struktura wykorzystania paliw opałowych nośników energii na potrzeby ciepłne na terenie Miasta Zamość (opracowanie własne na podstawie badania ankietowego, danych publikowanych w Banku Danych Lokalnych GUS oraz danych udostępnionych przez Veolia Wschód Sp. z o.o.)

Szczegółowe zużycie nośników energii na cele grzewcze wraz z emisją CO₂ z tego tytułu w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 zostało przedstawione w poniższych tabelach.

Tabela 20. Zużycie ciepła wraz z emisją CO₂ w sektorze mieszkalnym na terenie Miasta Zamość z podziałem na rodzaj nośnika energii cieplnej w roku 2000 (opracowanie własne na podstawie badania ankietowego, danych publikowanych w Banku Danych Lokalnych GUS oraz danych udostępnionych przez Veolia Wschód Sp. z o.o.)

2000	Potrzeby ciepłne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	407 106,52	0,090	36 639,59
gaz	160 699,94	0,053	8 517,10
węgiel i ekogroszek	471 386,50	0,090	42 424,78
energia elektryczna	21 426,66	0,226	4 842,42
olej opałowy	10 713,33	0,073	782,07
SUMA	1 071 332,95		93 205,97

Tabela 21. Zużycie ciepła wraz z emisją CO₂ w sektorze mieszkalnym na terenie Miasta Zamość z podziałem na rodzaj nośnika energii cieplnej w roku 2013 (opracowanie własne na podstawie badania ankietowego, danych publikowanych w Banku Danych Lokalnych GUS oraz danych udostępnionych przez Veolia Wschód Sp. z o.o.)

2013	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO₂/GJ]	Emisja [Mg CO₂]
ciepło systemowe	490 783,54	0,090	44 170,52
gaz	193 730,34	0,056	10 848,90
węgiel i ekogroszek	568 275,68	0,098	55 691,02
energia elektryczna	25 830,71	0,226	5 837,74
olej opałowy	12 915,36	0,077	994,48
SUMA	1 291 535,63		117 542,66

Tabela 22. Zużycie ciepła wraz z emisją CO₂ w sektorze mieszkalnym na terenie Miasta Zamość z podziałem na rodzaj nośnika energii cieplnej – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne na danych GUS oraz prognoz ogólnokrajowych)

2020 - Prognoza	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO₂/GJ]	Emisja [Mg CO₂]
ciepło systemowe	522 800,80	0,090	47 052,07
gaz	206 368,74	0,056	11 556,65
węgiel i ekogroszek	605 348,29	0,098	59 324,13
en. elektryczna	27 515,83	0,226	6 218,58
olej opałowy	13 757,92	0,077	1 059,36
SUMA	1 375 791,57		125 210,79

Dane udostępnione przez operatora energii cieplnej Veolia Wschód Sp. z o.o. pozwoliły oszacować emisję CO₂ z podziałem na sektory. Szczegółowe zużycie ciepła wraz z emisją CO₂ z tego tytułu zostało przedstawione w poniższych tabelach. Dane za rok 2000 uzyskano w formie zagregowanej, ale na potrzeby niniejszego dokumentu przyjęto strukturę wykorzystania ciepła przez poszczególne sektory podobną jak w roku 2013. Prognozę na rok 2020 oszacowano przyjmując, że nie zostaną wdrożone żadne działania poprawiające efektywność energetyczną.

Tabela 23. Zużycie ciepła systemowego na terenie Zamość w roku 2000 (opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych od Veolia Wschód Sp. z o.o.)

2000	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł	27 758,16	0,090	2 498,23
Gospodarstwa domowe	570 060,78	0,090	51 305,47
Użyteczność publiczna	134 796,16	0,090	12 131,65
Handel/usługi	36 240,30	0,090	3 261,63
Pozostali	14 672,59	0,090	1 320,53
SUMA	783 527,99		70 517,52

Tabela 24. Zużycie ciepła systemowego na terenie Zamość w roku 2013 (źródło: Veolia Wschód Sp. z o.o.)

2013	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł	23 940,30	0,090	2 154,63
Gospodarstwa domowe	491 654,53	0,090	44 248,91
Użyteczność publiczna	116 256,27	0,090	10 463,06
Handel/usługi	31 255,81	0,090	2 813,02
Pozostali	12 654,52	0,090	1 138,91
SUMA	675 761,43		60 818,53

Tabela 25. Zużycie ciepła systemowego na terenie Zamość – prognoza na rok 2020
(opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych od Veolia Wschód Sp. z o.o.)

2020 - Prognoza	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MgCO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł	9 602,84	0,090	864,26
Gospodarstwa domowe	398 517,88	0,090	35 866,61
Użyteczność publiczna	151 244,74	0,090	13 612,03
Handel/usługi	103 230,54	0,090	9 290,75
Pozostali	52 815,62	0,090	4 753,41
SUMA	715 411,62		64 387,05

6.6 Paliwa transportowe

Przez Zamość przebiegają dwie drogi krajowe:

- 17 (E372) na trasie: Warszawa – Lublin – Zamość – Tomaszów Lub. – Hrebenne (przejście graniczne) i dalej do Lwowa, stanowiąca część korytarza Via Intermare z Gdańska (przez Warszawę – Lwów do Odessy (Morze Czarne),
- 74 na trasie: Sulejów k. Piotrkowa Tryb. – Kielce – Kraśnik – Zamość – Hrubieszów – Zosin (przejście graniczne); część dawnego Traktu Królewskiego z Pragi i Krakowa do Kijowa.

Ponad opisany układ drogowy z Zamościa wychodzą 3 drogi wojewódzkie:

- 837 Zamość – Żółkiewka – Piaski,
- 843 Zamość – Skierbieszów – Chełm,
- 849 Zamość – Józefów – Wola Obszańska.

Według pomiaru natężenia ruchu wykonanego przez GDDKiA, najbardziej nasilony ruch obserwuje się na drodze krajowej nr 74. Dla czterech z nich przeprowadzono obliczenia dotyczące emisji CO₂ pochodzących właśnie z dróg tranzytowych. Poniższa tabela przedstawia liczbę pojazdów poruszających się po tychże drogach w roku 2000, 2013 oraz prognozę na rok 2020.

Tabela 26. Dobowa liczba pojazdów na drogach krajowych oraz wojewódzkich przecinających miasto Zamość w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne na podstawie danych publikowanych przez GDDKiA)

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów			
	2000	2010	2013	2020
17	7691	11048	11776	13717
74	8018	11517	12275	14299
849	3820	5487	5848	6810
843	3257	4678	4983	5801
	22786,13	32730,00	34882,00	40627,00

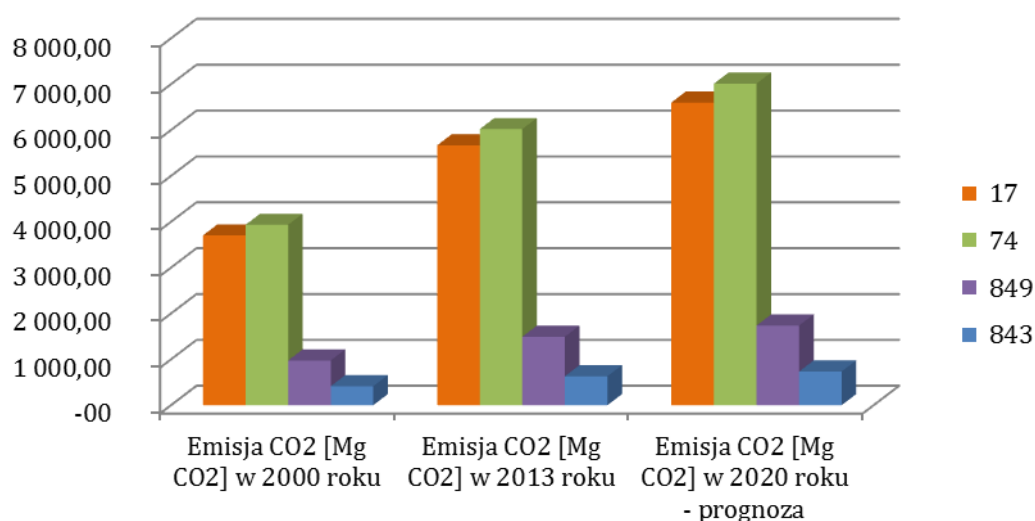
Na podstawie powyższych danych oraz wskaźników NFOŚiGW „GAZELA–Niskoemisyjny Transport Miejski” możliwe było oszacowanie rocznej emisji CO₂ ze spalania paliw transportowych na drogach krajowych na terenie Miasta Zamość. Emisja CO₂ w poszczególnych latach, została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 27. Emisja CO₂ powstała w wyniku spalania paliw transportowych na drogach krajowych na terenie Miasta Zamość w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne na podstawie danych publikowanych przez GDDKiA)

Numer drogi	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]		
	2000	2013	2020
17	3702,62	5666,77	6599,29
74	3933,01	6019,51	7010,92
849	974,77	1491,70	1735,45
843	412,94	631,08	733,77
	9023,34	13809,06	16079,43

W celu oszacowania natężenia ruchu oraz emisji CO₂ z tego tytułu do 2020 roku przyjęto metodykę GDDKiA opisaną w publikacji: „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008 - 2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych”.

Emisja CO₂ na drogach tranzytowych [Mg CO₂]



Rysunek 19. Emisja CO₂ z tytułu zużycia paliw transportowych na terenie Miasta Zamość w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne na podstawie danych publikowanych przez GDDKiA)

Inwentaryzacja emisji ze zużycia paliw w transporcie lokalnym oparta jest na danych o pojazdach zarejestrowanych na terenie miasta udostępnionych przez Centralną Ewidencję Pojazdów i Kierowców. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w tabeli zamieszczonej poniżej.

Tabela 28. Łączna emisja CO₂ wynikająca z ruchu tranzytowego i lokalnego w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez CEPiK oraz GDDKiA)

Emisja w transporcie			
	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2013 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Tranzyt	9023,34	13809,06	16079,43
Transport lokalny	27032,68	109509,48	112763,90
	36 056,02	123 318,54	128 843,33

Szczegółowe zestawienie dotyczące emisji z transportu lokalnego, znajduje się w arkuszach bazy emisji, stanowiących załącznik do niniejszego opracowania.

6.7 Oświetlenie

Emisja CO₂ z tytułu oświetlenia na terenie Miasta Zamość została oszacowana na podstawie danych z Audytu energetycznego oświetlenia ulicznego, stworzonego na potrzeby miasta. Zinventaryzowano oprawy oświetlenia dróg powiatowych i wojewódzkich, miejskich, oświetlenia parkowego. Zlokalizowano **8 173** punkty świetlne, w tym **5 471** punktów oświetlenia ulicznego oraz **2 702** punkty świetlne oświetlenia parkowego i architektonicznego. Zlokalizowano **210** punktów sterowania oświetleniem. Całkowita moc zainstalowana urządzeń oświetleniowych wynosi ok. **1 648,55 kW**, a moc przydzielona wynikająca z umów wynosi ok. **1 624,50 kW**. Oświetlenie zewnętrzne w mieście jest w przeważającej części zasilane linią kablową, której długość wynosi ok. **290 km**, a w dużo mniejszej części linią napowietrzną **ok. 30 km**, łączna długość linii oświetleniowej w mieście wynosi **ok. 320 km**.

Emisję CO₂ pochodzącą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe oszacowano na podstawie danych przekazanych przez Urząd Miasta. Przyjmując założone wg metodyki programu priorytetowego GIS, Część 6 – SOWA – „Energooszczędne oświetlenie uliczne”, okres świecenia opraw w ciągu roku wynosi **4 024** godziny. Według tej samej metodyki wskaźnik emisji wynosi **0,89 [MgCO₂/MWh]**. Używając powyższych danych, oszacowano emisję CO₂ powstałą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe. W 2013 roku emisja CO₂ pochodząca z oświetlenia ulicznego wyniosła **518,55 [MgCO₂/rok]**. Poniższa tabela zawiera szczegółowe obliczenia.

Tabela 29. Charakterystyka systemu oświetleniowego na terenie Miasta Zamość
(Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Zamość, październik 2014)

Charakterystyka systemu oświetleniowego					
Moce opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
1648550	8 173	4024	6633,77	0,89	5904,05
		SUMA	6 633,77		5 904,05

6.8 Obiekty użyteczności publicznej

Dane dotyczące zużycia energii oraz zużycia ciepła uzyskano od 31 podmiotów, w których emisja CO₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej wyniosła **3 513,81 MgCO₂**. Reszta danych zawartych w inwentaryzacji pozwala na doprecyzowanie rodzajów źródeł ciepła w poszczególnych obiektach publicznych oraz na oszacowanie emisji CO₂ ze zużycia energii na potrzeby cieplne [MgCO₂]. Emisja ta wśród budynków publicznych wyniosła **3 520,61 [MgCO₂]**. Szczegółowe zestawienie emisji zostało przedstawione w bazie emisji stanowiącej załącznik do niniejszego opracowania.

6.9 Podsumowanie części inwentaryzacyjnej

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją emisji CO₂ na terenie Miasta Zamość, w roku bazowym 2000 największą emisję generowało zużycie energii elektrycznej. Sytuacja ta uległa zmianie w 2013 roku, gdzie największa emisja CO₂ pochodziła z transportu drogowego. Jest to związane z wzrostem liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Zamość. Tendencję taką obserwuje się na terenie całego kraju.

Tabela 30. Bilans emisji [MgCO₂] z podziałem na rodzaj nośnika energii na terenie Miasta Zamość w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 i 2023 (opracowanie własne)

Bilans emisji wg rodzajów paliw					
	2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny	2023 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	81 793,52	86 768,70	104 415,30	104415,30	104415,30
gaz	29 165,68	29 777,29	33 208,04	33208,04	33208,04
paliwa transportowe	36 056,02	123 318,54	128 843,33	128843,33	128843,33
paliwa opałowe	43 206,86	56 685,50	60 383,49	60383,49	60383,49
ciepło systemowe	70 517,52	60 818,53	64 387,05	64387,05	64387,05
Planowana redukcja emisji				-26402,67	-26 794,37
SUMA	260 739,60	357 368,56	391 237,21	364834,54	364 442,84

Analizując sumaryczne wartości emisji CO₂ w ujęciu sektorowym stwierdza się, że w 2000 roku najbardziej emisyjnym sektorem był sektor mieszkaniowy. W 2013 roku dominującym źródłem emisji CO₂ był sektor transportu.

Tabela 31. Bilans emisji [MgCO₂] z podziałem na sektory na terenie Miasta Zamość w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 i 2023 (opracowanie własne)

Bilans emisji wg sektorów					
	2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny	2023 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Gospodarstwa domowe	143 776,97	105 452,79	117 601,14	117601,14	117601,14
Przemysł	23 754,74	26 631,06	29 738,55	29738,55	29738,55
Handel i usługi	43 625,33	46 106,09	60 811,88	60811,88	60811,88
Transport	36 056,02	123 318,54	128 843,33	128843,33	128843,33
Pozostałe	13 526,53	55 860,09	54 242,31	54242,31	54242,31
Planowana redukcja emisji				-26402,67	-26 794,37
SUMA	260 739,60	357 368,56	391 237,21	364834,54	364 442,84

W poniższej tabeli przedstawiono sumaryczne zużycie energii końcowej na terenie Miasta Zamość w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 i 2023. Z tabeli wynika, iż na terenie miasta największym zużyciem cechują się paliwa transportowe. Drugie miejsce stanowi ciepło systemowe. Istotną rolę w bilansie energetycznym pełni także zużycie paliw opałowych.

Tabela 32. Bilans energetyczny Miasta Zamość w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 i 2023 (źródło: opracowanie własne)

Zużycie energii końcowej wg rodzajów paliw	Rok 2000		Rok 2013		Rok 2020		Rok 2023	
	GJ	MWh	GJ	MWh	GJ	MWh	GJ	MWh
Energia elektryczna	362631,35	100448,8834	384 688,84	106 558,81	462 924,97	128 230,22	461 112,47	127 726,75
w tym: oświetlenie uliczne	23881,55	6615,190657	23 881,55	6 615,19	23 881,55	6 615,19	22 069,06	6 111,72
użyteczność publiczna	15578,45	4315,232024	15 578,45	4 315,23	15 578,45	4 315,23	15 578,45	4 315,23
Paliwa gazowe	546685,74	151431,9504	533 451,94	147 766,19	594 913,01	164 790,90	594 913,01	164 790,90
Paliwa opałowe	482099,83	133541,6517	581 191,03	160 989,92	619 106,21	171 492,42	619 106,21	171 492,42
Ciepło systemowe	783527,99	217037,2532	675 761,43	187 185,92	715 411,62	198 169,02	715 411,62	198 169,02
Paliwa transportowe	377561,23	104584,4603	1 552 100,73	429 931,90	1 595 522,31	441 959,68	1 595 522,31	441 959,68
OZE	12567,89	3491,08	12 567,89	3 491,08	12 567,89	3 491,08	12 567,89	3 491,08
SUMA	2565074,02	710535,279	3 739 761,85	1 035 923,81	4 000 446,00	1 108 133,32	3 998 633,51	1 107 629,85

6.10 Obszary problemowe

Na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, można wskazać obszary problemowe, które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla, a z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania.

Do obszarów tych należy:

- transport;
- zużycie energii elektrycznej;
- zużycie paliw opałowych.

Transport

Emisja z transportu generowana jest przez transport lokalny (mieszkańców poruszających się na terenie miasta) oraz tranzyt (samochody przejeżdżające przez teren miasta w drodze do innych miejscowości). Niestety, możliwości redukcji emisji w tym sektorze są niewielkie (przy rosnącej ilości pojazdów na drogach jedyną szansą na obniżenie szkodliwych zanieczyszczeń jest rozwój samochodów z napędem elektrycznym). Działania miasta w tym obszarze ograniczają się jedynie do poszukiwania alternatywnych środków transportu, którym sprzyja rozwój ścieżek rowerowych czy komunikacji miejskiej.

W przypadku ruchu tranzytowego, działaniem możliwym do podjęcia jest budowa obwodnic i dróg przelotowych, które pozwolą odsunąć duże skupiska ruchu samochodowego od obszarów miejskich – gęsto zaludnionych. Nie obniża to jednakże emisji CO₂, a jedynie przesuwa jej źródła w inne obszary.

Zużycie energii elektrycznej

Redukcja emisji wynikających ze zużycia energii elektrycznej przez odbiorców końcowych, może zostać ograniczona w ramach poprawy efektywności energetycznej obiektów (obniżenie zużycia energii w obiektach mieszkalnych i komercyjnych) oraz wytwarzania energii elektrycznej w rozproszonych mikroinstalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii, które nie generują szkodliwych zanieczyszczeń. W szczególności potencjałem rozwojowym wykazują się instalacje fotowoltaiczne i mikroturbiny wiatrowe, które można zamontować nie tylko na obiektach publicznych, ale także na dachach domów jednorodzinnych.

Zużycie paliw opałowych

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, ogrzewanie obiektów odpowiada za większość emisji generowanej na terenie miasta. Szczególną szkodliwością charakteryzują się lokalne kotły węglowe, gdzie oprócz dwutlenku węgla, do atmosfery emitowane są szkodliwe i uciążliwe pyły. W obszarze tym, szczególnie istotne jest wspieranie działań związanych z wymianą źródeł ciepła na bardziej ekologiczne (gazowe, biomasowe) oraz promowanie energooszczędnego budownictwa – w szczególności domów pasywnych o bardzo niskich stratach cieplnych.

7 Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

7.1 Metodologia doboru działań

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań sprzyjających redukcji emisji CO₂. Działania te mogą zostać pogrupowane w opisane poniżej struktury.

Pierwszym podziałem jest podział zadań z uwagi na sposób, w jaki wpływają na redukcję emisji dwutlenku węgla, w ramach którego wyszczególnić można:

- Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie miasta. Redukcja emisji gazów cieplarnianych ma w tym przypadku charakter pośredni – redukując zużycie energii, obniża się zużycie paliw kopalnych (w szczególności węgla), które są głównym źródłem szkodliwych emisji. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych;
- Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w których źródła emisji (takie jak lokalne kotły węglowe) zastępowane są przez nowoczesne rozwiązania wykorzystujące paliwa mniej szkodliwe dla środowiska

(np. wymiana kotła węglowego na gazowy) lub odnawialne źródła energii, w ramach których emisje zostają zredukowane do zera (np. kolektory słoneczne wytwarzające ciepło, instalacje fotowoltaiczne generujące energię elektryczną).

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania, jest podział z uwagi na podmiot odpowiedzialny za ich realizację. W tej kategorii wyróżnić można:

- działania realizowane przez struktury administracyjne;
- działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności miasta, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu zachowań, pożądanых z punktu środowiskowego.

Działania te zostały opracowane na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych. Zwrócono przede wszystkim uwagę na obszary problemowe wskazane w rozdziale 6.10.

7.2 Aspekty organizacyjne i finansowe

Przy doborze działań dla realizacji założonych celów można kierować się strukturą organizacyjną realizujących je podmiotów. Zadania te można podzielić na trzy grupy:

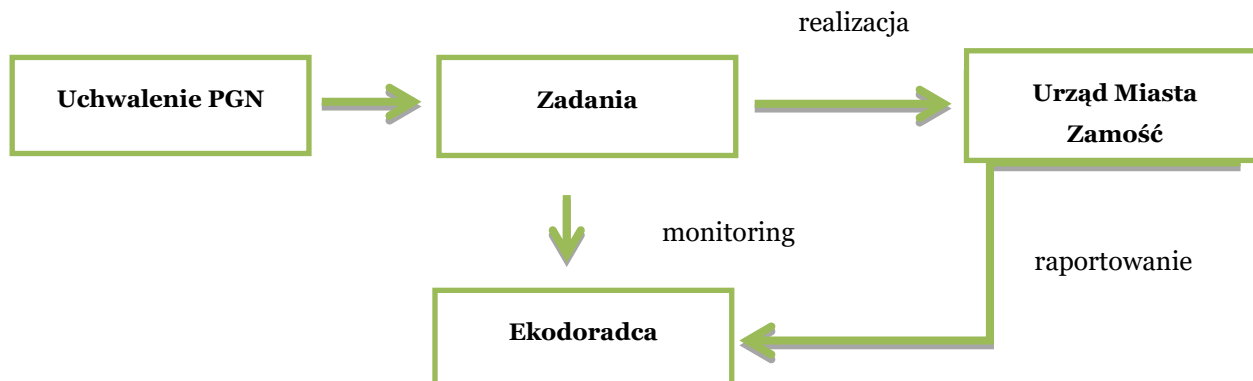
- zadania realizowane przez miasto i jego jednostki organizacyjne,
- zadania realizowane przez mieszkańców,
- zadania realizowane przez podmioty gospodarcze.

W przypadku dwóch ostatnich grup, miasto nie jest bezpośrednio zaangażowane zarówno organizacyjnie jak i finansowo w realizację zadań, niemniej aktywność takich działań zależy od roli samorządu w ich promocji i upowszechnianiu. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów, dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

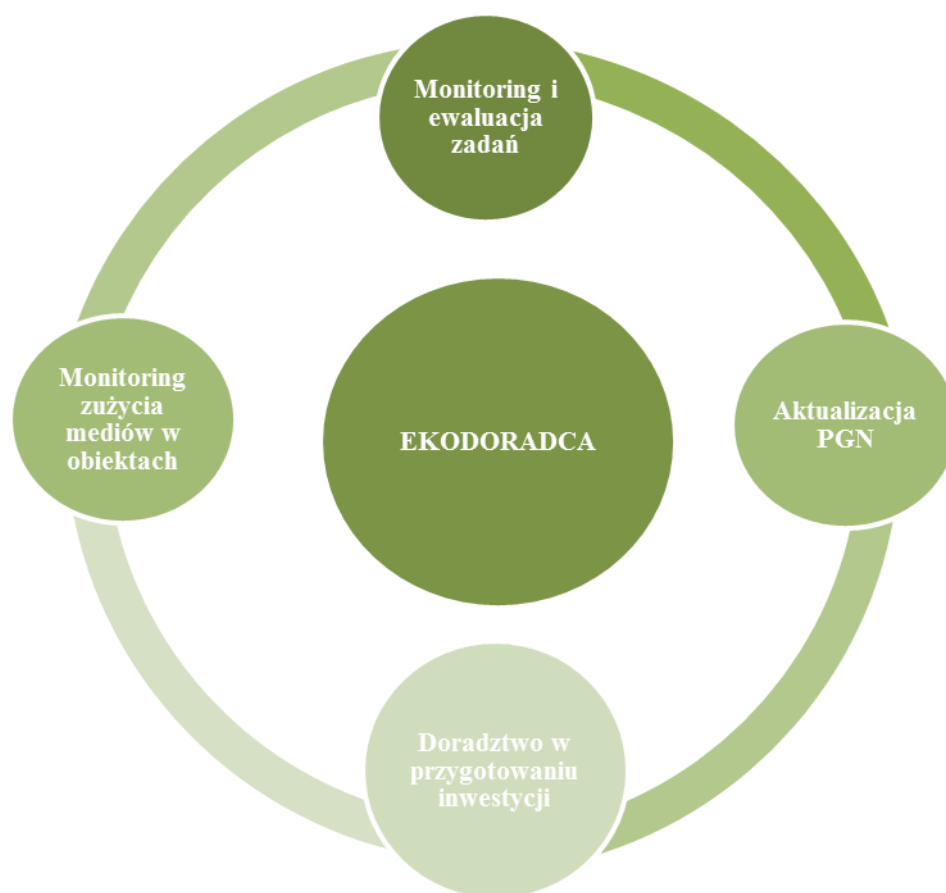
Zadania mogą zostać podzielone pod względem osiąganych efektów następująco:

- zadania służące bezpośrednio redukcji zużycia energii końcowej np. termomodernizacja obiektów,
- zadania służące redukcji emisji gazów cieplarnianych np. modernizacja kotłowni, instalacja wysokosprawnego źródła, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

Proces realizacji działań założonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej został przedstawiony na uproszczonym schemacie. Wdrażanie założeń ujętych w dokumencie powinno składać się z trzech głównych elementów: realizacji, monitorowania oraz raportowania.



Rolę koordynatora procesów związanych z realizacją Planu przejmie Ekodoradca, którego zadaniem byłoby czuwanie nad prawidłową realizacją zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, aktualizowanie zebranych w toku jego opracowywania danych, doradztwo w przygotowaniu inwestycji (przede wszystkim w zakresie doboru technologii, obliczania efektu ekologicznego i rezultatów projektu niezbędnych do aplikowania o środki zewnętrzne i późniejsze rozliczanie otrzymanego wsparcia finansowego).



W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Dla każdego z działań wskazano źródła finansowania.

Ze względu na fakt, że miasto sporządza budżet w okresach jednorocznych, nie można zaplanować finansowania działań w perspektywie długoterminowej. W momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, zadania zostaną wprowadzone do budżetu gminy oraz do WPF.

W ramach procedury sporządzania budżetu miasta w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF.

Z uwagi na powyższe, koszty zadań przewidziane w PGN należy traktować jako szacunkowe, a ich zmiana nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

7.3 Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działaniach termomodernizacyjnych obiektów oraz przedsięwzięciach poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia), które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej.

Każde działanie rozpatrywać jednak należy nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. Inwestycje w odnawialne źródła energii, mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji, ale jeżeli rozwój miasta skoncentrowany będzie wokół energetyki wiatrowej, może to skutkować zaburzeniem naturalnego krajobrazu i tym samym odbić się negatywnie na kondycji sektora turystycznego.

Stąd też przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

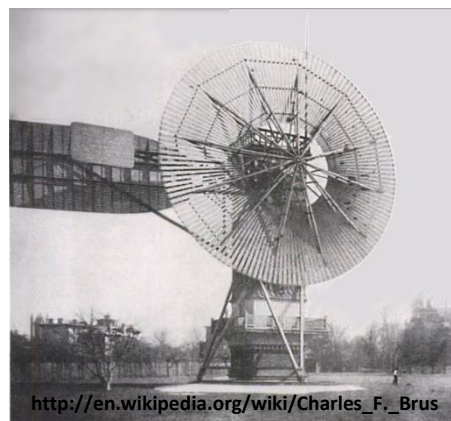
7.3.1 Energetyka wodna

Mała energetyka wodna – „MEW” obejmuje pozyskanie energii z cieków wodnych. Podstawowymi parametrami dla doboru obiektu są spadek w [m] i natężenie przepływu w [m³/s]. Precyzyjne określenie możliwości i skali wykorzystania cieków wodnych dla obiektów małej energetyki wodnej w województwie, wymaga przeprowadzenia szczegółowych lokalnych badań, których charakter wykracza poza granice niniejszego opracowania. Rozwój elektrowni wodnych jest ograniczony warunkami prawnymi, lokalizacyjnymi, wymogami terenowymi i geomorfologicznymi oraz potencjałem kapitałowym inwestora. Najwięcej funduszy pochłania budowa obiektów hydrotechnicznych piętrzących wodę (jaz, zaporę). Charakterystyczne dla elektrowni wodnych są znikome koszty eksploatacji (wynoszące średnio około 0,5÷1% łącznych nakładów inwestycyjnych rocznie) oraz wysoka sprawność energetyczna tj. 90÷95% (źródło: „Małe elektrownie wodne w gospodarce i środowisku przyrodniczym” J. Plutecki).

7.3.2 Energetyka wiatrowa

Zainteresowanie człowieka wykorzystaniem energii wiatru ma niezwykle bogatą historię. W Chinach, wiatraki w kształcie kołowrotów wykorzystywano do transportowania wody na pola. Persowie wykorzystywali do mielenia ziarna młyny wiatrowe ze skrzydłami poruszające się w płaszczyźnie poziomej na pionowym wale. W Europie już w VII wieku pojawiły się czteroskrzydłowe wiatraki których energia wykorzystywana była do mielenia zboża.

Pierwsze wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej nastąpiło natomiast dopiero w roku **1888 w którym to Charles F. Brush** zbudował w Stanach Zjednoczonych pierwszą samoczynnie działającą siłownię wiatrową o mocy 12kW produkującą energię elektryczną. Konstrukcja Amerykanina miała 17m średnicy i posiadała 144 drewniane łopaty. W tamtych czasach konstrukcje turbin wiatrowych były dziełem pasjonatów, a rozwój przemysłowych instalacji przyniosły dopiero lata 90. XX wieku. Aktualnie na rynku energetycznym działają turbiny dostosowane do najbardziej zróżnicowanych warunków i potrzeb – od mikroturbin o mocy kilku kW stosowanych do zasilania małych obiektów i domków jednorodzinnych, po przemysłowe siłownie o mocy ponad 4 MW.



http://en.wikipedia.org/wiki/Charles_F._Brush

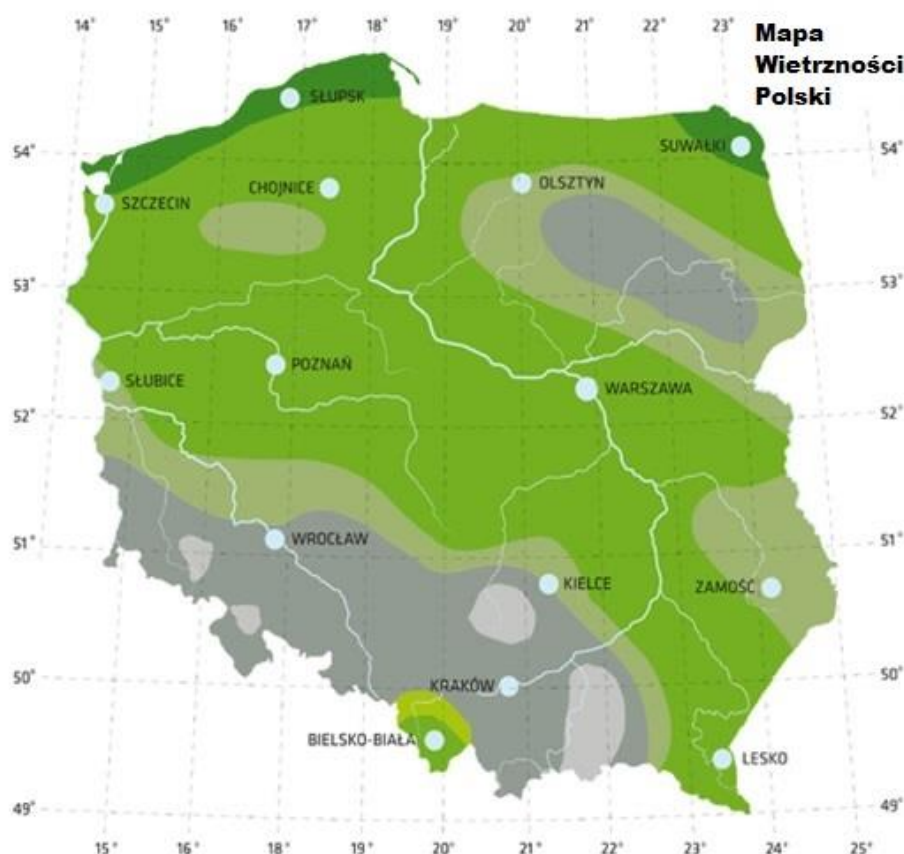
W Polsce, wiatraki rozpowszechnione były przede wszystkim w części północnej i zachodniej. Szacuje się, iż w 1942 roku pracowało w Polsce około **6 360** wiatraków. Natomiast pierwsza nowoczesna turbina wiatrowa do produkcji energii elektrycznej o mocy **150kW** powstała w województwie pomorskim w **Lisewie** w roku **1991**.

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki, na koniec września 2013 roku, funkcjonowało w Polsce **795** instalacji wiatrowych o łącznej mocy **3 082 MW**. Większość z nich zlokalizowana jest w północno-zachodniej części kraju. Liderem jest województwo zachodniopomorskie (836,9 MW mocy zamontowanych instalacji wiatrowych), kolejne miejsca zajmują województwa pomorskie (312,2 MW) i kujawsko-pomorskie (296,1 MW).

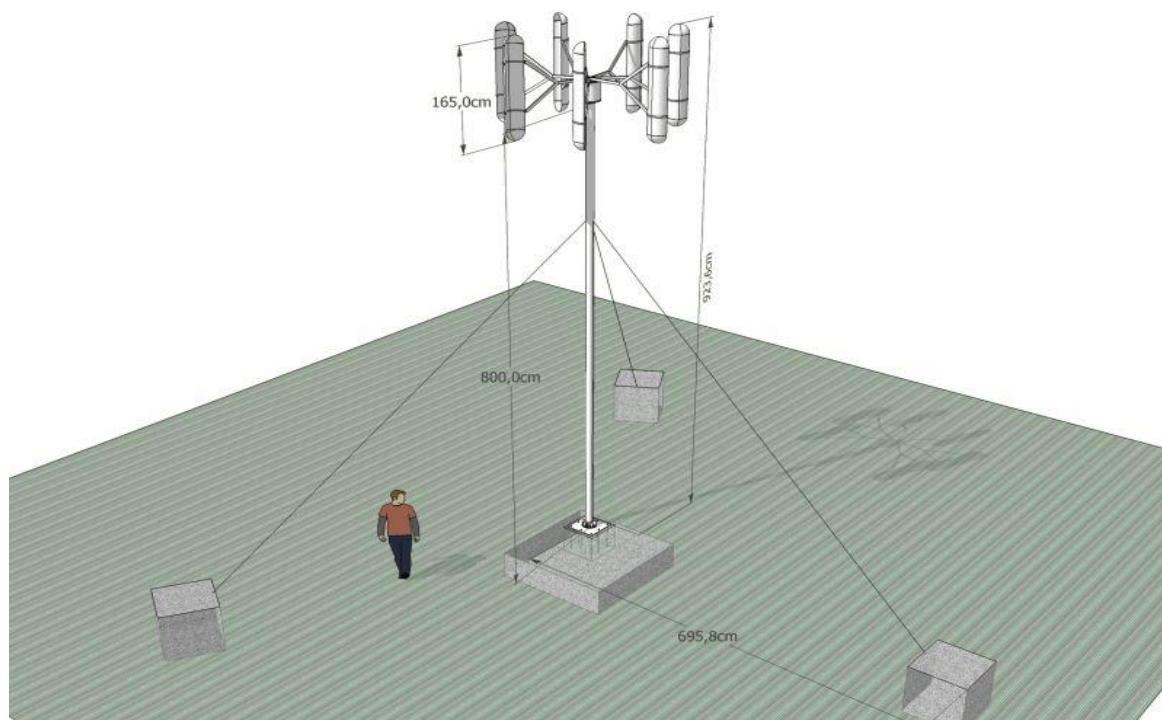
Lokalizowanie dużych farm wiatrowych w obszarze Pomorza związane jest przede wszystkim z dobrą wietrznością tamtych terenów, chociaż jak obrazuje to mapa wietrzności, potencjał do lokowania siłowni wiatrowych jest dużo większy.

Należy zauważyć, że przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru, ogromne znaczenie mają warunki lokalne. Nawet teoretycznie dobre lokalizacje muszą zostać zweryfikowane w ramach pomiarów wietrzności. Lokalne ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania mogą znacząco wpłynąć na efektywność instalacji wiatrowej.

Lokalizowanie dużych instalacji wiatrowych na terenie Miasta Zamość może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na zasoby przyrodniczo–środowiskowe, walory turystyczno-wypoczynkowe i krajobraz, a tym samym powodować społeczny sprzeciw. Dlatego też analizując dopuszczalność wykorzystania siłowni wiatrowych, należy raczej wybierać rozwiązania o najmniejszym stopniu ingerencji w środowisko naturalne – stąd też bardziej akceptowalnym społecznie rozwiązaniem niż duże farmy wiatrowe, są przydomowe mikroturbiny wiatrowe o wysokości do 12 m.



Rysunek 20. Mapa wietrzności Polski (<http://bacon.umcs.lublin.pl>)



Rysunek 21. Parametry techniczne mikroturbiny wiatrowej
 (http://generatory-wiatrowe.pl/?page_id=21)

Moc pojedynczej turbiny to 1–1,2 kW, a roczny uzysk energii przy średniej prędkości wiatru wynoszącej 5 m/s, wynosi ok. 1 500 MWh. Koszt budowy instalacji to ok. 10 000 zł/kW mocy siłowni.

Energia wytworzona w turbinie wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej.

7.3.3 Energetyka słoneczna

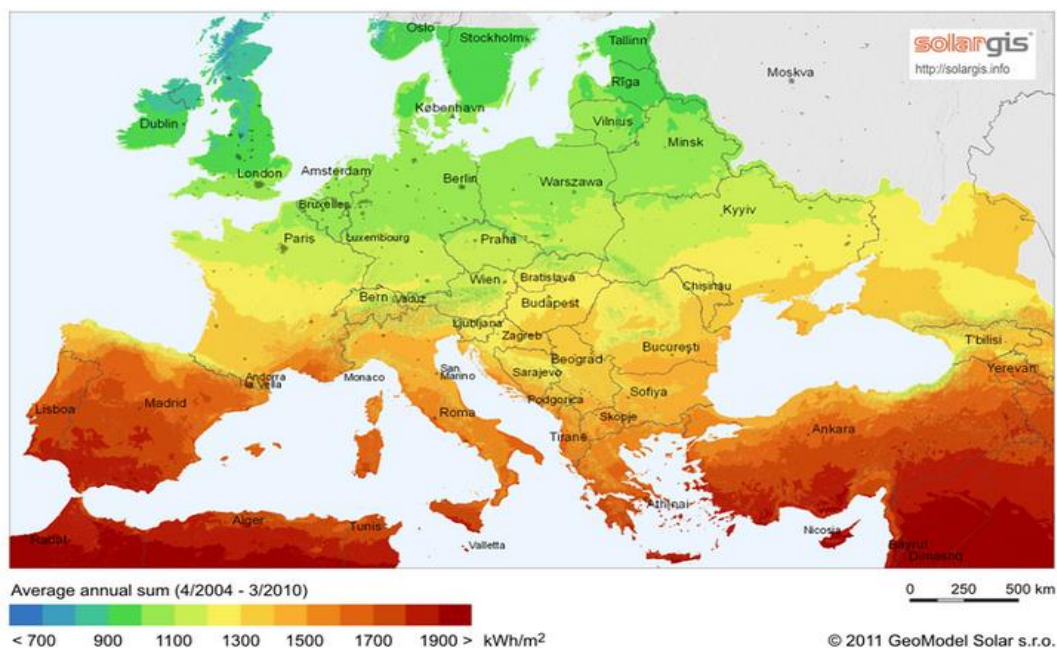
Zjawisko fotoelektryczne, a więc przemianę energii słonecznej na energię elektryczną, odkrył w swoich eksperymentach w roku 1839 Alexander Edmund Becquerel. Fizyczne wyjaśnienie tego efektu zostało dokonane przez Alberta Einsteina dopiero w roku 1904 i właśnie za odkrycie praw zjawiska fotoelektrycznego otrzymał on w 1921 roku nagrodę Nobla.

Pierwsze ogniwo, które znalazło zastosowanie w praktycznej, a nie tylko laboratoryjnej produkcji energii - zostało wyprodukowane w 1954 roku, a jego wydajność wynosiła ok. 6%.

Swoje komercyjne zastosowanie ogniwa fotowoltaiczne znalazły w misjach kosmicznych. Od 1958 r. jest to w zasadzie jedyny sposób wytwarzania energii w przestrzeni kosmicznej do zasilania satelitów i stacji kosmicznych.

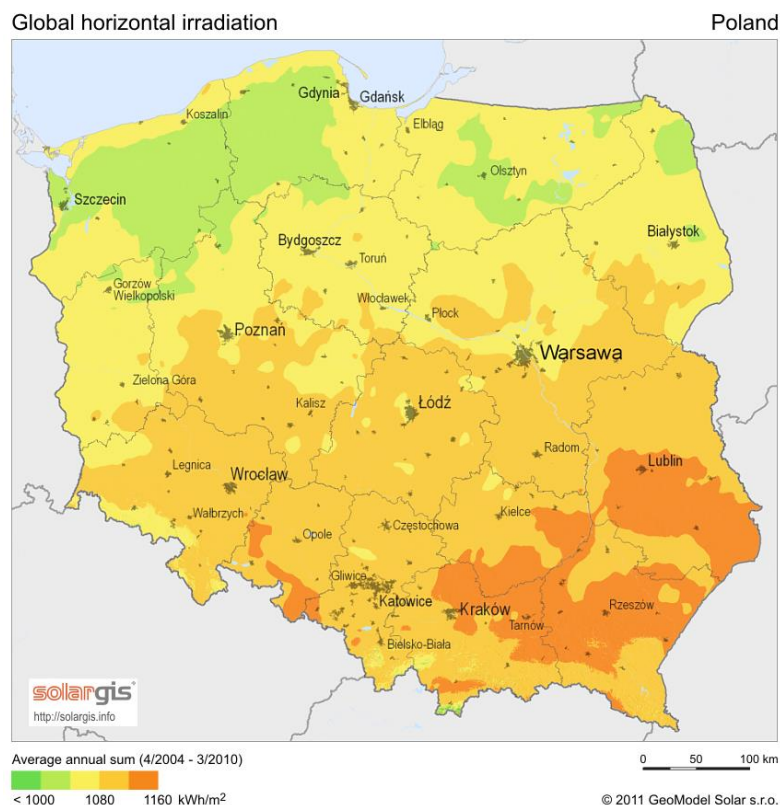
Podobnie jak w przypadku instalacji wiatrowych, aktualnie instalacje fotowoltaiczne wykorzystywane są zarówno jako duże obiekty komercyjne, których moc sięga nawet kilkudziesięciu MW (są to tzw. farmy fotowoltaiczne), jak i lokalne – rozproszone źródła energii o mocy kilku kilowatów, wykorzystywane do zasilenia domów i obiektów komercyjnych.

Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego, jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.



Rysunek 22. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy (<http://solargis.info>)

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – określa się je mianem polskiego bieguna ciepła.



Rysunek 23. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski (<http://solargis.info>)

Gęstość promieniowania słonecznego na terenie Zamościa wynosi ok. 1 160 kWh/m². Jest to wartość wskazująca maksymalny potencjał produkcji w przypadku bezstratnej konwersji energii słonecznej na energię elektryczną. Sprawność modułów dostępnych na rynku to jednakże ~ 15%, stąd też szacunkowy uzysk energii z 1 m² instalacji fotowoltaicznej wynosi 165 kWh/rok i jest to jeden z najwyższych rezultatów, jakie można odnotować w skali krajowej.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m²). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 7 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu, do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

Stworzenie systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznej, wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak jest możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

7.4 Odnawialne źródła energii - zestawienie

7.4.1 Termomodernizacja

To bardzo pojemny termin, z którym powiązać można wszystkie działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania budynków na energię cieplną, spośród których można wymienić przykładowo:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- likwidację miejsc nieizolowanych lub słabiej izolowanych, w których występują szczególnie duże straty ciepła,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementację systemów zarządzania energią.

Rezultaty działań termomodernizacyjnych są sprawą niezwykle indywidualną, uzależnioną od takich czynników jak wiek i stan techniczny budynku, rodzaj zastosowanych technologii czy kompleksowość prowadzonej modernizacji, aczkolwiek teoretyczne efekty wybranych działań termomodernizacyjnych prezentuje poniższa tabela.

Tabela 33. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii
 (źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju)

Rodzaj działania	Szacunkowa oszczędność energii
Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach	10-20%
Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
Wprowadzenie ekranów za grzejnikami	2-3%
Uszczelnienie drzwi i okien	3-5%
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych	10-15%

Z uwagi na zmienność rezultatu prowadzonej termomodernizacji, celem rozpoczęcia procesu modernizacyjnego konieczne jest przeprowadzenie audytu budynku, w ramach którego ocenie poddany zostanie stan techniczny budynku i jego klasa energetyczna.

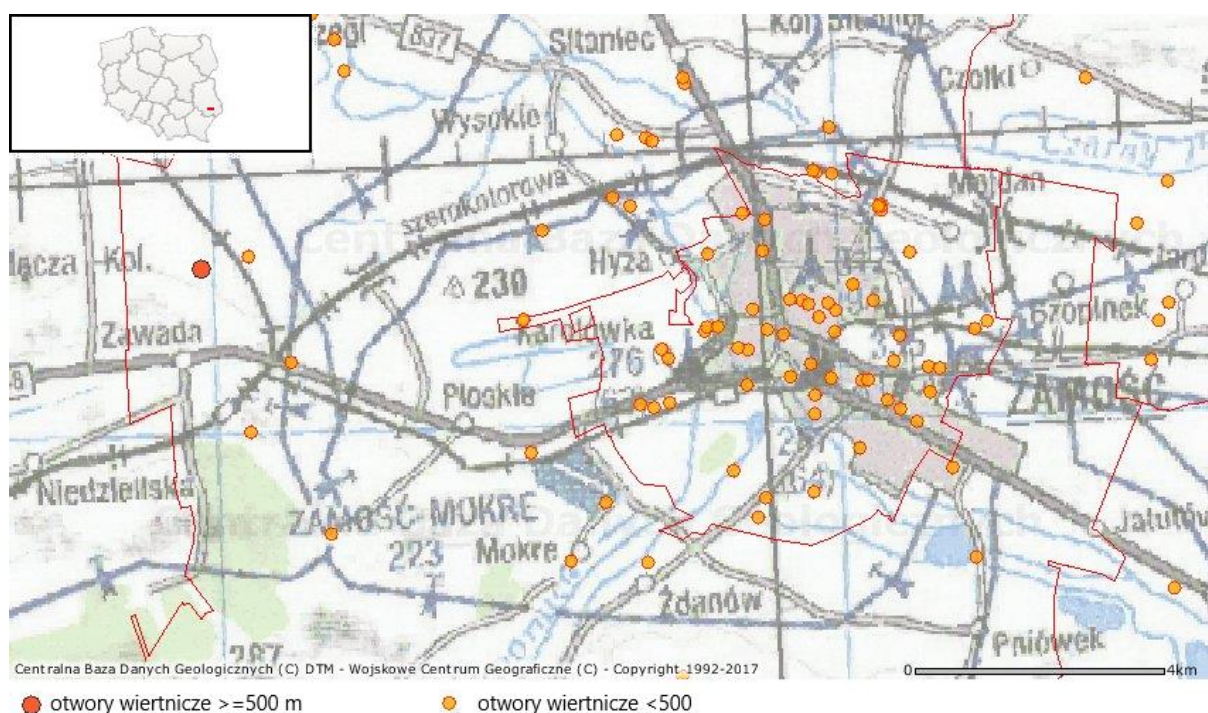
Szczegółowe warunki dotyczące efektywności energetycznej określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zgodnie z § 328 rozporządzenia budynki publiczne, produkcyjne, gospodarcze i zbiorowego zamieszkania powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie, a w okresie letnim ograniczyć ryzyko przegrzewania.

Powyższy wymóg odnosi się w szczególności do projektowanych instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, ciepłej wody użytkowej i oświetlenia.

7.5 Analiza możliwości rozwoju geotermii na potrzeby miasta**7.5.1 Budowa geologiczna**

Miasto Zamość położone jest w strefie kontaktu wschodnioeuropejskiej platformy prekambryjskiej i platformy paleozoicznej zachodnioeuropejskiej. Obie te jednostki złożone są z fundamentu krystalicznego i osadowej pokrywy platformowej i oddzielone są od siebie strefą tektoniczną Teisseyra-Tornquista (według niektórych autorów przyjmowana m. in. na uskoku Izbica – Zamość). Do najstarszych utworów stwierdzonych otworami wiertniczymi są osady kambru. Rozpoznane w otworze Zwierzyniec – I w miejscowości Zawada o głębokości 3191,7 m, jest to najgłębszy otwór wiertniczy w bezpośrednim sąsiedztwie Zamościa. Otwory na mniejszych głębokościach umożliwiły zbadanie utworów karbonu i dewonu.



Rysunek 24. Odwierty wiertnicze na terenie miasta Zamość oraz w jego pobliżu (bazagis.pgi.gov.pl)

7.5.2 Wody potencjalnie lecznicze i termalne

Ciepło geotermalne jest to energia cieplna ziemi służąca do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Energię geotermalną uzyskuje się poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Można wyróżnić dwa rodzaje energii geotermalnej: głęboką (wykorzystywaną na skalę przemysłową) oraz płytką (pozyskiwaną za pomocą pomp ciepła głównie przez odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych).

Zgodnie z ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze za wodę termalną uznawana jest woda podziemna, która na wypływie z ujęcia ma temperaturę nie mniejszą niż 20°C. W województwie lubelskim energia geotermalna nie odgrywa kluczowej roli. Główne zasoby leżą w centralnej części województwa. Jednakże według informacji zawartych w „Programie Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego” dotychczasowe wyniki badań pozwalają stwierdzić, że za potencjalne obszary rozwoju energetyki geotermalnej na terenie województwa lubelskiego należy uznać:

- obszary obejmujące tereny miast, na których z racji dużego skupiska ludności może być uzasadniona budowa,
- ciepłowni geotermalnych w temperaturach zalegania wód geotermalnych w przedziałach 40 - 60°C i 60 - 80°C,
- obszary występowania wysokotemperaturowych wód powyżej 100°C stanowiących potencjał dla lokalizacji elektrowni geotermalnej,
- obszary uzdrowiskowe i rekreacyjne, na których występują wody wysokozmineralizowane – preferowane są obiekty wykorzystujące wody geotermalne dla celów rekreacji i balneologii.

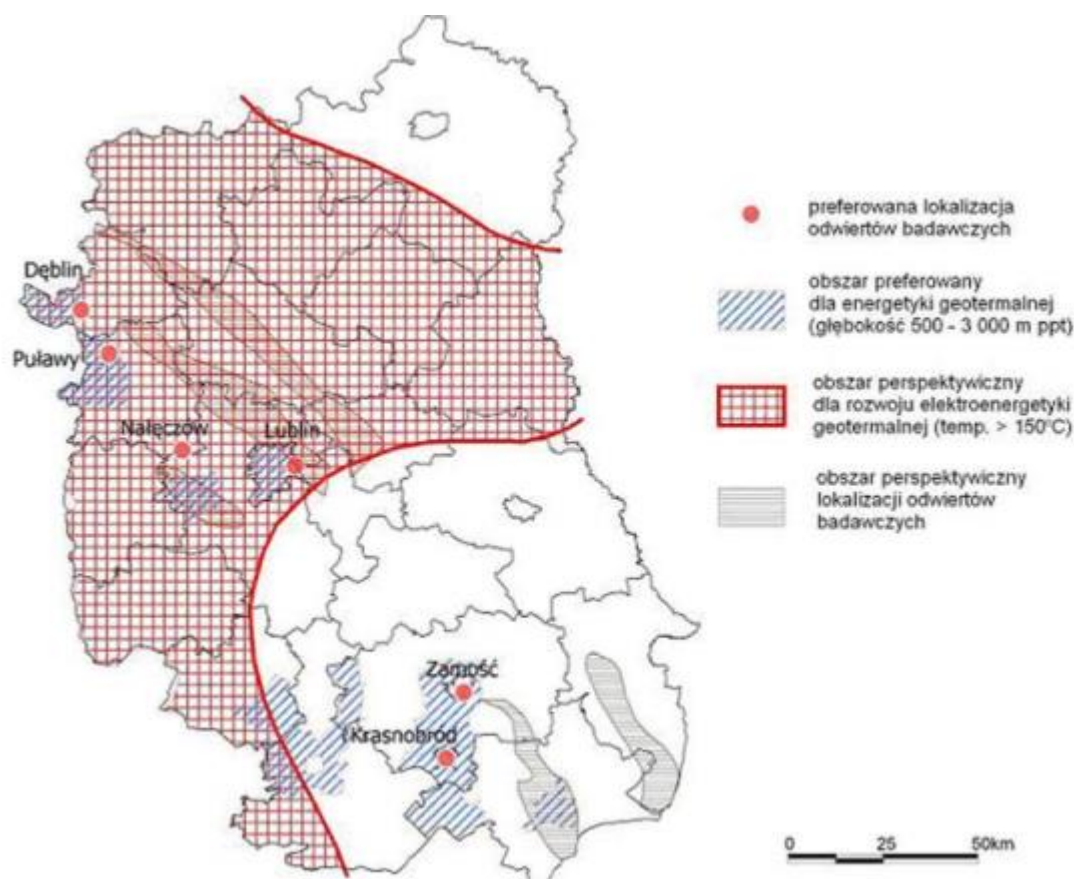
Jednakże istnieje konieczność podjęcia specjalnych prac związanych z rozpoznaniem zasobów, wydajności i warunków występowania wód geotermalnych, zarówno poprzez wykonanie odwiertów badawczych, jak i wykorzystanie do tego celu już istniejących.

Przy lokalizacji odwiertów wydobywczych bardzo ważne jest aby regiony o optymalnych warunkach geotermalnych w dużym stopniu pokrywały się z obszarami o dużym zagęszczeniu aglomeracji miejskich, obszarami silnie uprzemysłowionymi oraz o dużym zapotrzebowaniu na energię przy dobrze rozwiniętej infrastrukturze ciepłowniczej (Lublin, Puławy, Zamość). Sytuacja, w której energia ciepła dostarczana jest na stosunkowo niewielkie odległości sprzyja obniżeniu kosztów budowy sieci przesyłowej oraz minimalizacji strat ciepła. Miasto Zamość jest zlokalizowane na obszarze o perspektywnym dla rozwoju elektroenergetyki geotermalnej. Zamość znajduje się na terenie okręgu Wyniesienie radomsko-kraśnickie. Biorąc pod uwagę podział regionalny, nawiązujący do kryterium hydrostrukuralnego, obszar Zamościa znajduje się w prowincji platformy paleozoicznej, charakteryzującej się dominacją mezozoicznych pięt wodonośnych z wodami przeważnie typu Cl-Na i Na-Cl. Zamość zlokalizowany jest w obszarze występowania dolnokredowego, górnójurajskiego, środkowoeuropejskiego, dewońskiego i częściowo karbońskiego. W poniższej tabeli przedstawiono parametry poszczególnych poziomów hydrogeologicznych.

Tabela 34. Zestawienie parametrów hydrogeologicznych poziomów występujących w rejonie Zamościa (źródło: Górecki red., 2006a; Górecki red., 2006b)

Piętro wodonośne	Głębokość zalegania stropu [m]	Miąższość sumaryczna [m]	Miąższość warstwy wodonośnej [m]	Temperatura w stropie [°C]	Mineralizacja [g/dm ³]	Wydajność potencjalna studni [m ³ /h]
Kreda dolna	700	20	20	25-30	20-50	15-20
Jura górna	750	200-250	200-250	30-35	50	35-40
Jura środkowa	800-900	50	50	35-40	80	20
Karbon	600-700	1200	150-180	35-40	70-100	50-55
Dewon	1200-2500	500-600	1500-1600	45-50	70-80	35-40

Wartość temperatury podpowierzchniowej w omawianym obszarze na głębokości 1 000 m wynosi około 35°C, na głębokości 2 000 m przekracza nieznacznie 50°C, a na głębokości 3 000 m osiąga nawet 65-70°C (Szewczyk, Gientka 2009; Szewczyk 2010; Górecki red., 2012). Perspektywy wykorzystania energii geotermalnej w klasycznej technologii ze względu na korzystne parametry występują na poziomach wodonośnych na głębokości około 2 000 – 2 500 m. Poniższa mapa prezentuje preferowane obszary do rozwoju energetyki geotermalnej na terenie województwa lubelskiego.

**Rysunek 25. Potencjał geotermii w województwie lubelskim (źródło: Analiza istniejącego potencjału odnawialnych źródeł energii w powiecie łukowskim i możliwości jego wykorzystania wraz z rekomendowanymi projektami, Fundacja Rozwoju Lubelszczyzny, Lublin, maj 2011)**

Na terenie miasta Zamość występują korzystne warunki do wykorzystania wód geotermalnych. Jest to obszar perspektywiczny dla rozwoju elektroenergetyki geotermalnej. W związku z powyższym Zamość stara się o dofinansowanie zadania pn. „Wykonanie otworu hydrogeologiczno-rozpoznawczego dla udokumentowania wód termalnych w Zamościu” w ramach programu priorytetowego „Geologia i górnictwo część 1) Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalin i wód podziemnych”, finansowanego z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację planowanego odwiertu, którą wybrano mając na uwadze warunki hydrogeologiczne, koncepcje zagospodarowania terenu oraz uwarunkowania infrastrukturalne. Inwestycja ta nie będzie przeprowadzana na terenach objętych ochroną siedliskową czy gatunkową.



Rysunek 26. Miejsce planowanego odwiertu na tle form ochrony przyrody (źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>)

Na terenie Zamościa można także wykorzystywać pompy ciepła w budynkach publicznych i domach jednorodzinnych.

8 Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Dobór właściwych działań sprzyjających redukcji emisji gazów cieplarnianych i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, to kluczowy element Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W tym bowiem elemencie następuje przejście od diagnozy sytuacji problemowych do rekomendacji i recept sprzyjających naprawie sytuacji.

Działania przedstawione są według spójnego wzorca, który określa:

- **Nazwę zadania;**
- **Adresata działania** – podmiot, który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji;
- **Jednostkę odpowiedzialną** – Jednostka organizacyjna Urzędu Miasta odpowiedzialna za monitorowanie realizacji Zadania i wspieranie jego realizacji;
- **Rolę jednostki odpowiedzialnej** – funkcje, jakie zostają powierzone jednostce odpowiedzialnej celem wsparcia realizacji Zadania;
- **Okres realizacji** – perspektywa czasowa realizacji Zadania;
- **Efekt ekologiczny – redukcja zużycia energii** – w przypadku zadań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych, efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku;
- **Efekt ekologiczny – redukcja emisji** – efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości CO₂ emitowanego do atmosfery;
- **Szacunkowy koszt działania** – koszt realizacji działania w zaproponowanym wariantcie;
- **Jednostkowy koszt działania** – koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg CO₂. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań. Priorytetowo powinny być traktowane przedsięwzięcia o najniższym koszcie jednostkowym.

Każde ze wskazanych działań ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów, stąd też zaprezentowany katalog nie może być traktowany jako zamknięte zestawienie, ale raczej jako zestaw wytycznych – standardowych wariantów możliwych do przeprowadzenia inwestycji.

W ramach konkretnych realizacji należy jednakże dążyć do maksymalizacji rezultatów bądź to poprzez dobranie rozwiązań zapewniających lepszy efekt ekologiczny, bądź to poprzez poszukiwanie tańszych wariantów realizacji zaplanowanych działań i przeznaczeniu tym samym zaoszczędzonych środków finansowych na dalsze cele inwestycyjne.

Wśród planowanych działań nie uwzględniono działań inwestycyjnych w zakresie redukcji emisji CH₄ ze składowisk odpadów, ponieważ na terenie Miasta Zamość nie funkcjonuje żadne składowisko odpadów. Odpady komunalne z terenu miasta kierowane są do Regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Dębowcu. Na terenie miasta funkcjonuje oczyszczalnia ścieków PGK Zamość Sp. z o. o., gdzie w procesie fermentacji metanowej powstaje biogaz. Roczna łączna produkcja biogazu to 759 572 m³, w tym 455 743 m³ metanu. Blisko 80% powstałego biogazu wykorzystywane jest do produkcji energii elektrycznej zużywanej na potrzeby własne oczyszczalni. W ramach ograniczania emisji z odpadów w PGN uwzględniono kampanie edukacyjne w zakresie racjonalnej gospodarki odpadami, w ramach działań nieinwestycyjnych.

Wśród zadań związanych z uzyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych na terenie Miasta Zamość, wyklucza się instalacje wykorzystujące energię wiatru.

W przypadku termomodernizacji, budynki przewidziane do przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych i przebudowy powinny być poddawane inwentaryzacji nie tylko ornitologicznej, ale także chiropterologicznej, gdyż nie tylko strychy, stropodachy czy otwory wentylacyjne, ale także niewielkie, kilkucentymetrowej średnicy otwory czy szczeliny w budynkach mogą świadczyć o obecności kryjówek wykorzystywanych przez ptaki i nietoperze jako miejsca lęgowe czy schronienia. Działania realizowane w ramach Planu dotyczą zarówno zadań inwestycyjnych (krótkoterminowe) jak i nieinwestycyjnych (długoterminowe). Nieinwestycyjne zadania planowane do zrealizowania na terenie miasta Zamość przedstawiono poniżej.

Działania zaplanowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zamość są zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju, która zakłada rozwój gospodarczy bez naruszenia zasobów środowiska.

DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE – NIEINWETYCYJNE

Działania długoterminowe (nieinwestycyjne) skierowane są przede wszystkim do mieszkańców Miasta Zamościa i dotyczą następujących obszarów:



ZRÓWNOWAŻONA MOBILNOŚĆ MIEJSKA**Zadanie 1.*****MARKETINGOWA STRATEGIA KOMUNIKACYJNA***

Stworzenie dokumentu strategicznego ukierunkowanego na stały rozwój miejskiego transportu publicznego, pieszego i rowerowego mającego wpłynąć na zwiększenie udziału mieszkańców w tym transporcie. Jednym z elementów takiej strategii jest ochrona krótkich tras istniejących w sieci komunikacyjnej w celu zmniejszenia zużycia energii przez mniej wydajne lub bardziej niezbędne środki transportu (np. masowy transport publiczny), a także długoterminowa strategia wymiany i modernizacji taboru autobusowego miejskiej komunikacji oraz usprawnienia i rozbudowy istniejącej sieci tras. Ponadto taki dokument może podjąć temat wsparcia dla programów zbiorowego transportu dla szkół i firm, który wymaga stworzenia forum z udziałem firm, związków i stowarzyszeń konsumenckich w celu identyfikacji ich potrzeb, podziału kosztów usługi oraz zwiększenia liczby obywateli mających dostęp do środków transportu publicznego.

Zadanie 2.***ZINTEGROWANY SYSTEM INFORMACJI NA TEMAT TRANSPORTU PUBLICZNEGO***

Zadanie obejmuje zapewnienie zintegrowanej informacji na temat transportu publicznego poprzez centrum informacji telefonicznej, centra informacyjne, 24-godzinne punkty informacyjne oraz Internet. Ukierunkowanie na informowanie użytkowników o zaletach transportu publicznego w porównaniu z innymi środkami transportu. Podawane do wiadomości informacje o usługach muszą być podawane „w czasie rzeczywistym”, powszechnie dostępne i zawierać przewidywany czas przyjazdu (dla pasażerów przyjeżdżających możliwe jest również podawanie informacji na temat dostępnych połączeń). Na przykład na wyświetlaczach może pojawiać się liczba minut pozostałych do przybycia następnego autobusu, a także nazwa przystanku i aktualny czas.

PLANOWANIE MIEJSCOWE:**Zadanie 3.*****PLANOWANIE PRZESTRZENNE ZORIENTOWANE NA GOSPODARKE NISKOEMISYJNA***

Wprowadzanie do dokumentów planistycznych wymogów w zakresie efektywności energetycznej zarówno dla nowobudowanych, jak i remontowanych budynków. Między innymi poprzez takie działania jak:

1. Wdrożenie w nowo powstające dokumenty z zakresu planowania przestrzennego Miasta Zamościa polityki urbanistycznej ukierunkowanej na wielofunkcyjność zabudowy, poprzez efektywne wykorzystanie przestrzeni gminy, wyznaczenie nowych funkcji dla wymagających rewitalizacji i nowego zagospodarowania terenów przemysłowych oraz przeciwdziałanie procesowi eksurbanizacji, a także wyznaczenie obszarów całkowicie lub częściowo wyłączonych z ruchu samochodowego.
2. Wyznaczenie w dokumentach planistycznych przestrzeni niezbędnej pod stworzenie infrastruktury rowerowej oraz spacerowej zapewniającej gęstą sieć dobrze utrzymanych tras.
3. Formułowanie w dokumentach nowopowstających oraz aktualizacjach przepisów miejskich w sposób nie hamujący wzrostu efektywności wykorzystania energii oraz odnawialnych źródeł energii poprzez wprowadzenie zapisów zorientowanych na wykorzystanie dostępnych odnawialnych źródeł energii (np. przez przepisy wprowadzające optymalną ekspozycję na światło słoneczne nowopowstających budynków), a także wprowadzenie do procesów planowania kryteriów energetycznych. Wdrażanie prostych i krótkotrwałych procedur wydawania zezwoleń na wykorzystanie instalacji opartych o odnawialne źródła energii.
4. Regulacja prawna określonej liczby miejsc parkingowych dla nowych inwestycji. Zadanie obejmuje zastosowanie przepisów budowlanych, które uzależniają liczbę przyznanych miejsc parkingowych od położenia budynku oraz możliwości dojechania do niego za pomocą środków transportu publicznego.

Zadanie 4.

ZASTOSOWANIE CENNIKÓW OPLAT

Zadanie obejmuje nałożenie na kierowców opłaty za jazdę w mieście (centrum), takie działanie zarówno sprzyja spadkowi natężenia ruchu, jak i możliwości ich obciążenia takich użytkowników częścią społecznych kosztów miejskiego ruchu samochodowego.

DZIAŁANIA PROMOCYJNE:

Zadanie 5.

PROMOCJA DZIAŁAŃ ZORIENTOWANYCH NA REDUKCJĘ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

1. Podjęcie działań promujących pojazdy o niskim zużyciu paliwa, pojazdy hybrydowe i elektryczne poprzez system niskiego opodatkowania. Przykładowo pojazdy podzielić można na różne kategorie, według priorytetów władz lokalnych i dostosować dla nich odpowiednie stawki procentowych rabatów.

2. Zaangażowanie gminy w promocję projektów pilotażowych, mających na celu zaprezentowanie technologii opartych na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii oraz wzbudzenie zainteresowania interesariuszy.
3. Organizacja spotkań informacyjnych z interesariuszami w celu promowania gospodarczych, społecznych i środowiskowych korzyści wynikających z poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz stworzenie portalu informacyjnego na temat odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej sektorów w Mieście, zawierającego praktyczne i aktualne informacje dla obywateli (gdzie kupić biomasę, gdzie znajdują się tereny najlepsze do zainstalowania turbin wiatrowych lub kolektorów słonecznych czy paneli fotowoltaicznych, lista instalatorów oraz sprzętu.)
4. Utworzenie systemu bezpłatnych porad i wsparcia z zakresu możliwości podjęcia działań zmierzających do podniesienia efektywności energetycznej posiadanych przez interesariuszy instalacji oraz instalacji nowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Zadanie 6.

ZRÓWNOWAŻONA GOSPODARKA ODPADAMI:

Kampanie edukacyjne i informacyjne dotyczące problematyki segregacji odpadów w Polsce są wyzwaniem bardzo często podejmowanym przez jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe. Często praktyką stosowaną przez ww. podmioty jest poszukiwanie partnerów wśród lokalnych przedsiębiorców zajmujących się gospodarką odpadami.

Zadaniem kampanii edukacyjnych z zakresu segregacji odpadów jest aktywizacja społeczeństwa i motywowanie do działań proekologicznych. Założeniem tych działań najczęściej jest zmniejszenie strumienia odpadów przekazywanych na składowiska, poprzez wysegregowanie w gospodarstwach domowych surowców wtórnych.

DZIAŁANIA KRÓTKOTERMINOWE - INWESTYCYJNE

Poniżej zostały przedstawione działania inwestycyjne w czterech obszarach: użyteczność publiczna, mieszkalnictwo, przedsiębiorstwa oraz transport.

Działanie I	
Nazwa Działania	Program termomodernizacji budynków użyteczności publicznej – budynki oświatowe, kulturowe i sportowe
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	4145,81
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	1 829,90
Szacowany koszt działania [zł]	55 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	30 056,29
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5, Działanie 5.2 Efektywność energetyczna sektora publicznego

Termomodernizacja obiektów publicznych to podstawowy element planu działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Z jednej strony jest to jedno z niewielu działań, którego realizacja uzależniona jest całkowicie od działań samorządu (w przeciwieństwie chociażby do rozbudowy instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, gdzie rola samorządu sprowadza się do działań edukacyjnych i promocyjnych), z drugiej modernizacja obiektów publicznych przynosi również korzyści dla społeczności lokalnej – poprawia się funkcjonalność i standard modernizowanych obiektów.

Każda złotówka wydana na działania termomodernizacyjne przynosi również oszczędności budżetowe związane ze zmniejszonymi wydatkami na zakup paliw opałowych czy energii elektrycznej. Działania w ramach przedsięwzięcia zakładają termomodernizację z wykorzystaniem kogeneracji energetycznej (fotowoltaika, pompy ciepła) następujących obiektów oświatowych i kulturowych:

- Bursa Międzyszkolna Nr 1 w Zamościu
- Bursa Międzyszkolna Nr 2 w Zamościu
- Centrum Kształcenia Praktycznego w Zamościu
- Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Zamościu

- Gimnazjum Nr 2 im. Jana Zamoyskiego XVI Ordynata w Zamościu
- Liceum Ogólnokształcące im. Jana Zamoyskiego w Zamościu
- II Liceum Ogólnokształcące im. Marii Konopnickiej w Zamościu
- III Liceum Ogólnokształcące im. Cypriana Kamila Norwida w Zamościu
- Młodzieżowy Dom Kultury im. Kornela Makuszyńskiego w Zamościu
- Poradnia Psychologiczno–Pedagogiczna Nr 1 w Zamościu
- Przedszkole Miejskie Nr 1 w Zamościu
- Przedszkole Miejskie Nr 2 w Zamościu
- Przedszkole Miejskie Nr 4 w Zamościu
- Przedszkole Miejskie Nr 5 w Zamościu
- Przedszkole Miejskie Nr 6 w Zamościu
- Przedszkole Miejskie Nr 7 z Oddziałami Integracyjnymi w Zamościu
- Przedszkole Miejskie Nr 8 im. Jana Brzechwy w Zamościu
- Przedszkole Miejskie Nr 9 w Zamościu
- Przedszkole Miejskie Nr 10 w Zamościu
- Przedszkole Miejskie Nr 12 w Zamościu
- Przedszkole Miejskie Nr 13 z Oddziałami Integracyjnymi w Zamościu
- Przedszkole Miejskie Nr 14 w Zamościu
- Przedszkole Miejskie Nr 15 w Zamościu
- Specjalny Ośrodek Szkolno–Wychowawczy w Zamościu
- Szkolne Schronisko Młodzieżowe przy Szkole Podstawowej Nr 4
- Szkoła Podstawowa Nr 2 im. Henryka Sienkiewicza w Zamościu
- Szkoła Podstawowa Nr 6 im. Szymona Szymonowica w Zamościu
- Zespół Szkół Nr 1 z Oddziałami Integracyjnymi w Zamościu
- Zespół Szkół Nr 2 w Zamościu
- Zespół Szkół Nr 3 w Zamościu
- Zespół Szkół Nr 4 w Zamościu
- Zespół Szkół Nr 5 w Zamościu
- Zespół Szkół Nr 6 w Zamościu
- Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 im. Oskara Langego w Zamościu
- Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 2 im. Tadeusza Kościuszki w Zamościu
- Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 3 im. Armii Krajowej w Zamościu
- Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 4 z Oddziałami Integracyjnymi im. Dzieci Zamojszczyzny w Zamościu
- Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 5 im. Józefa Piłsudskiego w Zamościu.

W ramach tego zadania planowana jest także termomodernizacja obiektów Ośrodka Sportu i Rekreacji, w tym Krytej Pływalni.

Chęć uczestnictwa w PGN zgłosił także Zamojski Szpital Niepubliczny Sp. z o.o., który planuje następujące inwestycje:

- Termomodernizacja 3 budynków szpitala wraz z wymianą okien:
 - budynek Apteki szpitalnej;
 - budynek Działu Żywienia i Dystrybucji Bielizny;
 - budynek Administracji Szpitala i Przychodni przy ul. Kilińskiego;
- Docieplenie stropu i wymiana pokrycia dachowego na budynku oddziałów zabiegowych (Ortopedia, Chirurgia, Ginekologia).

Zamojski Dom Kultury planuje termomodernizację budynku z wymianą rynien, okien i drzwi wejściowych, uszczelnienie tzw. wiatrołapu – wyjścia ewakuacyjne z sali widowiskowej poprzez wykonanie stałej ściany i wymianę drzwi, a także zainstalowanie paneli słonecznych do celów podgrzewania ciepłej wody i wspomagających zasilanie elektryczne.

Na obecnym etapie, nie jest znany szczegółowy zakres wszystkich prac. Część działań przewidzianych w zakresie tego zadania jest uzależniona od możliwości pozyskania dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego. W celu oszacowania efektu ekologicznego w postaci redukcji CO₂ założono, że redukcja zużycia energii w obiektach przewidzianych do termomodernizacji wskutek realizacji zadania zostanie ograniczona o 40%.

Działanie II	
Nazwa Działania	Poprawa efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej na terenie Miasta Zamościa
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1119,76
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	1 829,90
Szacowany koszt działania [zł]	55 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	30 056,29
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5, Działanie 5.2 Efektywność energetyczna sektora publicznego

Działanie to skierowane jest do wszystkich obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Miasta Zamość. Przedmiotem działania są wszelkiego rodzaju przedsięwzięcia mające na celu szeroko pojmowaną poprawę efektywności energetycznej. Są to zarówno działania inwestycyjne obejmujące termomodernizację budynków wraz z audytem energetycznym, montaż instalacji OZE (pompy ciepła, panele fotowoltaiczne lub kolektory słoneczne) jak i zadania o charakterze promocyjnym i edukacyjnym (np. zielone zamówienia publiczne). Na chwilę obecną chęć realizacji tego typu działań wyraziły:

- Zakład Karny w Zamościu – termomodernizacja 3 obiektów przy ul. Okrzei 14. Planowane działania to wymiana stolarki okiennej i drzwiowej oraz termomodernizacja elewacji zewnętrznej;
- Ogród Zoologiczny im. Stefana Milera w Zamościu – montaż pompy ciepła oraz instalacji fotowoltaicznej;
- Komenda Wojewódzka Policji w Lublinie (działania będą przeprowadzone w Komendzie Miejskiej Policji w Zamościu).

W ramach tego działania możliwa jest także racjonalizacja wykorzystania paliw transportowych poprzez wymianę pojazdów na niskoemisyjne. Potrzebę taką zgłaszał Zakład Karny w Zamościu oraz Komenda Wojewódzka Policji w Lublinie.

Działanie to skierowane jest do wszystkich obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Miasta Zamość. Poziom jego wdrożenia jest zależny od możliwości pozyskania zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie III	
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	3820,35
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	3085,01
Szacowany koszt działania	1 445 881,92
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	468,68
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5, Działanie 5.5. Promocja niskoemisyjności

Wprowadzona w Polsce od 2004 roku europejska norma PN-EN 13201 precyzyjnie określa wymagania oświetleniowe dla poszczególnych klas oświetleniowych i wskazuje na parametry, które muszą być spełnione przy modernizacji oświetlenia. Jest to szczególnie ważne w sytuacji, w której do modernizacji przewidziano wyłącznie wymianę opraw oświetleniowych

na istniejących elementach wsporczych (słupach/wysięgnikach) – gdy nie ma możliwości zmiany istniejącej geometrii rozstawu i wysokości słupów, czy długości wysięgników. W takich przypadkach, zgodność z normą oświetleniową dla projektowanego wariantu modernizacyjnego należy zweryfikować za pomocą obliczeń fotometrycznych.

W działaniu przewiduje się możliwość wymiany opraw (na oprawy typu LED). Oświetlenie półprzewodnikowe LED jest najbardziej innowacyjną technologią dostępną komercyjnie w technice świetlnej – wykorzystywaną szczególnie często w ramach modernizowanego oświetlenia drogowego i ulicznego.

Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego oraz długa trwałość i znacznie zmniejszające się koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED generują białe światło o jednorodnie wysokiej jakości, jasności i natężeniu przy zużyciu energii, niższym nawet o 60% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.

Na terenie Miasta Zamość istnieje **8 173** punktów świetlnych, w tym **5 471** punktów oświetlenia ulicznego oraz **2 702** punkty świetlne oświetlenia parkowego i architektonicznego. Właścicielem zainstalowanych opraw ulicznych w przeważającej części jest PGE (ok. **85%** stanu oświetlenia), natomiast w zakresie opraw parkowych właścicielem większości jest Miasto Zamość (ok. **90%** stanu oświetlenia). Wg wyliczeń PGE Dystrybucja, wartość słupów szacuje się na 4 mln złotych.

Na podstawie opracowanego w 2014 r. audytu energetycznego, Miasto Zamość rozważa modernizację oświetlenia w jednym z nw. wariantów:

Wariant I Minimalny – w oparciu o technologię źródeł światła HST dla najbardziej wyeksploatowanych opraw ulicznych rtęciowych i sodowych, zachowując spójność i jednorodność oświetlenia całych ciągów oświetleniowych.

Wariant II Optymalny – modernizacja całego systemu oświetlenia miasta oprócz opraw parkowych w oparciu o technologię źródeł światła LED z redukcją oraz systemem sterowania i zarządzania oświetleniem, zachowując spójność i jednorodność oświetlenia całych ciągów oświetleniowych.

Wariant III Maksymalny – w oparciu o technologię źródeł światła LED z redukcją i systemem sterowania i zarządzania oświetleniem jak w Wariacie II, modernizacja całego systemu oświetlenia miasta, oprócz opraw parkowych z zastosowaniem systemu sterowania i zarządzania do opraw parkowych.

Szacunkowy koszt zadania został przyjęty na podstawie audytu oświetlenia ulicznego, w którym to określony został koszt wdrożenia każdego z opisanych wariantów. Na potrzeby niniejszego dokumentu przyjęto koszt dla wariantu minimalnego.

Działanie IV	
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	162,40
Szacowany koszt działania	1 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	8 620,69
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 4. Energia przyjazna środowisku, Działanie 4.1 Wsparcie wykorzystania OZE

W ramach tego działania, proponuje się montaż na 4 wybranych obiektach publicznych instalacji fotowoltaicznych o mocy 10 kW każda. Technologię tą rekomenduje się z uwagi na szczególnie duże korzyści płynące z zastosowania rozwiązań opartych o energię słoneczną w obiektach, które są wykorzystywane w porze dziennej. Czas pracy instalacji fotowoltaicznej w ciągu doby uzależniony jest od długości trwania dnia. Stąd też najwyższą wydajność instalacja odnotowuje w godzinach od 8-15, co pokrywa się z czasem pracy szkół i urzędów. Dzięki czemu wytworzona energia w całości będzie mogła zostać wykorzystana na pokrycie potrzeb własnych budynków.

Dodatkowo, zastosowanie inwestycji OZE na obiektach publicznych pełni funkcję edukacyjną – dane dotyczące parametrów pracy instalacji mogą zostać udostępnione publicznie w Internecie, co pozwoli na weryfikację – jak prezentuje się wydajność pracy instalacji w konkretnej lokalizacji.

Na chwilę obecną zainteresowanie działaniem wykazuje Zamojski Dom Kultury w Zamościu, który planuje montaż paneli słonecznych.

Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok. Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że instalacje OZE zostaną zamontowane na 10 obiektach użyteczności publicznej. Jednak wdrożenie tego zadania uzależnione jest od możliwości pozyskania dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego. Ze względu na brak szczegółowych informacji na temat typu instalacji OZE, a także obiektów, które zdecydują się na montaż, na tym etapie działanie to ma charakter fakultatywny.

Działanie V	
Nazwa Działania	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	432,73
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	351,38
Szacowany koszt działania	1 081 837,15
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	3 078,82
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5, Działanie 5.2. Efektywność energetyczna sektora publicznego

Oświetlenie stanowi ważny punkt w budżetach wielu budynków użyteczności publicznych na terenie miasta. Oświetlenie tego typu budynków bardzo często jest przestarzałe, niskiej jakości i wymaga modernizacji. Modernizacja oświetlenia w budynkach publicznych to inwestycja, która pozwala na dokładne obliczenie uzyskanych oszczędności energii elektrycznej i określenie, o ile zmniejszyło się jej zużycie. W trakcie modernizacji oświetlenia instalowane są nowoczesne, energooszczędne świetlówki i oprawy, które pozwalają zmniejszyć koszt oświetlenia budynków i podnoszą komfort pracy ludzi. W chwili obecnej planuje się wymianę oświetlenia w budynkach Urzędu Miasta, w placówkach oświatowych oraz w trzech obiektach zlokalizowanych przy ul. Okrzei 14, które podlegają pod Zakład Karny w Zamościu. W dalszej perspektywie, zadanie to można wdrożyć we wszystkich obiektach publicznych na terenie miasta.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie VI	
Nazwa Działania	Wdrażanie systemu "zielonych zamówień publicznych"
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2018-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	852,06
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	703,44
Szacowany koszt działania	0,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	0,00
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5, Działanie 5.5. Promocja niskoemisyjności

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.

Podczas przygotowań zielonych zamówień publicznych, rozpatrując oferty, powinno się zwrócić uwagę na to, czy zamówione materiały (np. gadżety) zostały wyprodukowane z odpowiednich surowców (biodegradowalnych) oraz jakie są koszty ich utylizacji. Również metody produkcji są istotne, szczególnie jeśli nie naruszają równowagi ekologicznej i nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Korzystniejsze z punktu widzenia Green Basic Rules są takie produkty, które podlegają recyklingowi. Prowadzenie racjonalnych zakupów przyczynia się do oszczędzania materiałów i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje powszechnie zachowania „eko” wśród innych podmiotów gospodarczych.

Zgodnie z Regulaminem NFOŚiGW oraz danymi publikowanymi przez Urząd Zamówień Publicznych, koszt wdrażania zielonych zamówień publicznych jest bardzo trudny do obliczenia, dlatego powyższe organy zalecają, by przyjmować, że koszt zadania wynosi 0 zł.

Dane branżowe mówią, że redukcja emisji CO₂ oraz oszczędność energii poprzez wdrażanie kryteriów środowiskowych wynosi ok. 10% łącznego rocznego zużycia nośników energii i emisji CO₂.

Działanie VII	
Nazwa Działania	Adaptacje posiadanej dokumentacji projektowej do zastosowania zielonej energii oraz „Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2018-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	1567,92
Szacowany koszt działania	100 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	63,78
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5, Działanie 5.5. Promocja niskoemisyjności

Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) jest dokumentem, który stanowi podstawę planowania przestrzennego w gminie. Zgodnie z art. 14 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym jest aktem prawa miejscowego. Przy sporządzaniu planów miejscowych wiążące są ustalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, pod rygorem nieważności planu. W celu promowania OZE i działań poprawiających efektywność energetyczną na terenie gminy ważne jest, aby dokumenty prawa miejscowego określały zasady stosowania zielonej energii. Aby możliwe było wdrażanie działań z zakresu instalacji OZE konieczny jest odpowiedni zapis w MPZP.

Adaptacji powinny ulec także wszelkie strategie, plany i programy obowiązujące na terenie miasta, tak aby cele i planowane działania były spójne i jasno określone.

Na potrzeby niniejszego dokumentu oszacowano, że aktualizacja posiadanej dokumentacji pod kątem zielonej energii i działań racjonalizujących zużycie energii, pozwoli ograniczyć łączną emisję na terenie Miasta Zamość o 0,5%.

Działanie VIII	
Nazwa Działania	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Miasta, w tym audyty energetyczne
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2018-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1668,40
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	703,44
Szacowany koszt działania	1 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	1 421,59
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5, Działanie 5.2 Efektywność energetyczna sektora publicznego

Projekt polegać będzie na zleceniu wykonania usługi polegającej na monitoringu nośników energii elektrycznej, ciepłej, gazu oraz wody, a także na eksploatacji i sterowaniu systemem grzewczym. Sterowanie systemami ma odbywać się zgodnie z założeniami inteligentnych budynków, dostosowujących parametry dostawy mediów do wymaganych warunków (np. do temperatury panującej na zewnątrz budynku). Powyższą usługę planuje się wdrożyć na okres 5 lat dla wybranych obiektów użyteczności publicznej wraz z wykonywaniem raportów z eksploatacji. W analizie przyjęto, że monitoringiem zostanie objętych 15 najbardziej energochłonnych budynków, co spowoduje zmniejszenie zużycia energii i emisji CO₂ na poziomie ok. 10%. Szczegółowe obliczenia zużycia energii i emisji CO₂ przez budynki użyteczności publicznej zostały przedstawione w bazie emisji w arkuszu „obiekty publiczne”. Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie IX	
Nazwa Działania	Wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia, organizacje pozarządowe i grupy obywatelskie
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2018-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	1567,92
Szacowany koszt działania	100 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	63,78
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5, Działanie 5.5. Promocja niskoemisyjności

Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii, w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu);
- Godzina dla Ziemi;
- Dzień Ziemi;
- Sprzątanie Świata.

Bardzo istotne są takie działania jak pogadanki, prelekcje w szkołach i dla mieszkańców w siedzibach Zarządów Osiedli – z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji. Ważne jest prezentowanie ciekawych tematów np. „jak zmniejszyć zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazu w gospodarstwie domowym nie ponosząc kosztów?”.

Działania powinny być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN dla Miasta Zamość na lata 2015–2020 – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego planu. Konsekwentnie realizowane działania informacyjno-promocyjne mogą przynieść szacunkowy efekt ograniczenia zużycia energii i emisji o ok. 0,5% (sektor mieszkaniowy). Wartość redukcji emisji wynosi 1 567,92. Obliczenia te wynikają

z bazy emisji, będącej załącznikiem do niniejszego opracowania. Szacowany koszt działania uwzględnia kampanie edukacyjne przeprowadzone w ciągu roku. Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Alternatywą do tego działania jest powstanie ścieżki edukacyjnej wraz z obiektem edukacyjnym, stanowiskiem praktycznej segregacji odpadów i częścią rekreacyjną na terenie RZZO w Dębowcu - jako działanie informacyjno-promocyjne związane z gospodarką odpadami i promocją segregacji - oś 6.3 RPO WL.

Działanie X	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Adresat Działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	3033,14
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	1070,09
Szacowany koszt działania	50 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	46 724,98
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5, Działanie 5.3 Efektywność energetyczna sektora mieszkaniowego NFOŚiGW: RYŚ – Termomodernizacja budynków jednorodzinnych

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych zakłada się termomodernizację 1000 lokali mieszkalnych znajdujących się na terenie miasta. Szacunkowym efektem realizacji zadania, jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 20%. Podobnie jak w przypadku wymiany źródeł ciepła w przypadku obiektów wielorodzinnych, efekt realizacji zadania liczony jest według ilości lokali w obiekcie.

Lista działań, klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu;
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych;
- modernizacja systemu grzewczego;
- modernizacja systemu wentylacyjnego;
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii;

- implementacja systemów zarządzania energią;
- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.
- Zakład Gospodarki Lokalowej w Zamościu Sp. z o.o. w ramach zadania planuje następujące inwestycje:

Lp.	Obiekt	Zakres robót
1	Partyzantów 5	Ocieplenie ścian Wymiana stolarki okiennej Docieplenie dachu z wymianą pokrycia Wymiana instalacji c.o. Likwidacja kotłowni węglowej i podłączenie do sieci miejskiej
2	Sienkiewicza 3, Kasprowicza 2	Ocieplenie ścian Ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją Wymiana pokrycia dachu z ociepleniem Likwidacja ogrzewania piecowego, podłączenie do sieci miejskiej c.o. Instalacja c.c.w. z zastosowaniem kolektorów słonecznych
3	Nowy Rynek 17	Przebudowa i ocieplenie dachu Ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją Likwidacja ogrzewania piecowego i podłączenie do sieci miejskiej c.o. Wykonanie instalacji dla potrzeb c.c.w. z zastosowaniem kolektorów słonecznych Montaż ogniw fotowoltaicznych wraz z instalacją
4	Odrodzenia 4	Ocieplenie ścian Ocieplenie dachu z wymianą pokrycia Likwidacja ogrzewania piecowego oraz podłączenie do sieci miejskiej lub wykonanie ogrzewania gazowego Montaż ogniw fotowoltaicznych wraz z wykonaniem instalacji
5	Żeromskiego 3	Docieplenie dachu wraz z wymianą pokrycia Wymiana stolarki okiennej
6	Grecka 2	Likwidacja ogrzewania piecowego wraz z podłączeniem budynku do sieci miejskiej c.o. Docieplenie dachu z wymianą pokrycia
7	Prusa 2	Przystosowanie instalacji c.c.w. dla potrzeb zastosowania kolektorów słonecznych, łącznie z montażem kolektorów

8	Peowiaków 4	Ocieplenie ścian
	Peowiaków 10	Docieplenie stropodachu
	Peowiaków 36	Docieplenie cokołu
	Peowiaków 48	Regulacja instalacji c.o.
	Dąbrowskiego 3	

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną;
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej;
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XI	
Nazwa Działania	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła
Adresat Działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	- 5350,46
Szacowany koszt działania	16 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	2990,40
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5, Działanie 5.5. Promocja niskoemisyjności NFOŚiGW: Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii Budżet Miasta

Jak wskazano w specyfikacji metod redukcji emisji, obok zastosowania odnawialnych źródeł energii, podstawową metodą redukcji emisji jest termomodernizacja. Jej element, który nadaje się do osobnego wyodrębnienia, to wymiana lokalnych kotłów węglowych wykorzystywanych do ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych.

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi:

- paliwa węglowe – np. ekogroszek;
- paliwa gazowe;
- biomasę – np. pellet.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją emisji CO₂ ok. 44% mieszkań ogrzewanych jest za pomocą paliw stałych. W ramach działania zakłada się wymianę kotłów w ok. 1000 obiektach mieszkalnych. Są to dane szacunkowe i mogą ulec zmianie w momencie pojawienia się dodatkowych form wsparcia finansowego.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- pompy ciepła;
- mikroinstalacje kogeneracyjne.⁶

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną;
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej;
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie to będzie wdrażane w ramach przygotowywanego przez Urząd Miasta regulaminu udzielania dofinansowania do wymiany starych systemów grzewczych dla osób fizycznych, który wystartuje w roku 2016. W ramach programu przewidziane jest dofinansowanie do wymiany starych źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych, będących własnością osób fizycznych.

Wymiana źródeł ciepła polegać będzie na:

- demontażu starego źródła ciepła;
- zniszczeniu starego źródła ciepła;
- montażu nowego źródła ciepła – nowoczesnego kotła, opalanego paliwem:
 - stałym – węgiel – ekogroszek;
 - gazowym;
 - biomasą: m.in. pellet.

⁶ proces technologiczny polegający na skojarzonej produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej w oparciu o wykorzystanie urządzeń małych i średnich mocy; może być stosowany we wszystkich obiektach, w których występuje jednoczesne zapotrzebowanie na energię elektryczną i energię cieplną. Największe korzyści ze stosowania mikrokogeneracji uzyskuje się w obiektach, w których zapotrzebowanie na te dwa typy energii jest mało zmienne bądź stałe. Dlatego też, najczęstszymi użytkownikami układów skojarzonych są zarówno odbiorcy indywidualni, jak również szpitale i ośrodki edukacyjne, centra sportowe, hotele i obiekty użyteczności publicznej.

Szczegółowych informacji na temat projektu ww. regulaminu udziela Urząd Miasta – Biuro Ochrony Środowiska i Zieleni Miejskiej.

Działanie XII	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii – mikro i małe instalacje
Adresat Działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych, przedsiębiorcy, obiekty użyteczności publicznej
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	162,40
Szacowany koszt działania	1 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	8 620,69
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 4 Energia przyjazna środowisku, działanie 4.1. Wsparcie wykorzystania OZE

Działanie to jest jednym z proponowanych zadań skierowanych do podmiotów niezwiązanych z jednostką samorządu terytorialnego.

Adresatem są małe przedsiębiorstwa, zakłady produkcyjne, a także obiekty użyteczności publicznej, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń.

Planuje się, iż w ramach działania zamontowanych zostanie 10 małych instalacji o mocy 40 kW każda. Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok. Na chwilę obecną zainteresowanie małą instalacją fotowoltaiczną wykazuje Zamojski Szpital Niepubliczny Sp. z o.o.

W ramach tego działania przewidziany jest także montaż 100 mikroinstalacji fotowoltaicznych na obiektach mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Miasta Zamość.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- montaż instalacji kolektorów słonecznych.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną;
- informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych;
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XIII	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne
Adresat Działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	477,43
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	168,44
Szacowany koszt działania	1 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	8 311,69
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 4 Energia przyjazna środowisku, działanie 4.1. Wsparcie wykorzystania OZE

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej. Dla zabudowy jednorodzinnej rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m². Planowana ilość zamontowanych instalacji – 100.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. Niestety, z uwagi na brak możliwości oddania nadwyżek wytworzonego ciepła do sieci, konieczne jest zbudowanie zbiorników buforowych na ogrzaną wodę.

Szacunkowy koszt realizacji zadania według wyceny rynkowej wynosi 14 000 zł za instalację.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- montaż instalacji grzewczej opartej o pompy ciepła.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną;
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej;
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XIV	
Nazwa Działania	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
Adresat Działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	68,75
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	24,26
Szacowany koszt działania	1 080 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	44 517,72
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5. Działanie 5.5 Promocja niskoemisyjności

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Domy pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii od domów budowanych w technologii tradycyjnej. Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że na terenie miasta powstaną 3 budynki pasywne.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej;
- działalność edukacyjną i promocyjną;
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XV	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	3000,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	2436,00
Szacowany koszt działania	18 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	7 389,16
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 4 Energia przyjazna środowisku, działanie 4.1. Wsparcie wykorzystania OZE RPO: Oś priorytetowa 5 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna; Działanie 5.1 Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw

Działanie to skierowane jest do inwestorów zewnętrznych i dużych podmiotów gospodarczych, które zainteresowane byłyby komercyjną instalacją wykorzystującą źródła odnawialne do produkcji energii elektrycznej sprzedawanej do sieci elektroenergetycznej. Przedmiotem działania jest bowiem budowa dużych instalacji fotowoltaicznych o mocy 1 MW każda, których szacunkowy koszt wynosi 6 mln zł/MW. Chęć montażu takiej instalacji wykazała Veolia Wschód Sp. z o.o. – operator miejskiego systemu ciepłowniczego oraz Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Zamościu (na terenie oczyszczalni ścieków oraz na obszarze zrekultowanego składowiska RZZO w Dębowcu). Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że w okolicach Zamościa powstaną trzy duże instalacje fotowoltaiczne.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- budowa instalacji fotowoltaicznej poprzez powołaną do tego celu spółkę samorządową w przypadku możliwości pozyskania na potrzeby inwestycji środków zewnętrznych;
- budowa instalacji fotowoltaicznej w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- wskazanie potencjalnej lokalizacji dla inwestycji w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego;
- działalność promocyjną związaną z pozyskaniem inwestora zewnętrznego;
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XVI	
Nazwa Działania	Budowa nowych przyłączy ciepłowniczych i gazowniczych oraz modernizacja istniejących sieci
Adresat Działania	Veolia Wschód Sp. z o.o. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	56313,45
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	5293,46
Szacowany koszt działania	31 200 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	5 894,06
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna; Działanie 5.1 Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw

Celem zadania jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z sektora miejskiego tj. mieszkalnictwa wielorodzinnego, który ma największy udział w wielkości emisji gazów cieplarnianych w obszarze miasta, poprawa efektywności energetycznej, zwiększenie

efektywności gospodarowania komunalnymi zasobami mieszkaniowymi poprzez doprowadzenie do zmniejszenia się udziałów wydatków na ogrzewanie i ciepłą wodę.

W ramach tego działania operator sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Zamość planuje następujące zadania:

- wymiana magistralnej sieci kanałowej na preizolowaną Dn 200 dł. ok. 660 m na Dn 300. Inwestycja ograniczy straty na przesyle i poprawi hydraulikę sieci – koszt ok. 3 000 000,00 zł;
- likwidacja węzła grupowego W-34 i W- 74 na Oś. Słoneczny Stok i zastąpienie ich indywidualnymi węzłami oraz wymiana sieci na preizolowaną – zmniejszenie strat przesyłu c.w.u i co. – koszt ok. 5 250 000,00 zł;
- budowa sieci łączącej ciepłownię K-18 i C-2 wraz z budową kogeneracji gazowej 6 MWe i 6 MWt. Produkcja energii elektrycznej w skojarzeniu oraz likwidacja źródła K-18. koszt ok. 23 000 000,00 zł.

Skutkiem realizacji powyższych inwestycji będzie poprawa stanu sieci ciepłowniczej, poprawa efektywności energetycznej systemu, a co za tym idzie redukcja strat energii i w konsekwencji redukcja emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że redukcja emisji wyniesie 30% emisji powstałej w wyniku dystrybucji ciepła na terenie Miasta Zamość w 2013 roku.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XVII	
Nazwa Działania	Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego (ITC), urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	281,38
Szacowany koszt działania	500 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	1 776,96
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna; Działanie 5.5 Promocja niskoemisyjności

Stopniowa wymiana wyposażenia budynku zużywającego energię elektryczną, zastąpienie urządzeń, bardziej efektywnymi, pozwoli na uzyskanie oszczędności energii. Urządzenia biurowe, AGD, klimatyzacja odpowiadają za około 80% zużycia energii. Łączne zużycie energii elektrycznej przez urządzenia biurowe szacuje się na 4 549,87 MWh. Stopniowo wymieniając urządzenia (zakłada się czas życia przeciętnego urządzenia na 5 lat) można uzyskać 4% oszczędności w skali całego zużycia energii budynków publicznych (dane branżowe). W ramach zadania przewiduje się wymianę urządzeń na bardziej energooszczędne. Ponadto stopniowo należy wprowadzać do systemu awaryjnego zasilania budynków (oświetlenie awaryjne i podtrzymanie pracy komputerów) akumulatory ładowane energią odnawialną (najlepiej w układzie hybrydowym). Przyjmując powyższe założenie redukcja emisji CO₂ wynosi 281,38 MgCO₂.

Przyjmując, że koszt jednego wymienionego urządzenia wynosi ok. 1000 zł (a szacuje się, że wymianie ulec może ok. 500 urządzeń), całkowity koszt działania wynosi 5 000 000,00 zł.

Działanie XVIII	
Nazwa Działania	Komunikacja publiczna - zakup nowych autobusów
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	1399,25
Szacowany koszt działania	30 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	21 440,06
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna; Działanie 5.4 Transport niskoemisyjny NFOŚiGW: GAZELA BIS

Działanie jest ukierunkowane na zwiększenie roli transportu miejskiego, jako alternatywy dla motoryzacji indywidualnej w miastach oraz ich obszarach funkcjonalnych, poprzez tworzenie warunków dla budowy sprawnych, przyjaznych dla podróżnych, ekologicznych i zintegrowanych systemów transportu miejskiego w regionie. Realizowane będą przedsięwzięcia służące zwiększonemu wykorzystaniu niskoemisyjnego transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form mobilności miejskiej. Oznacza to, że modernizacja czy rozbudowa systemu transportu publicznego nie jest celem samym w sobie, ale musi być widziana w kontekście zmian w mobilności miejskiej prowadzących do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń uciążliwych dla środowiska i mieszkańców aglomeracji oraz zwiększenia efektywności energetycznej systemu transportowego.

W ramach działań niskoemisyjnych w sektorze transportu w obszarach miejskich, priorytetem jest promowanie i rozwój komunikacji publicznej. Zgodnie z szacunkami branżowymi, osoba przemieszczająca się autobusem emituje do atmosfery jedynie 20% gazów cieplarnianych w porównaniu do sytuacji, w której pokonywałaby tę samą trasę własnym samochodem osobowym. Podstawowym celem tego działania jest zachęta mieszkańców do korzystania z komunikacji publicznej poprzez zakup autobusów z napędem hybrydowym oraz prowadzenie kampanii promocyjnych na rzecz korzystania z komunikacji publicznej. Założony efekt redukcji emisji CO₂ przyjęty jest przy założeniu, iż 300 osób przesiądzie się z samochodu osobowego na komunikację publiczną. Dane branżowe mówią, że koszt zakupu

autobusu z napędem hybrydowym to 1,4-1,5 mln zł za sztukę. W ramach tego działania Miasto Zamość proponuje:

- modernizację systemu transportu publicznego w mieście poprzez zakup 20 pojazdów z obniżonym poziomem emisji CO₂. W ramach planowanego projektu zakłada się zakup 20 pojazdów z napędem hybrydowym charakteryzującym się niskimi kosztami eksploatacji i obniżoną emisją CO₂ lub pojazdów z normą emisji EURO 6. Koszt zakupu 1 autobusu szacowany jest na kwotę 1,4mln zł netto;
- modernizację systemu organizacji transportu publicznego na terenie miasta. Projekt obejmuje modernizację systemu sygnalizacji świetlnej na terenie miasta (priorytety w sygnalizacji itp.) oraz budowę systemu dynamicznej audiowizualnej informacji pasażerskiej i systemu zarządzania transportem zbiorowym, w tym budowę monitoringu wizyjnego głównych szlaków komunikacyjnych oraz zapewnienie dostępu do Internetu;
- zakup systemu do zarządzania flotą (system dyspozytorski oraz system informacji dynamicznej dla pasażerów);
- wdrożenie systemu karty miejskiej – elektroniczny bilet komunikacji miejskiej oraz wstępu do innych jednostek miejskich (np. OSiR, Muzeum Zamojskie itp.).

Działanie XIX	
Nazwa Działania	Poprawa mobilności miejskiej
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	944,80
Szacowany koszt działania	20 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	21 168,50
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna; Działanie 5.4 Transport niskoemisyjny NFOŚiGW: GAZELA BIS

Zrównoważona mobilność w miastach, przyczynia się do wyważonego rozwoju wszystkich odpowiednich rodzajów transportu, sprzyjając przy tym przechodzeniu na bardziej zrównoważone systemy.

W ramach Działania realizowane będą przedsięwzięcia z zakresu:

a) integracji różnych środków transportu oraz obsługi podróżnych:

- budowa/przebudowa węzłów (centrów) przesiadkowych, systemy Park&Ride (także na potrzeby szybkiej kolei aglomeracyjnej) umiejscowione w racjonalnych lokalizacjach. W ramach parkingów P&R konieczne jest zapewnienie miejsc parkingowych dla rowerów oraz możliwe jest zapewnienie punktu/punktów ładowania pojazdów elektrycznych. Jako niezbędny i uzupełniający (niedominujący) element projektu, możliwe są przedsięwzięcia z zakresu budowy/przebudowy dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych prowadzących do węzłów przesiadkowych oraz parkingów Park&Ride;
- infrastruktura obsługi osób korzystających z transportu zbiorowego;
- organizacja i koordynacja rozkładów jazdy, w tym uruchomienie kompleksowej i interaktywnej informacji pasażerskiej;

b) ścieżek oraz infrastruktury rowerowej – budowa, przebudowa oraz wyznaczanie dróg/tras/ścieżek rowerowych w ramach zintegrowanej sieci w mieście;

c) organizacji i zarządzania ruchem w mieście:

- rozwiązania z zakresu organizacji ruchu ułatwiające sprawne poruszanie się pojazdów komunikacji zbiorowej (np. budowa tzw. buspasów, czyli wydzielonych pasów ruchu dla autobusów);
- inwestycje w urządzenia i rozwiązania z zakresu telematycznych systemów zarządzania ruchem;
- inwestycje i rozwiązania umożliwiające wdrożenie strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej.

Na terenie Miasta Zamość w ramach tego działania, na obecnym etapie planowania proponuje się:

- poszerzenie głównych ciągów komunikacyjnych miasta, wyznaczenie buspasów, wymianę nawierzchni ciągów komunikacyjnych;
- przebudowę systemu sterowania głównych skrzyżowań dróg, wyznaczenie priorytetów dla komunikacji publicznej, montaż kamer monitoringu itp.;
- budowę systemu informacji dynamicznej na przystankach komunikacji publicznej (najczęściej uczęszczanych);
- budowę bezpiecznych przejść dla pieszych, wymianę wiat przystankowych, wypożyczalni rowerów.

Działanie XX	
Nazwa Działania	Carport
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	20,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	16,24
Szacowany koszt działania	160 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	9 852,22
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 4 Energia przyjazna środowisku, działanie 4.1. Wsparcie wykorzystania OZE

Chociaż w ostatnich latach obserwowany jest wzrost ilości pojazdów wykorzystujących w transporcie gaz ciekły LPG – głównie ze względu na niższą cenę, to nowym kierunkiem w motoryzacji mogą być pojazdy z napędem elektrycznym. Kluczem dla popularyzacji tego typu rozwiązań jest możliwość ładowania baterii elektrycznych nie tylko w domu, ale również w czasie pracy, czy zakupów. Konieczne jest zatem stworzenie infrastruktury, która to umożliwi.

Oprócz stacji ładowania podłączonych do sieci elektroenergetycznej, rolę podobną mogą pełnić wiaty parkingowe, w których zadaszenie stanowią moduły fotowoltaiczne. Dla jednego zabudowanego miejsca parkingowego moc wiaty wynieść może 2 kW. Uzyskana energia nie musi koniecznie być wykorzystywana do ładowania pojazdów, możliwe jest również oddanie jej do sieci, bądź wykorzystanie do zasilania innych podłączonych urządzeń (np. oświetlenia). Na potrzeby tego dokumentu oszacowano efekt ekologiczny przyjmując, że powstaną 3 stacje ładowania pojazdów na terenie Miasta Zamość. Koszt inwestycyjny 1 kW to 10 000,00 zł (dane branżowe). Według danych branżowych roczny uzysk energii z 1 kW mocy zainstalowanej wynosi 1 MWh.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XXI	
Nazwa Działania	Ecodriving
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2018-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	1591,87
Szacowany koszt działania	300 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	188,46
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna, Działanie 5.5. Promocja niskoemisyjności RPO: Oś priorytetowa 5 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna; Działanie 5.4 Transport niskoemisyjny

Działania sprzyjające redukcji emisji gazów cieplarnianych w obrębie transportu są bardzo ograniczone i w praktyce sprowadzają się jedynie do promowania pożądanych zachowań wśród kierowców. Dużą szansą na redukcję emisji z tego sektora i to pomimo cały czas rosnącego ruchu samochodowego, jest idea ecodrivingu, a więc ekologicznej i ekonomicznej jazdy. Idea ta jest o tyle atrakcyjna, iż jeżdżąc ekonomicznie, kierowcy spalają mniej paliwa, co przynosi im wymierne oszczędności, a przy okazji chronią środowisko. Kurs ecodrivingu to koszt ok. 300 zł, a spodziewane rezultaty szacowane są na 20 % redukcji zużywanego paliwa. Szansą na popularyzację tej formy działania, jest postulowane przez niektóre środowiska wprowadzenia podstaw ecodrivingu do szkoleń i egzaminów na prawo jazdy.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- promowanie wykorzystania samochodów z napędem elektrycznym;
- rozwój infrastruktury rowerowej w tym ścieżek rowerowych, wraz z promocją korzystania z rowerów.

Realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych (np. mieszkańców), dlatego też rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej;

- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje;
- prowadzenie kampanii informacyjnych.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XXII	
Nazwa Działania	Budowa ścieżek rowerowych oraz modernizacja istniejących
Adresat Działania	Miasto Zamość, Zarząd Dróg Grodzkich
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	236,20
Szacowany koszt działania	2 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	8 467,40
Przykładowe źródła finansowania:	RPO: Oś priorytetowa 5 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna, Działanie 5.5. Promocja niskoemisyjności RPO: Oś priorytetowa 5 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna; Działanie 5.4 Transport niskoemisyjny

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Jednym z takich rozwiązań jest budowa ścieżek oraz modernizacja istniejących ścieżek rowerowych na terenie Miasta Zamość. Dane branżowe mówią, że promocja transportu rowerowego pozwoli ograniczyć emisję CO₂ z transportu lokalnego o 0,5%.

Zgodnie z danymi uzyskanymi od Zarządu Dróg Grodzkich, planowana długość nowopowstałych ścieżek rowerowych wyniesie ok. 11,5 km. Szczegółowe zestawienie planowanych odcinków wraz z długością znajduje się w poniższej tabeli.

Lp.	Ulica	Odcinek	Długość
1.	Wyszyńskiego	Od F. Szarego do Gminnej Od Pawłówki do Zamoyskiego strona południowa	0,430 km 0,300 km 1,780 km
2.	Zamoyskiego	Od Wyszyńskiego do Legionów (całość)	1,346 km
3.	Piłsudskiego	Od Sadowej do Wiejskiej	1,000 km
4.	Lubelska	Od Wiejskiej do 1-go Maja	0,648 km
5.	Szczebrzeska	Od granicy Miasta do Dzieci Zamojszczyzny (obie strony)	1,138 km 1,199 km
6.	Legionów	Od Powiatowej do Starowiejskiej	1,000 km
7.	Powiatowa	Od Starowiejskiej do Legionów	1,100 km
8.	Dzieci Zamojszczyzny	Od Okrzei do 1-go Maja	0,850 km
9.	1-go Maja	Od Dzieci Zamojszczyzny do Lipowej	0,800 km
Łącznie:			11,591 km

Zadanie to jest związane ze zwiększeniem atrakcyjności i bezpieczeństwa poruszania się pieszo i rowerem. Należy uwzględnić budowę specjalnej infrastruktury dla rowerzystów i pieszych, aby oddzielić ich od intensywnego ruchu zmotoryzowanego oraz w stosownych przypadkach, zmniejszyć pokonywane przez nich odległości.

Alternatywą do tego działania jest poprawa jakości dróg gminnych, mająca na celu podwyższenie komfortu podróży oraz zwiększenie bezpieczeństwa.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XXIII	
Nazwa Działania	Wykonanie otworu hydrogeologiczno-rozpoznawczego dla udokumentowania wód termalnych w Zamościu
Adresat Działania	Miasto Zamość
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2018 - 2019
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	-
Szacowany koszt działania	18 942 000,00 zł
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	
Przykładowe źródła finansowania:	w ramach programu priorytetowego „Geologia i górnictwo część 1) Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalin i wód podziemnych”, finansowanego z Narodowego Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Istnieje wiele przesłanek ekonomiczno-gospodarczych, które przemawiają za pozyskiwaniem wód geotermalnych jako przyszłościowego, alternatywnego źródła energii. Istotna jest jej efektywność. Oznacza to, że cena jednostki ciepła jest stabilna w czasie. Cecha ta sprzyja atrakcyjności ekonomicznej tego nośnika energii – wzrost ceny energii cieplnej pozyskiwanej ze źródeł geotermalnych zależy jedynie od poziomu wskaźnika inflacji. Jest to zatem możliwość uniezależnienia się systemu zaopatrywania w energię ciepłą od wzrostu cen innych nośników energii, gdy zakład ciepłowniczy korzysta z własnego, lokalnego źródła energii. Wykorzystywanie energii geotermalnej nie wpływa negatywnie na stan środowiska przyrodniczego w porównaniu ze stosowaniem konwencjonalnych źródeł. Przy eksploatacji energii z głębi Ziemi nie powstają zanieczyszczenia lub tylko niewielkie ich ilości. Największe obciążenia środowiska przyrodniczego, podczas całego okresu działalności zakładu geotermalnego, występują jedynie na etapie jego przygotowywania (np. w związku z wykonaniem odwiertów), nie zaś dalszego funkcjonowania. Etap eksploatacji zasobów energii ciepła Ziemi jest zupełnie wolny od jakiegokolwiek wpływu na emisję zanieczyszczeń do atmosfery i powstawanie efektu cieplarnianego.

Tabela 35. Zestawienie działań wraz ze wskazaniem adresata działania, okresu realizacji, szacowanym kosztem oraz efektem ekologicznym

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat działania	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt (kwoty brutto)	Efekt ekologiczny		Wzrost wykorzystania energii z OZE	Wskaźniki monitoringu
				rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO ₂		
1	Program termomodernizacji budynków użyteczności publicznej	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	3 500 000,00 zł	4145,81	1406,88	-	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt.] / redukcja zapotrzebowania na energię wynikająca z audytów energetycznych [GJ]
2	Poprawa efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej na terenie Miasta Zamość	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 350 000,00 zł	1119,76	379,99	-	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą wynikające z audytów energetycznych [GJ/rok]/ Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną [MWh]/ wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych [MWh]

3	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2023	1 445 881,92 zł	3820,35	3085,01	-	Liczba oprav oświetleniowych poddanych modernizacji [szt.]/ Zmniejszone zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]
4	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 400 000,00 zł	-	162,40	200,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE w obiektach użyteczności publicznej [szt.]/ moc nowopowstałych instalacji OZE [kW]
5	Wymiana energooszczędnych oświetlenia w obiektach publicznych	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 100 000,00 zł	432,73	351,38	-	Liczba obiektów objętych wymianą oświetlenia [szt.] / zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną [MWh/rok]
6	Wdrażanie systemu "zielonych zamówień publicznych"	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2018	2020	- zł	852,06	703,44	-	Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych).

7	Adaptacje posiadanej dokumentacji projektowej do zastosowania zielonej energii	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2018	2020	100 000,00 zł	-	1567,92	-	Liczba zaktualizowanych dokumentów strategicznych Gminy [szt.]
8	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Miasta, w tym audyty energetyczne	Miasto Zamość	Działalność promocyjna i edukacyjna	2018	2020	1 000 000,00 zł	1668,40	703,44	-	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ/rok]/ zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną [MWh]/ wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych [MWh]
9	Wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia, organizacje pozarządowe i grupy obywatelskie	Miasto Zamość	Działalność promocyjna i edukacyjna	2018	2020	30 000,00 zł	-	522,26	-	Liczba przeprowadzonych szkoleń, spotkań z mieszkańcami oraz kampanii edukacyjnych w jednostkach oświatowych [szt.]
10	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	10 000 000,00 zł	3033,14	1070,09	-	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt.] / redukcja zapotrzebowania na energię wynikająca z audytów energetycznych [GJ]

11	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	16 000 000,00 zł	15123,23	5350,46	-	Liczba budynków w których wymieniono źródło ciepła [szt.] / redukcja zużycia energii [GJ lub MWh]
12	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro i małe instalacje	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	4 600 000,00 zł	-	487,00	600,00	Liczba nowo powstałych instalacji OZE [szt] / moc instalacji [kW] / roczny uzysk energii [MWh]
13	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	1 400 000,00 zł	-	168,44	477,43	Liczba nowo powstałych instalacji OZE [szt] / moc instalacji [kW] / roczny uzysk energii [MWh]
14	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	1 080 000,00 zł	68,75	24,26	-	Liczba wybudowanych budynków pasywnych [szt]
15	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje	Przedsiębiorcy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	6 000 000,00 zł	-	812,00	1000,00	Liczba nowo powstałych instalacji OZE [szt] / moc instalacji [kW] / roczny uzysk energii [MWh]

16	Budowa nowych przyłączy ciepłowniczych i gazowniczych oraz modernizacja istniejących sieci	Veolia Wschód Sp. z o.o. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	31 200 000,00 zł	56313,45	5293,46	-	Liczba nowych przyłączy ciepłowniczych i gazowniczych [szt.] / liczba zmodernizowanych elementów infrastruktury ciepłowniczej i gazowniczej [szt.] lub ich długość [km]
17	Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego (ITC), urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	Miasto Zamość	Działalność promocyjna i edukacyjna	2017	2020	500 000,00 zł	346,53	281,38	-	Liczba wymienionego sprzętu biurowego [szt.]/ zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną [MWh]
18	Komunikacja publiczna - zakup nowych autobusów	Miasto Zamość	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	34 440 000,00 zł	20577,20	1399,25	-	Liczba nowo zakupionych autobusów spełniających najwyższe normy środowiskowe [szt.]
19	Poprawa mobilności miejskiej	Miasto Zamość	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	20 000 000,00 zł	8946,85	1181,00	-	Liczba zmodernizowanych elementów infrastruktury transportu zbiorowego na terenie Miasta Zamość [szt.]

20	Carport	Miasto Zamość	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	160 000,00 zł	20,00	16,24	-	Liczba nowopowstałych wiat fotowoltaicznych służących do ładowania pojazdów z napędem elektrycznym [szt.]
21	Ecodriving	Miasto Zamość	Działalność promocyjna i edukacyjna	2018	2020	300 000,00 zł	89468,56	1591,87	-	Liczba kierowców objętych szkoleniem odnośnie ekologicznej jazdy samochodem [szt.]
22	Budowa ścieżek rowerowych oraz modernizacja istniejących	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	2 000 000,00 zł	2236,71	236,20	-	Długość nowopowstałych lub zmodernizowanych ścieżek rowerowych [km]
23	Wykonanie otworu hydrogeologiczno-rozpoznawczego dla udokumentowania wód termalnych w Zamościu	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2018	2019	18 942 000,00 zł	-	-	-	Liczba otworów hydrogeologiczno-rozpoznawczych dla udokumentowania wód termalnych w Zamościu [szt.]
SUMA						156 547 881,92	208 173,53	26 794,37	2 277,43	

9 Planowane rezultaty

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO₂ o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne gminy są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO₂ brana pod uwagę jest specyfika gminy, m.in. takie czynniki jak sektor przemysłowy działający na terenie gminy czy infrastruktura drogowa (np. obecność szlaków tranzytowych). Obszar Miasta Zamość przecinają dwie drogi krajowe oraz dwie drogi wojewódzkie. Sektor transportu drogowego stanowi główne źródło emisji CO₂. Drugie miejsce zajmuje gospodarka mieszkaniowa. Dlatego najwięcej zadań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej poświęconych jest redukcji emisji CO₂ w tych właśnie sektorach. Wraz z emisją CO₂ zredukowane zostanie także zużycie energii elektrycznej, ciepłej i gazowej.

Wskutek realizacji zaplanowanych działań na terenie Miasta Zamość możliwe będzie:

- zredukowanie emisji CO₂ o 10,28% w stosunku do roku bazowego, czyli o 26 794,37 MgCO₂/rok;
- ograniczenie zużycia energii końcowej o 29,30% w stosunku do roku bazowego, czyli o 208 173,53 MWh/rok;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 39,48% w stosunku do roku bazowego, czyli o 2 277,43 MWh/rok.

Uwaga: za rok bazowy przyjęto rok 2000.

Tabela 36. Całkowita emisja CO₂ [Mg] w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 i 2023 wraz z efektem ekologicznym planowanych działań

	Rok 2000	Rok 2013	Prognoza na rok 2020 (bez wprowadzenia PGN)	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	%	Prognoza na rok 2023	%
Emisja CO₂ [Mg]	260 739,60	357 368,56	391 237,21	364 834,54	10,13%	364 442,84	10,28%
Zużycie energii końcowej [MWh]	710 535,28	1 035 923,81	1 108 133,32	900 463,26	29,23%	899 959,78	29,30%
Udział energii ze źródeł odnawialnych	3 491,08	3 491,08	3 491,08	5 768,51	39,48%	5 768,51	39,48%

[MWh]

10 Monitoring i ewaluacja działań

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie miasta.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań, powinny być sporządzone szczegółowe plany ich realizacji z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań. Poszczególne działania ogólne i szczegółowe, realizowane będą przez różne stanowiska w ramach struktur Urzędu Miasta i jednostek. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów, postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020 z perspektywą do 2023 roku;
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań;
- informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie miasta.

Część działań, z uwagi na swój innowacyjny charakter, powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać, jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne, można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie rozwiązania alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań, konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu miasta. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów oraz bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania. W ramach ewaluacji działań za monitoring

realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac;
- koszty poniesione na realizację zadań;
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii);
- napotkane przeszkody w realizacji zadania;
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna, będzie aktualizacja Planu Działań.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 2 lata, począwszy od przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno "Raporty z działań" jak i „Raporty z implementacji” powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW. „Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

Monitoring osiągania celów określonych w Planie tj. redukcja zużycia energii finalnej, redukcja emisji CO₂ oraz wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych powinien odbywać się za pomocą poniższych wskaźników.

Tabela 37. Wskaźniki monitoringu wzrostu OZE (źródło: opracowanie własne)

Opis wskaźnika	Jednostka
Liczba nowopowstałych instalacji OZE	szt.
Moc nowopowstałych instalacji OZE	kW/rok
Roczna produkcja energii	WMh

Tabela 38. Wskaźniki redukcji energii (źródło: opracowanie własne)

Opis wskaźnika	Jednostka
Zużycie energii elektrycznej	MWh/rok
Zużycie energii cieplnej	GJ/rok
Zużycie paliw gazowych	m ³ /rok ⁷

Tabela 39. Wskaźniki redukcji emisji CO₂ – na podstawie zużycia x odpowiedni wskaźnik (źródło: opracowanie własne)

Opis wskaźnika	Jednostka
Zużycie energii elektrycznej	MWh/rok x wskaźnik
Zużycie energii cieplnej	GJ/rok x wskaźnik
Zużycie paliw gazowych	m ³ /rok x wskaźnik

Monitoring realizacji działań ujętych w Planie powinien odbywać się za pomocą poniższych wskaźników. W umieszczonych poniżej tabelach przedstawiono prognozowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Proponuje się monitorować wskaźniki każdego roku. Większość z nich oparta jest o informacje posiadane przez Urząd Miasta lub dane z Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 40. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok

⁷ wartość opałowa 1 m³ gazu wynosi 0,03612 GJ

Sumaryczna powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	m ²
Liczba budynków poddanych termomodernizacji	Urząd Miasta	szt.
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	kW/m ² /rok
Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych)	Urząd Miasta	szt./rok

Tabela 41. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i transportem ekologicznym	Urząd Miasta	szt.
Długość zmodernizowanych dróg	Urząd Miasta	km.

Tabela 42. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł	Urząd Miasta	szt.
Łączna liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE w budynkach	Urząd Miasta	szt.

mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł		
Liczba niskosprawnych źródeł ciepła zastąpionych źródłami wysokosprawnymi	Urząd Miasta	szt.
Roczne zużycie gazu i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m ² /rok MWh/rok
Liczba osób objętych akcjami społecznymi	Urząd Miasta	osoby
Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	Urząd Miasta/GUS	szt.

Tabela 43. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno – promocyjnymi	Urząd Miasta	szt./osób
Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu, ciepła w sektorze handlu, usług	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m ² /rok MWh/rok
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	Urząd Marszałkowski	szt.
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji	WFOŚiGW	szt.

oraz wykorzystaniem OZE

10.1 Interesariusze

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji można stwierdzić, iż problem emisji nie jest powiązany z jednym kluczowym emitentem, ale jest raczej sumą zróżnicowanych, rozproszonych źródeł emisji, na którą składa się transport, zużycie energii na potrzeby bytowe, wykorzystanie ciepła na potrzeby grzewcze, czy też na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej. Stąd też, tylko podjęcie szeroko zakrojonych działań we wszystkich sektorach pozwoli na osiągnięcie zauważalnych postępów w dziedzinie redukcji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych emitowanych do powietrza.

Rolę integratora PGN odgrywa plan działań poświęcony zarówno inwestycjom, jak i przedsięwzięciom nie inwestycyjnym, w szczególności w sektorach o najwyższej emisyjności. Identyfikując te sektory, możliwe stało się wskazanie grup interesariuszy, czyli podmiotów, do których adresowany jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, którymi są:

- mieszkańcy – stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności węglem oraz miałem węglowym) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii, wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne, generujemy emisję związaną z wytwarzaniem tej energii;
W związku z powyższym, w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej) z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny – z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną, pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii;
- przedsiębiorcy – działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, stąd też w stosunku do przedsiębiorców, przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych.

Co ważne, wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości. Zatem PGN nie przewiduje na terenie gminy budowy dużych instalacji wiatrowych, czy rozległych farm fotowoltaicznych;

- samorząd terytorialny (administracja gminna) i jednostki powiązane – chociaż obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie gminy, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań pro środowiskowych. Realizując inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak szkoły i przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. W obszarze komunikacji rolę samorządu powinno być również promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych;
- osoby i podmioty korzystające z komunikacji samochodowej – gwałtownie w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków - zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów aby zmieniały swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu, bądź wdrażając zasady ekonomicznej jazdy samochodem (ecodrivingu), która pozwala obniżyć ilość spalanej paliwa, a tym samym emisję;
- firmy budowlane, deweloperzy, osoby podejmujące się budowy domów – jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej w istniejących budynkach, umożliwia to termomodernizacja tych obiektów. W przypadku budynków nowopowstających, o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania, a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolę jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjać będą ograniczaniu zapotrzebowania na energię ciepłą.

11 Uwarunkowania realizacji działań

Realizacja rekomendowanych działań, nawet jeżeli zostały włączone w Wieloletnią Prognozę Finansową, nigdy nie może być traktowana jako pewnik, w szczególności należy mieć na uwadze, że nawet duże wydatki finansowe nie przynoszą natychmiastowych, planowanych efektów. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów jest bowiem uzależniona od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwia analiza SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działania.

Tabela 44. Analiza SWOT dla miasta Zamość

	Silne strony	Słabe strony
	- determinacja gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej; - doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności; - dobrze rozwinięta infrastruktura techniczna; - rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi; - rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną, ciepło sieciowe i gaz; - coraz większa świadomość społeczna wykorzystania OZE;	- niedostateczne środki finansowe w budżecie miasta na realizację działań zawartych w Planie; - brak szczegółowych informacji dotyczących zużycia nośników innych niż sieciowe zużywanych na terenie gminy; - występowanie barier technicznych i ekonomicznych stosowania OZE; - bardzo intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie gminy; - rosnąca emisja z transportu samochodowego;
Czynniki zewnętrzne	Szanse	Zagrożenia
	- wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych; - coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań	- brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych; - zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii

	zmniejszających jej zużycie; • coraz większy nacisk UE na OZE; • rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii; • możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury; • coraz częstsze stosowanie przez inwestorów nowych technologii pozytywnie wpływających na energochłonność budynków;	ze względu na wysoki koszt inwestycyjny;
--	--	---

12 Źródła finansowania

Realizacja i powodzenie inwestycji wskazanych w Planie Działań w dużej mierze uzależnione jest od możliwości pozyskania środków zewnętrznych na ich sfinansowanie. Dotyczy to zarówno inwestycji prowadzonych przez podmioty samorządowe, jak i przedsiębiorstwa. W perspektywie finansowej 2014 - 2020 podstawowymi źródłami wsparcia będą:

- Środki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowiska;
- Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego.

12.1 Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej – POIiŚ 2007–2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POIiŚ 2014–2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014–2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko opracowany 16 grudnia 2014 roku skierowany jest na następujące osie priorytetowe:

Oś priorytetowa I: Zmniejszenie Emisyjności Gospodarki

PRIORYTET INWESTYCYJNY: Wspieranie Wytwarzania i Dystrybucji Energii Pochodzącej ze Źródeł Odnawialnych.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Wzrost udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia udziału energii produkowanej ze źródeł odnawialnych, co z kolei przyczyni się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych oraz poprawy stanu środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery

PRIORYTET INWESTYCYJNY: Promowanie Efektywności Energetycznej i Korzystania z Odnawialnych Źródeł Energii w przedsiębiorstwach.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia, zwiększając przy tym udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym poprzez racjonalne zużycie zasobów surowców energetycznych. Wpłynie to na oszczędność energii, a jej efektywne wykorzystanie przez przedsiębiorstwa obniży koszty ich funkcjonowania. Działania w ramach przedmiotowego priorytetu wpłyną również na zmniejszenie emisyjności gospodarki.

PRIORYTET INWESTYCYJNY: Wspieranie Efektywności Energetycznej, Inteligentnego Zarządzania Energią i Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii w Infrastrukturze Publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Zwiększona efektywność energetyczna w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia zwiększając przy tym udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym poprzez racjonalne zużycie zasobów surowców energetycznych. Zwiększenie poprawy efektywności energetycznej, która łączy w sobie cele gospodarcze i społeczne, przyczyni się dodatkowo do zmniejszenia emisyjności gospodarki.

PRIORYTET INWESTYCYJNY: Rozwijanie i wdrażanie Inteligentnych Systemów Dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Wprowadzenie pilotażowych sieci inteligentnych.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia poprzez wdrożenie elementów sieci inteligentnych.

PRIORYTET INWESTYCYJNY: Promowanie Strategii Niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Zwiększona sprawność przesyłu energii termicznej.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie produkcji i przesyłu. Działania przewidziane w przedmiotowym priorytecie ukierunkowane będą na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, co przyczyni się do poprawy jakości powietrza na terenach miejskich.

PRIORYTET INWESTYCYJNY: promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Zwiększony udział energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: Realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie produkcji oraz udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym, co pozwoli zredukować emisje zanieczyszczeń pochodzących z tzw. niskiej emisji. Interwencja przyczyni się również do poprawy jakości powietrza.

Oś priorytetowa VI: Rozwój Niskoemisyjnego Transportu Zbiorowego w Miastach

PRIORYTET INWESTYCYJNY: promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Większe wykorzystanie niskoemisyjnego transportu miejskiego.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: rezultatem realizacji projektów w priorytecie inwestycyjnym będzie wzrost liczby przewozów pasażerskich w miastach, publicznym transportem zbiorowym.

Oś priorytetowa VII: Poprawa Bezpieczeństwa Energetycznego

PRIORYTET INWESTYCYJNY: Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Wzmocniona infrastruktura bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: Realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego poprzez zabezpieczenie przesyłu i dystrybucji energii oraz zwiększenia bezpieczeństwa gazowego.

12.2 Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrony atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

12.2.1 LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych, energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Beneficjentami są:

- podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych;
- samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach;
- organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.

Dofinansowanie można uzyskać w formie dotacji do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

12.2.2 Program wsparcia budownictwa energooszczędnego

Celem programu jest oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

Rodzaje przedsięwzięć:

- budowa domu jednorodzinnego;
- zakup nowego domu jednorodzinnego;
- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Program jest wdrażany w latach 2013 – 2022.

Alokacja środków (kwota dotacji w planowanych do zawarcia umowach kredytu):

- 100 mln zł – w latach 2013 – 2015;
- 200 mln zł – w latach 2016 – 2018; z zastrzeżeniem, że mogą następować przesunięcia alokacji środków między ww. okresami, w zależności od poziomu wykorzystania przez banki limitu środków na częściowe spłaty kapitału kredytu;

Wydatkowanie środków w terminie do 31.12.2022 roku.

Koszty kwalifikowane:

Koszt budowy albo zakupu domu jednorodzinnego albo zakupu lokalu mieszkalnego w nowym budynku wielorodzinnym wraz z kosztem projektu budowlanego, kosztem wykonania weryfikacji projektu budowlanego, kosztem wykonania testu szczelności budynku i potwierdzenia osiągnięcia standardu energetycznego. Koszty kwalifikowane obejmują

te elementy budynku, które prowadzą do spełnienia kryteriów Programu Priorytetowego, w szczególności:

- 1) zakup i montaż elementów konstrukcyjnych bryły budynku, w tym materiałów izolacyjnych ścian, stropów, dachów, posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej;
- 2) zakup i montaż układów wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła;
- 3) zakup i montaż instalacji ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, wodnokanalizacyjnej i elektrycznej.

Nie zalicza się do nich kosztów związanych z wykończeniem mieszkania/budynku umożliwiającym zamieszkanie.

12.2.3 Inwestycje energooszczędne w MŚP

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂.

Beneficjentami są prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5.2003, s. 36).

Nabór wniosków o dotację NFOŚiGW na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym przez banki, które zawarły umowy o współpracy z NFOŚiGW.

12.2.4 BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Wsparcie udzielane jest w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych.

Warunki dofinansowania:

- 1) kwota pożyczki: do 40 mln zł, z zastrzeżeniem poziomu intensywności dofinansowania określonego w programie;
- 2) oprocentowanie pożyczki:
 - a. na warunkach preferencyjnych (stanowi pomoc publiczną): oprocentowanie WIBOR 3M, nie mniej niż 2 % (w skali roku); albo
 - b. na warunkach rynkowych (nie stanowi pomocy publicznej): oprocentowanie na poziomie stopy referencyjnej ustalonej zgodnie z komunikatem Komisji w sprawie

zmiany metody ustalania stóp referencyjnych i dyskontowych (Dz. Urz. UE C 14 z 19.01.2008 r. str. 6);

- 3) odsetki z tytułu oprocentowania spłacane są na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego, następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków;
- 4) okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat. Okres finansowania jest liczony od daty planowanej wypłaty pierwszej transzy pożyczki do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej;
- 5) okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki do daty spłaty pierwszej raty kapitałowej, lecz nie dłuższa niż 18 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia;
- 6) wypłata transz pożyczki może nastąpić wyłącznie w formie refundacji;
- 7) pożyczka nie podlega umorzeniu;
- 8) w przypadkach, gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną, jest ono udzielane zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy publicznej.

12.2.5 Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE

Celem programu jest „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii” jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Program promuje nowe technologie OZE oraz postawy prosumenckie (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także wpływa na rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program stanowi kontynuację i rozszerzenie zakończonego w 2014 r. programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych”.

12.3 Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego

Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego 2014-2020 formułuje ramy interwencji dla prowadzenia działań wpisujących się w Strategię Europa 2020.

Zadania z zakresu odnawialnych źródeł energii, realizowane są w ramach V. osi priorytetowej, której celem jest poprawa efektywności energetycznej oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii.

Do potencjalnych beneficjentów w ramach RPO województwa lubelskiego należą:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną;
- jednostki naukowe;
- szkoły wyższe;
- spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki, samorządu terytorialnego lub ich związki;
- organizacje pozarządowe;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe;
- Towarzystwa Budownictwa Społecznego;
- służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego;
- podmioty wdrażające instrument finansowy.

12.4 Środki WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego.

Ochrona powietrza

- ograniczenie niskiej emisji szczególnie w obszarach, gdzie wykazano przekroczenia pyłów PM_{2,5} i PM₁₀;
- budowa odnawialnych źródeł energii;
- działania zmierzające do ograniczenia emisji do powietrza i oszczędności energii podejmowane przez jednostki samorządu terytorialnego, zakłady przemysłowe, zakłady energetyki zawodowej i inne;
- realizacja programów ochrony powietrza dla stref: Aglomeracja Lubelska i strefa lubelska;
- ochrona przed hałasem, drganiami mechanicznymi i polem magnetycznym.

Edukacja ekologiczna

Działania mające na celu podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, kształtowanie postaw i zachowań proekologicznych, upowszechnianie idei zrównoważonego rozwoju oraz racjonalnego korzystania z zasobów naturalnych.

12.5 Inne programy wsparcia finansowego

Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt – na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych;
- Kredyt z Dobrą Energią – na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy oraz innych projektów z zakresu energetyki odnawialne. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw;
- Kredyty na urządzenia ekologiczne – na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw;
- Kredyt EnergoOszczędny – na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych;
- Kredyt EkoOszczędny – na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych);

- Kredyt z Klimatem – to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące:
 - 1) efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia, bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji;
 - 2) budowy systemów OZE dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw, fundacji, przedsiębiorstw komunalnym, dużych przedsiębiorstw.

Bank Gospodarstwa Krajowego – Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów, która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współudziału klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu, firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €190 milionów. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona EURO za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych).

13 SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. SCHEMAT SIECI DROGOWEJ NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ (ŹRÓDŁO: PLAN ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU PUBLICZNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO W ZAMOŚCIU NA LATA 2014-2028).....	14
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE ZAMOŚCIA NA TLE POLSKI (HTTP://TIRAWFKRAKOW.NAZWA.PL) .	57
RYSUNEK 3. POŁOŻENIE MIASTA ZAMOŚĆ NA TLE WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO (HTTP://PL.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/WOJEW%C3%B3DZTWO_LUBELSKIE).....	57
RYSUNEK 4. ZMIANY LICZBY MIESZKAŃCÓW NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W LATACH 2000 - 2014 (BANK DANYCH LOKALNYCH, GUS).....	67
RYSUNEK 5. ZMIANY LICZBY MIESZKAŃCÓW NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W LATACH 2000 - 2014 WRAZ Z PROGNOZĄ NA LATA 2015-2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH PUBLIKOWANYCH W BANKU DANYCH LOKALNYCH).....	68
RYSUNEK 6. ZMIANY LICZBY MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W LATACH 2010 – 2013 (BANK DANYCH LOKALNYCH, GUS)	68
RYSUNEK 7. PROGNOZOWANE ZMIANY LICZBY MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W LATACH 2014 - 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE)	69
RYSUNEK 8. LICZBA NOWYCH MIESZKAŃ ODDANYCH DO UŻYTKU W LATACH 2005 - 2013 (ŹRÓDŁO: BANK DANYCH LOKALNYCH, GUS)	69
RYSUNEK 9. ŚREDNIA POWIERZCHNIA 1 MIESZKANIA NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W LATACH 2002 – 2013 (BANK DANYCH LOKALNYCH, GUS).....	70
RYSUNEK 10. PROGNOZOWANE ZMIANY ŚREDNIEJ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKANIA NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W LATACH 2014 - 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE).....	70

RYSUNEK 11. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W LATACH 2000 -2013 (BANK DANYCH LOKALNYCH, GUS).....	71
RYSUNEK 12. PROGNOZOWANE ZMIANY LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W LATACH 2014 - 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE)	71
RYSUNEK 13. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA LATA 2014 - 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE)	79
RYSUNEK 14. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH] W ROKU 2000, 2013 ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS ORAZ ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA ZAMOŚĆ).....	80
RYSUNEK 15. EMISJA CO ₂ [MG CO ₂] Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2000, 2013 ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS ORAZ ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA ZAMOŚĆ)	80
RYSUNEK 16. PROGNOZA ZUŻYCIA PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ NA LATA 2014 - 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE)	83
RYSUNEK 17. EMISJA CO ₂ [MGCO ₂] Z TYTUŁU ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ Z ROKU 2000, 2013 ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 Z PODZIAŁEM NA SEKTORY (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH Z GUS ORAZ ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA ZAMOŚĆ)	84
RYSUNEK 18. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW OPAŁOWYCH NOŚNIKÓW ENERGII NA POTRZEBY CIEPLNE NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE BADANIA ANKIETOWEGO, DANYCH PUBLIKOWANYCH W BANKU DANYCH LOKALNYCH GUS ORAZ DANYCH UDOSTĘPNIONYCH PRZEZ VEOLIA WSCHÓD SP. Z O.O.)	85
RYSUNEK 19. EMISJA CO ₂ Z TYTUŁU ZUŻYCIA PALIW TRANSPORTOWYCH NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W ROKU 2000, 2013 ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH PUBLIKOWANYCH PRZEZ GDDKIA)	90
RYSUNEK 20. MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI (HTTP://BACON.UMCS.LUBLIN.PL).....	101
RYSUNEK 21. PARAMETRY TECHNICZNE MIKROTURBINY WIATROWEJ (HTTP://GENERATORY-WIATROWE.PL/?PAGE_ID=21)	102
RYSUNEK 22. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE EUROPY (HTTP://SOLARGIS.INFO)	103
RYSUNEK 23. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE POLSKI (HTTP://SOLARGIS.INFO)	104
RYSUNEK 24. ODWIERTY WIERTNICZE NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ ORAZ W JEGO POBLIŻU (BAZAGIS.PGI.GOV.PL)	107
RYSUNEK 25. POTENCJAŁ GEOTERMII W WOJEWÓDZTWIE LUBELSKIM (ŹRÓDŁO: ANALIZA ISTNIEJĄCEGO POTENCJAŁU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W POWIECIE	

ŁUKOWSKIM I MOŻLIWOŚCI JEGO WYKORZYSTANIA WRAZ Z REKOMENDOWANYMI PROJEKTAMI, FUNDACJA ROZWOJU LUBELSZCZYZNY, LUBLIN, MAJ 2011).....	109
RYSUNEK 26. MIEJSCE PLANOWANEGO ODWIERTU NA TLE FORM OCHRONY PRZYRODY (ŹRÓDŁO: HTTP://GEOSERWIS.GDOS.GOV.PL/MAPY/).....	110

14 SPIS TABEL

TABELA 1. SIEĆ DROGOWA W MIEŚCIE ZAMOŚĆ.....	15
TABELA 2. PRZEBIEG DRÓG KRAJOWYCH I WOJEWÓDZKICH NA OBSZARZE MIASTA ZAMOŚĆ.....	16
TABELA 3. LICZBA POJAZDÓW ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ Z PODZIAŁEM NA RODZAJ PALIWA (STAN NA ROK 2013).....	17
TABELA 4. MIEJSCA PARKINGOWE NA OBSZARZE MIASTA ZAMOŚĆ	18
TABELA 5. POZIOM NAPEŁNIEŃ POSZCZEGÓLNYCH LINII W DZIEŃ POWSZEDNI.....	26
TABELA 6. POZIOM NAPEŁNIEŃ POSZCZEGÓLNYCH LINII W SOBOTĘ	27
TABELA 7. POZIOM NAPEŁNIEŃ POSZCZEGÓLNYCH LINII W NIEDZIELĘ.....	27
TABELA 8. LISTA ZADAŃ PRIORYTETOWYCH (ŹRÓDŁO: KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA POLSKI 2030)	45
TABELA 9. STĘŻENIA ROCZNE POSZCZEGÓLNYCH GAZÓW I PYŁÓW W POWIETRZU NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ (ŹRÓDŁO: WIOŚ „INFORMACJA O STANIE ŚRODOWISKA NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ ZA ROK 2014”).....	66
TABELA 10. LICZBA PODMIOTÓW DZIAŁAJĄCYCH NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ Z PODZIAŁEM NA KATEGORIE PKD W LATACH 2012 - 2013 (BANK DANYCH LOKALNYCH, GUS)	72
TABELA 11. WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ DLA RUCHU TRANZYTOWEGO (ŹRÓDŁO: ZAŁĄCZNIK NR 2 - METODYKA - DO REGULAMINU I KONKURSU GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚIGW).....	75
TABELA 12. WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ DLA RUCHU LOKALNEGO (ŹRÓDŁO: WARTOŚCI OPAŁOWE (WO) I WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ (WE) DO RAPORTOWANIA W RAMACH WSPÓLNOTOWEGO SYSTEMU HANDLU UPRAWNIENIAMI DO EMISJI (KOBIZE)	75
TABELA 13. WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ DLA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH (ŹRÓDŁO: WARTOŚCI OPAŁOWE (WO) I WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ (WE) DO RAPORTOWANIA W RAMACH WSPÓLNOTOWEGO SYSTEMU HANDLU UPRAWNIENIAMI DO EMISJI (KOBIZE); „SYSTEM ZIELONYCH INWESTYCJI (GIS – GREEN INVESTMENT SCHEME), CZĘŚĆ 6) SOWA – ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE”)	76
TABELA 14. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W 2013 ROKU Z PODZIAŁEM NA GRUPY TARYFOWE WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ (DANE POCHODZĄCE Z BANKU	

DANYCH LOKALNYCH, GUS ORAZ ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA ZAMOŚĆ)	78
TABELA 15. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W 2000 ROKU Z PODZIAŁEM NA GRUPY TARYFOWE WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS ORAZ ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA ZAMOŚĆ)	78
TABELA 16. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W ROKU 2020 WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ Z TEGO TYTUŁU (OPRACOWANIE WŁASNE)	79
TABELA 17. ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ Z PODZIAŁEM NA SEKTORY W ROKU 2000 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH Z GUS ORAZ ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA ZAMOŚĆ)	81
TABELA 18. ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ Z PODZIAŁEM NA SEKTORY W ROKU 2013 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH Z GUS ORAZ ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA ZAMOŚĆ)	82
TABELA 19. ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ Z TEGO TYTUŁU Z PODZIAŁEM NA SEKTORY – PROGNOZA NA ROK 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH Z GUS ORAZ ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA ZAMOŚĆ)	82
TABELA 20. ZUŻYCIE CIEPŁA WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ W SEKTORZE MIESZKALNYM NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ Z PODZIAŁEM NA RODZAJ NOŚNIKA ENERGII CIEPLNEJ W ROKU 2000 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE BADANIA ANKIETOWEGO, DANYCH PUBLIKOWANYCH W BANKU DANYCH LOKALNYCH GUS ORAZ DANYCH UDOSTĘPNIANYCH PRZEZ VEOLIA WSCHÓD SP. Z O.O.)	85
TABELA 21. ZUŻYCIE CIEPŁA WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ W SEKTORZE MIESZKALNYM NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ Z PODZIAŁEM NA RODZAJ NOŚNIKA ENERGII CIEPLNEJ W ROKU 2013 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE BADANIA ANKIETOWEGO, DANYCH PUBLIKOWANYCH W BANKU DANYCH LOKALNYCH GUS ORAZ DANYCH UDOSTĘPNIANYCH PRZEZ VEOLIA WSCHÓD SP. Z O.O.)	86
TABELA 22. ZUŻYCIE CIEPŁA WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ W SEKTORZE MIESZKALNYM NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ Z PODZIAŁEM NA RODZAJ NOŚNIKA ENERGII CIEPLNEJ – PROGNOZA NA ROK 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA DANYCH GUS ORAZ PROGNOZ OGÓLNOKRAJOWYCH)	86
TABELA 23. ZUŻYCIE CIEPŁA SYSTEMOWEGO NA TERENIE ZAMOŚĆ W ROKU 2000 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH UZYSKANYCH OD VEOLIA WSCHÓD SP. Z O.O.)	87
TABELA 24. ZUŻYCIE CIEPŁA SYSTEMOWEGO NA TERENIE ZAMOŚĆ W ROKU 2013 (ŹRÓDŁO: VEOLIA WSCHÓD SP. Z O.O.)	87

TABELA 25. ZUŻYCIE CIEPŁA SYSTEMOWEGO NA TERENIE ZAMOŚĆ – PROGNOZA NA ROK 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH UZYSKANYCH OD VEOLIA WSCHÓD SP. Z O.O.).....	88
TABELA 26. DOBOWA LICZBA POJAZDÓW NA DROGACH KRAJOWYCH ORAZ WOJEWÓDZKICH PRZECINAJĄCYCH MIASTO ZAMOŚĆ W ROKU 2000, 2013 ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH PUBLIKOWANYCH PRZEZ GDDKIA)	89
TABELA 27. EMISJA CO ₂ POWSTAŁA W WYNIKU SPALANIA PALIW TRANSPORTOWYCH NA DROGACH KRAJOWYCH NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W ROKU 2000, 2013 ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH PUBLIKOWANYCH PRZEZ GDDKIA)	89
TABELA 28. ŁĄCZNA EMISJA CO ₂ WYNIKAJĄCA Z RUCHU TRANZYTOWEGO I LOKALNEGO W ROKU 2000, 2013 ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH UDOSTĘPNIONYCH PRZEZ CEPIK ORAZ GDDKIA)	90
TABELA 29. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OŚWIETLENIOWEGO NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ (AUDYT ENERGETYCZNY OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ, PAŹDZIERNIK 2014)	91
TABELA 30. BILANS EMISJI [MGCO ₂] Z PODZIAŁEM NA RODZAJ NOŚNIKA ENERGII NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W ROKU 2000, 2013 ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 I 2023 (OPRACOWANIE WŁASNE)	92
TABELA 31. BILANS EMISJI [MGCO ₂] Z PODZIAŁEM NA SEKTORY NA TERENIE MIASTA ZAMOŚĆ W ROKU 2000, 2013 ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 I 2023 (OPRACOWANIE WŁASNE)	93
TABELA 32. BILANS ENERGETYCZNY MIASTA ZAMOŚĆ W ROKU 2000, 2013 ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 I 2023 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	93
TABELA 33. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ WRAZ Z SZACUNKOWĄ OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII (ŹRÓDŁO: DR HAB. INŻ. JAN NORWISZ, DR INŻ. ALEKSANDER D. PANEK: POPRAWA EFEKTYWNOŚCI UŻYTKOWANIA CIEPŁA GRZEWczego ELEMENTEM WDRAŻANIA ZASAD ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU)	106
TABELA 34. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW HYDROGEOLOGICZNYCH POZIOMÓW WYSTĘPUJĄCYCH W REJONIE ZAMOŚCIA (ŹRÓDŁO: GÓRECKI RED., 2006A; GÓRECKI RED., 2006B).....	109
TABELA 35. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ WRAZ ZE WSKAZANIEM ADRESATA DZIAŁANIA, OKRESU REALIZACJI, SZACOWANYM KOSZTEM ORAZ EFEKTEM EKOLOGICZNYM	146
TABELA 36. CAŁKOWITA EMISJA CO ₂ [MG] W ROKU 2000, 2013 ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 I 2023 WRAZ Z EFEKTEM EKOLOGICZNYM PLANOWANYCH DZIAŁAŃ	152
TABELA 37. WSKAŹNIKI MONITORINGU WZROSTU OZE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	154
TABELA 38. WSKAŹNIKI REDUKCJI ENERGII (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	155
TABELA 39. WSKAŹNIKI REDUKCJI EMISJI CO ₂ – NA PODSTAWIE ZUŻYCIA X ODPOWIEDNI WSKAŹNIK (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	155

TABELA 40. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA GRUPY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	155
TABELA 41. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA TRANSPORTU.....	156
TABELA 42. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA MIESZKALNICTWA	156
TABELA 43. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA HANDLU, USŁUG I PRZEDSIĘBIORSTW	157
TABELA 44. ANALIZA SWOT DLA MIASTA ZAMOŚĆ.....	160

Załącznik I – Baza emisji

Karta informacyjna - inwentaryzacja

Załącznik Nr 2 do uchwały Nr XVII/292/2020

Rady Miasta Zamość

Nazwa projektu	Inwentaryzacja emisji	z dnia 27 stycznia 2020 r.
Opis Projektu	Arkusz kalkulacyjny inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie miasta Zamość, wykonany na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	

Spis tabel	
Nazwa	Opis
INFO	Opis zawartości dokumentu
Wskaźniki	Zestawienie wskaźników emisji CO ₂ z poszczególnych źródeł, wykorzystanych w dokumencie
Charakterystyka	Podstawowe informacje statystyczne dotyczące Miasta
En. elektryczna	Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO ₂ w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
En. elektryczna wykr.	Wykresy obrazujące zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO ₂ roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Gaz	Zużycie gazu oraz emisja CO ₂ w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Gaz wykr.	Wykresy obrazujące zużycie gazu oraz emisję CO ₂ w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Ruch lokalny	Emisja CO ₂ generowana przez ruch lokalny na terenie Miasta w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Tranzyt	Natężenie ruchu oraz Emisja CO ₂ na drogach tranzytowych przebiegających przez teren Miasta w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Transport wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO ₂ z ruchu tranzytowego i lokalnego
Ciepło	Zużycie paliw opałowych oraz ciepła sieciowego oraz emisja CO ₂ w roku 2000, 2013 i prognoza na rok 2020
Ciepło wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO ₂ generowaną przez wykorzystanie ciepła sieciowego oraz spalanie paliw opałowych
Ob. publ.	Zestawienie obiektów publicznych wraz z informacją o generowanej emisji CO ₂
Oświetlenie	Informacja o emisji CO ₂ generowanej poprzez zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe
Bilans	Łączne zestawienie emisji CO ₂ z podziałem na nośniki energii oraz sektory w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2023 i obliczeniem statystycznej emisji na 1 mieszkańca Miasta.

Wskaźniki

Zestawienie wskaźników				
	Wskaźnik na rok 2000	Wskaźnik na rok 2013	Jednostka	Źródło
Energia elek.	0,226	0,226	Mg CO ₂ /GJ	Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce" (KOBiZE)
Energia elek.	0,812	0,812	Mg CO ₂ /MWh	Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce" (KOBiZE)
Węgiel	0,09001	0,09271	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Olej opałowy	0,07286	0,07659	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Gaz	0,03615	0,03612	GJ/m ³	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Gaz	0,05335	0,05582	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Ciepło sieciowe	0,09	0,09	Mg CO ₂ /GJ	Informacje o wielkości zanieczyszczeń w
Gaz ciekły (LPG)	0,04731	0,04731	GJ/kg	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Gaz ciekły (LPG)	0,06578	0,06244	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)
Gaz ciekły (LPG)	0,562	0,562	t/m ³	Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 22 kwietnia 2004 r. w sprawie obniżenia stawek podatku akcyzowego
Benzyna	0,04478	0,0448	GJ/kg	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)

Wskaźniki				
Benzyna	0,07055	0,06861	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Benzyna	0,72	0,72	t/m ³	Charakterystyka benzyny, PKN ORLEN, http://www.orlen.pl/PL/DlaBiznesu/Paliwa/Benzyny/Strony/BenzynaBezolowiowa95.aspx
Olej napędowy	0,04333	0,04333	GJ/kg	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Olej napędowy	0,07156	0,07333	Mg CO ₂ /GJ	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBIZE)
Olej napędowy	0,82	0,82	t/m ³	Charakterystyka oleju napędowego, PKN ORLEN, http://www.orlen.pl/PL/DlaBiznesu/Paliwa/OlejeNapadowe/Strony/OlejNapadowyEkodieselUltra.aspx
Samochody osobowe	155	155	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)
Samochody dostawcze	200	200	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)
Samochody ciężarowe	450	450	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)
Samochody ciężarowe z naczepą	900	900	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)
Autobusy	450	450	g CO ₂ /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)

Charakterystyka gminy

Horyzont czasowy

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

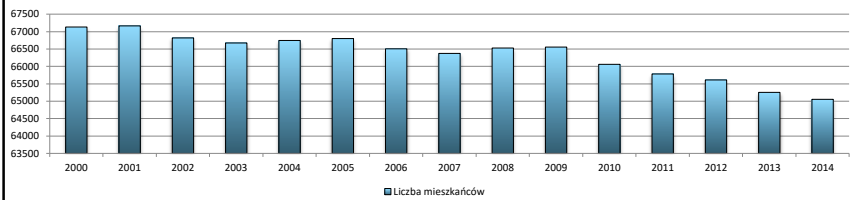
Liczba mieszkańców

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	średnioroczny trend zmian
Mieszkańcy	67134	67166	66820	66675	66747	66802	66507	66375	66530	66557	66061	65784	65612	65255	65055	-0,256%

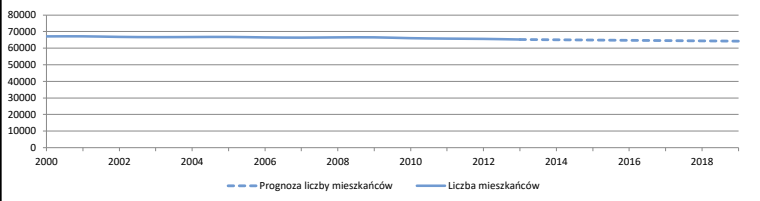
Prognoza liczby mieszkańców

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkańcy	65 087	64 920	64 753	64 586	64 420	64 254

Liczba mieszkańców



Prognoza liczby mieszkańców



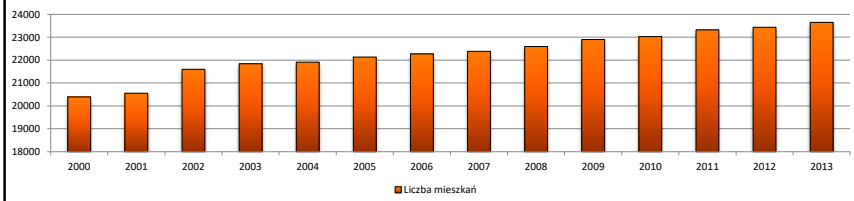
Liczba mieszkań

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	średnioroczny trend zmian
Mieszkania	20390	20554	21600	21840	21912	22133	22270	22383	22594	22899	23027	23319	23434	23649	brak danych	0,799%

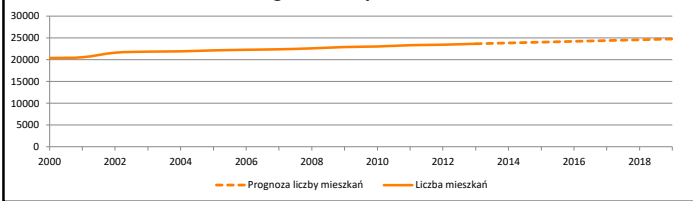
Prognoza liczby mieszkań

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkania	23 832	24 016	24 199	24 382	24 566	24 749	24 932

Liczba mieszkań



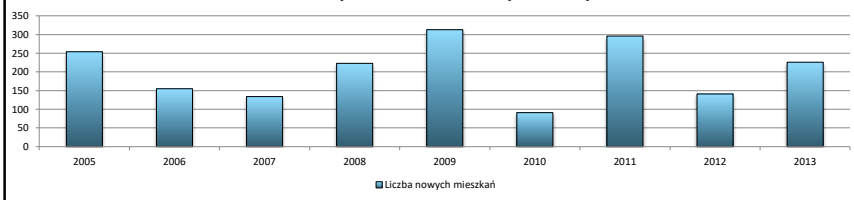
Prognoza liczby mieszkań

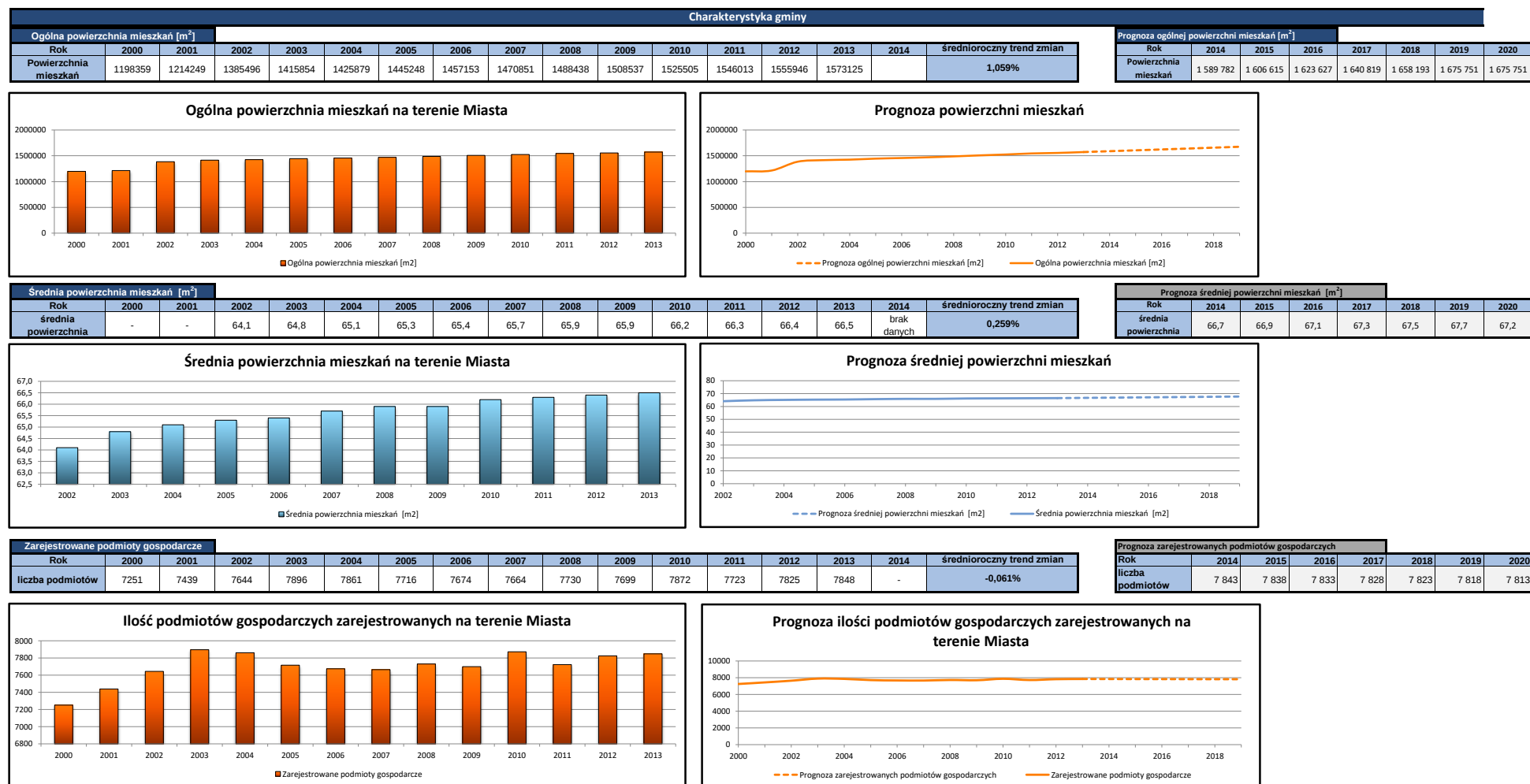


Liczba nowych mieszkań

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	średnioroczna wartość
Nowe mieszkania	-	-	-	-	-	254	155	134	223	313	91	296	141	226	-	183,30

Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku





Energia elektryczna - zużycie i emisja

rok 2000					
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	Zużycie GJ	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
A	bd	0,00	0,00	0,812	0,00
B	bd	21599,63	77758,67	0,812	17538,90
C	bd	41841,30	150628,68	0,812	33975,14
G	bd	37290,00	134244,00	0,812	30279,48
		100730,93	362631,35		81793,52

rok 2013					
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	Zużycie GJ	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
A	bd	0,00	0,00	0,812	0,00
B	bd	22040,85	79347,06	0,812	17897,17
C	bd	45261,16	162940,18	0,812	36752,06
G	bd	39556,00	142401,60	0,812	32119,47
		106858,01	384688,84		86768,70

rok 2020 - prognoza					
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	Zużycie GJ	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
A	bd	0,00	0,00	0,812	0,00
B	bd	26523,41	95484,28	0,812	21537,01
C	bd	54466,15	196078,15	0,812	44226,52
G	bd	47600,71	171362,54	0,812	38651,77
		128590,27	462924,97		104415,30

Prognoza do roku 2020				
Rok	Faktyczne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Prognozowane zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
2000	100730,93		0,812	81793,52
2013	106858,01		0,812	86768,70
2014		109721,80	0,812	89094,11
2015		112662,35	0,812	91481,83
2016		115681,70	0,812	93933,54
2017		118781,97	0,812	96450,96
2018		121965,33	0,812	99035,84
2019		125234,00	0,812	101690,01
2020		128590,27	0,812	104415,30

Metodologia prognozy:

Prognoza zużycia energii została przeprowadzona w oparciu o **Politykę energetyczną Polski do 2030 roku** stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W dokumencie tym oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną jako 2,68% rocznie.

Źródła:

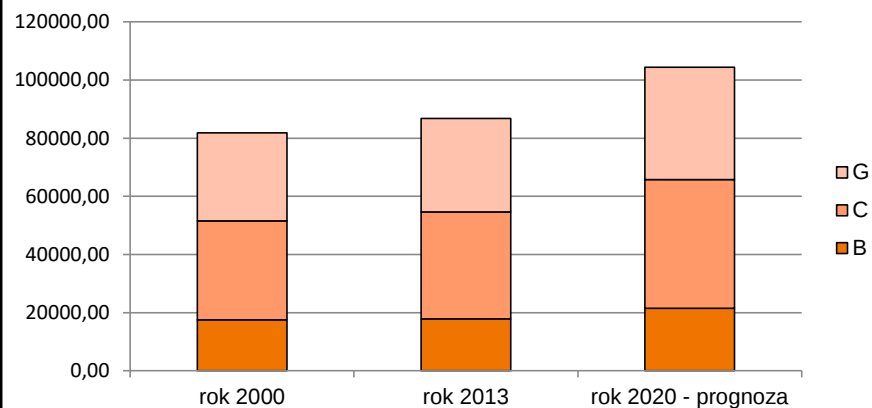
1. Jak osiągnąć bezpieczeństwo energetyczne UE racjonalizując wysokość nakładów inwestycyjnych, kosztów społecznych i środowiskowych?, Prof. Władysław Mielczarski - Politechnika Łódzka, European Energy Institute, Centrum Informacji o Rynku Energii.

Przelicznik jednostek		
1 MWh	3,6	GJ
1 GJ	0,277	MWh

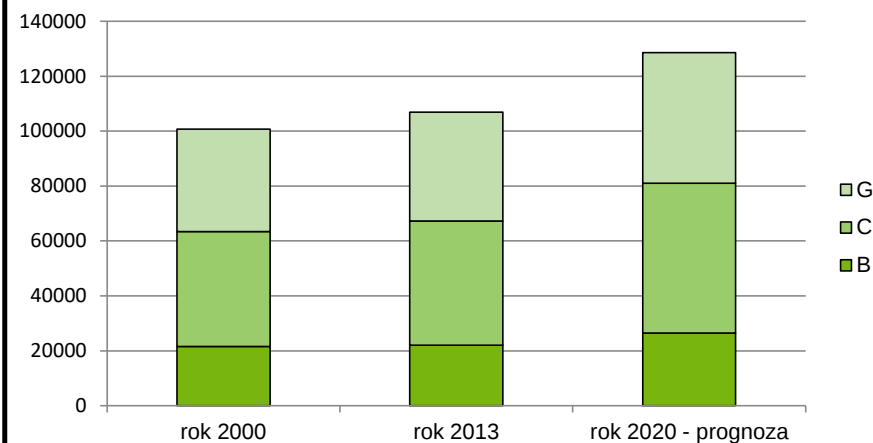
Zestawienie		
rok	Zużycie [MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
2000	100730,93	81793,52
2013	106858,01	86768,70
2020	128590,27	104415,30

Energia elektryczna - zużycie i emisja - wykresy

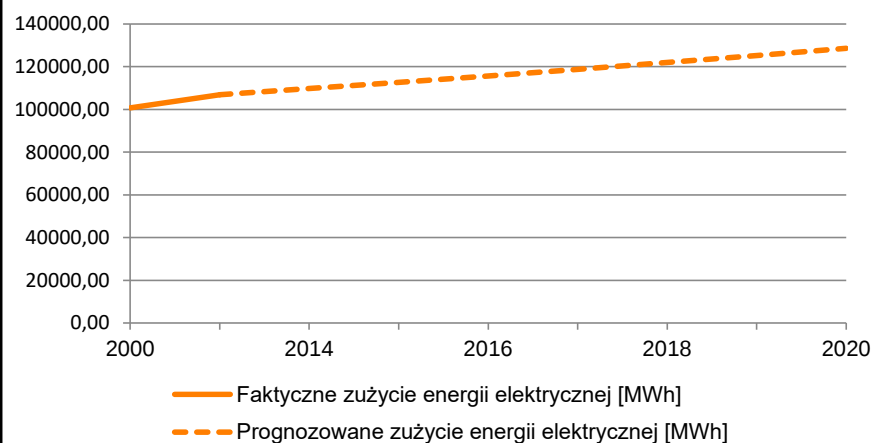
Emisja CO₂ [Mg CO₂] z tytułu zużycia energii elektrycznej



Zużycie energii elektrycznej [MWh]



Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh]



Gaz - zużycie i emisja

rok 2000				
	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	9 844 000,20	355 860,61	0,053	18 985,16
Przemysł	1 927 619,00	69 683,43	0,053	3 717,61
Usługi	3 312 539,00	119 748,28	0,053	6 388,57
Handel	-00	-00	0,053	-00
Pozostali	38 545,58	1 393,42	0,053	74,34
SUMA	15 122 703,78	546 685,74	0,053	29 165,68

rok 2013				
	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	8 250 100,00	298 241,12	0,056	16 647,82
Przemysł	3 260 460,00	117 865,63	0,056	6 579,26
Usługi	2 425 271,00	87 673,55	0,056	4 893,94
Handel	816 230,30	29 506,73	0,056	1 647,07
Pozostali	4 562,21	164,92	0,056	9,21
SUMA	14 756 623,51	533 451,94	0,056	29 777,29

rok 2020 - prognoza				
	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	9 208 267,77	332 602,63	0,056	18 565,88
Przemysł	3 639 130,28	131 445,39	0,056	7 337,28
Usługi	2 706 942,31	97 774,76	0,056	5 457,79
Handel	911 027,40	32 906,31	0,056	1 836,83
Pozostali	5 092,07	183,93	0,056	10,27
SUMA	16 470 459,84	594 913,01	0,056	33 208,04

Prognoza do roku 2020									
Rok	Faktyczne zużycie gazu [GJ]	Prognozowane zużycie gazu ogółem [GJ]	w gospodarstwach domowych [GJ]	w przemyśle [GJ]	w handlu [GJ]	w usługach [GJ]	pozostali [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
2000	546685,74		355860,61	69683,43	119748,28	0,00	1393,42	0,053	29165,68
2013	533451,94		298241,12	117865,63	87673,55	29506,73	164,92	0,056	29777,29
2014		541827,14	302923,50	119716,12	89050,02	29969,98	167,51	0,056	30244,79
2015		550333,82	307679,40	121595,66	90448,11	30440,51	170,14	0,056	30719,63
2016		558974,06	312509,97	123504,71	91868,14	30918,43	172,81	0,056	31201,93
2017		567749,96	317416,37	125443,74	93310,47	31403,84	175,53	0,056	31691,80
2018		576663,63	322399,81	127413,21	94775,45	31896,89	178,28	0,056	32189,36
2019		585717,25	327461,49	129413,59	96263,42	32397,67	181,08	0,056	32694,74
2020		594913,01	332602,63	131445,39	97774,76	32906,31	183,93	0,056	33208,04

Metodologia prognozy:

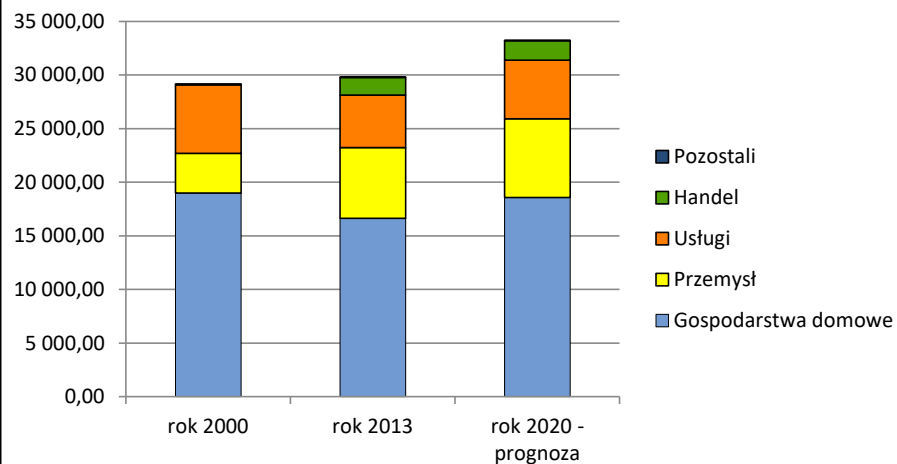
Prognoza zużycia gazu została przeprowadzona w oparciu o **Politykę energetyczną Polski do 2030 roku** stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W części opracowania zatytułowanej **Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030** oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w latach 2010-2020 na 1,57% rocznie.

Źródła:

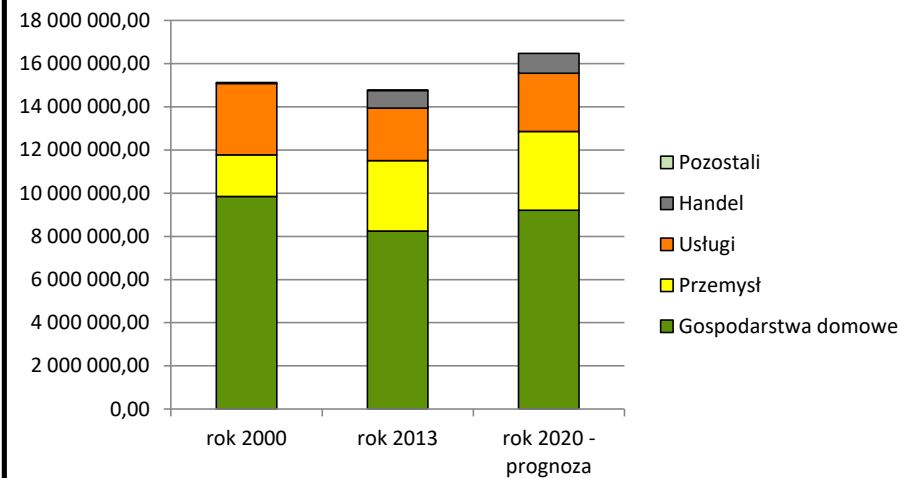
1. Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, załącznik 2 do

Gaz - zużycie i emisja - wykresy

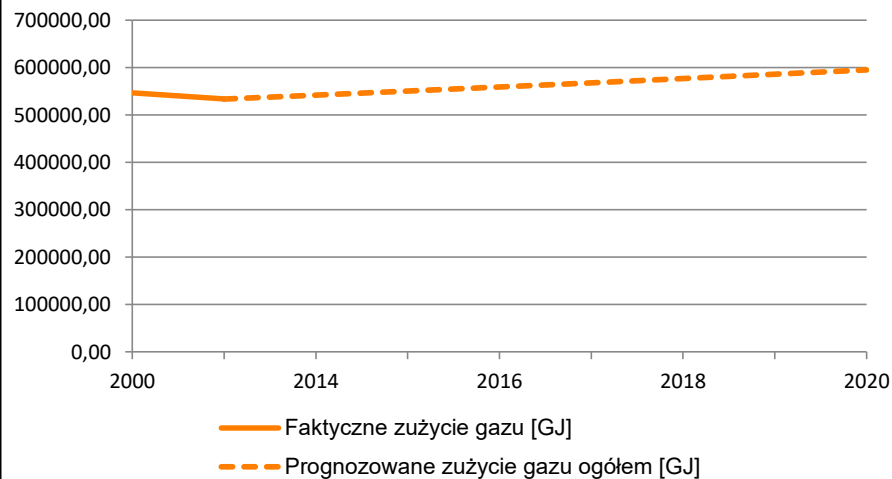
Emisja CO₂ [Mg CO₂] z tytułu zużycia gazu



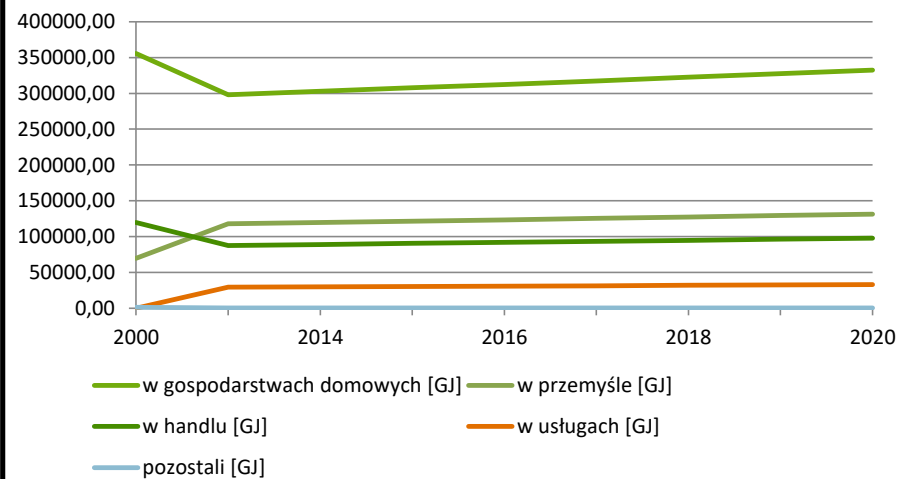
Zużycie gazu [Nm³]



Prognoza zużycia gazu [GJ]



Prognoza zużycia gazu [GJ]



Ruch lokalny - dane źródłowe

	Rodzaj Paliwa	Średnie roczne przebiegi [km]										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Motocykle	Benzyna	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
	Diesel	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
	LPG	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
Sam. Osobowe	Benzyna	7456	6977	6426	6155	6017	5883	5790	5633	5660	6068	5876
	Diesel	13282	11991	11122	11157	11880	13165	12600	10121	9264	11825	12016
	LPG	14268	11925	14843	16645	17339	15674	14230	13502	12122	10920	10093
Sam. Ciężarowe	Benzyna	18746	19324	18959	18541	18848	25000	26081	23942	23288	26379	26142
	Diesel	18746	19324	18959	18541	18848	25000	26081	23942	23288	26379	26142
	LPG	18746	19324	18959	18541	18848	25000	26081	23942	23288	26379	26142
Autobusy	Benzyna	29087	27667	26333	26459	27643	28824	27785	26733	25804	26080	26148
	Diesel	29087	27667	26333	26459	27643	28824	27785	26733	25804	26080	26148
	LPG	29087	27667	26333	26459	27643	28824	27785	26733	25804	26080	26148
Samochody inne niż osobowe do 3,5 t	Benzyna	9677	10014	8654	7529	6907	7633	7763	7304	7631	7447	7417
	Diesel	15682	14575	13180	13016	13301	12197	13373	12453	11883	14805	14134
	LPG	17424	14924	15189	16663	16888	23370	21984	21095	19885	21074	20092
Samochody sanitarne	Benzyna	9677	10014	8654	7529	6907	7633	7763	7304	7631	7447	7417
	Diesel	15682	14575	13180	13016	13301	12197	13373	12453	11883	14805	14134
	LPG	17424	14924	15189	16663	16888	23370	21984	21095	19885	21074	20092
Ciągniki samochodowe	Benzyna	18746	19324	18959	18541	18848	25000	26081	23942	23288	26379	26142
	Diesel	18746	19324	18959	18541	18848	25000	26081	23942	23288	26379	26142
	LPG	18746	19324	18959	18541	18848	25000	26081	23942	23288	26379	26142
	Rodzaj Paliwa	Roczny czas wykorzystania [h]										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ciągniki rolnicze	Benzyna	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
	Diesel	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
	LPG											

Ruch lokalny - dane źródłowe

	Rodzaj Paliwa	Zużycie paliwa [l/km]										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Motocykle	Benzyna	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
	Diesel	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
	LPG	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Sam. Osobowe	Benzyna	0,084	0,080	0,079	0,079	0,078	0,077	0,077	0,077	0,080	0,080	0,080
	Diesel	0,073	0,073	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,071	0,071	0,071
	LPG	0,114	0,112	0,110	0,108	0,107	0,105	0,105	0,105	0,105	0,103	0,102
Sam. Ciężarowe	Benzyna	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321
	Diesel	0,257	0,256	0,255	0,254	0,253	0,251	0,251	0,251	0,250	0,248	0,248
	LPG	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321
Autobusy	Benzyna	0,290	0,289	0,287	0,285	0,284	0,279	0,279	0,278	0,277	0,278	0,278
	Diesel	0,290	0,289	0,287	0,285	0,284	0,279	0,279	0,278	0,277	0,278	0,278
	LPG	0,290	0,289	0,287	0,285	0,284	0,279	0,279	0,278	0,277	0,278	0,278
Samochody inne niż osobowe do 3,5 t	Benzyna	0,100	0,100	0,100	0,100	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,100	0,100
	Diesel	0,110	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,108	0,108	0,108	0,106	0,105
	LPG	0,135	0,134	0,135	0,133	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,126	0,125
Samochody sanitarne	Benzyna	0,100	0,100	0,100	0,100	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,100	0,100
	Diesel	0,110	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,108	0,108	0,108	0,106	0,105
	LPG	0,135	0,134	0,135	0,133	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,126	0,125
Ciągniki samochodowe	Benzyna	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321
	Diesel	0,257	0,256	0,255	0,254	0,253	0,251	0,251	0,251	0,250	0,248	0,248
	LPG	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321
	Rodzaj Paliwa	Zużycie paliwa [l/h]										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ciągniki rolnicze	Benzyna	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Diesel	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	LPG											

Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego rok 2000											
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m3]	Średni przebieg [km/rok]	Średnie spalanie [dm3/km]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Zużycie paliw transportowych [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	465	465	Benzyna	0,720	7000	0,040	0,045	0,06861	4199,73	288,14	288,14
		0	Diesel	0,820	7000	0,040	0,043	0,07333	0,00	0,00	
		0	LPG	0,562	7000	0,000	0,047	0,06244	0,00	0,00	
Sam. Osobowe	6 668	6 193	Benzyna	0,720	6155	0,080	0,045	0,06861	98362,52	6 748,65	7 747,12
		451	Diesel	0,820	11157	0,071	0,043	0,07333	12693,60	930,82	
		24	LPG	0,562	16645	0,102	0,047	0,06244	1083,39	67,65	
Sam. Ciężarowe	339	56	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,06861	10750,70	737,61	4 128,04
		283	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07333	46235,31	3 390,44	
		0	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06244	0,00	0,00	
Autobusy	47	6	Benzyna	0,720	26459	0,278	0,045	0,06861	1423,57	97,67	883,42
		41	Diesel	0,820	26459	0,278	0,043	0,07333	10715,31	785,75	
		0	LPG	0,562	26459	0,278	0,047	0,06244	0,00	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	1 165	860	Benzyna	0,720	7529	0,100	0,045	0,06861	20885,57	1 432,96	2 519,01
		305	Diesel	0,820	13016	0,105	0,043	0,07333	14810,48	1 086,05	
		0	LPG	0,562	16663	0,125	0,047	0,06244	0,00	0,00	
Samochody sanitarne	20	17	Benzyna	0,720	7529	0,100	0,045	0,06861	412,85	28,33	39,01
		3	Diesel	0,820	13016	0,105	0,043	0,07333	145,68	10,68	
		0	LPG	0,562	16663	0,125	0,047	0,06244	0,00	0,00	
Ciągniki samochodowe	55	0	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,06861	0,00	0,00	658,92
		55	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07333	8985,66	658,92	
		0	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06244	0,00	0,00	
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m3]	Średni czas pracy [h/rok]	Średnie spalanie [dm3/h]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Zużycie paliw transportowych [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Ciągniki rolnicze	501	0	Benzyna	0,720	550	17,00	0,045	0,06861	0,00	0,00	10 769,01
		501	Diesel	0,820	550	15,00	0,043	0,07333	146856,85	10 769,01	
		0	LPG	0,562	550	17,00	0,047	0,06244	0,00	0,00	
SUMA	9 260	7 597	Benzyna						136034,94	9 333,36	27 032,68
		1 639	Diesel						240442,90	17 631,68	
		24	LPG						1083,39	67,65	

377561,23

Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego rok 2013											
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m3]	Średni przebieg [km/rok]	Średnie spalanie [dm3/km]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Zużycie paliw transportowych [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	1 809	1 808	Benzyna	0,720	7000	0,040	0,045	0,07055	16321,99	1 151,52	1 152,23
		1	Diesel	0,820	7000	0,040	0,043	0,07156	9,95	0,71	
		0	LPG	0,562	7000	0,000	0,047	0,06578	0,00	0,00	
Sam. Osobowe	27 524	14 145	Benzyna	0,720	6155	0,080	0,045	0,07055	224562,68	15 842,90	47 240,14
		8 720	Diesel	0,820	11157	0,071	0,043	0,07156	245428,40	17 562,86	
		4 659	LPG	0,562	16645	0,102	0,047	0,06578	210312,92	13 834,38	
Sam. Ciężarowe	742	62	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,07055	11897,25	839,35	8 784,21
		676	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07156	110441,95	7 903,23	
		4	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06578	632,98	41,64	
Autobusy	341	7	Benzyna	0,720	26459	0,278	0,045	0,07055	1660,09	117,12	6 165,16
		300	Diesel	0,820	26459	0,278	0,043	0,07156	78404,69	5 610,64	
		34	LPG	0,562	26459	0,278	0,047	0,06578	6649,46	437,40	
Samochody specjalne do 3,5 t	4 390	1 534	Benzyna	0,720	7529	0,100	0,045	0,07055	37237,39	2 627,10	12 554,21
		2 839	Diesel	0,820	13016	0,105	0,043	0,07156	137858,89	9 865,18	
		17	LPG	0,562	16663	0,125	0,047	0,06578	941,46	61,93	
Samochody sanitarne	20	17	Benzyna	0,720	7529	0,100	0,045	0,07055	412,67	29,11	39,54
		3	Diesel	0,820	13016	0,105	0,043	0,07156	145,68	10,42	
		0	LPG	0,562	16663	0,125	0,047	0,06578	0,00	0,00	
Ciągniki samochodowe	338	2	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,07055	383,78	27,08	3 955,31
		336	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07156	54894,22	3 928,23	
		0	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06578	0,00	0,00	
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m3]	Średni czas pracy [h/rok]	Średnie spalanie [dm3/h]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Zużycie paliw transportowych [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Ciągniki rolnicze	1 412	1	Benzyna	0,720	550	17,00	0,045	0,07055	301,46	21,27	29 618,69
		1 411	Diesel	0,820	550	15,00	0,043	0,07156	413602,83	29 597,42	
		0	LPG	0,562	550	17,00	0,047	0,06578	0,00	0,00	
SUMA	36 576	17 576	Benzyna						292777,31	20 655,44	109 509,48
		14 286	Diesel						1040786,60	74 478,69	
		4 714	LPG						218536,81	14 375,35	
1552100,73											

Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego - prognoza na rok 2020											
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m3]	Średni przebieg [km/rok]	Średnie spalanie [dm3/km]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Zużycie paliw transportowych [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	1 780	1 780	Benzyna	0,720	7000	0,040	0,045	0,07055	16069,21	1 133,68	1 133,68
		0	Diesel	0,820	7000	0,040	0,043	0,07156	0,00	0,00	
		0	LPG	0,562	7000	0,000	0,047	0,06578	0,00	0,00	
Sam. Osobowe	27 101	13 928	Benzyna	0,720	7456	0,080	0,045	0,07055	267855,91	18 897,23	51 159,37
		8 586	Diesel	0,820	13282	0,071	0,043	0,07156	287683,70	20 586,65	
		4 587	LPG	0,562	14268	0,102	0,047	0,06578	177493,02	11 675,49	
Sam. Ciężarowe	729	61	Benzyna	0,720	1000	0,321	0,045	0,07055	631,32	44,54	7 954,11
		665	Diesel	0,820	18746	0,248	0,043	0,07156	109846,06	7 860,58	
		3	LPG	0,562	29087	0,321	0,047	0,06578	744,76	48,99	
Autobusy	334	6	Benzyna	0,720	1000	0,278	0,045	0,07055	53,78	3,79	4 379,34
		295	Diesel	0,820	18746	0,278	0,043	0,07156	54623,30	3 908,84	
		33	LPG	0,562	29087	0,278	0,047	0,06578	7094,91	466,70	
Samochody specjalne do 3,5 t	4 321	1 510	Benzyna	0,720	9677	0,100	0,045	0,07055	47112,30	3 323,77	15 086,33
		2 795	Diesel	0,820	15682	0,105	0,043	0,07156	163521,59	11 701,61	
		16	LPG	0,562	17424	0,125	0,047	0,06578	926,55	60,95	
Samochody sanitarne	18	16	Benzyna	0,720	1000	0,100	0,045	0,07055	51,59	3,64	13,65
		2	Diesel	0,820	18746	0,105	0,043	0,07156	139,87	10,01	
		0	LPG	0,562	29087	0,125	0,047	0,06578	0,00	0,00	
Ciągniki samochodowe	331	1	Benzyna	0,720	1000	0,321	0,045	0,07055	10,35	0,73	3 901,47
		330	Diesel	0,820	18746	0,248	0,043	0,07156	54510,07	3 900,74	
		0	LPG	0,562	29087	0,321	0,047	0,06578	0,00	0,00	
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m3]	Średni czas pracy [h/rok]	Średnie spalanie [dm3/h]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Zużycie paliw transportowych [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Ciągniki rolnicze	1 389	0	Benzyna	0,720	550	17,00	0,045	0,07055	0,00	0,00	29 135,94
		1 389	Diesel	0,820	550	15,00	0,043	0,07156	407154,03	29 135,94	
		0	LPG	0,562	550	17,00	0,047	0,06578	0,00	0,00	
SUMA	36 013	17 306	Benzyna						331784,46	23 407,39	112 763,90
		14 066	Diesel						1077478,62	77 104,37	
		4 641	LPG						186259,23	12 252,13	

Ruch tranzytowy - emisja

17	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2010	Dobowa liczba pojazdów w roku 2012	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2013 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe	6378	9161	9767	11379	155,00	6,63	2393,69	3665,74	4270,75
Motocykle	45	64	68	79	155,00	6,63	16,72	25,52	29,65
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	659	946	1008	1174	200,00	6,63	318,94	488,16	568,55
Samochody ciężarowe bez przycz.	171	246	262	305	450,00	6,63	186,61	285,48	332,34
Samochody ciężarowe z przycz.	283	406	432	503	900,00	6,63	615,97	941,44	1096,17
Autobusy	141	203	216	251	450,00	6,63	153,99	235,36	273,50
Ciągniki rolnicze	15	22	23	26	450,00	6,63	16,69	25,06	28,33
	7 691,45	11 048,00	11 776,00	13 717,00			3 702,62	5 666,77	6 599,29

74	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2010	Dobowa liczba pojazdów w roku 2013	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2013 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe	6692	9613	10249	11941	155,00	6,40	2423,19	3710,96	4323,60
Motocykle	40	57	60	69	155,00	6,40	14,37	21,72	24,98
Lekkie samochody ciężarowe	483	694	739	861	200,00	6,40	225,73	345,26	402,26
Samochody bez przycz.	211	303	323	376	450,00	6,40	221,74	339,54	395,25
Samochody ciężarowe z przycz.	405	582	620	722	900,00	6,40	851,85	1303,49	1517,93
Autobusy	178	255	271	315	450,00	6,40	186,62	284,88	331,13
Ciągniki rolnicze	9	13	13	15	450,00	6,40	9,51	13,67	15,77
	8 017,96	11 517,00	12 275,00	14 299,00			3 933,01	6 019,51	7 010,92

849	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2010	Dobowa liczba pojazdów w roku 2013	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2013 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe	3457	4966	5294	6168	155,00	4,10	801,54	1227,38	1430,02
Motocykle	34	49	52	60	155,00	4,10	7,91	12,06	13,91
Lekkie samochody ciężarowe	191	274	292	340	200,00	4,10	57,07	87,35	101,71
Samochody bez przycz.	54	77	82	95	450,00	4,10	36,08	55,19	63,94
Samochody ciężarowe z przycz.	23	33	35	40	900,00	4,10	30,93	47,12	53,85
Autobusy	54	77	82	95	450,00	4,10	36,08	55,19	63,94
Ciągniki rolnicze	8	11	11	12	450,00	4,10	5,15	7,40	8,08
	3 819,97	5 487,00	5 848,00	6 810,00			974,77	1 491,70	1 735,45

843	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2010	Dobowa liczba pojazdów w roku 2013	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2013 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe	2860	4108	4379	5101	155,00	1,99	322,63	494,00	575,45
Motocykle	33	47	50	58	155,00	1,99	3,69	5,64	6,54
Lekkie samochody ciężarowe	208	299	318	370	200,00	1,99	30,30	46,29	53,86
Samochody bez przycz.	91	131	139	161	450,00	1,99	29,87	45,52	52,73
Samochody ciężarowe z przycz.	16	23	24	27	900,00	1,99	10,49	15,72	17,69
Autobusy	39	56	59	68	450,00	1,99	12,77	19,32	22,27
Ciągniki rolnicze	10	14	14	16	450,00	1,99	3,19	4,59	5,24
	3 256,75	4 678,00	4 983,00	5 801,00			412,94	631,08	733,77

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów			
	2000	2010	2013	2020
17	7691	11048	11776	13717
74	8018	11517	12275	14299
849	3820	5487	5848	6810
843	3257	4678	4983	5801
	22786,13	32730,00	34882,00	40627,00

Numer drogi	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]		
	2000	2013	2020
17	3702,62	5666,77	6599,29
74	3933,01	6019,51	7010,92
849	974,77	1491,70	1735,45
843	412,94	631,08	733,77
	9023,34	13809,06	16079,43

Metodologia prognozy:

Prognoza natężenia ruchu na drogach tranzytowych została przeprowadzona w oparciu o **zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych**, stanowiący załącznik numer 2 do opracowania pn. **Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań**.

Źródła:

1. Generalny Pomiar Ruchu 2010 r. oraz Generalny Pomiar Ruchu 2005 r.
2. Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych,

Emisja w transporcie

	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2000 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2013 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Tranzyt	9023,34	13809,06	16079,43
Transport lokalny	27032,68	109509,48	112763,90
	36 056,02	123 318,54	128 843,33

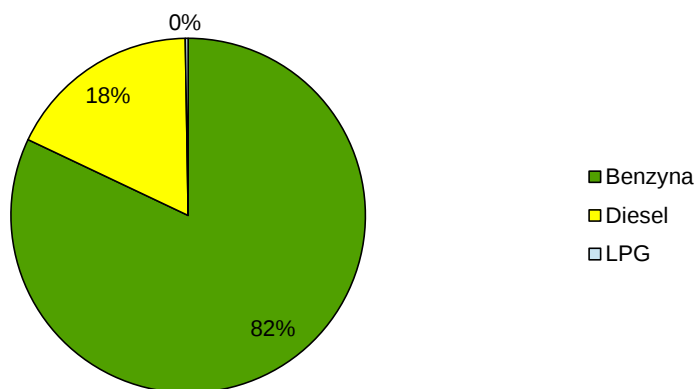
Liczba pojazdów

Rodzaj paliwa	L. pojazdów w roku 2000	L. pojazdów w roku 2013	L. pojazdów w roku 2020
Benzyna	7 597	17 576	17 306
Diesel	1 639	14 286	14 066
LPG	24	4 714	4 641
	9 260	36 576	36 013

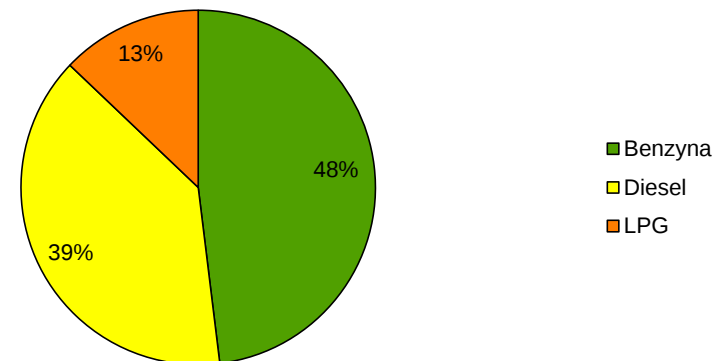
Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców	Liczba pojazdów		
	rok 2000	rok 2013	rok 2020
	137	557	548

Transport - emisja - wykresy

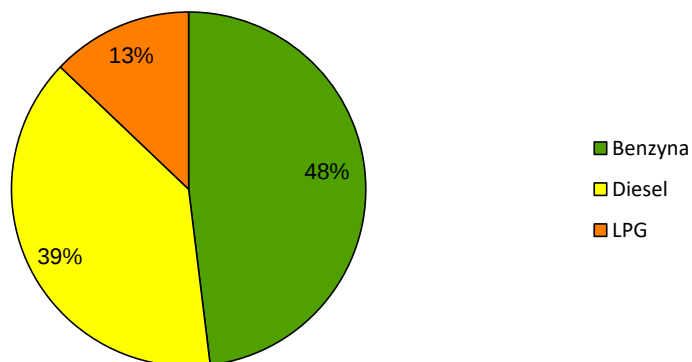
Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2000



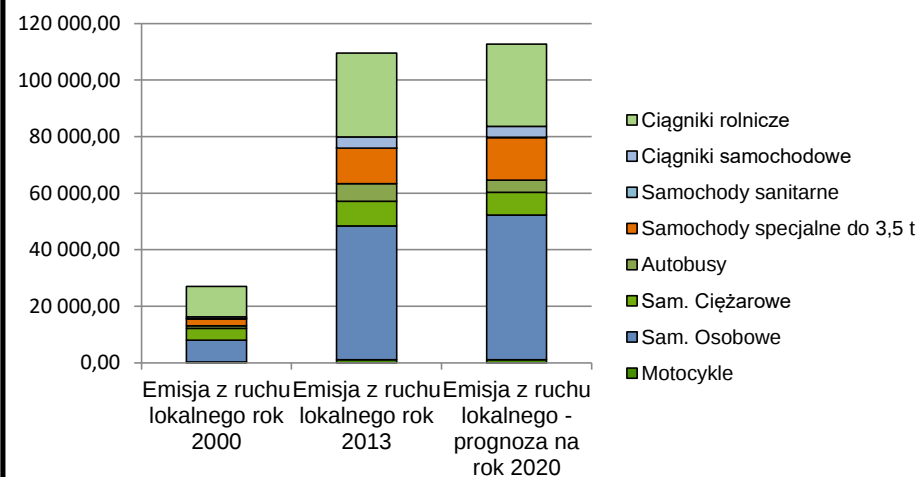
Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013



Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2020 - prognoza

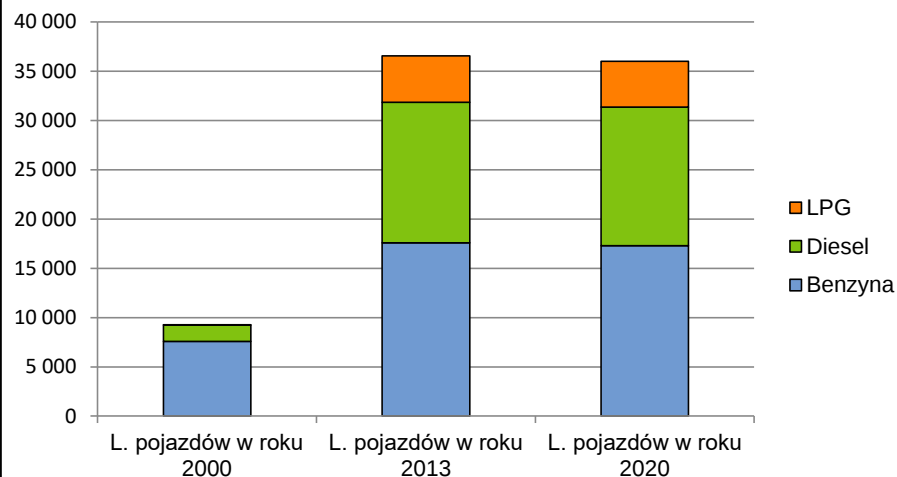


Ruch lokalny - emisja CO₂ [Mg CO₂]

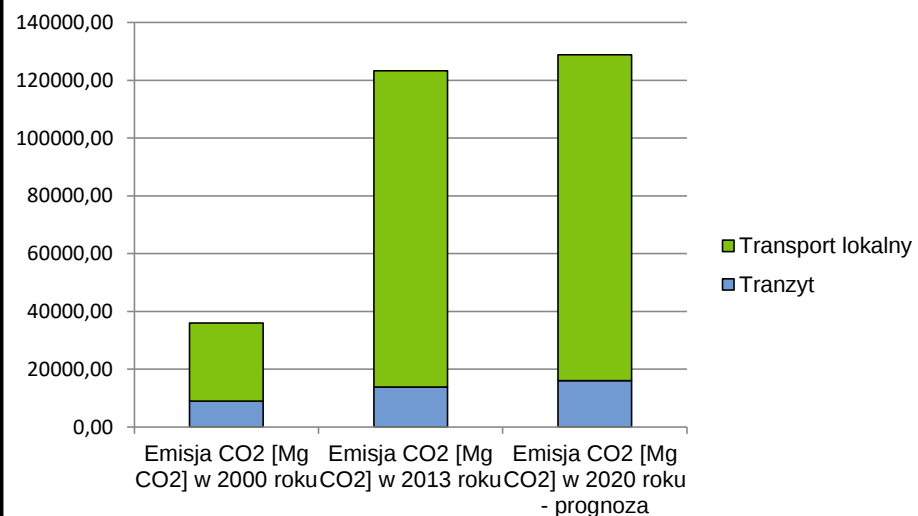


Transport - emisja - wykresy

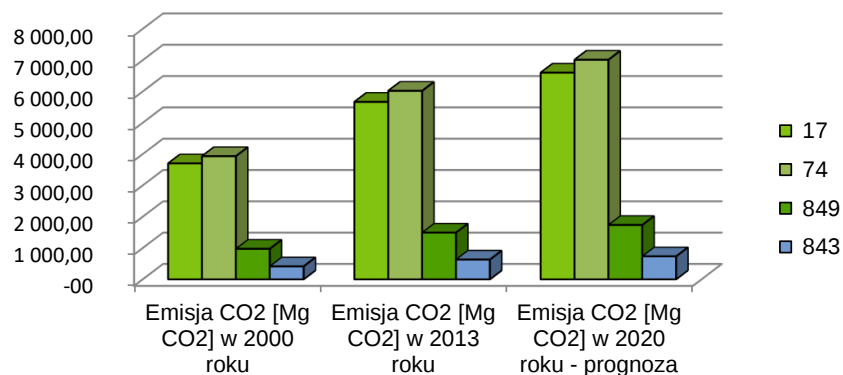
Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy według wykorzystywanego paliwa



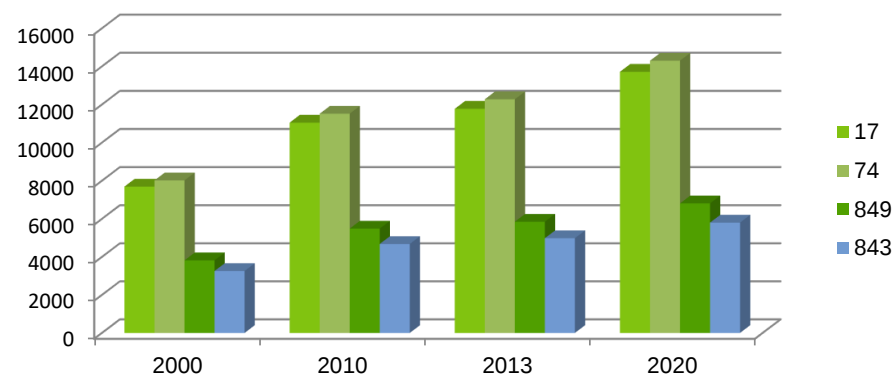
Emisja w transporcie [Mg CO₂]



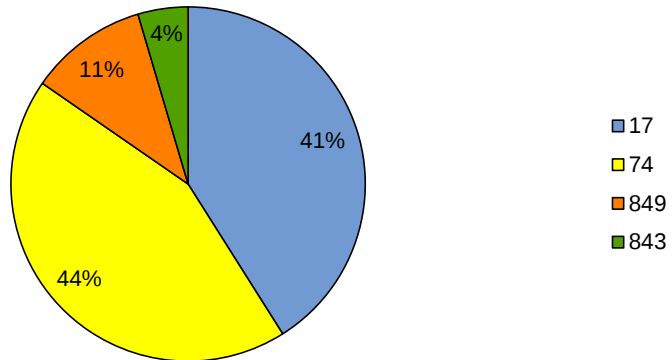
Emisja CO₂ na drogach tranzytowych [Mg CO₂]



Dobowe natężenie ruchu na drogach tranzytowych [liczba pojazdów]



Proporcje wielkości emisji CO₂ na drogach tranzytowych w roku 2012



Ciepło sieciowe i paliwa opałowe - zużycie i emisja

Struktura wykorzystania paliw	
ciepło systemowe	38,00%
gaz	15,00%
węgiel i ekogroszek	44,00%
en. elektryczna	2,00%
olej opałowy	1,00%
	100,00%

2000	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	38,00%	407 106,52	0,090	36 639,59
gaz	15,00%	160 699,94	0,053	8 517,10
węgiel i ekogroszek	44,00%	471 386,50	0,090	42 424,78
en. elektryczna	2,00%	21 426,66	0,226	4 842,42
olej opałowy	1,00%	10 713,33	0,073	782,07
SUMA		1 071 332,95		93 205,97

Zapotrzebowanie na energię cieplną

Zapotrzebowanie na energię 2000 [GJ/m ²]	0,894
Zapotrzebowanie na energię 2013 [GJ/m ²]	0,821
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2000 r. [GJ]	1 071 332,95
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2013 r. [GJ]	1 291 535,63
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	1 375 791,57

2013	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	38,00%	490 783,54	0,090	44 170,52
gaz	15,00%	193 730,34	0,056	10 848,90
węgiel i ekogroszek	44,00%	568 275,68	0,098	55 691,02
en. elektryczna	2,00%	25 830,71	0,226	5 837,74
olej opałowy	1,00%	12 915,36	0,077	994,48
SUMA		1 291 535,63		117 542,66

2020 - Prognoza	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	38,00%	522 800,80	0,090	47 052,07
gaz	15,00%	206 368,74	0,056	11 556,65
węgiel i ekogroszek	44,00%	605 348,29	0,098	59 324,13
en. elektryczna	2,00%	27 515,83	0,226	6 218,58
olej opałowy	1,00%	13 757,92	0,077	1 059,36
SUMA		1 375 791,57		125 210,79

System ciepłowniczy - charakterystyka odbiorców

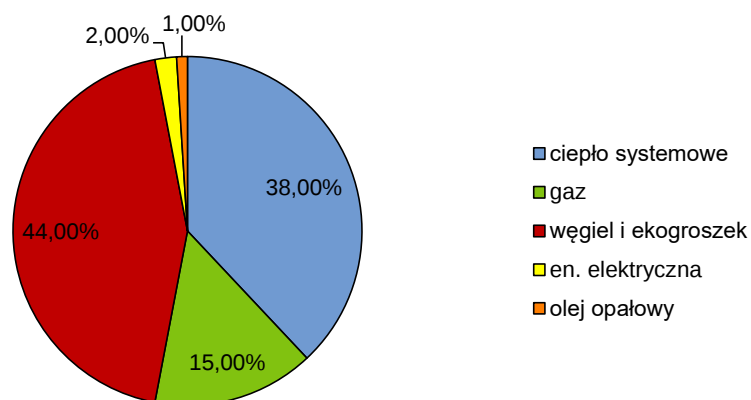
2000	%	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł	1,34%	27 758,16	0,090	2 498,23
Gospodarstwa domowe	55,70%	570 060,78	0,090	51 305,47
Użyteczność publiczna	21,14%	134 796,16	0,090	12 131,65
Handel/usługi	14,43%	36 240,30	0,090	3 261,63
Pozostali	7,38%	14 672,59	0,090	1 320,53
SUMA		783 527,99		70 517,52

2013	%	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł	1,34%	23 940,30	0,090	2 154,63
Gospodarstwa domowe	55,70%	491 654,53	0,090	44 248,91
Użyteczność publiczna	21,14%	116 256,27	0,090	10 463,06
Handel/usługi	14,43%	31 255,81	0,090	2 813,02
Pozostali	7,38%	12 654,52	0,090	1 138,91
SUMA		675 761,43		60 818,53
		56 313,45		5 293,46

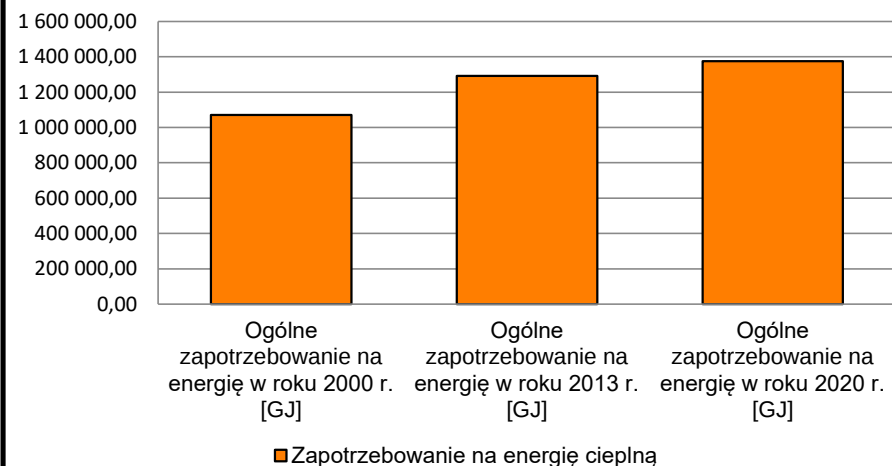
2020 - Prognoza	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MgCO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł	1,34%	9 602,84	0,090	864,26
Gospodarstwa domowe	55,70%	398 517,88	0,090	35 866,61
Użyteczność publiczna	21,14%	151 244,74	0,090	13 612,03
Handel/usługi	14,43%	103 230,54	0,090	9 290,75
Pozostali	7,38%	52 815,62	0,090	4 753,41
SUMA		715 411,62		64 387,05

Ciepło sieciowe i paliwa opałowe - zużycie i emisja - wykresy

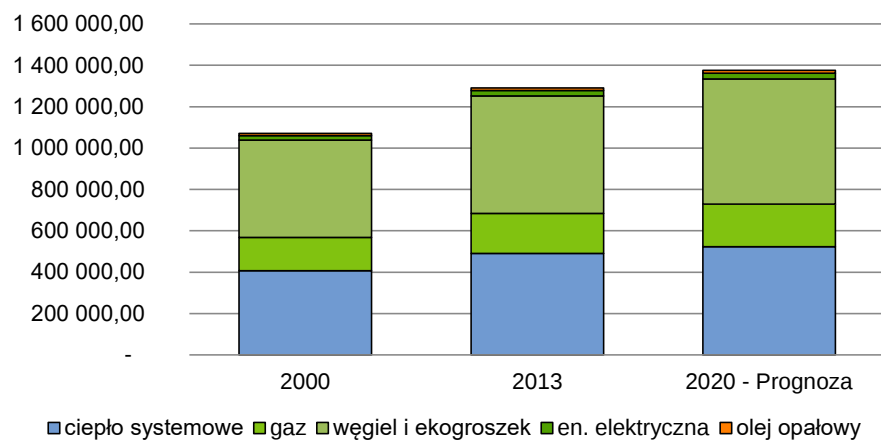
Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepne



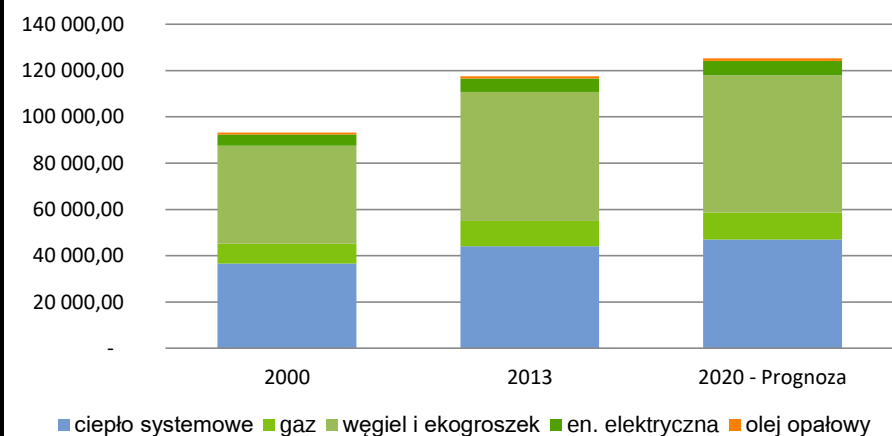
Zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ]



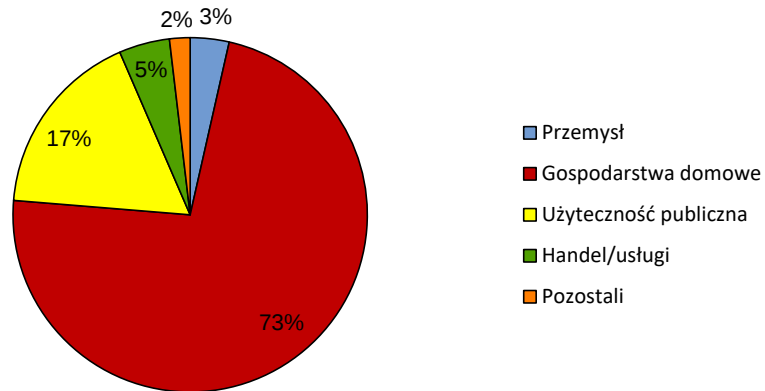
Struktura pokrycia zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ]



Emisja generowana przez pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą [Mg CO₂]



**Struktura zużycia ciepła sieciowego wg energii
pobieranej przez odbiorców**



System oświetlenia ulicznego

Charakterystyka systemu oświetleniowego						
Łączna moc wszystkich opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
1648550	8 173	4024	6633,77	23881,55	0,89	5904,05
		SUMA	6 633,77	23 881,55		5 904,05

Charakterystyka systemu oświetleniowego		
Średnia moc oprawy:	201,71	W
Łączna moc systemu:	1648,55	kW

Obiekty publiczne - zestawienie

Lp	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [MgCO ₂ /MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ z energii elektrycznej [Mg CO ₂]	Emisja CO ₂ ze zużycia energii na potrz. Ciepłej [Mg CO ₂]
1	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 1, ul. Łukasińskiego 8, 22-400 Zamość	2798	59,52	0,812	ciepło systemowe	731,88	0,09	48,33	65,87
2	Izba Wyrzeźwien w Zamościu, ul. Majdan 10, 22-400 Zamość	260,4	15,37	0,812	gaz	166,73	0,06	12,48	9,31
3	Powiatowy Urząd Pracy w Zamościu, ul. Plac Wolności 1, 22-400 Zamość	971	61	0,812	ciepło systemowe	449,07	0,09	49,53	40,42
4	Ośrodek Interwencji Kryzysowej, ul. Sadowa 51A, 22-400 Zamość	92,56	6,10	0,812	gaz	87,58	0,06	4,95	4,89
5	Zamojski Szpital Niepubliczny Sp. z o.o. ul. Peowiaków 1, 22-400 Zamość	18920,13	884,69	0,812	ciepło systemowe	7882,34	0,06	718,37	439,99
6	Zakład karny w Zamościu, ul. Okrzei 14, 22-400 Zamość	5491,41	337,63	0,81	ciepło systemowe	3003,60	0,09	274,16	270,32
7	Przedszkole Miejskie Nr 4 w Zamościu ul. Peowiaków 18a, 22-400 Zamość	6400	794,00	0,81	ciepło systemowe	280,00	0,09	644,73	25,20
8	Ogród Zoologiczny im. Stefana Milera w Zamościu	5115	585,70	0,81	ciepło systemowe	2269,6535	0,09	475,59	204,27
9	Zespół Szkół nr 4 w Zamościu, ul. Hetmana Jana Zamoyskiego 4, 22-400 Zamość	7557,08	98,71	0,81	ciepło systemowe	2729,1	0,09	80,15	245,62
10	Przedszkole Miejskie nr 13 z Oddziałami Integracyjnymi, ul. Wąska 7, 22-400 Zamość	1039	15,79	0,81	ciepło systemowe	466,60	0,09	12,82	41,99
11	Zespół Szkół nr 2, ul. Sienkiewicza 5, 22-400 Zamość	2305,59	33,29	0,81	ciepło systemowe	1241,36	0,09	27,03	111,72
12	II Liceum Ogólnokształcące im. Marii Konopnickiej, ul. Partyzantów 68, 22-400 Zamość	2960	47,30	0,81	ciepło systemowe	1592,30	0,09	38,41	143,31
13	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 5 im. J. Piłsudskiego, ul. Szczepieńska 102, 22-400 Zamość	5947	84,00	0,81	gaz	3290,67648	0,05582	68,21	183,69
14	Ośrodek Sportu i Rekreacji, ul. Królowej Jadwigi 8, 22-400 Zamość	7007	136,88	0,81	ciepło systemowe	2820,00	0,09	111,14	253,80
15	Miejskie Centrum Pomocy Rodzinie, ul. Gen. Orlicz-Dreszera 2, 22-400 Zamość	632,5	34,68	0,81	ciepło systemowe	399,70	0,09	28,16	35,97
16	Miejskie Centrum Pomocy Rodzinie, ul. Lwowska 57, 22-400 Zamość	383,3	13,00	0,81	gaz	141,34	0,06	10,56	7,89
17	Przedszkole Miejskie nr 12, ul. Wyszyńskiego 32, 22-400 Zamość	834,72	12,60	0,81	ciepło systemowe		0,09	10,23	0,00
18	Ośrodek Sportu i Rekreacji Kryta Pływalnia, ul. Zamoyskiego 62A, 22-400 Zamość	4029,2	61,58	0,81	ciepło systemowe	3596,40	0,09	50,00	323,68
19	Przedszkole Miejskie nr 15, ul. Zamoyskiego 4A, 22-400 Zamość	997	16,39	0,81	ciepło systemowe	648,71	0,09	13,31	58,38
20	Zespół Szkół nr 5, ul. Szczepieńska 102, 22-400 Zamość	4564	219,19	0,81	gaz	2082,50	0,06	177,98	116,25

Obiekty publiczne - zestawienie

Lp	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [MgCO ₂ /MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ z energii elektrycznej [Mg CO ₂]	Emisja CO ₂ ze zużycia energii na potrz. Ciepłej [Mg CO ₂]
21	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Szymona Szymonowica, ul. Pereca 2, 22-400 Zamość	1225,31	20,82	0,81	ciepło systemowe	563,50	0,09	16,91	50,72
22	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Szymona Szymonowica, ul. Sienkiewicza 10, 22-400 Zamość	1017,9	32,74	0,81	węgiel	761,60	0,09	26,58	70,61
23	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa i. Szymona Szymonowica, ul. Zamoyskiego 64, 22-400 Zamość	1780	39,16	0,81	ciepło systemowe	564,00	0,09	31,79	50,76
24	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Szymona Szymonowica, ul. Hrubieszowska 24, 22-400 Zamość	1438,4	19,50	0,81	ciepło systemowe	331,00	0,09	15,83	29,79
25	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Szymona Szymonowica, ul. Szczepieńska 31, 22-400 Zamość	1366,31	5,00	0,81	węgiel	952,00	0,09	4,06	88,26
26	Przedszkole Miejskie nr 6, ul. Dobra 4, 22-400 Zamość	868	66,50	0,81	energia elektryczna			54,00	0,00
27	Zespół Szkół nr 3, ul. Orzeszkowej 43, 22-400	6547,75	83,70	0,81	ciepło systemowe	2951,70	0,09	67,96	265,65
28	Przedszkole Miejskie nr 8, ul. Kamienna 6, 22-400 Zamość	790	17,19	0,81	ciepło systemowe	500,30	0,09	13,96	45,03
29	Żłobek Miejski, ul. Kamienna 4, 22-400 Zamość	993	10,95	0,81	gaz	614,33	0,06	8,89	34,29
30	Bursa Międzyszkolna nr 1, ul. Okrzei 6, 22-400 zamość	4206,84	43,10	0,81	ciepło systemowe	1916,16	0,09	35,00	172,45
31	Centrum Kultury Filmowej Stylowy, ul. Odrodzenia 7, 22-400 Zamość	4398,77	471,29	0,81	ciepło systemowe	1449,94	0,09	382,69	130,49
	SUMA	102 937,17	4 327,35			44 484,05		3 513,81	3 520,61

*zestawienie zasobów mieszkalnych Spółdzielni i Wspólnot Mieszkaniowych, które wzięły udział w badaniu ankietowym

Zestawienie budynków mieszkalnych z podziałem na zarządców wraz ze sposobem ogrzewania					
L.p.	Zarządca	Adres	Ilość lokali	Powierzchnia łączna [m2]	Sposób ogrzewania
1	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Poprzeczna 11, 13, 15, 17, 19, 22-400 Zamość	310	21261,2	gaz
2	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Młyńska 27A, 27B, 27C, 27D, 22-400 Zamość	119	6415,73	gaz
3	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Młyńska 27F, 27G, 22-400 Zamość	55	3002,93	gaz
4	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Młyńska 27H, 27J, 22-400 Zamość	65	3469,74	ciepło sieciowe
5	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Lwowska 25/72, 22-400 Zamość	75	3836,23	ciepło sieciowe
6	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Lwowska 28, 22-400 Zamość	51	3616,23	gaz
7	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Lwowska 30, 22-400 Zamość	53	3157,6	gaz
8	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Orla 1A, 1B, 22-400 Zamość	38	1904,1	gaz/energia elektryczna
9	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Orla 3, 22-400 Zamość	33	2116,4	gaz
10	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Partyzantów 74, 22-400 Zamość	60	3752,6	gaz
11	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Hrubieszowska 61A, 22-400 Zamość	45	2870,07	gaz
12	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Źródłana 16A, 22-400 Zamość	38	1953,3	gaz
13	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Sikorskiego 14, 22-400 Zamość	54	3482,68	gaz
14	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Młodzieżowa 6, 22-400 Zamość	53	3284,84	ciepło sieciowe
15	Licencjonowany Zarządca Nieruchomościami Beata Małyszek	ul. Listopadowa 43, 22-400 Zamość	20	1245,26	ciepło sieciowe

16	Zamojska Dyrekcja Inwestycji "ZDI" Sp. Z o.o.	ul. Kiepury 8, 22-400 Zamość	23	1975,85	gaz/energia elektryczna
17	Spółdzielnia Mieszkaniowa przy WZMot nr 1	ul. Nowy Świat 9, 22-400 Zamość	30	1833,6	gaz
18	Spółdzielnia Mieszkaniowa przy WZMot nr 1	ul. Młyńska 6, 22-400 Zamość	30	1803	gaz
19	Spółdzielnia Mieszkaniowa przy WZMot nr 1	Zamoyskiego 9, 22-400 Zamość	45	3156,74	ciepło sieciowe
20	Spółdzielnia Mieszkaniowa przy WZMot nr 1	Zamoyskiego 11, 22-400 Zamość	59	2885,92	ciepło sieciowe
21	Chłodnia-Mors Sp. z o.o.	ul. Kilińskiego 83A, 22-400 Zamość		686,8	gaz
22	Spółdzielnia Mieszkaniowa "Powszechny Dom"	ul. Polna 11B, 22-400 Zamość	54	2776,35	ciepło sieciowe
23	Spółdzielnia Mieszkaniowa "Delia"	ul. Prosta 1A, 22-400 Zamość	50	2950,7	ciepło sieciowe
24	Wspólnota Mieszkaniowa	ul. Namysłowskiego 1, 22-400 Zamość	8	374	gaz
25	Wspólnota Mieszkaniowa	ul. Namysłowskiego 1A, 22-400 Zamość	12	466	gaz
26	Muzeum Zamojskiego	ul. Pereca 29, 22-400 Zamość	5	278	ciepło sieciowe
27	Spółdzielnia Mieszkaniowa "Nasz Dom"	ul. Lwowska 21A/71, 22-400 Zamość	71	4238,95	ciepło sieciowe
28	Związek Spółek Wodnych	ul. Śląska 47, 22-400 Zamość	3	212	węgiel
29	Spółdzielnia Mieszkaniowa POM	ul. Reja 19, 22-400 Zamość	55	2725,55	ciepło sieciowe
30	Spółdzielnia Mieszkaniowa POM	ul. Reja 16, 22-400 Zamość	30	1714,15	ciepło sieciowe
31	TBS Sp. z o.o.	ul. Lipska 42, 42a, 42b, 42c, 42d	207	9564,35	ciepło sieciowe
32	Zamość Peowiaków 12	ul. Peowiaków 12	33	1800	ciepło sieciowe
SUMA			1784	104810,87	

**Budynki mieszkalne
jednorodzinne na terenie Miasta
Zamość - wyniki ankietyzacji
bezpośredniej**

Lokalizacja	Typ obiektu			Funkcja obiektu		
	Jednorodzinny	Wielorodzinny	Inny	Mieszkalny	Pod wynajem	Mieszkalny + wynajem
Kopernika 2	x			x		
Adama Mickiewicza	x			x		
Asnyka	x			x		
Bohaterów Monte Cassino		x		x		
Bohaterów Monte Cassino 10		x		x		
Bolesława Prusa	x			x		
Bolesława Prusa	x			x		
Bolesława Prusa	x			x		
Brak danych	x			x		
Brak danych	x			x		
Brak danych	x			x		
Brak danych	x			x		
Brak danych		x		x		
Brak danych	x			x		
Brak danych	x			x		
Brak danych	x				x	
Brak danych		x		x		
Brak danych	x			x		
Brak danych	x			x		
Brak danych		x		x		
Brak danych	x				x	
Brak danych	x			x		
Brak danych		x		x		
Brak danych	x				x	
Brak danych	x			x		
Brak danych		x		x		
Brak danych	x				x	
Brak danych	x			x		
Brak danych		x		x		
Brak danych	x				x	
Brak danych	x			x		
Brak danych		x		x		
Brak danych	x				x	
Brak danych	x			x		
Brak danych		x		x		
Brak danych	x				x	
Brak danych	x			x		
Brak danych		x		x		
Brak danych	x				x	
Brak danych	x			x		
Brak danych		x		x		
Brak danych	x				x	
Brak danych	x			x		
Brak danych		x		x		
Brak danych	x				x	
Brak danych	x			x		
Brak danych		x		x		
Brak danych	x				x	
Brak danych	x			x		
Brak danych		x		x		
Brak danych		x		x		
Brak danych		x		x		
Brak danych			blok	x		
Brak danych		x		x		
Brak danych	x			x		
Brak danych	x			x		

Budynki mieszkalne
jednorodzinne na terenie Miasta
Zamość - wyniki ankietyzacji
bezpośredniej

Lokalizacja	Dane obiektu				Paliwo do ogrzewania							
	Powierzchnia ogrzewana m2	Liczba mieszkańców	Liczba miejsc noclegowych	Wiek budynku	Ciepło systemowe	Węgiel	Gaz sieciowy	Olej opałowy	Gaz płynny	Energia elektryczna	Biomasa	Inne
Kopernika 2	80 (170po rozbud)	6	53(2014rozb)				x					koksik
Adama Mickiewicza	260	3		28		x						
Asnyka	150	4		40		x						
Bohaterów Monte Cassino	74	5	5	34	x							solary
Bohaterów Monte Cassino 10	64	5		16	x							
Bolesława Prusa	48	2		30							x	
Bolesława Prusa	250	5		20		x						
Bolesława Prusa		6		23		x						
Brak danych	100	3		40							x	
Brak danych						x	x					
Brak danych	70	2		20							x	
Brak danych	110	6				x					x	
Brak danych	90	3		17		x						
Brak danych	80					x					x	
Brak danych	70		4								x	
Brak danych	100	7				x					x	
Brak danych	70	2		70							x	
Brak danych	120	3		40		x	x					
Brak danych	90			30							x	
Brak danych			3			x					x	
Brak danych	67	2									x	
Brak danych	95	3		40		x					x	
Brak danych	120			60		x	x					
Brak danych			7			x						
Brak danych	130	4		40		x					x	
Brak danych						x	x					
Brak danych	110	3		40		x	x					
Brak danych	130	6										
Brak danych	95	4				x						
Brak danych	110	5		30		x					x	
Brak danych	160	3				x	x					
Brak danych	100	2		40		x					x	
Brak danych	150	6		30		x	x					
Brak danych			4			x					x	
Brak danych	75	2				x					x	
Brak danych	120	2				x						
Brak danych	110			40		x	x					
Brak danych	130	4		50			x					
Brak danych	80	2		30		x					x	
Brak danych	65	3									x	
Brak danych	120	4				x					x	
Brak danych	100	3		45		x	x					
Brak danych	46	4		20	x							
Brak danych	117	4		1		x	x					
Brak danych	120			40		x						
Brak danych		5		30		x						
Brak danych	120	6		30		x						
Brak danych		5		15		x						
Brak danych		150		34	x							
Brak danych		150		33	x							
Brak danych			17		x							
Brak danych					x		x					
Brak danych	103	3		35		x						
Brak danych												
Brak danych	200	4				x					x	
Brak danych						x						
Brak danych	180	6		3								
Brak danych	32	4		15			x					
Brak danych	100											kolektory
Brak danych	50	4		105			x					
Brak danych	56	4		40	x							
Brak danych	64	5		25	x							
Brak danych												
Brak danych	100	5		60		x	x					
Brak danych	100	7		50		x						

Budynki mieszkalne

jednorodzinne na terenie Miasta

Zamość - wyniki ankietyzacji

bezpośredniej

Lokalizacja	Informacje dot źródła ciepła								Inne źródła ciepła							Stan izolacji w skali (1-5)					Media	
	Rok produkcji	Moc [Kw/GJ]	Roczne zużycie[kWh lub GJ/t]	Koszt rocznego zużycia zł	Ciepła woda z kotła		Stan techniczny kotła		Piec kuchenny	Kominiek	Przepływowy ogrzewacz wody	Bojler elektryczny	Pompa ciepła	Kolektory słoneczne	Inne	Ściany zewnętrzne	Strop	Drzwi	Okna	Poszycie dachowe	Roczne zużycie energii [kWh]	Koszt [zł]
					Tak	Nie	Dobry	Zły														
Kopernika 2	2004	13,5		4000		x	x					x				5	5	5	5	5	3600	1700
Adama Mickiewicza	2013	23	4t	2800	x			x			x					5	5	5	5	5		
Asnyka	2001	17	2t	2000	x			x			x					5	5	5	5	5	2500	1800
Bohaterów Monte Cassino									x					x		4	2	2	3	2		
Bohaterów Monte Cassino 10															x						5845	
Bolesława Prusa						x						x				5	5	0	5	0	1200	1450
Bolesława Prusa	2006	2,8	4t	5000	x			x				x				4	4	4	4	4	5000	4000
Bolesława Prusa	2010	24	4t	4000	x			x			x					0	5	5	5	0		
Brak danych				2600	x			x		x		x				5	5	5	5	5		1400
Brak danych			2t	2500		x									hydroterma gaz	5	5	5	5	5		1700
Brak danych			12mp	2000		x		x	x							2	2	2	2	2		1000
Brak danych			5t	4500	x			x			x				bojler gazowy	3	3	3	3	3		1800
Brak danych			3	2100	x			x			x					3	3	3	3	3		1700
Brak danych			3t	2200	x			x				x				4	4	4	4	4		1100
Brak danych				2500	x			x								1	1	1	1	1		1300
Brak danych				5000	x			x				x				4	4	4	4	4		2500
Brak danych			10mp	1700	x			x				x				3	3	3	3	3		1100
Brak danych			2t	3500	x			x								3	3	3	3	3		2000
Brak danych			9mp	2000		x		x		x					bojler gazowy	5	5	5	5	5		1400
Brak danych			2,5t			x			x			x				1	1	1	1	1		1100
Brak danych			10mp	1700		x		x		x						2	2	2	2	2		1000
Brak danych			2,5t		x			x				x				3	3	3	3	3		1100
Brak danych			4t	6000	x			x								5	5	5	5	5		2000
Brak danych			4t	1700		x			x	x						1	1	1	1	1		1100
Brak danych				3000	x			x				x				4	4	4	4	4		2000
Brak danych			3,5t	2800	x			x							terma gazowa	3	3	3	3	3		1600
Brak danych			1,5t	4000	x			x								5	5	5	5	5		1700
Brak danych			5t	4200											bojler gazowy	3	3	3	3	3		2000
Brak danych			3t	2000	x			x								4	4	4	4	4		1600
Brak danych			4t		x			x		x						4	4	4	4	4		2000
Brak danych				6500	x			x							bojler gazowy	4	4	4	4	4		1600
Brak danych			2,5t	3000	x			x		x		x				4	4	4	4	4		1700
Brak danych			3t	3500		x		x							hydroterma gaz	3	3	3	3	3		1900
Brak danych			3t	2500	x			x								3	3	3	3	3		1300
Brak danych			1t	2000	x			x		x						4	4	4	4	4		1000
Brak danych				4000	x			x								4	4	4	4	4		1300
Brak danych			1,5t	3000	x			x							terma gazowa	4	4	4	4	4		1600
Brak danych				5000	x			x								4	4	4	4	4		2000
Brak danych			3,5t		x			x								4	4	4	4	4		1300
Brak danych			6mp	1100		x		x		x		x				4	4	4	4	4		1800
Brak danych			2,5t	3000	x			x								4	4	4	4	4		2000
Brak danych				3500	x			x								5	5	5	5	5		1600
Brak danych														x		5	5	5	5	5		
Brak danych					x					x				x		5	5	5	5	5		
Brak danych													x			3	3	3	3	3		1500
Brak danych	2014		4t	1500	x			x				x		x		5	5	5	5	10		
Brak danych	2012	12				x		x							gazowy	0	0	0	częśc. Wyn	0		
Brak danych																						
Brak danych														x		4		2	3			
Brak danych																x	x					
Brak danych																x				x		800
Brak danych																						
Brak danych	2014	14	4t	2800	x			x				x				5	0	0	5	0	1400	812
Brak danych																						
Brak danych	1982		15m3		x			x	x							ocieplone	beton	drewno	plastik	blacha	3000	
Brak danych	2011	23	7	2800	x			x								5	5	5	5	5	2000	
Brak danych																5	5	5	5	3		
Brak danych												x										
Brak danych	2015	30		1000	x			x						x		0		0		0	200	
Brak danych					x			x		x						0	0	0	5	0		
Brak danych																						
Brak danych																						
Brak danych																						
Brak danych	2005		3t		x			x								4	3	3	5	3		1200
Brak danych	2005		4t	1200	x			x								5	5	5	5	5		1200

Budynki mieszkalne
jednorodzinne na terenie Miasta
Zamość - wyniki ankietyzacji
bezpośredniej

[illegible]

Lokalizacja	Dane obiektu				Paliwo do ogrzewania							
	Powierzchnia ogrzewana m2	Liczba mieszkańców	Liczba miejsc noclegowych	Wiek budynku	Ciepło systemowe	Węgiel	Gaz sieciowy	Oil opałowy	Gaz płynny	Energia elektryczna	Biomasa	Inne
Brak danych				30								x
Brak danych					x							PEC
Brak danych	54	4		38	x							
Brak danych	52	5		40	x							
Brak danych	56	3		16			x					
Brak danych	56	4		30	x							
Brak danych				16			x					
Brak danych	54	120		60			x					
Brak danych	50	120		56		x				x		
Brak danych	120	4		6			x					
Brak danych	60	3										PEC
Brak danych	110	3		50							x	
Brak danych	120	5		65							x	
Brak danych	100	5		60		x					x	
Brak danych	80	4		50		x						
Brak danych	70	4		65		x					x	
Brak danych	90	3		70							x	
Brak danych	90	2		55		x						
Brak danych	70	3		65		x					x	
Brak danych	90	3		60							x	
Brak danych	100	3		70							x	
Brak danych	100	5		55		x					x	
Brak danych	60	4		65		x					x	
Brak danych	90	5		65							x	
Brak danych	80	2		50							x	
Brak danych	90	4		45		x					x	
Brak danych	80	5		50							x	
Brak danych	80	3		55							x	
Brak danych	80	2		30		x						
Brak danych	120	2		35		x					x	
Brak danych	120	3		40		x					x	
Brak danych	100	2		35			x					
Brak danych	80	2		20		x					x	
Brak danych	130	6		30			x					
Brak danych	120	3		40		x						
Brak danych	80	2		20		x					x	
Brak danych	170	5		40		x					x	
Brak danych	150	3		40		x					x	
Brak danych	170	4		50		x					x	
Brak danych	110	4		35		x					x	
Brak danych	150	3		30		x					x	
Brak danych	120	6		40		x					x	
Brak danych	100	2		60			x					
Braterstwa Broni	190	5		8			x					
Braterstwa Broni 101	816	3	3	70		x						
Braterstwa Broni 71D	150	6		10			x					
Brzechwy	100	4		10								
Brzozowa	63			20	x							
Brzozowa	120	4		15		x						drzewo
Chabrowa	85	1		40		x	x					
Chabrowa	85					x					x	
Chabrowa	80	2		30		x					x	
Chabrowa	180	6		50		x	x				x	
Chabrowa	168	1		55		x						
Chabrowa	75	1		50			x					
Chabrowa	100	2		40		x	x					
Chabrowa	240	6		30		x					x	
Chabrowa	90	2		50		x					x	
Chabrowa	150	5		30		x					x	
Chabrowa	120	2		65		x						
Chabrowa	90	2		50		x					x	
Chabrowa	130	5		45		x						
Chabrowa	85	2		40		x					x	
Chabrowa	140	5		53		x						
Chabrowa	130	1				x					x	
Chabrowa	150	3		30		x					x	
Chabrowa	130	3		55			x					

Lokalizacja	Informacje dot źródła ciepła								Inne źródła ciepła						Stan izolacji w skali (1-5)					Media		
	Rok produkcji	Moc [Kw/GJ]	Roczne zużycie[kWh lub GJ/t]	Koszt rocznego zużycia zł	Ciepła woda z kotła		Stan techniczny kotła		Piec kuchenny	Kominiek	Przeptywowy ogrzewacz wody	Bojler elektryczny	Pompa ciepła	Kolektory słoneczne	Inne	Ściany zewnętrzne	Strop	Drzwi	Okna	Poszycie dachowe	Roczne zużycie energii [kWh]	Koszt [zł]
					Tak	Nie	Dobry	Zły														
Brak danych															x	5						
Brak danych																3						
Brak danych																						
Brak danych										x	x					5	5	5	5	5		
Brak danych																						
Brak danych	1999			4000	x		x		x		x					3	4	4	2	5		1200
Brak danych				3000	x		x				x										1200	
Brak danych				3000	x		x				x											
Brak danych											x				terma	5	4	4	4	4		
Brak danych																						
Brak danych				3000		x		x				x								4		
Brak danych				3000	x		x					x								4		
Brak danych				3500		x	x		x			x								4		
Brak danych				2000		x	x					x				4				4		
Brak danych				3000	x		x									4				4	4	
Brak danych				2000	x		x													4		
Brak danych				2000	x		x															
Brak danych				2500	x			x	x			x										
Brak danych				2000		x	x		x			x										
Brak danych				3000	x		x															
Brak danych				2500	x		x															
Brak danych				2500		x	x															
Brak danych				3000	x		x		x			x								4	4	
Brak danych				3000	x		x					x				4				4	4	
Brak danych				2000		x	x															
Brak danych				2000-2500	x		x		x											4		
Brak danych				2000		x	x					x										
Brak danych				3500	x		x					x										
Brak danych				4000	x		x															
Brak danych				7000	x		x															
Brak danych				2000	x		x									4				4	4	
Brak danych				4000-5000	x		x								terma	4		4	4	4		
Brak danych				2500		x	x															
Brak danych				2000		x	x								terma							
Brak danych				3500	x		x					x										
Brak danych				3000	x		x					x										
Brak danych				4000	x		x					x								3		
Brak danych				3000	x		x								terma	4				5		
Brak danych				3000	x		x					x										
Brak danych				3500	x		x															
Brak danych				4500	x		x			x					terma					4		
Braterstwa Broni	2008	24			x		x			x						5	5	5	5		2300	1600
Braterstwa Broni 101	2005			1500	x		x		x		x					3	4	4	5	0		
Braterstwa Broni 71D	2000	21	5000	6000	x		x				x					5	3	5	5	5		
Brzechwy					x		x									5	5	4	4	4		
Brzozowa																						
Brzozowa		4	4t		x		x								x	4	4	4	5	4		
Chabrowa				3000	x		x								terma gaz	4	4	4	4	4	1200	
Chabrowa			3,5t		x		x									4	4	4	4	4	1800	
Chabrowa			3t		x		x									4	4	4	4	4	1100	
Chabrowa				5000	x		x								terma gazowa	5	5	5	5	5	2000	
Chabrowa			8t		x		x								bojler gazowy	4	4	4	4	4	700	
Chabrowa				7000		x	x								terma gazowa	5	5	5	5	5	800	
Chabrowa				5000		x	x								terma gazowa	3	3	3	3	3	1400	
Chabrowa			4t		x		x									5	5	5	5	5	2400	
Chabrowa				3500	x		x									3	3	3	3	3	1700	
Chabrowa			4,5t			x	x								terma gazowa	4	4	4	4	4	1500	
Chabrowa			4t			x	x								terma gazowa	3	3	3	3	3	1500	
Chabrowa			1,5t	1800	x		x									4	4	4	4	4	1500	
Chabrowa			3t			x	x								terma gazowa	4	4	4	4	4	2000	
Chabrowa			2t	1600	x		x								terma gazowa	5	5	5	5	5	1300	
Chabrowa			6t			x		x							terma gazowa	5	5	5	5	5	1200	
Chabrowa			3t	2500		x	x								terma gazowa	3	3	3	3	3	1000	
Chabrowa			5t		x		x									4	4	4	4	4	2000	
Chabrowa				5500		x	x								terma gazowa	5	5	5	5	5	1600	

Budynki mieszkalne
jednorodzinne na terenie Miasta
Zamość - wyniki ankietyzacji
bezpośredniej

[illegible]

Lokalizacja	Dane obiektu				Paliwo do ogrzewania							
	Powierzchnia ogrzewana m2	Liczba mieszkańców	Liczba miejsc noclegowych	Wiek budynku	Ciepło systemowe	Węgiel	Gaz sieciowy	Olej opałowy	Gaz płynny	Energia elektryczna	Biomasa	Inne
Chabrowa	90	2		50		x	x					
Chabrowa	80	1		45		x	x					
Chabrowa	140	4		70			x					
Chabrowa	100	2		60		x					x	
Chłodna	85	1		50		x					x	
Chłodna	100	3				x					x	
Chłodna	95	2				x					x	
Chłodna	124	4		14			x					
Chłodna 18	120	4		6		x					x	
Chłodna 1A	150	4		10			x					
Chłodna 3/18	880	47		11			x					
Ciepła	3500	250		40	x							
Czarnieckiego	100					x						
Drzymały	100	4	0	20		x						
Dzielna	110	1		60							x	
Dzielna	120	2				x					x	
Dzielna	110	4		40		x					x	
Dzielna	85	1		60							x	
Galczyńskiego	67	4		30		x					x	
Galczyńskiego	175	5		30		x						
Góra	150	4		15			x					
Grabowa	100	6		30		x						drzewo
Graniczna		6		20	x	x						
Graniczna	200	3	10	15		x					x	
Graniczna	80	4		50		x					x	
Graniczna	100	4		60			x					
Graniczna	150	4		40			x					
Graniczna	90	2		45			x					
Graniczna	50	4		50							x	
Graniczna	60	4		50							x	
Graniczna	80	2		40		x					x	
Graniczna	110	1		40			x					
Graniczna	90	2		40		x					x	
Graniczna	50	4		50							x	
Graniczna	65	2		50		x					x	
Graniczna	180	3		40		x					x	
Graniczna	170	5		60		x					x	
Graniczna	320	11		30		x					x	
Graniczna	170	5		40		x					x	
Graniczna	110	2		40		x						
Graniczna	200	5		45		x					x	
Graniczna	170	4		40		x					x	
Graniczna	80	4		40		x					x	
Graniczna	90	6		40		x					x	
Graniczna	310	4	10	15		x					x	
Graniczna	80	3		30		x					x	
Graniczna	100	8		40		x						
Graniczna	50	2		50		x					x	
Graniczna	130	3		10		x					x	
Graniczna	110	4		35		x					x	
Graniczna	160	7		20		x					x	
Graniczna	80	2		40		x					x	
Graniczna	80	3		40		x					x	
Graniczna	120	4		20		x					x	
Graniczna	130	6		20		x					x	
Graniczna	170	2		15		x					x	
Graniczna	110	5		25		x					x	
Graniczna	140	3		30		x					x	
Graniczna	170	5		35		x					x	
Graniczna	80	4		40		x					x	
Grodzka	600	10 rodzin										
Grodzka	33	4					x					
Grunwaldzka	46	6		3								
Hrubieszowska	100	4		8			x				x	
Hrubieszowska	64	4		17	x							
Hrubieszowska	46	2		50								
Hrubieszowska	160	4		4		x						

Lokalizacja	Informacje dot źródła ciepła								Inne źródła ciepła						Stan izolacji w skali (1-5)					Media		
	Rok produkcji	Moc [Kw/GJ]	Roczne zużycie[kWh lub GJ/t]	Koszt rocznego zużycia zł	Ciepła woda z kotła		Stan techniczny kotła		Piec kuchenny	Kominiek	Przepływowy ogrzewacz wody	Bojler elektryczny	Pompa ciepła	Kolektory słoneczne	Inne	Ściany zewnętrzne	Strop	Drzwi	Okna	Poszycie dachowe	Roczne zużycie energii [kWh]	Koszt [zł]
					Tak	Nie	Dobry	Zły														
Chabrowa	2011		3,5t		x		x									4	4	4	4	4		850
Chabrowa				2000		x	x								bojler gazowy	3	3	3	3	3		1000
Chabrowa				6000	x		x									5	5	5	5	5		8000
Chabrowa			3t	2000	x		x									4	4	4	4	4		1700
Chłodna			1t	1500	x		x								terma gazowa	2	2	2	2	2		700
Chłodna			4t	3500		x	x								terma gazowa	3	3	3	3	3		1700
Chłodna			3t	2500	x		x				x					4	4	4	4	4		1300
Chłodna				4500	x		x									4	5	4	4	0		2000
Chłodna 18	2006	25	2,5	1500	x		x				x					5	5	1	4	5	1800	1200
Chłodna 1A	2005	23			x		x			x						5	5	5	5	5		1400
Chłodna 3/18	2003		11000	2050	x		x									5	5			5	1320	900
Ciepła												x										
Czarnieckiego			5	4000		x	x				x					1	1	1	3	1		
Drzymały	2012	2	3t	3000	x		x		x							3	2	2	3	1		
Dzielna				2000	x		x								bojler gazowy	3	3	3	3	3		800
Dzielna			3t	2000	x		x								terma gazowa	5	5	5	5	5		1600
Dzielna			4t		x		x								terma gazowa	4	4	4	4	4		1900
Dzielna				1500		x	x								bojler gazowy	2	2	2	2	2		1000
Galczyńskiego	2012	8	3t	1800	x		x				x					3	3	4	4	3		800
Galczyńskiego	2004	2	4t			x	x				x					5	5	4	5	5		1200
Górna				5000												5	5	5	5	5		
Grabowa									x		x					5	4	4	5	5		
Graniczna	2000			2500	x		x				x					5	5	5	3	5		1000
Graniczna				4500	x		x					x				4						
Graniczna				4000	x		x								terma gazowa				4	4		
Graniczna				7000	x		x															
Graniczna				8000	x		x												4			
Graniczna				5000	x		x									4			4			
Graniczna				2500		x	x								terma							
Graniczna				2000-3000	x		x								terma							
Graniczna				2500	x		x				x					4			4			
Graniczna				6000	x		x															
Graniczna				3000	x		x				x					4			4			
Graniczna				2500		x		x			x											
Graniczna				3000	x		x		x													
Graniczna				3500	x		x			x												
Graniczna				4000	x		x				x											
Graniczna				5000		x	x				x					0	0	0	0	0		
Graniczna				3000	x		x				x											
Graniczna				3000		x	x								hydroterma	0	0	0	0	0		
Graniczna	2000			2500		x	x								teram gazowa	4	0	0	3	0		
Graniczna				3000		x		x								0	0	0	4	0		
Graniczna				2500	x		x				x					4	4	0	4	0		
Graniczna				3000	x		x									0	0	0	0	0		
Graniczna				4000	x		x								terma	4	4	4	3	0		
Graniczna				3500	x		x				x											
Graniczna				3000	x		x				x											
Graniczna				2500	x		x				x											
Graniczna				3000	x		x				x											
Graniczna				3000	x		x								teram gazowa	5	5	5	5	5		
Graniczna				4000	x		x				x					5	5	5	5	5		
Graniczna				2500	x		x				x											
Graniczna				3000	x		x				x								4			
Graniczna				4000	x		x									4		4	4	4		
Graniczna				4000	x		x									4			4	4		
Graniczna				3000	x		x				x					5		5	5			
Graniczna				3000	x		x									5			5			
Graniczna				3000	x		x				x											
Graniczna				3500	x		x				x											
Graniczna				2500	x		x				x											
Grodzka				1200					x			x				0	0	0	0	0		1200
Grodzka												x										2000
Grunwaldzka											x					5	5	5	5	5		1800
Hrubieszowska	2007	22	8600	1900	x		x			x						5	5	4	5	5	2800	1630
Hrubieszowska																0			4			1300
Hrubieszowska																						
Hrubieszowska	2010				x		x			x				x		5	5	3	4	5		1200

Budynki mieszkalne jednorodzinne na terenie Miasta Zamość - wyniki ankietyzacji bezpośredniej	
--	--

Lokalizacja	Deklaracja										Planowany sposób ogrzewania budynku						
	Planowana modernizacja systemu grzewcz		Planowany termin modernizacji				Planowana termomodernizacja budynku		Chęć skorzystania z pomocy w ramach PGN		Węgiel - ekogroszek	Gaz sieciowy	Olej opałowy	Gaz płynny	En elektr	Biomasa	Inne
	Tak	Nie	2015	2016	2017	później	Tak	Nie	Tak	Nie							
Chabrowa		x						x	x								
Chabrowa		x						x		x							
Chabrowa	x				x			x	x		x						
Chabrowa		x						x		x							
Chłodna		x						x		x							
Chłodna		x						x		x							
Chłodna		x						x		x							
Chłodna		x						x									
Chłodna 18		x						x			x						
Chłodna 1A		x						x		x		x					
Chłodna 3/18		x						x				x					
Ciepła		x						x		x							
Czarnieckiego		x					x		x		x						
Drzymały	x					x	x			x	x						
Dzielna		x						x		x							
Dzielna		x						x		x							
Dzielna		x						x		x							
Dzielna		x						x		x							
Galczyńskiego		x					x			x	x						
Galczyńskiego		x						x			x						
Górna		x						x		x		x					
Grabowa		x						x		x	x						drzewo
Graniczna		x						x		x							
Graniczna																	
Graniczna	x					x											
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna		x															
Graniczna		x															
Graniczna	x		x								x						
Graniczna	x					x											kolektor
Graniczna	x					x					x						
Graniczna																	
Graniczna		x															
Graniczna	x					x											kolektory
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Graniczna																	
Grodzka									x								
Grodzka																	
Grunwaldzka		x						x		x		x					
Hrubieszowska		x				x		x		x							
Hrubieszowska		x						x									
Hrubieszowska																	
Hrubieszowska		x						x	x								

Budynki mieszkalne
jednorodzinne na terenie Miasta
Zamość - wyniki ankietyzacji
bezpośredniej

[illegible]

Lokalizacja	Dane obiektu				Paliwo do ogrzewania							
	Powierzchnia ogrzewana m2	Liczba mieszkańców	Liczba miejsc noclegowych	Wiek budynku	Ciepło systemowe	Węgiel	Gaz sieciowy	Olaj opałowy	Gaz płynny	Energia elektryczna	Biomasa	Inne
Janowicka	60	6		80		x						
Janowicka	78	3		15		x						
Jaworowa	102	3		2		x						
Jaworowa	200	4		8		x	x					
Kamienna	60				x							
Kamienna		50	dużo									
Kamienna 13	4533	150		39	x							
Kamienna 17/33	duża	mnoga										
Kiepury	53	6		15			x					
Kiepury	1000	40	12	16			x					
Kiepury	150	4		6			x					
Kiepury				16			x					
Kiepury	51	6		15			x					
Kiepury 24	36	5								x		
Kilińskiego	36	5		40								PEC
Kilińskiego	50	3		20	x							
Kilińskiego	35	2		34	x							
Klonowa	200	6		40		x	x					
Klonowa	90	7		60		x						
Klonowa	90	7		60		x						
Klonowa 21	120	1 (5)		17				x				
Kopernika	85	1		60							x	
Kopernika	100	2				x					x	
Kopernika						x						
Kopernika	80	4		4		x						
Kopernika	140	4		650		x	x					
Korczyńskiego	139	3		1			x					
Koszary		4					x					
Koszary	52	5	5	80			x					
Koszary	50	3		111		x					x	
Koszary	49	3				x						
Koszary	48	4		60			x					
Kozmiana	300	8						x				
Koźmiana	198	6		10			x					kominek
Krasickiego 7	200	4		12		x						
Kraszewskiego	90					x					x	
Kraszewskiego	60	2		50		x					x	
Kraszewskiego	70	4		40		x					x	
Kraszewskiego	85	1		60		x					x	
Kraszewskiego	180	6	6	40			x				x	
Kreta	90	1									x	
Kreta 19	72	7		50		x						
Krótką	100	2				x					x	
Krótką	200	7		30		x	x				x	
Kurpińskiego 4	500			80		x	x			x		
Kwiatowa	140					x					x	
Kwiatowa	100	6		35		x					x	
Lazurowa	150	5		35		x					x	
Lazurowa	110	2		40			x					
Lazurowa	110	1		40	x		x					
Lazurowa	110	3		40		x					x	
Lazurowa	210	6		40								
Lazurowa	210	5		40		x					x	
Lazurowa	150	3		35		x					x	
Lazurowa	150	2		35		x					x	
Lazurowa	110	1		30								
Lazurowa	150	3		35		x					x	
Lazurowa	120	6		30		x						
Lazurowa	120	3		35		x					x	
Lazurowa	140	5		40		x						
Lazurowa	200	1		30		x						
Lazurowa	120	3		80			x			x		
Lazurowa	130	3		50		x					x	
Lazurowa	140	6		35								
Lazurowa	110	2		40								
Lazurowa	120	3		40		x					x	
Lazurowa	70	6		45		x					x	

Lokalizacja	Informacje dot źródła ciepła								Inne źródła ciepła						Stan izolacji w skali (1-5)					Media		
	Rok produkcji	Moc [Kw/GJ]	Roczne zużycie[kWh lub GJ/t]	Koszt rocznego zużycia zł	Ciepła woda z kotła		Stan techniczny kotła		Piec kuchenny	Kominiek	Przepływowy ogrzewacz wody	Bojler elektryczny	Pompa ciepła	Kolektory słoneczne	Inne	Ściany zewnętrzne	Strop	Drzwi	Okna	Poszycie dachowe	Roczne zużycie energii [kWh]	Koszt [zł]
					Tak	Nie	Dobry	Zły														
Janowicka	2010		3t	2700	x			x														800
Janowicka	2002						x	x					x		x	5	5	3	5	5		
Jaworowa	2012	14	3t	2200	x			x								4	4	5	4	5		1000
Jaworowa	2008	2,5	2t	3500	x			x							x	5	5	4	5	5		3500
Kamienna												x										
Kamienna																						
Kamienna 13																5	4	2	2			1137,43
Kamienna 17/33																						
Kiepur	2014							x														
Kiepur	2000	24	3500	6000	x			x		x						5	5	2	2	5	2800	2400
Kiepur					x			x				x				5	1	4	4	4		
Kiepur	1997				x											3						
Kiepur	2014				x			x														
Kiepur 24			18678	3600	x																	
Kilińskiego												x				0	0	0	1	0	18678	3600
Kilińskiego												x				5	5	5	5	5		
Kilińskiego												x				5	5	5	5	5		150
Klonowa				6000				x								4						600
Klonowa	2015	11	3	2000				x							boiler gazowy	5	5	5	5	5		1400
Klonowa	2014	11	3t	2000				x					x			5	2	3	5	3		1500
Klonowa 21	2000	50		4000	x			x		x						4	5	3	3	0		
Kopernika			7mp	1300	x			x								4	4	4	4	4		800
Kopernika			3t	3000	x			x								3	3	3	3	3		1200
Kopernika			3,5t		x			x								3	3	3	3	3		1500
Kopernika	2010	20	2t	1100	x			x								5	5	4	5	5	1200	850
Kopernika	2007	17	3,5t	3500	x			x								5	5	5	5	5	1900	1400
Korczyńskiego	2013	24	1000m3	2000	x			x		x						5	5	5	5	5	1200	900
Koszary	2011	35			x			x		x						5	5	5	5	5		
Koszary	2009				x			x														
Koszary	2009	8	2t	2000	x			x							kocioł CO	5	2	5	5	brak izol		1500
Koszary										x												
Koszary					x											5	5	5	5	4		
Kozmiana	43															3			5	8		
Kozmiana					x			x		x						5	5	5	5	5		
Krasickiego 7				3000	x			x								3	4	4	4	4		1300
Kraszewskiego			2t	3000	x			x								5	5	5	5	5		2000
Kraszewskiego			1,5t	1500	x			x								3						
Kraszewskiego			1t	3000	x			x								3	3	3	3	3		1000
Kraszewskiego												x				5	5	5	5	5		2000
Kraszewskiego			2t		x			x								5	5	5	5	5		1400
Kraszewskiego	2008	20	12	3000				x								5	5	5	5	5		2500
Kreta			8mp	1500	x			x								5	5	5	5	5		1000
Kręta 19	2013	160 / 200	3t	2100				x								5	0	5	5	5		
Krótką			3t	3000	x			x								4	4	4	4	4		1500
Krótką	2005	24	4t	2500	x			x		x						5	0	5	5	5	4000	2000
Kurpińskiego 4										x												
Kwiatowa			3t	2500	x			x			x					0	0	0	0	0		
Kwiatowa	2008			3000	x			x								4	4	4	4	4		1400
Lazurowa				3000	x			x									1	1		4		
Lazurowa				6000	x			x														
Lazurowa				6000	x			x														
Lazurowa				3500	x			x														
Lazurowa				4000	x			x							terma gazowa	4				4		
Lazurowa				4000	x			x								4			4	4		
Lazurowa				3500	x			x								5			5	5	5	
Lazurowa				3000	x			x														
Lazurowa				6000	x			x														
Lazurowa				3000	x			x							terma	0	0		4	4	0	
Lazurowa				3000				x														
Lazurowa				3000				x								4						
Lazurowa				2500	x			x								4				4		
Lazurowa				5000				x							terma							
Lazurowa				5000	x			x							junkers							
Lazurowa				4000				x														
Lazurowa				3500	x			x														
Lazurowa				3000	x			x							terma gazowa							
Lazurowa				3000											terma							
Lazurowa				3000	x			x							terma							
Lazurowa				4000	x			x							gaz							

Lokalizacja	Deklaracja										Planowany sposób ogrzewania budynku						
	Planowana modernizacja systemu grzewcz		Planowany termin modernizacji				Planowana termomodernizacja budynku		Chęć skorzystania z pomocy w ramach PGN		Węgiel - ekogroszek	Gaz sieciowy	Olej opałowy	Gaz płynny	En elektr	Biomasa	Inne
	Tak	Nie	2015	2016	2017	później	Tak	Nie	Tak	Nie							
Janowicka		x					x			x							
Janowicka		x									x						
Jaworowa		x						x									
Kamienna		x								x							
Kamienna	x					x											
Kamienna 13		x						x									
Kamienna 17/33																	
Kiepury		x						x				x					
Kiepury		x		x				x	x			x					
Kiepury	x					x		x		x		x					
Kiepury	x					x	x			x		x					
Kiepury		x								x		x					
Kiepury 24	x					x	x			x		x					
Kilińskiego	x			x			x			x							
Kilińskiego		x						x									
Kilińskiego		x															
Klonowa	x			x						x							
Klonowa		x					x			x							
Klonowa		x					x			x							
Klonowa 21		x						x			x						
Kopernika		x						x									
Kopernika		x						x									
Kopernika		x						x		x							
Kopernika	x					x	x			x		x					
Kopernika		x						x	x								
Korczyńskiego	x							x	x								fotowoltaika
Koszary		x						x									
Koszary		x					x										
Koszary	x		x			x		x		x							miejskie
Koszary		x						x			x						
Koszary		x						x	x			x					
Kozmiana		x	x					x			x			x			
Kozmiana		x						x			x						kominek solary
Krasickiego 7	x					x		x	x								
Kraszewskiego		x						x			x						
Kraszewskiego		x						x			x						
Kraszewskiego		x						x			x						
Kraszewskiego		x						x			x						
Kraszewskiego	x					x		x	x							x	
Kreła		x						x			x						
Kreła 19		x				x		x		x		x					
Krótką		x						x	x								
Krótką		x						x				x	x			x	
Kurpińskiego 4	x		x	x				x		x		x	x		x		
Kwiatowa		x							x			x					
Kwiatowa	x						x	x		x							

Budynki mieszkalne
jednorodzinne na terenie Miasta
Zamość - wyniki ankietyzacji
bezpośredniej

[illegible]

Lokalizacja	Dane obiektu				Paliwo do ogrzewania							
	Powierzchnia ogrzewana m2	Liczba mieszkańców	Liczba miejsc noclegowych	Wiek budynku	Ciepło systemowe	Węgiel	Gaz sieciowy	Olaj opałowy	Gaz płynny	Energia elektryczna	Biomasa	Inne
Lazurowa	110	4		35		x					x	
Lazurowa	100	6		40		x					x	
Lazurowa	110	4		20		x					x	
Lazurowa	120	5		30		x					x	
Lazurowa	140	3		30		x						
Lazurowa	130	3		40			x					
Lazurowa	150	7		35		x					x	
Lazurowa	170	8		35		x					x	
Lazurowa	130	6		40		x					x	
Lege Artis	70	3		18			x					
Leopolda Staffa 10	97	7		33		x						drzewo
Lipska	48,66	4		6			x					
Lipska	57	4		10			x					
Lipska	59	4		9			x					
Lipska	53	3		10			x		x			
Lipska	50	4		9			x					
Lipska	51	4		6			x					
Lipska	70	3		50								kominek
Lipska	52	3					x					
Lipska (Os. Zamczysko)	52	3		8					x			
Lipska (TBS)	57	3		8			x					
Lipska 42D	58						x					
Lipisko	120	10		56							x	
Lipisko	70	4				x						
Listopadowa	200	5		20		x						
Lanowa	180	5		10		x						
Łakowa	135	2		40			x					
Łakowa 12	150	4		45		x						
Łakowa 14	120	4		10		x						
Łęczna	70	6		60		x						
Łęczna	50	3		100		x						
Mariana Buczka	150	4		50			x					
Mariana Buczka	110	1		50		x						
Mariana Buczka	120	3		40			x					
Mariana Buczka	120	2		40			x					
Mariana Buczka	120	2		60		x						
Mariana Buczka	150	4		65		x					x	
Mariana Buczka	140	5		55			x					
Mariana Buczka	90	4		45		x						
Mariana Buczka	110	2		30		x					x	
Mariana Buczka	100	2		64			x					
Mariana Buczka	90	3		50			x					
Mariana Buczka	80	2		60		x	x					
Mariana Buczka	85	1		65		x	x					
Mariana Buczka	110	3		30		x					x	
Mariana Buczka	150	5		20			x					
Mariana Buczka	57	1		70			x				x	
Mariana Buczka	130	3		50		x	x					
Mariana Buczka	85	2		40		x	x					
Mariana Buczka	85	2		40			x				x	
Mariana Buczka	90	2		30			x					
Mariana Buczka	140	4		40		x					x	
Mariana Buczka 9						x			x			
Marii Dąbrowskiej	200	5		25		x						
Matejki	250	5		10			x				x	
Matejki 3	140	4				x						
Matejki 4A	360	10		25		x	x					
Miłosza 11	100	7		40		x						
Młyńska	50	2				x					x	
Młyńska	65	3		30		x					x	
Młyńska	100	2		100		x						
Młyńska	180	5		57		x					x	
Młyńska	150	3		20		x	x					
Młyńska	150	4		15			x			x		
Młyńska	90	4		15		x						
Młyńska	90	4		40		x					x	
Młyńska	100	2		15		x					x	

Lokalizacja	Informacje dot źródła ciepła							Inne źródła ciepła							Stan izolacji w skali (1-5)					Media	
	Rok produkcji	Moc [Kw/GJ]	Roczne zużycie[kWh lub GJ/t]	Koszt rocznego zużycia zł	Ciepła woda z kotła		Stan techniczny kotła	Piec kuchenny	Kominiek	Przepływowy ogrzewacz wody	Bojler elektryczny	Pompa ciepła	Kolektory słoneczne	Inne	Ściany zewnętrzne	Strop	Drzwi	Okna	Poszycie dachowe	Roczne zużycie energii [kWh]	Koszt [zł]
					Tak	Nie	Dobry														
Lazurowa				3000	x		x				x			terma gazowa							
Lazurowa				4000		x								terma							
Lazurowa				2000		x								hydroterma	5			5			
Lazurowa				3500	x		x				x				4			3			
Lazurowa				2000	x		x				x				4			4	4		
Lazurowa				5500	x		x											4			
Lazurowa				3500	x		x							junkers	4			4			
Lazurowa				3500-4000	x		x				x				4			4			
Lazurowa				4000		x	x							junkers	4		3	4			
Lege Artis	2011														5	2	1	1			900
Leopolda Staffa 10	2000		5t	5000		x		x	x						1	1	1	5	1	5000	2000
Lipska																					
Lipska	2005			2000	x		x		x						5	5	0				
Lipska	2006			1500	x		x														1505
Lipska																					
Lipska				2000 - 2200	x		x								4	2	3	3	2		1500
Lipska					x		x								5						
Lipska			13m3	2000		x	x			x		x			5	5	4	5	5		
Lipska																					
Lipska (Os. Zamczysko)					x		x														
Lipska (TBS)				3000	x		x		x						5		3	2	2	1900	
Lipska 42D			2000		x		x								5	4	3	4	0		
Lipsko	2011		5	2700	x			x	x						5	4	4	5	4		
Lipsko														mały piec	4	3	2	5	5		
Listopadowa	1995	20	5t	4000	x		x				x				0	3	3	2	0		2500
Łanowa	2007	22	2,75t		x		x								5	5	5	5	5	1000	
Łąkowa	2010	18	3,5m3 gaz	4000	x		x								4	5	2	3		2100	2500
Łąkowa 12	2012	24	4t	4000			x				x				2	4	3	5	3		
Łąkowa 14					x		x			x											
Łęczna					x		x								0	0	0	0	0		
Łęczna						x			x		x				4						650
Mariana Buczka				6000	x		x		x						5	5	5	5	5		1500
Mariana Buczka			6t		x		x				x				4	4	4	4	4		1000
Mariana Buczka				7000	x		x								4	4	4	4	4		1500
Mariana Buczka				5000	x		x								4	4	4	4	4		1200
Mariana Buczka				4500	x		x							terma gazowa	3	3	3	3	3		1400
Mariana Buczka				3000	x		x			x					5	5	5	5	5		2000
Mariana Buczka				6000		x	x							hydroterma gaz	3	3	3	3	3		1800
Mariana Buczka			4t			x	x							piec gazowy	2	2	2	2	2		2000
Mariana Buczka				5000	x		x				x				4	4	4	4	4		1600
Mariana Buczka	2013			1200	x		x			x					5	5	5	5	5		1400
Mariana Buczka				3900	x		x								4	4	4	4	4		1400
Mariana Buczka				3500	x		x							bojler gazowy	3	3	3	3	3		1500
Mariana Buczka				3000	x		x								3	3	3	3	3		1000
Mariana Buczka				4000		x	x							hydroterma gaz	3	3	3	3	3		1200
Mariana Buczka				5000	x		x			x					4	4	4	4	4		1700
Mariana Buczka				1500	x		x			x					5	5	5	5	5		1200
Mariana Buczka				4000	x		x							bojler gazowy	4	4	4	4	4		1700
Mariana Buczka				3000	x		x								4	4	4	4	4		1800
Mariana Buczka				6000	x		x								1	1	1	1	1		1600
Mariana Buczka				4000	x		x								3	3	3	3	3		1300
Mariana Buczka				4500	x		x				x				4	4	4	4	4		2000
Mariana Buczka 9			3t	2000										styropian				6			
Marli Dąbrowskiej	2012	23	5	5000	x		x							piec CO	0	2	2	4	3		1800
Matejki	2005			4000	x		x			x					4	5	5	5	5		
Matejki 3	200	1,8	3,5t	4000		x	x							bojł gaz	5	5	5	5	5		1600
Matejki 4A	2013	6	6t	7000	x		x				x				2	3	4	4	1	12000	6000
Milosza 11				2000	x		x				x			piec węgi		5	5	5	5		
Młynska				3000	x		x								4	4	4	4	4		1400
Młynska				2600	x		x								3	3	3	3	3		1200
Młynska			4,5t	4000	x			x			x				0	0	0	0	0		5000
Młynska				4000		x	x							terma gazowa	5	5	5	5	5		3000
Młynska				4000		x		x					x		5	5	5	5	5		5000
Młynska				15000		x				x					4	4	4	4	4		4000
Młynska				1800		x	x								3	3	3	3	3		1200
Młynska				2500		x	x								4	4	4	4	4		1800
Młynska				2500	x		x			x					5	5	5	5	5		2000

[illegible]

Budynki mieszkalne
jednorodzinne na terenie Miasta
Zamość - wyniki ankietyzacji
bezpośredniej

Lokalizacja	Typ obiektu			Funkcja obiektu		
	Jednorodzinny	Wielorodzinny	Inny	Mieszkalny	Pod wynajem	Mieszkalny + wynajem
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska		x		x		
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska						
Młynska		x		x		
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska		x		x		
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska	x				x	
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Młynska	x			x		
Mokra	x			x		
Mokra	x			x		
Mokra	x			x		
Mokra	x			x		
Moniuszki	x			x		
Moniuszki		x		x		
Moniuszki	x			x		
Niska	x			x		
Niska	x			x		
Niska						
Nowe Miasto		x		x		
Nowe Miasto		x		x		
Oboźna		x		x		
Oboźna			x	x		
Oboźna		x		x		
Oboźna		x		x		
Oboźna		x		x		
Oboźna		x		x		
Oboźna		x		x		
Oboźna			blok	x		
Oboźna		x		x		
Oboźna		x		x		
Obrótców Pokoju	x			x		
Ogrodowa	x					
Okrzei	x			x		
Ormiańska		x		x		
Orzeszkowej		x		x		
Orzeszkowej		x	x	x		x
Orzeszkowej		x		x		
Orzeszkowej		x		x		
Orzeszkowej		x		x		
Orzeszkowej			x	x		
Orzeszkowej			blok	x		
Orzeszkowej		x		x		
Orzeszkowej		x			x	
Orzeszkowej		x		x		

Lokalizacja	Dane obiektu				Paliwo do ogrzewania							
	Powierzchnia ogrzewana m2	Liczba mieszkańców	Liczba miejsc noclegowych	Wiek budynku	Ciepło systemowe	Węgiel	Gaz sieciowy	Olaj opałowy	Gaz płynny	Energia elektryczna	Biomasa	Inne
Młyńska	60	2		15		x					x	
Młyńska	80	4		17		x						
Młyńska	240	4		18		x	x				x	
Młyńska	46	4		80		x					x	
Młyńska	60	4				x					x	
Młyńska	90	2		80		x						
Młyńska	80	3		15		x						
Młyńska	90	1		80			x					
Młyńska	60	3		30		x					x	
Młyńska	11	4		100		x					x	
Młyńska	60	4		3		x					x	
Młyńska	65	2		80		x					x	
Młyńska	120	2		40		x					x	
Młyńska	120	2		55		x						
Młyńska	140	2		7			x					
Młyńska	90	1		70		x						
Młyńska	180	4		55			x					
Młyńska	200	8		55		x						
Młyńska	50	4		70		x					x	
Młyńska	80	4		15		x					x	
Młyńska	120	3		40		x	x					
Młyńska	50	2		30							x	
Młyńska	70			60		x					x	
Młyńska	80		5	50		x					x	
Młyńska	90	3		15		x					x	
Młyńska	140	5				x					x	
Młyńska	100	4		50		x	x					
Mokra	180						x					
Mokra	70	3		70			x					
Mokra	280	4	12	3		x						
Mokra						x						
Mokra	250	4		15		x					x	
Mokra	200	6		3		x						
Moniuszki	100	5		10			x				x	
Moniuszki	70	110		53		x						drewno
Moniuszki	270	3		13					x			
Niska	120	2				x					x	
Niska	130	3				x					x	
Niska						x					x	
Nowe Miasto	400	12		10			x					
Nowe Miasto	70	7	7	50			x					
Oboźna	56	4		40			x					
Oboźna	58	4				x						
Oboźna	45	4		40		x						
Oboźna	46	4		39	x							
Oboźna	59	4		45		x						
Oboźna	61	4			x							
Oboźna	55,34	5		1976	x		x					
Oboźna					x							
Oboźna	60	4		38		x						
Oboźna	65,65	60		40	x							
Oboźna				35				x				
Obrońców Pokoju	180	4		8			x				x	
Ogrodowa				10			x					
Okrzei	140	4		14			x					
Ormiańska	300	15		500								
Orzeszkowej	50	4		30	x							
Orzeszkowej		120		30		x						
Orzeszkowej				36								
Orzeszkowej				30	x					x		
Orzeszkowej	44	3		30	x							
Orzeszkowej	47				x							
Orzeszkowej	59	5			x							
Orzeszkowej	62	2							x			
Orzeszkowej	50	4			x							
Orzeszkowej	61,4	5	5	35	x							
Orzeszkowej	60	3		30			x					

[illegible]

Lokalizacja	Deklaracja									Planowany sposób ogrzewania budynku							
	Planowana modernizacja systemu grzewcz		Planowany termin modernizacji				Planowana termomodernizacja budynku		Chęć skorzystania z pomocy w ramach PGN		Węgiel - ekogroszek	Gaz sieciowy	Olej opałowy	Gaz płynny	En elektr	Biomasa	Inne
	Tak	Nie	2015	2016	2017	później	Tak	Nie	Tak	Nie							
Młyńska	x					x		x	x	x						x	
Młyńska		x						x	x	x							
Młyńska		x						x	x								
Młyńska		x						x		x							
Młyńska		x					x			x							
Młyńska		x						x									
Młyńska		x						x		x							
Młyńska		x						x	x		x						
Młyńska		x						x	x			x					
Młyńska		x						x									
Młyńska		x						x		x							
Młyńska		x						x			x						
Młyńska	x				x			x	x								
Młyńska		x						x									
Młyńska		x						x	x								
Młyńska		x						x			x						
Młyńska		x						x			x						
Młyńska		x						x			x						
Mokra	x				x			x	x				x			x	
Mokra		x						x	x								
Mokra		x									x						
Mokra	x					x	x			x			x				
Mokra		x						x					x				
Moniuszki		x						x				x				x	
Moniuszki	x								x								
Moniuszki																	
Niska		x						x			x						
Niska		x						x			x						
Niska																	
Nowe Miasto	x					x		x	x				x				
Nowe Miasto		x				x		x		x							
Oboźna								x					x				
Oboźna																	
Oboźna		x						x	x								
Oboźna																	
Oboźna		x						x			x						
Oboźna		x						x			x						
Oboźna		x						x			x					x	
Oboźna																	
Oboźna		x															
Oboźna		x						x									
Oboźna		x															
Oboźna		x						x									
Ogrodnia	x					x		x	x								
Okrzei		x						x			x		x				
Ormiańska		x						x									
Orzeszkowej	x		x				x				x				x		
Orzeszkowej		x				x		x			x						
Orzeszkowej		x						x									
Orzeszkowej		x						x	x								
Orzeszkowej		x						x									
Orzeszkowej		x						x			x						
Orzeszkowej		x						x									
Orzeszkowej																	
Orzeszkowej																	
Orzeszkowej		x				x		x			x						
Orzeszkowej		x						x	x			x					

**Budynki mieszkalne
jednorodzinne na terenie Miasta
Zamość - wyniki ankietyzacji
bezpośredniej**

Lokalizacja	Typ obiektu			Funkcja obiektu		
	Jednorodzinny	Wielorodzinny	Inny	Mieszkalny	Pod wynajem	Mieszkalny + wynajem
Orzeszkowej		x		x		
Orzeszkowej		x		x		
Orzeszkowej		x		x		
Orzeszkowej		x		x		
Orzeszkowej 22		x	wieżowiec	x		
Orzeszkowej 36/13		x		x		
Orzeszkowej 43	x			x		
Orzeszkowej 43			szkola	x		
Os. Planty		x		x		
Os. Promyk		x		x		
Os. Promyk	x			x		
Os. Promyk	x			x		
Os. Promyk	x			x		
Os. Promyk	x			x		
Os. Promyk	x			x		
Os. Promyk			x		x	
Os. Słoneczny Stok		x		x		
Os. Wiśniowa	x			x		
Os. Wiśniowa	x			x		
Os. Zamczysko	x			x		
Os. Zamczysko	x			x		
Paderewskiego	x			x		
Parkowa	x			x		
Parkowa	x			x		
Partyzantów	x			x		
Partyzantów						
Peowiaków						
Peowiaków		x		x		
Peowiaków		x		x		
Peowiaków		x		x		
Piłsudskiego		x		x		
Piłsudskiego			x	x		
Piłsudskiego		x		x		
Piłsudskiego 14		x	szkola	x		
Piłsudskiego			blok	x		
Pocztowa		x				
Podgrobie	x			x		
Podgrobie	x			x		
Podgrobie	x			x		
Podgrobie	x			x		
Podwale		x		x		
Pogodowa	x			x		
Poniatowskiego		x		x		
Porazińskiej	x			x		
Promienna	x			x		
Promienna	x			x		
Promienna	x			x		
Promienna	x			x		
Promienna	x			x		
Promienna	x			x		
Promienna	x			x		
Promienna	x			x		
Promienna		x		x		
Redutowa	x			x		
Reymonta	x			x		
Robotnicza	x			x		
Robotnicza		x		x		
Robotnicza		x		x		
Robotnicza		x		x		
Robotnicza	x			x		
Robotnicza	x			x		
Rolnicza	x			x		
Rynek Wielki 5		x		x		
Sadowa		x		x		
Sienkiewicza/Krysińskiego		x				
Sikorskiego		x		x		
Sikorskiego		x				

Lokalizacja	Dane obiektu				Paliwo do ogrzewania							
	Powierzchnia ogrzewana m2	Liczba mieszkańców	Liczba miejsc noclegowych	Wiek budynku	Ciepło systemowe	Węgiel	Gaz sieciowy	Olaj opałowy	Gaz płynny	Energia elektryczna	Biomasa	Inne
Orzeszkowej	57			41	x							
Orzeszkowej		100		30			x					
Orzeszkowej	53				x							
Orzeszkowej	52	5		48	x							
Orzeszkowej 22												centralne
Orzeszkowej 36/13		30 rodzin		45	x							
Orzeszkowej 43	190	4		1			x					
Orzeszkowej 43		40		50	x		x			x		
Os. Planty	2500	45		40	x							
Os. Promyk	130	20	20	60		x						
Os. Promyk		4		40		x						
Os. Promyk	100			50		x						
Os. Promyk	120	4		20		x					x	
Os. Promyk	100	7		45		x						
Os. Promyk	120						x					
Os. Promyk	52	3		50			x					
Os. Słoneczny Stok	58			20	x							
Os. Wiśniowa	88	4		35		x	x					drewno
Os. Wiśniowa	120	5	6	65			x					
Os. Zamczysko	150	3					x					
Os. Zamczysko	110	3				x						
Paderewskiego	120	3		15								drewno
Parkowa	130					x					x	
Parkowa	130	2				x					x	
Partyzantów	100	2		100		x					x	
Partyzantów							x					
Peowiaków					x							
Peowiaków	45	4		lata 70		x						
Peowiaków	49	2					x					
Peowiaków	37	3		47	x							
Piłsudskiego	55	4	4	38	x							
Piłsudskiego	64	4		28	x							
Piłsudskiego	48	3			x							z ciepłowni
Piłsudskiego 14	5500	250	100	45		x						ciepłownia
Piłsudskiego	32	3										
Pocztowa	29,5	3	9	stary								
Podgrobie	100	4		30		x						
Podgrobie	80	2		60		x					x	
Podgrobie	65	2		65		x					x	
Podgrobie	110	2		60			x					
Podwale		17		60		x						
Pogodowa	110	4					x					
Poniatowskiego				40	x							
Porazińskiej	180	7		25		x					x	
Promienna	120	4		30		x					x	
Promienna		2				x					x	
Promienna	140	2		50		x					x	
Promienna	130	3		50		x					x	
Promienna	150	4		40		x						
Promienna	110	2		40		x					x	
Promienna	110	3		40			x					
Promienna	130	4		50		x	x					
Promienna	37						x					
Redutowa	52	3		27	x							
Reymonta	150	5		15		x					x	
Robotnicza	140	2				x					x	
Robotnicza	130	6				x					x	
Robotnicza	130	5		65		x					x	
Robotnicza	130	5		45		x					x	
Robotnicza	120	4	5	15		x						
Robotnicza	144	5		35		x	x					
Rolnicza	170	4		4		x						
Rynek Wielki 5	600	10 rodzin					x			x		
Sadowa	46	2		50	x							
Sienkiewicza/Krysińskiego						x				x		
Sikorskiego	66	4		8			x					
Sikorskiego					x							

Lokalizacja	Informacje dot źródła ciepła								Inne źródła ciepła						Stan izolacji w skali (1-5)					Media		
	Rok produkcji	Moc [Kw/GJ]	Roczne zużycie[kWh lub GJ/t]	Koszt rocznego zużycia zł	Ciepła woda z kotła		Stan techniczny kotła		Piec kuchenny	Kominiek	Przepływowy ogrzewacz wody	Bojler elektryczny	Pompa ciepła	Kolektory słoneczne	Inne	Ściany zewnętrzne	Strop	Drzwi	Okna	Poszycie dachowe	Roczne zużycie energii [kWh]	Koszt [zł]
					Tak	Nie	Dobry	Zły														
Orzeszkowej											x					5	5	5	5	5		
Orzeszkowej											x					4	4	4	4	3		
Orzeszkowej											x					5		5	4			1500
Orzeszkowej												x			piecyk gazowy	5	4	3	4	4		1000
Orzeszkowej 22																5	5	5	5	5		
Orzeszkowej 36/13						x	x			x						5	5	5	5	5		
Orzeszkowej 43	2014				x		x									5	5	5	5	5		
Orzeszkowej 43											x						papa		plastikowe			
Os. Planty											x					5	5	5	5	5		
Os. Promyk				2000	x		x					x				5	4	4	5	4		2000
Os. Promyk	1998			2000		x	x				x					0	0	0		4		
Os. Promyk	2008				x		x									4	4	4	5	5		
Os. Promyk	2007		4t	3000	x		x				x					x						
Os. Promyk	1990			2500		x		x			x					5	2	2	5	2		1500
Os. Promyk				3000	x		x		x							5	5	4	4	5		
Os. Promyk					x										gaz	ocieplenie		x		wymiana		
Os. Słoneczny Stok														x								
Os. Wiśniowa	2007	23	5t	3500	x		x				x					2	2	2	4	1		2000
Os. Wiśniowa				3600	x		x									5	5	4	5	5		3600
Os. Zamczysko	2013														piec gaz	4				blachodach		1200
Os. Zamczysko				1900	x		x					x				5	5		5	5		
Paderewskiego										x	x					5	5	1	1	0		1800
Parkowa			3,5t	3400	x		x									3	3	3	3	3		1500
Parkowa			3t	2700	x		x									5	5	5	5	5		1500
Partyzantów	2000		5t	3000	x		x						x					x	x			
Partyzantów	2000			2000		x	x						x			5	5	0	2			1500
Peowiaków				1200												5	5	4	5			
Peowiaków											x					5	5	4	5	5		1300
Peowiaków					x		x				x					5	5	4	5	5		1300
Peowiaków															piec gazowy	5	5	4	5			
Piłsudskiego																5		3	5	5		
Piłsudskiego																5	5	5	5	5		
Piłsudskiego															bojler gazowy	5	4	4	4	4		
Piłsudskiego 14																styropian	papa		PCV			
Piłsudskiego																				5		
Pocztowa												x				3	3	3	3	4		
Podgrobie	2015		3t	2000	x		x					x	x			5	5	5	5	5		1000
Podgrobie				3000	x		x		x													
Podgrobie				3000	x			x	x													
Podgrobie				7000	x																	
Podwale			4t	2000		x			x							5	0	0	0	0		1000 - 1500
Pogodowa	2010	1,3		3000	x		x									4	4	4	5	5		
Pogodowa																						
Poniatowskiego												x				5	5	5	5	5		
Porazińskiej	2003		3t	3500		x	x				x					2	1	2	5	5		2500
Promienna			2t	2000	x		x					x				3	3	3	3	3		3000
Promienna				2000		x	x								bojler gazowy	4	4	4	4	4		1500
Promienna				3500	x		x									5	5	5	5	5		1200
Promienna				4000	x		x									4	4	4	4	4		1800
Promienna			4t		x		x				x					3	3	3	3	3		1600
Promienna				3500		x	x								bojler gazowy	4	4	4	4	4		1600
Promienna				4000		x	x								bojler gazowy	3	3	3	3	3		1500
Promienna				2500		x	x								bojler gazowy	4	4	4	4	4		2000
Promienna					x		x									5	5	4	5	3		
Redutowa	1998							x				x				0	0	0	4	0		
Reymonta	1995	1,5	1t	1000	x		x							x		5						2000
Robotnicza			2t	2500	x		x								terma gazowa	5	5	5	5	5		1400
Robotnicza			3t	2500	x		x								terma gazowa	4	4	4	4	4		1800
Robotnicza			2t	2500		x		x							terma gazowa	4	4	4	4	4		2000
Robotnicza				4000	x		x								terma gazowa	5	5	5	5	5		1800
Robotnicza	2001	1,5	2,5t	3000	x		x				x					5	5	3	3	3		1800
Robotnicza	2011		3000m3 gaz	6000		x	x				x					1	2	2	4	1	3800	2400
Rolnicza			4t	3200	x		x					x				5	5	5	5	5		1000
Rynek Wielki 5				1200								x				0	0	0				1200
Sadowa					x						x					4						700
Sienkiewicza/Krysińskiego										x		x				0	0	0	0	0		
Sikorskiego															piec gaz	5	5	0		0		
Sikorskiego																2	2	3	2	2		

Budynki mieszkalne jednorodzinne na terenie Miasta Zamość - wyniki ankietyzacji bezpośredniej	
--	--

Lokalizacja	Deklaracja										Planowany sposób ogrzewania budynku						
	Planowana modernizacja systemu grzewcz		Planowany termin modernizacji				Planowana termomodernizacja budynku		Chęć skorzystania z pomocy w ramach PGN		Węgiel - ekogroszek	Gaz sieciowy	Olej opałowy	Gaz płynny	En elektr	Biomasa	Inne
	Tak	Nie	2015	2016	2017	później	Tak	Nie	Tak	Nie							
Orzeszkowej		x										x					
Orzeszkowej		x						x		x							
Orzeszkowej		x						x		x							
Orzeszkowej		x						x		x							
Orzeszkowej 22		x						x		x							centralne
Orzeszkowej 36/13		x						x		x		x					
Orzeszkowej 43		x								x							
Orzeszkowej 43		x					x		x								
Os. Planty		x						x		x							ciepło syst
Os. Promyk		x						x	x		x						
Os. Promyk		x						x									
Os. Promyk		x									x						
Os. Promyk	x				x			x	x		x						
Os. Promyk		x						x									
Os. Promyk		x						x		x							
Os. Promyk		x						x		x		x					
Os. Słoneczny Stok	x																
Os. Wiśniowa	x				x		x			x	x						pompa ciepła
Os. Wiśniowa		x						x				x					
Os. Zamczysko		x															
Os. Zamczysko	x							x	x								kolektory
Paderewskiego		x						x		x							
Parkowa	x					x		x		x							
Parkowa		x						x		x							
Partyzantów	x					x	x		x		x						
Partyzantów		x						x		x							
Peowiaków									x								
Peowiaków		x						x	x		x						
Peowiaków		x						x									
Peowiaków		x															
Piłsudskiego		x						x	x								
Piłsudskiego		x						x									
Piłsudskiego		x						x									
Piłsudskiego 14		x						x		x							
Piłsudskiego		x						x		x							
Pocztowa								x			x						
Podgrobie		x						x	x		x					x	
Podgrobie																	
Podgrobie																	
Podgrobie																	
Podwale		x						x	x								x
Pogodowa		x								x							
Poniatowskiego		x															ogrzewanie syst
Porazińskiej		x				x		x	x								
Promienna		x						x	x								
Promienna	x							x	x		x						
Promienna		x						x		x							
Promienna		x						x			x						
Promienna		x						x			x						
Promienna		x						x		x							
Promienna	x							x	x			x					
Promienna		x				x		x	x			x					
Redutowa		x						x	x			x					
Reymonta		x						x		x	x					x	
Robotnicza		x						x		x							
Robotnicza		x						x		x							
Robotnicza		x						x		x							
Robotnicza		x						x		x							
Robotnicza	x				x		x		x			x					
Robotnicza	x		x				x		x			x					
Rolnicza	x				x			x		x		x					
Rynek Wielki 5									x								
Sadowa		x															
Sienkiewicza/Krysińskiego	x					x	x		x			x					
Sikorskiego		x						x		x							
Sikorskiego		x						x	x								

Budynki mieszkalne
jednorodzinne na terenie Miasta
Zamość - wyniki ankietyzacji
bezpośredniej

[illegible]

Lokalizacja	Dane obiektu				Paliwo do ogrzewania							
	Powierzchnia ogrzewana m2	Liczba mieszkańców	Liczba miejsc noclegowych	Wiek budynku	Ciepło systemowe	Węgiel	Gaz sieciowy	Olaj opałowy	Gaz płynny	Energia elektryczna	Biomasa	Inne
Słoneczny Stok	150	4		40		x						
Spoleczna	80	4		45		x					x	
Spoleczna	130	5		40		x					x	
Spoleczna	156	4		20		x						
Spoleczna 37	150	5		20		x					x	
Spółdzielcza	7					x	x					
Stare Miasto	135	5		4			x					kominek
Stare Miasto	100	6		200		x						
Stare Miasto	47	5		150	x							
Stare Miasto	28.07					x						
Stare Miasto	40	3										centralne
Staszica 17/4	60	5			x							
Sybinaków	150	4		13			x					
Sybiraków	200						x					
Szarych Szeregów	200	5		30		x						
Szczębrzeska	130	5		50		x					x	
Szczębrzeska	270	6		32		x					x	
Szczębrzeska	480						x					
Szczębrzeska 100B/8	70.5	5	3	32		x						
Szczębrzeska 52	300	x		30		x						
Szczębrzeska 72	150	5		35		x	x			x		
Szwedzka	140	4		5		x						
Szwedzka	80	2		35		x						
Szwedzka	150	3		30		x						
Szwedzka	130	6		40		x					x	
Szwedzka	150	6		35		x					x	
Szwedzka	120	3		40		x					x	
Szwedzka	50	3		65							x	
Szwedzka	120	5		35		x					x	
Szwedzka	180	6		35		x					x	
Szwedzka	140	5		30		x					x	
Szwedzka	110	2		30			x					
Szwedzka	180	3		35		x					x	
Szwedzka	140	5		35		x					x	
Szwedzka	170	6		35		x					x	
Szwedzka	140	3		40			x					
Szwedzka	110	5		35		x						
Szwedzka	120	3		35		x					x	
Szwedzka	120	4		35		x					x	
Szwedzka	150	2		35								
Szwedzka	110	3		35		x						
Szwedzka	110	2		30			x					
Szwedzka	140	3		35		x						
Szwedzka	180	6		30		x					x	
Szwedzka	160	5		30		x					x	
Szwedzka	180	7		35							x	
Szwedzka	90	2		35		x					x	
Szwedzka	60	3		5			x					
Szwedzka	110	3		25								
Szwedzka	110	4		25		x						
Szwedzka	180	3		35		x						
Szwedzka	180	5		35		x						
Szymonowica	52	4		15			x					
Ściegiennego	137	4		50		x	x					
Ślaska	80	6		30		x					x	
Ślaska	110	3		40		x					x	
Ślaska	120	2		3		x						
Ślaska	210	4		10			x				x	
Ślaska	250	5		7		x						
Ślaska	100	3		18		x						
Ślaska	120	1		18		x						
Ślaska	100	3		30		x					x	
Ślaska		3		15		x					x	
Ślaska	160	2				x					x	
Ślaska	70	2		35			x				x	
Ślaska	200	5		50			x					
Ślaska	72	3		50		x						

Lokalizacja	Informacje dot źródła ciepła								Inne źródła ciepła						Stan izolacji w skali (1-5)					Media		
	Rok produkcji	Moc [Kw/GJ]	Roczne zużycie[kWh lub GJ/t]	Koszt rocznego zużycia zł	Ciepła woda z kotła		Stan techniczny kotła		Piec kuchenny	Kominiek	Przepływowy ogrzewacz wody	Bojler elektryczny	Pompa ciepła	Kolektory słoneczne	Inne	Ściany zewnętrzne	Strop	Drzwi	Okna	Poszycie dachowe	Roczne zużycie energii [kWh]	Koszt [zł]
					Tak	Nie	Dobry	Zły														
Sloneczny Stok	2009	3	2t	1600	x		x								fiudrotermil	4	4	4	4	4		
Spoleczna			2t	2200	x		x						x			4	4	4	4	4		1200
Spoleczna			3t	3000	x		x					x				4	4	4	4	4		1700
Spoleczna	2011	30	5t	4500	x		x									3	4	4	5	4		1200
Spoleczna 37	2013	1,2	3t	2500	x		x		x	x						1		3	5	4	2100	1300
Spółdzielcza	2010			250	x		x						x			5	5	5	5	5		
Stare Miasto				2000	x		x									5						1000
Stare Miasto	2009	12		2500	x							x				0	1	3	5	3		2400
Stare Miasto	2014	1800		1000	x		x					x				cegła	beton	drewno	drewno	blacha		
Stare Miasto												x				0	3	4	5	5		
Stare Miasto					x		x				x					5	5	4	5	5		
Staszica 17/4									x							5	3	3	5	2		
Sybinaków	2001	25			x		x									styrop				welna min		
Sybinaków				4500	x		x															
Szarych Szeregów	2014		3t		x		x					x	x			5	5	5	5	0		3000
Szczębrzeska	2009	20	6t	3600	x			x				x				4	2	3	4	2	3000	1400
Szczębrzeska	2012	27	4t	3200	x		x				x					3	3	3	4	3		2160
Szczębrzeska				6000	x		x			x						5	5	5	4	5		2500
Szczębrzeska 100B/8	2005				x		x		x								nowy	dobry	nowe	średnie	2000	
Szczębrzeska 52	2011	4	6t	4800		x	x					x				0	5	5	5	5		4000
Szczębrzeska 72	2005	2,2	5t			x	x								bojl gaz	2	2	4	4	2		900
Szwedzka				3500		x	x				x					5	0	5	5	5		
Szwedzka				2000			x	x							terma gazowa							
Szwedzka				4000	x		x								terma gazowa	5	0	0	5	5		
Szwedzka				3000	x		x					x										
Szwedzka				3500	x		x								terma							
Szwedzka				3000	x			x				x										
Szwedzka				2000	x		x		x													
Szwedzka				3000	x		x					x										
Szwedzka				4000	x		x								terma gazowa							
Szwedzka				4000	x		x															
Szwedzka				3000	x		x					x										
Szwedzka				5500-6000	x		x									4		4	4	4		
Szwedzka				3000		x	x								terma				4			
Szwedzka				3000		x	x								terma				4			
Szwedzka				3500		x		x				x								4	4	
Szwedzka				6000	x		x								terma				4	4		
Szwedzka				2500		x		x				x				4			4	4		
Szwedzka				2500-3000	x		x					x							4			
Szwedzka				3000		x	x								terma	4			4			
Szwedzka				3000	x		x					x										
Szwedzka				2500	x		x															
Szwedzka				5000	x		x				x											
Szwedzka				3000	x		x					x										
Szwedzka				3000	x		x								terma gazowa							
Szwedzka				2500	x		x					x										
Szwedzka				1500	x		x								terma gazowa							
Szwedzka				2700	x		x		x						terma gazowa							
Szwedzka				2500	x		x				x					5	0	4	5	5		
Szwedzka				2000		x		x							junkers	4		4	4	4		
Szwedzka				2000		x	x					x						4	4	4		
Szwedzka				2500-3000		x		x				x				4		4	4	4		
Szwedzka				3000		x	x								junkers			4	4			
Szymonowica	2015	15	1000	1500	x		x									5					700	1500
Ściegienego	2012		4t	3000	x		x									5	5	5	5	4		2000
Ślaska			5	4000	x		x									1	1	1	1	1		1500
Ślaska	2013	1,6	5t	4500		x	x			x						1	1	1	1	1		1500
Ślaska	2005	17	2t	1600	x		x							x		4	4	4	4	4		70
Ślaska				4000	x		x								boiler gazowy	5	5	5	5	5		1500
Ślaska			7t	6000		x	x							x		5	5	5	5	5		
Ślaska	2013	2	3t	2100	x		x									1	1	1	1	1		1200
Ślaska			5t	3500	x		x					x				5	5	5	5	5		700
Ślaska	2005	1,2	1 węgiel, 6m3 drewn	2000	x		x									5	5	5	5	5		1500
Ślaska	2000	1,6	2t	2000	x		x		x							2	2	2	2	2		800
Ślaska			4t	3600	x		x									4	4	4	4	4		
Ślaska			5mp	2000		x	x							x	boiler gazowy	5	5	5	5	5		1000
Ślaska	2010		3000m3	6000	x		x									4	4	4	4	4		3500
Ślaska			3t	1800	x		x					x				2	2	2	2	2		1200

[illegible]

Budynki mieszkalne
jednorodzinne na terenie Miasta
Zamość - wyniki ankietyzacji
bezpośredniej

[illegible]

Lokalizacja	Dane obiektu				Paliwo do ogrzewania							
	Powierzchnia ogrzewana m2	Liczba mieszkańców	Liczba miejsc noclegowych	Wiek budynku	Ciepło systemowe	Węgiel	Gaz sieciowy	Olej opałowy	Gaz płynny	Energia elektryczna	Biomasa	Inne
Ślaska	80	4				x					x	
Ślaska	90	3				x						
Ślaska	120	2				x					x	
Ślaska	110	3				x					x	
Ślaska	90	5		40		x						
Ślaska	140	2		45		x						
Ślaska	140	4		80		x						
Ślaska	350	5		20		x						
Ślaska	140	3		40		x	x					
Ślaska	80	2		40			x					
Ślaska	2000	5		50		x						
Ślaska	150	6		22		x					x	
Ślaska	110	3				x					x	
Ślaska	120	2				x						
Ślaska	110	3		40		x					x	
Ślaska	110	2		40			x					
Ślaska	100	3		50		x						
Ślaska	72	3		50		x						
Ślaska	35	3		70							x	
Ślaska	90					x					x	
Ślaska	150	8		23		x	x			x	x	
Ślaska 15	200	5		60		x					x	
Św. Płatka	120	5		42		x						
Teczowa 31	162,45	6		26		x						
Traugutta 2C	83	4		4			x					
Waska	60	3										ciepłownia
Waska				34	x	x						
Waska	59	3		32	x							
Waska	60	4			x							
Waska	56	4		30	x							
Waska	62	4			x							
Waska	52	4			x							
Waska	56	5		30		x						
Waska		6		30								
Waska	100	5		10		x						
Waska	56			30			x					
Weteranów	180	4		1			x				x	
Weteranów	400	3		10			x				x	
Weteranów	140	3		50		x	x					
Weteranów	200	6		15		x						
Weteranów	130	4		14			x					
Weteranów	140	3		28		x	x					
Weteranów	200	3		14			x					
Weteranów	180	2					x					
Weteranów	158	3		60			x					
Weteranów	64	1		80			x					
Weteranów	65	2		70			x					
Weteranów	12	2		45		x					x	
Weteranów	125	3		45		x						
Weteranów	110	2		50		x	x					
Weteranów	450			20			x				x	
Weteranów	65	4		30		x					x	
Weteranów	30	1		70		x					x	
Weteranów	110	2		40			x					
Weteranów	140	2		40			x					
Weteranów	110	2		50		x	x					
Weteranów	110	2		40			x					
Weteranów	140	1		50			x					
Weteranów	150	4		35		x						
Weteranów	80	6				x					x	
Weteranów	3000			15			x				x	
Weteranów	90					x						
Weteranów	170						x				x	
Weteranów	350	4		2			x					
Weteranów	120	4		11			x					
Wiejska	55	4			x							
Wieniawskiego	130	4	4	12	x	x						

Lokalizacja	Informacje dot źródła ciepła								Inne źródła ciepła						Stan izolacji w skali (1-5)					Media		
	Rok produkcji	Moc [Kw/GJ]	Roczne zużycie[kWh lub GJ/t]	Koszt rocznego zużycia zł	Ciepła woda z kotła		Stan techniczny kotła		Piec kuchenny	Kominiek	Przepływowy ogrzewacz wody	Bojler elektryczny	Pompa ciepła	Kolektory słoneczne	Inne	Ściany zewnętrzne	Strop	Drzwi	Okna	Poszycie dachowe	Roczne zużycie energii [kWh]	Koszt [zł]
					Tak	Nie	Dobry	Zły														
Ślaska			2,5t	2000	x			x			x					4	4	4	4	4		1200
Ślaska			3	2400	x			x								3	3	3	3	3		1500
Ślaska			5	4500	x			x		x						5	5	5	5	5		1700
Ślaska			4t	3200	x			x							boiler gazowy	3	3	3	3	3		1400
Ślaska	2015	15	2,5t	2200	x			x							boiler gazowy	4	4	4	4	4		1200
Ślaska	2001	12	3t	2200			x	x				x				4	4	4	4	4		1800
Ślaska			4t	3200			x								boiler gazowy	4	4	4	4	4		1800
Ślaska			4t	3200	x			x								5	5	5	5	5		3000
Ślaska	2005	1,5	3t	2500	x			x								5	5	5	5	5		1100
Ślaska	2008		2000m3	5000	x			x				x			kuchnia węglowa	5	5	5	5	5		2000
Ślaska			3t	2100	x			x								4	4	4	4	4		1800
Ślaska			4t	5000	x			x							boiler gazowy	3	3	3	3	3		1200
Ślaska			3t	2500	x			x							boiler gazowy	2	2	2	2	2		1400
Ślaska			3,5t	3000	x			x								3	3	3	3	3		1500
Ślaska			4t	3500	x			x				x		x		5	5	5	5	5		700
Ślaska			1800m3	4500	x			x								3	3	3	3	3		2000
Ślaska	2005		4t	3000	x			x								1	1	1	1	1		1500
Ślaska			3t	2200	x											1	1	1	1	1		1200
Ślaska			4mp	800			x	x				x				1	1	1	1	1		1000
Ślaska			3t	2200												4	4	4	4	4		1200
Ślaska	2011	25	3t- weg. 6m3-drew	3500	x			x			x		x			4	33	2	4	2	5000	2500
Ślaska 15	2006	24	6t	5000	x			x				x				4	3	0	3	0	x	
Św. Piłtka	1994	1	4,5t	3500	x							x				4	4	4	5	5	4500	2500
Teczowa 31			5t	4000			x	x							hydroterma	5	5	5	5	5	2534	2230
Traugutta 2C	2011	25			x			x								5	5	5	5	5	12862	1296
Waska																			5			
Waska	1984							x								5						
Waska																						900
Waska																						
Waska													x			5	5	4	5	3		
Waska					x			x							COW	5	0	0	0	0		
Waska																5	0	0	3			800
Waska											x					1		1	2			
Waska	2013		4t	8000	x			x		x		x				3	3	4	2			1200
Waska					x			x								4	4	3	5	4		
Weteranów				6000	x			x		x						5	5	5	5	5		2000
Weteranów				3000	x			x		x						5	5	5	5	5		2000
Weteranów				2500			x	x							boiler gazowy	1	1	1	1	1		1500
Weteranów			6t		x			x		x						5	5	5	5	5		1400
Weteranów				4000	x			x								4	4	4	4	4		1200
Weteranów			4t				x	x							bojlerr gazowy	1	1	1	1	1		1500
Weteranów				7000			x								terma gazowa	3	3	3	3	3		2000
Weteranów				3500			x									3	3	3	3	3		3000
Weteranów	1998			4500	x			x								5	5	4	5	4		2800
Weteranów				4000	x			x								1	1	1	1	1		600
Weteranów				4000	x					x						1	1	1	1	1		1200
Weteranów			1t, 20mp drewna	5000	x			x				x				5	5	5	5	5		1500
Weteranów				4500	x			x			x					5	5	5	5	5		2000
Weteranów				5000	x			x								1	1	1	1	1		1600
Weteranów				7000											boiler gazowy	3	3	3	3	3		1800
Weteranów	2013		2t		x			x				x				2	2	2	2	2		1200
Weteranów			1,5t				x									2	2	2	2	2		1400
Weteranów	2002			6000	x			x								4	4	4				1600
Weteranów				4000	x											2	2	2	2	2		1100
Weteranów				5000	x			x				x				3	3	3	3	3		1400
Weteranów				6000	x			x								4	4	4	4	4		1700
Weteranów				7000			x									2	2	2	2	2		2000
Weteranów			3t	2100	x			x							terma gazowa	2	2	2	2	2		2000
Weteranów				3000	x			x								3	3	3	3	3		1200
Weteranów				6500	x			x			x					5	5	5	5	5		2000
Weteranów				4000	x			x								3	3	3	3	3		1100
Weteranów				5000	x			x			x					5	5	5	5	5		1800
Weteranów					x			x								5	5	5	5	5		
Weteranów	2004			4000	x			x				x				5	5	5	5	5		1200
Weteranów												x				5	5	5	5	5		
Wieska				1200																		1200
Wieniawskiego	12			2500	x							x				4	4	4	5	3		1400

Lokalizacja	Deklaracja										Planowany sposób ogrzewania budynku						
	Planowana modernizacja systemu grzewcz		Planowany termin modernizacji				Planowana termomodernizacja budynku		Chęć skorzystania z pomocy w ramach PGN		Węgiel - ekogroszek	Gaz sieciowy	Olej opałowy	Gaz płynny	En elektr	Biomasa	Inne
	Tak	Nie	2015	2016	2017	później	Tak	Nie	Tak	Nie							
Śląska		x						x		x	x					x	
Śląska		x						x		x	x						
Śląska		x							x		x						
Śląska		x							x		x					x	
Śląska		x							x								
Śląska	x					x	x		x								
Śląska	x					x			x							x	
Śląska		x							x								
Śląska		x							x								
Śląska		x							x	x							
Śląska		x							x	x							
Śląska		x							x								
Śląska		x							x								
Śląska	x					x	x		x		x						
Śląska		x							x		x						
Śląska	x					x										x	
Śląska	x					x			x		x						kolektory sł
Śląska 15	x		x				x		x		x					x	
Św. Piątka	x					x			x	x		x					
Tęczowa 31		x							x		x						drewno
Traugutta 2C		x							x	x		x			x		
Wąska		x							x		x						
Wąska		x							x								
Wąska		x	x					x		x							
Wąska		x															
Wąska		x							x								
Wąska		x							x								ciepłownia
Wąska		x	x						x		x			x			
Wąska	x			x				x		x		x					
Wąska		x							x		x						
Weteranów		x							x		x						
Weteranów		x							x		x						
Weteranów		x							x	x							
Weteranów		x							x	x							
Weteranów	x					x				x			x				
Weteranów	x								x	x							
Weteranów		x							x		x						
Weteranów	x								x	x							
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x							x								
Weteranów		x															

Budynki mieszkalne
jednorodzinne na terenie Miasta
Zamość - wyniki ankietyzacji
bezpośredniej

Lokalizacja	Typ obiektu			Funkcja obiektu		
	Jednorodzinny	Wielorodzinny	Inny	Mieszkalny	Pod wynajem	Mieszkalny + wynajem
Wiosenna	x			x		
Wiśniowa	x			x		
Wiśniowa	x			x		
Wiśniowa	x			x		
Wościłarska 1A	x			x		
Wojciecha Głowackiego 17A	x			x		
Wojska Polskiego		x		x		
Wojska Polskiego		x		x		
Wspólna		x		x		
Wspólna		x		x		
Wyszynskiego		x		x		
Wyszynskiego		x		x		
Wyszynskiego		x		x		
Wyszynskiego 60		x		x		
Wyszynskiego		x		x		
Wyszynskiego		x		x		
Wyszynskiego		x		x		
Wyszynskiego		x		x		
Wyszynskiego 65/24		x		x		
Wyszynskiego 81/11		x		x		
Zamczysko	x					
Zamczysko	x			x		
Zamczysko	x			x		
Zamczysko		x		x		
Zamczysko		x		x		
Zamoyskiego		x		x		
Zamoyskiego		x		x		
Zamoyskiego		x		x		
Zamoyskiego		x		x		
Zamoyskiego		x		x		
Zamoyskiego		x		x		
Zamoyskiego		x		x		
Zamoyskiego		x		x		
Zamoyskiego		x		x		
Zamoyskiego			blok	x		
Zielona 6						
Zródlana	x			x		
Zródlana	x			x		
Zródlana	x			x		
Zródlana	x			x		
Zródlana	x			x		
Zródlana	x			x		
Zródlana	x			x		
Zródlana	x					
Zródlana	x			x		
Zródlana			bliźniak	x		
Zródlana			bliźniak	x		
Zródlana	x			x		
Zródlana	x			x		
Zródlana	x			x		
Zródlana	x			x		
Zródlana	x			x		
Zródlana	x			x		
Zródlana	x			x		
Zródlana	x			x		
Zródlana	x			x		
Zdanowska						
Zeromskiego		x		x		
Żurawia	x			x		
Żurawia	x			x		
Żurawia	x			x		

Lokalizacja	Dane obiektu				Paliwo do ogrzewania							
	Powierzchnia ogrzewana m2	Liczba mieszkańców	Liczba miejsc noclegowych	Wiek budynku	Ciepło systemowe	Węgiel	Gaz sieciowy	Olaj opałowy	Gaz płynny	Energia elektryczna	Biomasa	Inne
Wiosenna	150	5		11		x						drewno
Wiśniowa	120	4		30		x	x					
Wiśniowa	200	5		40			x			x	x	
Wiśniowa	130	4		17			x					
Włociańska 1A	75	4		10			x					
Wojciecha Głowackiego 17A	140	8		40		x						
Wojśka Polskiego	56	5		40	x							
Wojśka Polskiego	56	5		40	x							
Wspólna	1155	50		35	x							
Wspólna	48	3		30		x						
Wyszynskiego		24		24		x						
Wyszynskiego	62	6		29	x	x	x					
Wyszynskiego	80	4	6	25	x							
Wyszynskiego 60	2000	130		20	x							
Wyszyńskiego	63	5			x							
Wyszyńskiego	63	4			x	x						
Wyszyńskiego	62 70	3		25	x							
Wyszyńskiego	77	5										CO
Wyszyńskiego 65/24	76	5		25	x							
Wyszyńskiego 81/11	62,7	2		24	x							
Zamczysko	100	5		44		x	x				x	
Zamczysko	220	4		50		x						
Zamczysko	100	5		40		x						
Zamczysko	60	2		7			x					
Zamczysko	40	2	2	8								piec gaz
Zamoyskiego	65	5		30	x							
Zamoyskiego				35	x							
Zamoyskiego	62	4		15	x							
Zamoyskiego	51	4		15		x						miejskie
Zamoyskiego	63	3		36	x							
Zamoyskiego		70		30	x							
Zamoyskiego	70	4		20	x		x			x		
Zamoyskiego	1000	60		20	x	x						
Zamoyskiego	95	4		25	x							
Zamoyskiego				30								
Zielona 6							x				x	
Źródłana	100	1		40		x	x					
Źródłana	140	4		50			x					
Źródłana	110	3		50		x	x					
Źródłana	140	5		30			x					
Źródłana	60	1		60		x						
Źródłana	80	2		60		x						
Źródłana	60	1		60			x					
Źródłana	140	4					x					
Źródłana	60	1		50		x	x				x	
Źródłana	150	4		36							x	
Źródłana	100	3		50		x	x					
Źródłana	110	7		40		x						
Źródłana	200	4		50		x					x	
Źródłana	100	3		50		x					x	
Źródłana	140	2		30			x					
Źródłana	140	2		30			x					
Źródłana	90	1		40		x	x					
Źródłana	70	1		50		x	x					
Źródłana	140	3		60			x					
Źródłana	140	3		11			x					
Żdanowska						x						
Żeromskiego					x							
Żurawia	70	3		40		x					x	
Żurawia	98	1		38			x					
Żurawia	80	4		60		x						

Lokalizacja	Informacje dot źródła ciepła								Inne źródła ciepła							Stan izolacji w skali (1-5)					Media	
	Rok produkcji	Moc [Kw/GJ]	Roczne zużycie[kWh lub GJ/t]	Koszt rocznego zużycia zł	Ciepła woda z kotła		Stan techniczny kotła		Piec kuchenny	Kominiek	Przepływowy ogrzewacz wody	Bojler elektryczny	Pompa ciepła	Kolektory słoneczne	Inne	Ściany zewnętrzne	Strop	Drzwi	Okna	Poszycie dachowe	Roczne zużycie energii [kWh]	Koszt [zł]
					Tak	Nie	Dobry	Zły														
Wiosenna	2011									x						5	5	4	4	4		1500
Wiśniowa	2010	15	4	3000	x		x			x	x					0	0	4	4	4		
Wiśniowa				2000			x			x	x				bojl gaz	5	5	3	5	5		2500
Wiśniowa												x				5	5	5	5	5		
Włosciańska 1A	2003			2000		x										4	5	3	5			
Wojciecha Głowackiego 17A	2007	3,5	4	3200	x		x			x						5	3	3	5	0		2500
Wojska Polskiego											x					5		3	5			
Wojska Polskiego											x					5		3	5			
Wspólna													x			5	5	3	3	5		1000
Wspólna															woda z sieci	5	5	5	4			
Wyszynskiego																5			5			
Wyszynskiego					x								x			4	4	4	4			2800
Wyszynskiego																4	3	3	5	4		1200
Wyszynskiego 60															woda z sieci	styropian						
Wyszynskiego																5	3	5	5	3	2500	1300
Wyszynskiego														x		5	1	4	4	1	280	
Wyszynskiego				2500										x		x						1500
Wyszynskiego																3	2	1	4			
Wyszynskiego 65/24															woda z sieci	0	2	2	5	5		
Wyszynskiego 81/11					x						x					5	3	3	5	2	2000	
Zamczysko	1997		1,5t	3000		x	x	x			x					4	4	4	4	4		
Zamczysko	2010		5	3000			x	x			x					5	3	4	5	4		
Zamczysko																5	5	4	5	5		
Zamczysko	2007			2000	x		x							x		5	5	5	5	5		
Zamczysko				1200	x		x								piec gaz	4	3	5	4	3		600
Zamoyskiego																5	5	5	5	5		
Zamoyskiego	1994	2	20	1700	x		x			x				x		0	3	5	5	5		
Zamoyskiego														x		woda z sieci						
Zamoyskiego																5	2	2	3	2	2200	1100
Zamoyskiego																5	5	4	5	4		
Zamoyskiego																					0,6	
Zamoyskiego					x		x						x			2	5	5	5	5		800
Zamoyskiego																1	1	3	3	1	2200	1400
Zamoyskiego																0						
Zielona 6				1600												5	5	5	5	5		
Źródłana				4000		x	x									2	2	2	2	2		900
Źródłana				5000	x		x									4	4	4	4	4		1300
Źródłana			3t	3000	x		x									5	5	5	5	5		2000
Źródłana				2200		x	x									3	3	3	3	3		700
Źródłana			1t		x			x								4	4	4	4	4		600
Źródłana			3t			x	x				x					5	5	5	5	5		1000
Źródłana				3000		x	x									3	3	3	3	3		1200
Źródłana				5000	x		x				x					5	5	5	5	5		2000
Źródłana				3000		x									bojler gazowy	3	3	3	3	3		1300
Źródłana				1500	x		x			x					piec gazowy	3	3	3	3	3		2500
Źródłana			1,5t	2500		x	x								piec gazowy	4	4	4	4	4		2000
Źródłana			4t		x		x								bojler gazowy	5	5	5	5	5		2000
Źródłana			5t			x	x			x					bojler gazowy	5	5	5	5	5		1400
Źródłana			3t	2500		x									bojler gazowy	4	4	4	4	4		800
Źródłana				2000	x		x			x				x		3	3	3	3	3		1300
Źródłana				3000		x	x									bojler gazowy	4	4	4	4	4	1100
Źródłana			1,5t	3000											terma gazowa	4	4	4	4	4		900
Źródłana			2t	2300	x		x									4	4	4	4	4		1000
Źródłana				3000	x		x									4	4	4	4	4		2000
Źródłana				4000	x		x									3	3	3	3	3		1800
Żdanowska			5t	3000												3	3	2	4	1		
Żeromskiego												x				0	0	0	0	0		
Żurawia				1500		x	x				x					3	3	3	3	3		4000
Żurawia				5000		x	x				x					3	3	3	3	3		1000
Żurawia			5t			x		x							terma gazowa	1	1	1	1	1		1000

Budynki mieszkalne jednorodzinne na terenie Miasta Zamość - wyniki ankietyzacji bezpośredniej	
--	--

Lokalizacja	Deklaracja										Planowany sposób ogrzewania budynku						
	Planowana modernizacja systemu grzewcz		Planowany termin modernizacji				Planowana termomodernizacja budynku		Chęć skorzystania z pomocy w ramach PGN		Węgiel - ekogroszek	Gaz sieciowy	Olej opałowy	Gaz płynny	En elektr	Biomasa	Inne
	Tak	Nie	2015	2016	2017	później	Tak	Nie	Tak	Nie							
Wiosenna		x						x									
Wiśniowa		x					x		x			x					
Wiśniowa		x				x		x		x		x	x		x	x	
Wiśniowa		x						x		x							
Wiśniowa 1A		x						x	x								
Wojciecha Głowackiego 17A	x					x	x		x		x						
Wojska Polskiego		x						x									
Wojska Polskiego		x						x									
Wspólna		x	x				x			x	x						
Wspólna		x						x		x	x						
Wyszynskiego		x						x									
Wyszynskiego		x						x	x		x	x					
Wyszynskiego		x						x	x								
Wyszynskiego 60		x						x		x							
Wyszynskiego		x						x		x							
Wyszynskiego		x						x		x		x			x		pompa ciepła
Wyszynskiego		x						x	x	x	x						
Wyszynskiego 65/24		x						x		x							
Wyszynskiego 81/11	x								x								
Zamczysko		x				x		x	x								
Zamczysko		x						x			x						
Zamczysko		x						x		x							
Zamczysko																	
Zamczysko		x						x		x							
Zamoyskiego		x						x		x							
Zamoyskiego		x															
Zamoyskiego	x						x		x							x	fotowoltaika
Zamoyskiego		x					x		x								miejskie
Zamoyskiego		x						x	x								
Zamoyskiego		x				x		x	x								
Zamoyskiego		x															
Zamoyskiego		x						x	x		x						
Zamoyskiego		x					x		x								
Zamoyskiego		x															
Zielona 6		x						x		x							
Źródłana		x						x		x							
Źródłana		x						x		x							
Źródłana		x						x		x							
Źródłana		x						x		x							
Źródłana		x						x		x							
Źródłana	x					x	x		x		x						
Źródłana		x						x		x							
Źródłana		x						x	x								
Źródłana		x						x	x								
Źródłana		x						x	x								
Źródłana	x					x		x	x								
Źródłana		x						x		x							
Źródłana		x						x		x							
Źródłana		x						x		x							
Źródłana		x						x		x							
Źródłana		x						x		x							
Źdanowska	x																
Żeromskiego		x						x									
Żurawia		x					x		x								
Żurawia		x						x		x							
Żurawia	x					x	x		x		x						

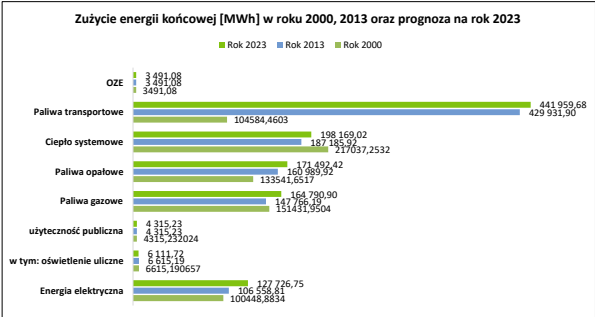
Przedsiębiorstwa - zestawienie

*zestawienie podmiotów gospodarczych, które wzięły udział w badaniu ankietowym

Lp	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Koszty	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ z energii elektrycznej [Mg CO ₂]	Emisja CO ₂ ze zużycia energii na potrz. Ciepłej [Mg CO ₂]	Zainteresowanie OZE?
1	Stalprodukt, ul. Kilińskiego 86, 22-400 Zamość	23000	brak danych	814,00	0,812	ciepło systemowe/gaz	2143/2978,997	0,09/0,055	660,97	359,16	
2	CB-ELEKTRON, ul. Starowiejska 10, 22-400 Zamość	340	Koszty zużycia energii elektrycznej - 2400, koszty zużycia gazu - 3000, koszty zużycia węgla - 4500	21,82	0,812			0,06	17,72	0,00	
3	Zamojskie Zakłady Zbożowe Sp. z o.o. w Zamościu, ul. Kilińskiego 77, 22-400 Zamość	3654	578 000,00	1760,00	0,812	kotłownia gazowa	514,50	0,06	1429,12	28,30	kolektory słoneczne
4	Masarnia Sikora Zygmunt, ul. Ogrodowa 24, 22-400 Zamość	1938	556,5		0,812	kotłownia gazowa	78982,00	0,06	0,00	4408,78	
5	SIPMOT Sp. z o.o., ul. Młyńska 27, 22-400 Zamość	7915	903	400636,00	0,812	ciepło systemowe	3567,00	0,06	325316,43	199,11	kolektory słoneczne, fotowoltaika
	SUMA	36 847,00		403 231,82			83 063,50		327 424,24	4 995,34	

Bilans zużycia energii końcowej na terenie Miasta Zamość w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2023						
Zużycie energii końcowej wg rodzajów paliw	Rok 2000		Rok 2013		Rok 2023	
	GJ	MWh	GJ	MWh	GJ	MWh
Energia elektryczna	362631,35	100448,8834	384 688,84	106 558,81	461 112,47	127 726,75
w tym: oświetlenie uliczne	23881,55	6615,190657	23 881,55	6 615,19	22 069,06	6 111,72
użyteczność publiczna	15578,45	4315,232024	15 578,45	4 315,23	15 578,45	4 315,23
Paliwa gazowe	546685,74	151431,9504	533 451,94	147 766,19	594 913,01	164 790,90
Paliwa opałowe	482099,83	133541,6517	581 191,03	160 989,92	619 106,21	171 492,42
Ciepło systemowe	783527,99	217037,2532	675 761,43	187 185,92	715 411,62	198 169,02
Paliwa transportowe	377561,23	104584,4603	1 552 100,73	429 931,90	1 595 522,31	441 959,68
OZE	12567,89	3491,08	12 567,89	3 491,08	12 567,89	3 491,08
SUMA	2565074,02	710535,279	3 739 761,85	1 035 923,81	3 998 633,51	1 107 629,85

Przelicznik jednostek	
1 MWh	3,6 GJ
1 GJ	0,277 MWh



Bilans emisji CO₂

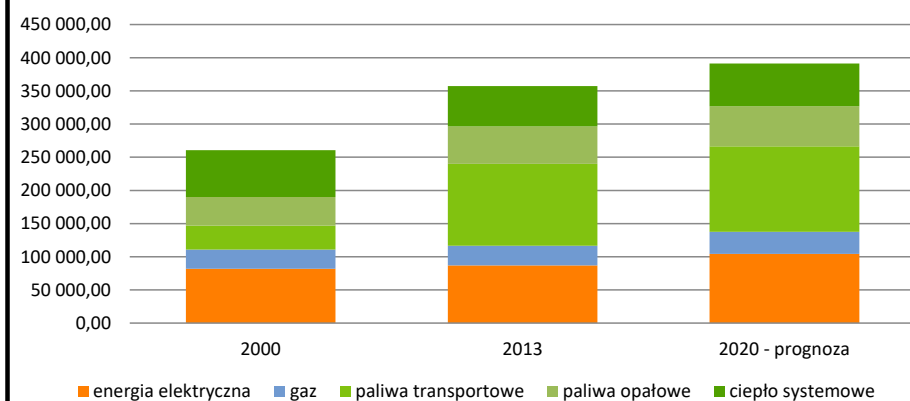
Bilans emisji wg rodzajów paliw

	2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	81 793,52	86 768,70	104 415,30	104 415,30
gaz	29 165,68	29 777,29	33 208,04	33 208,04
paliwa transportowe	36 056,02	123 318,54	128 843,33	128 843,33
paliwa opałowe	43 206,86	56 685,50	60 383,49	60 383,49
ciepło systemowe	70 517,52	60 818,53	64 387,05	64 387,05
Planowana redukcja emisji				-26 402,67
SUMA	260 739,60	357 368,56	391 237,21	364 834,54

Bilans emisji wg sektorów

	2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Gospodarstwa domowe	143 776,97	105 452,79	117 601,14	117 601,14
Przemysł	23 754,74	26 631,06	29 738,55	29 738,55
Handel i usługi	43 625,33	46 106,09	60 811,88	60 811,88
Transport	36 056,02	123 318,54	128 843,33	128 843,33
Pozostałe	13 526,53	55 860,09	54 242,31	54 242,31
Planowana redukcja emisji				-26 402,67
SUMA	260 739,60	357 368,56	391 237,21	364 834,54

Bilans emisji wg rodzajów paliw [Mg CO₂]



W tym:

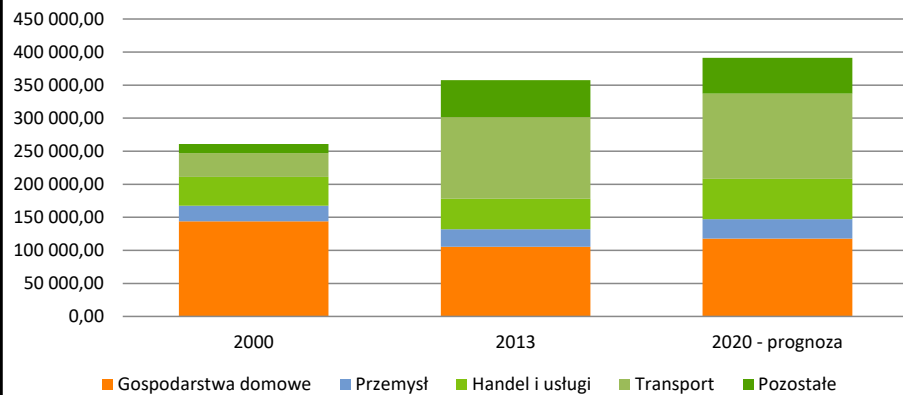
Oświetlenie	n/d	5 904,05	n/d	
Obiekty użyteczności publicznej	n/d	7 034,42	n/d	

Emisja roczna

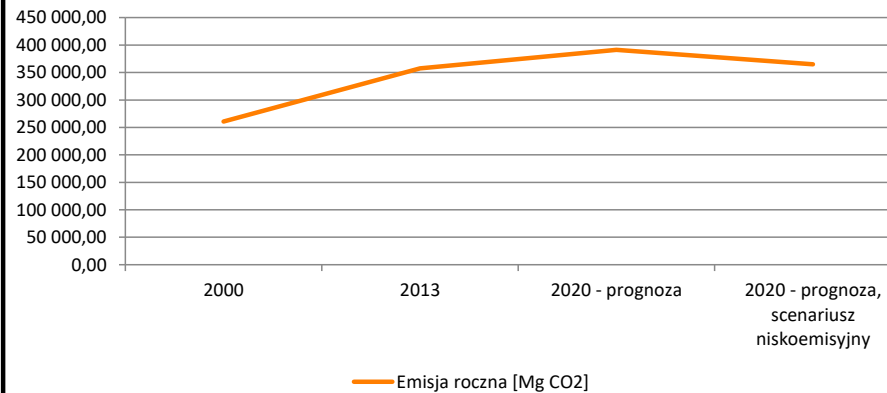
	2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Emisja roczna [Mg CO ₂]	260 739,60	357 368,56	391 237,21	364 834,54
Liczba mieszkańców	25 000	31 660	35 776	35 776
Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO ₂]	10,43	11,29	10,94	10,20
Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO ₂]	28,57	30,93	29,96	27,94

Bilans emisji CO₂

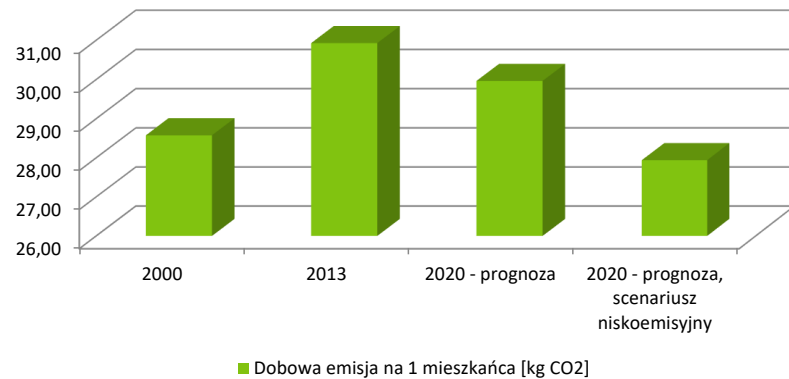
Bilans emisji wg sektorów [Mg CO₂]



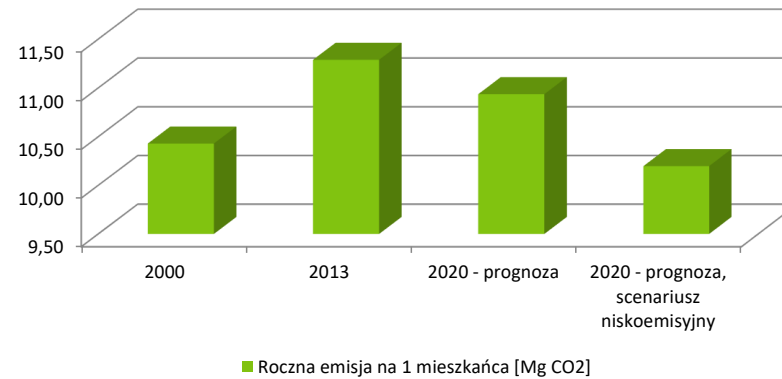
Emisja roczna [Mg CO₂]



Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO₂]

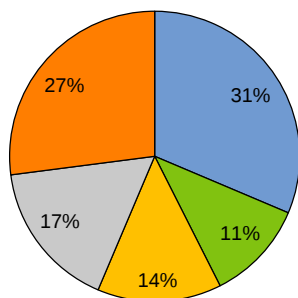


Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO₂]



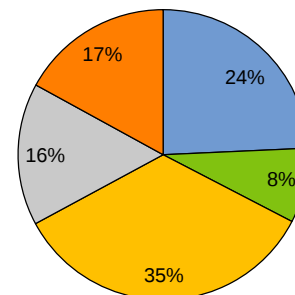
Bilans emisji CO₂

Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2000



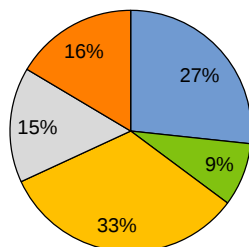
energia elektryczna gaz paliwa transportowe paliwa opałowe ciepło systemowe

Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2013



energia elektryczna gaz paliwa transportowe paliwa opałowe ciepło systemowe

**Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2020 -
prognoza**



energia elektryczna gaz paliwa transportowe paliwa opałowe ciepło systemowe

Harmonogram realizacji działań

Zestawienie działań											
Nr	Działanie	Adresat działania	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wzrost wykorzystania energii z OZE	Wskaźniki monitoringu	Źródło finansowania
				rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO2			
1	Program termomodernizacji budynków użyteczności publicznej	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	3 500 000,00 zł	4145,81	1406,88	-	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt.] / redukcja zapotrzebowania na energię wynikająca z audytów energetycznych [GJ]	Budżet Miasta/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
2	Poprawa efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej na terenie Miasta Zamość	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 350 000,00 zł	1119,76	379,99	-	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą wynikające z audytów energetycznych [GJ/rok]/ Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną [MWh]/ wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych [MWh]	Budżet Miasta/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
3	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2023	1 445 881,92 zł	3820,35	3085,01	-	Liczba oprav oświetleniowych poddanych modernizacji [szt.]/ Zmniejszone zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]	Budżet Miasta/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
4	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 400 000,00 zł	-	162,40	200,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE w obiektach użyteczności publicznej [szt.]/ moc nowopowstałych instalacji OZE [kW]	Budżet Miasta/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
5	Wymiana energooszczędnego oświetlenia w obiektach publicznych	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 100 000,00 zł	432,73	351,38	-	Liczba obiektów objętych wymianą oświetlenia [szt.] / zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną [MWh/rok]	Budżet Miasta/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
6	Wdrażanie systemu "zielonych zamówień publicznych"	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2018	2020	- zł	852,06	703,44	-	Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych).	Budżet Miasta/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW

7	Adaptacje posiadanej dokumentacji projektowej do zastosowania zielonej energii	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2018	2020	100 000,00 zł	-	1567,92	-	Liczba zaktualizowanych dokumentów strategicznych Gminy [szt.]	Budżet Miasta/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
8	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Miasta, w tym audyty energetyczne	Miasto Zamość	Działalność promocyjna i edukacyjna	2018	2020	1 000 000,00 zł	1668,40	703,44	-	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ/rok]/ zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną [MWh]/ wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych [MWh]	Budżet Miasta/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
9	Wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia, organizacje pozarządowe i grupy obywatelskie	Miasto Zamość	Działalność promocyjna i edukacyjna	2018	2020	30 000,00 zł	-	522,26	-	Liczba przeprowadzonych szkoleń, spotkań z mieszkańcami oraz kampanii edukacyjnych w jednostkach oświatowych [szt.]	Budżet Miasta/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
10	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	10 000 000,00 zł	3033,14	1070,09	-	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt.] / redukcja zapotrzebowania na energię wynikająca z audytów energetycznych [GJ]	Środki własne inwestorów prywatnych/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
11	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	16 000 000,00 zł	15123,23	5350,46	-	Liczba budynków w których wymienion źródło ciepła [szt.] / redukcja zużycia energii [GJ lub MWh]	Środki własne inwestorów prywatnych/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
12	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro i małe instalacje	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	4 600 000,00 zł	-	487,00	600,00	Liczba nowo powstałych instalacji OZE [szt] / moc instalacji [kW] / roczny uzysk energii [MWh]	Środki własne inwestorów prywatnych/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
13	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	1 400 000,00 zł	-	168,44	477,43	Liczba nowo powstałych instalacji OZE [szt] / moc instalacji [kW] / roczny uzysk energii [MWh]	Środki własne inwestorów prywatnych/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
14	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	1 080 000,00 zł	68,75	24,26	-	Liczba wybudowanych budynków pasywnych [szt]	Środki własne inwestorów prywatnych/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW

15	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje	Przedsiębiorcy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	6 000 000,00 zł	-	812,00	1000,00	Liczba nowo powstałych instalacji OZE [szt.] / moc instalacji [kW] / roczny uzysk energii [MWh]	Środki własne inwestorów prywatnych/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
16	Budowa nowych przyłączy ciepłowniczych i gazowniczych oraz modernizacja istniejących sieci	Veolia Wschód Sp. z o.o. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	31 200 000,00 zł	56313,45	5293,46	-	Liczba nowych przyłączy ciepłowniczych i gazowniczych [szt.] / liczba zmodernizowanych elementów infrastruktury ciepłowniczej i gazowniczej [szt.] lub ich długość [km]	Środki własne inwestorów prywatnych/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
17	Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego (ITC), urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	Miasto Zamość	Działalność promocyjna i edukacyjna	2017	2020	500 000,00 zł	346,53	281,38	-	Liczba wymienionego sprzętu biurowego [szt.]/ zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną [MWh]	Budżet Miasta/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
18	unikacja publiczna - zakup nowych autobusów	Miasto Zamość	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	34 440 000,00 zł	20577,20	1399,25	-	Liczba nowozakupionych autobusów spełniających najwyższe normy środowiskowe [szt.]	Budżet Miasta/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
19	Poprawa mobilności miejskiej	Miasto Zamość	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	20 000 000,00 zł	8946,85	1181,00	-	Liczba zmodernizowanych elementów infrastruktury transportu zbiorowego na terenie Miasta Zamość [szt.]	Budżet Miasta/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
20	Carport	Miasto Zamość	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	160 000,00 zł	20,00	16,24	-	Liczba nowopowstałych wiat fotowoltaicznych służących do ładowania pojazdów z napędem elektrycznym [szt.]	Budżet Miasta/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
21	Ecodriving	Miasto Zamość	Działalność promocyjna i edukacyjna	2018	2020	300 000,00 zł	89468,56	1591,87	-	Liczba kierowców objętych szkoleniem odnośnie ekologicznej jazdy samochodem [szt.]	RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
22	Budowa ścieżek rowerowych oraz modernizacja istniejących	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	2 000 000,00 zł	2236,71	236,20	-	Długość nowopowstałych lub zmodernizowanych ścieżek rowerowych [km]	Budżet Miasta/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW
23	Wykonanie otworu hydrogeologiczno-rozpoznawczego dla udokumentowania wód termalnych w Zamościu	Miasto Zamość	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2018	2019	18 942 000,00 zł	-	-	-	Liczba otworów hydrogeologiczno-rozpoznawczych dla udokumentowania wód termalnych w Zamościu [szt.]	w ramach programu priorytetowego „Geologia i górnictwo część 1) Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalin i wód podziemnych”, finansowanego z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
SUMA						156 547 881,92 zł	208 173,53	26 794,37	2 277,43		

Planowane rezultaty					
	Rok 2000	Rok 2013	Prognoza na rok 2023 (bez wprowadzenia PGN)	Prognoza na rok 2023 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	%
Emisja CO ₂ [Mg]	260 739,60	357 368,56	391 237,21	364 442,84	10,28%
Zużycie energii końcowej [MWh]	710 535,28	1 035 923,81	1 107 629,85	899 456,31	29,30%
Udział energii ze źródeł odnawialnych [MWh]	3 491,08	3 491,08	3 491,08	5 768,51	39,48%

Efekt ekologiczny działań zaplanowanych w ramach PGN

Redukcja emisji CO ₂ [Mg]	26 794,37
Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	208 173,53
Wzrost udziału energii z OZE [MWh]	2277,43

