

**Uchwała Nr XVI/79/2016
Rady Gminy Ulhówek
z dnia 22 lipca 2016 roku**

w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek na lata 2015-2020”.

Na podstawie: art. 18 ust.2 pkt. 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz.594 z późn. zm.) oraz art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz.1232 z późn. zm.) – Rada Gminy uchwala , co następuje:

§ 1

Przyjmuje się do realizacji „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek na lata 2015-2020 w brzmieniu stanowiącym załącznik do uchwały.

§ 2

Traci moc Uchwała Nr IX/36/2015 Rady Gminy Ulhówek z dnia 25 września 2015 roku.

§ 3

Wykonanie uchwały powierzyć Wójtowi Gminy Ulhówek.

§ 4

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia z mocą od dnia 25 września 2015 roku.

PRZEWODNICZĄCA RADY


Teresa Senetra

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ULHÓWEK NA LATA 2015 - 2020

SIERPIEŃ 2015

FUNDACJA POLSKA EKOLOGIA LUBLIN

Spis treści	Str.
1. Podstawa prawna i metodyka opracowania	7
2. Streszczenie	8
3. Ogólna strategia	13
3.1. Cel strategiczny	13
3.2. Cele szczegółowe	13
4. Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza i eliminowanie niskiej emisji	14
4.1. Regulacje europejskie	14
4.2. Regulacje krajowe	16
4.3. Regulacje regionalne	17
4.4. Regulacje lokalne	19
4.5. Regulacje gminne	20
5. Charakterystyka Gminy Ulhówek	22
5.1. Położenie	22
5.2. Środowisko przyrodnicze	23
5.3. Warunki klimatyczne	30
5.4. Sytuacja demograficzna	31
5.5. Podmioty gospodarcze	32
5.6. Rolnictwo	32
5.7. Sieć komunikacyjna	33
5.8. Gospodarka komunalno-mieszkaniowa	33
5.9. Gospodarka ściekowa	35
5.10. Gospodarka odpadami	36
5.11. Działalność Gminy i mieszkańców w zakresie oszczędności energii	36
5.12. Oświetlenie uliczne	38
5.13. Transport	38
5.14. System elektroenergetyczny	39
5.15. System gazowniczy	39
5.16. Zaopatrzenie w ciepło	39
5.17. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	40
5.18. Szacunek zasobów biomasy	41
6. Stan powietrza w Gminie Ulhówek	42
7. Obszary problemowe	45
8. Metodologia bazowej inwentaryzacji	47
9. Wyniki bazowej inwentaryzacji zużycie energii i nośników energii.	51
9.1. Zużycie energii, nośników i poziom emisji zanieczyszczeń w budynkach użyteczności publicznej	51
9.2. Zużycie energii, nośników i poziom emisji zanieczyszczeń w budynkach mieszkalnych	53
9.3. Zużycie energii, nośników oraz poziom emisji zanieczyszczeń – budynki handlowo-usługowe	56
9.4. Zużycie energii, nośników oraz poziom emisji zanieczyszczeń w transporcie	59
9.5. Zużycie energii i poziom emisji zanieczyszczeń – oświetlenie uliczne	62
9.6. Podsumowanie zużycia energii, nośników oraz poziomu emisji zanieczyszczeń	63
10. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej – jak osiągnąć cel?	68
10.1. Ocena sytuacji wyjściowej	68
10.2. System wdrażania	70
10.3. Zaangażowane strony	72
10.4. Schemat finansowania	73
11. Założenia do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Ulhówek	75
11.1. Metodologia doboru działań	75
11.2. Aspekty organizacyjne i finansowe	76

11.3. <i>Charakter działań przewidzianych do realizacji w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej</i>	77
11.4. <i>Oddziaływania zaplanowanych działań na środowisko</i>	77
11.5. <i>Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej</i>	79
12. <i>Planowane działania niskoemisyjne w Gminie Ulhówek</i>	81
12.1. <i>Działania krótko i średnioterminowe do zrealizowania w latach 2015-2020.</i>	82
12.2. <i>Efekty realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Ulhówek.</i>	91
12.3. <i>Harmonogram rzeczowo-finansowy planowanych działań.</i>	91
13. <i>Proponowane monitorowanie wskaźników</i>	94
14. <i>Finansowanie</i>	98
<i>Literatura</i>	111
<i>Załącznik 1 : Inwentaryzacja zasobów biomasy oraz oszacowanie zasobów energii słonecznej i wiatrowej</i>	112

Tabele, wykresy, mapy, rysunki

Tab		Str.
1.	<i>Zużycie energii [MWh] w Gminie Ulhówek.</i>	9
2.	<i>Zużycie nośników energii w Gminie Ulhówek.</i>	9
3.	<i>Poziom emisji zanieczyszczeń 2002.</i>	10
4.	<i>Poziom emisji zanieczyszczeń 2014.</i>	10
5.	<i>Działania planowane na lata 2015-2020.</i>	10
6.	<i>Szacunkowe efekty redukcji zużycia energii i emisji CO₂</i>	11
7.	<i>Harmonogram rzeczowo-finansowy planowanych działań.</i>	11
8.	<i>Średnie miesięczne i roczne wartości temperatury powietrza.</i>	25
9.	<i>Średnie miesięczne opadów atmosferycznych.</i>	31
10.	<i>Roczna ilość godzin nasłonecznienia.</i>	31
11.	<i>Sytuacja demograficzna w Gminie Ulhówek.</i>	31
12.	<i>Podmioty gospodarcze w Gminie Ulhówek.</i>	32
13.	<i>Klasy gleb w Gminie Ulhówek.</i>	32
14.	<i>Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Ulhówek.</i>	33
15.	<i>Stan zasobów mieszkaniowych w Gminie Ulhówek.</i>	34
16.	<i>Stan sieci kanalizacyjnej.</i>	35
17.	<i>Zbiórka odpadów w Gminie Ulhówek w latach 2012-2014.</i>	36
18.	<i>Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej.</i>	36
19.	<i>Stan termomodernizacji budynków samorządowych i mieszkalnych.</i>	37
20.	<i>Zamierzenia termomodernizacyjne.</i>	37
21.	<i>Oświetlenie uliczne.</i>	38
22.	<i>Pojazdy w użytkowaniu samorządu i jego jednostek organizacyjnych.</i>	38
23.	<i>Pojazdy prywatne,</i>	39
24.	<i>Struktura zużycia energii z lokalnej kotłowni biomasowej.</i>	40
25.	<i>Kotłownia biomasowa – parametry.</i>	40
26.	<i>Potencjał techniczny zasobów biomasy w Gminie Ulhówek.</i>	41
27.	<i>Klasy stref za rok 2013 dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia.</i>	42
28.	<i>Klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń - ochrona roślin.</i>	42
29.	<i>Wyniki pięcioletniej oceny powietrza w woj. lubelskim – ochrona zdrowia.</i>	43
30.	<i>Wyniki pięcioletniej oceny powietrza w woj. lubelskim – ochrona roślin</i>	44
31.	<i>Liczba mieszkańców i ich wiek.</i>	45
32.	<i>Wartości opałowe paliw i wskaźniki emisji CO₂.</i>	48
33.	<i>Przeliczenie emisji CH₄ i NO₂ na ekwiwalent CO₂.</i>	49
34.	<i>Współczynniki przeliczeniowe dla najbardziej typowych paliw transportowych.</i>	49
35.	<i>Przykład wyliczenia danych na temat zużycia paliw w transporcie drogowym.</i>	49
36.	<i>Jednostkowe zużycie paliwa przez poszczególne rodzaje pojazdów oraz emisje CO₂.</i>	50
37.	<i>Zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej w MWh</i>	51
38.	<i>Zużycie nośników energii i [tony] poziom emisji CO₂ w budynkach użyteczności publicznej</i>	51
39.	<i>Zużycie energii w budynkach mieszkalnych 2002 i 2014 w MWh.</i>	53
40.	<i>Zużycie nośników energii i poziom emisji CO₂ w budynkach mieszkalnych</i>	54
41.	<i>Zużycie energii w budynkach handlu i usług w MWh</i>	56
42.	<i>Zużycie nośników energii i poziom emisji zanieczyszczeń – budynki handlu i usług.</i>	57
43.	<i>Zużycie energii w transporcie w MWh.</i>	59
44.	<i>Zużycie nośników energii i poziom emisji zanieczyszczeń – transport.</i>	60
45.	<i>Zużycie energii w MWh – oświetlenie uliczne.</i>	62
46.	<i>Zużycie energii w MWh .</i>	63
47.	<i>Zużycie nośników energii i poziom emisji łącznie – 2002.</i>	64

48.	<i>Zużycie nośników energii i poziom emisji łącznie – 2014.</i>	64
49.	<i>Poziom emisji zanieczyszczeń wg sektorów 2002.</i>	66
50.	<i>Poziom emisji zanieczyszczeń wg sektorów 2014.</i>	66
51.	<i>Poziom emisji CO₂ [w tonach] w Gminie Ulhówek.</i>	66
52.	<i>Opracowanie i wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej: główne kroki.</i>	69
53.	<i>Planowane działania termomodernizacyjne w budynkach publicznych</i>	85
54.	<i>Planowane instalacje fotowoltaiczne w budynkach użyteczności publicznej.</i>	86
55.	<i>Planowane instalacje fotowoltaiczne – Zakład Usług Komunalnych.</i>	86
56.	<i>Budynki publiczne przewidziane do instalacji nowych źródeł ciepła.</i>	87
57.	<i>Szacunkowe efekty redukcji zużycia energii i emisji CO₂.</i>	91
58.	<i>Harmonogram rzeczowo-finansowy planowanych działań</i>	91
59.	<i>Oczekiwany poziom wsparcia i środki własne - wariant optymistyczny .</i>	92
60.	<i>Oczekiwany poziom wsparcia i środki własne - wariant pesymistyczny.</i>	93
61.	<i>Proponowane wskaźniki monitorowania zadań.</i>	94
	Wykresy	
1.	<i>Mieszkania według okresu budowy</i>	34
2.	<i>Zużycie energii [MWh] w budynkach użyteczności publicznej 2002 i 2014 - wykres kolumnowy.</i>	51
3.	<i>Zużycie energii [MWh] w budynkach użyteczności publicznej 2002 i 2014 - wykres liniowy.</i>	51
4.	<i>Zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej - wykres kolumnowy.</i>	52
5.	<i>Zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej - wykres liniowy.</i>	52
6.	<i>Poziom emisji CO₂ [tony] w budynkach samorządowych wg nośników energii - wykres kolumn.</i>	53
7.	<i>Poziom emisji CO₂ [tony] wg nośników energii - wykres liniowy.)</i>	53
8.	<i>Zużycie energii [MWh] w budynkach mieszkalnych – wykres kolumnowy.</i>	54
9.	<i>Zużycie energii [MWh] w budynkach mieszkalnych – wykres liniowy.</i>	54
10.	<i>Zużycie nośników energii w budynkach mieszkalnych - wykres kolumnowy.</i>	55
11.	<i>Zużycie nośników energii w budynkach mieszkalnych - wykres liniowy.</i>	55
12.	<i>Poziom emisji CO₂ [tony] wg nośników energii w budynkach mieszkalnych - wykres kolumnowy.</i>	56
13.	<i>Poziom emisji CO₂ [tony] wg nośników energii w budynkach mieszkalnych- wykres liniowy.</i>	56
14.	<i>Zużycie energii [MWh] w budynkach handlu i usług - wykres kolumnowy.</i>	57
15.	<i>Zużycie energii [MWh] w budynkach handlu i usług - wykres liniowy.</i>	57
16.	<i>Zużycie nośników energii w budynkach handlu i usług - wykres kolumnowy.</i>	58
17.	<i>Zużycie nośników energii w budynkach handlu i usług - wykres liniowy.</i>	58
18.	<i>Poziom emisji CO₂ [tony] wg nośników energii w budynkach handlu i usług - wykres kolumnowy.</i>	59
19.	<i>Poziom emisji CO₂ [tony] wg nośników energii w budynkach handlu i usług - wykres liniowy.</i>	59
20.	<i>Zużycie energii [MWh] w transporcie - wykres kolumnowy.</i>	60
21.	<i>Zużycie energii [MWh] w transporcie - wykres liniowy.</i>	60
22.	<i>Zużycie nośników energii w transporcie- wykres kolumnowy.</i>	61
23.	<i>Zużycie nośników energii w transporcie- wykres liniowy.</i>	61
24.	<i>Poziom emisji CO₂ [tony] wg nośników energii w transporcie - wykres kolumnowy.</i>	61
25.	<i>Poziom emisji CO₂ [tony] wg nośników energii w transporcie - wykres liniowy.</i>	62
26.	<i>Zużycie energii [MWh] oświetlenie uliczne- wykres kolumnowy.</i>	62
27.	<i>Zużycie energii [MWh] oświetlenie uliczne- wykres liniowy.</i>	62
28.	<i>Poziom emisji CO₂ oświetlenie uliczne- wykres kolumnowy.</i>	63
29.	<i>Całkowite zużycie energii [MWh] w Gminie Ulhówek – wykres kolumnowy.</i>	63
30.	<i>Całkowite zużycie energii [MWh] w Gminie Ulhówek – wykres liniowy.</i>	63
31.	<i>Zużycie nośników energii 2002 i 2014 – wykres kolumnowy.</i>	64
32.	<i>Zużycie nośników energii 2002 i 2014 – wykres liniowy.</i>	65

33.	<i>Poziom emisji CO₂ [tony] wg rodzaju nośnika 2002 i 2014 – wykres kolumnowy.</i>	65
34.	<i>Poziom emisji CO₂ [tony] wg rodzaju nośnika 2002 i 2014 – wykres liniowy.</i>	66
35.	<i>Poziom emisji CO₂ [obszary] – wykres kolumnowy.</i>	67
36.	<i>Poziom emisji CO₂ [obszary] – wykres liniowy.</i>	67
37.	<i>Poziom emisji CO₂ w Gminie Ulhówek.</i>	67
	Mapy	
1.	<i>Województwo lubelskie.</i>	22
2.	<i>Gmina Ulhówek.</i>	23
3.	<i>Dolina Szyszyły</i>	24
4.	<i>Zlewnia Górnej Huczwy</i>	27
5.	<i>Łąki nad Szyszłą</i>	29
6.	<i>System dróg powiatowych na terenie Gminy Ulhówek.</i>	33
	Rysunki	
1.	<i>Struktura administracyjna PGN w Gminie Ulhówek.</i>	71
2.	<i>Pakiet źródeł finansowania zadań objętych PGN.</i>	74
3.	<i>Struktura organizacyjna systemu wdrażania i monitoringu PGN .</i>	96
4.	<i>System monitoringu PGN.</i>	97

1. Podstawa prawna i metodyka opracowania

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla gminy Ulhówek” został opracowany na podstawie umowy nr 1/2014 z dnia 30 września 2014 roku pomiędzy Gminą Ulhówek, a Fundacją Polska Ekologia w Lublinie. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek opracowany został zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi, zaleceniami, zakresem i problematyką określonymi w Załączniku nr 9 do Regulamin Konkursu Nr 2/POLIŚ/9.3./2013 ramach priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna” Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013, działanie 9.3. „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej” ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Zakres umowy obejmował opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek, wykonanie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych w sektorach obiektach wraz z wyliczeniem emisji CO₂ emitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy Ulhówek w roku bazowym, przeprowadzenie szkoleń, informację i promocję dotyczącą udziału dofinansowania POLIŚ w opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz upublicznienie informacji o opracowaniu planu.

2. Streszczenie

1.1. Cel i zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla **Gminy Ulhówek** [w skrócie PGN] jest dokumentem strategicznym, określającym kierunki przyjęte przez **Gminę Ulhówek** w zakresie działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w obszarach związanych z użytkowaniem energii w budownictwie, transporcie, energetyce, gospodarce komunalnej oraz zarządzaniu gminą w latach 2015-2020 oraz w dalszej perspektywie, w horyzoncie do roku 2040. Program obejmuje wyłącznie obszar **Gminy Ulhówek**.

Celem opracowania jest przedstawienie koncepcji działań do zrealizowania na terenie Gminy Ulhówek, które posłużą:

- **redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO₂),**
- **poprawie jakości powietrza, ograniczeniu niskiej emisji.**
- **zwiększeniu wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, w szczególności odnawialnych źródeł energii,**
- **zmniejszeniu zużycia energii i poprawie efektywności energetycznej w gminie.**

PGN stanowi również podstawę do ubiegania się o środki zewnętrzne na realizowane zadania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej z krajowych i regionalnych funduszy, w szczególności z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego. Założone w Planie cele oraz działania odnoszące się do poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji na terenie **Gminy Ulhówek**, są zgodne z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

W PGN dla **Gminy Ulhówek** scharakteryzowano stan obecny w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i wskazano obszary problemowe wraz z wykonaniem inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń. Na tej podstawie określono strategię dla **Gminy Ulhówek** w zakresie redukcji emisji oraz zaproponowano zestaw działań służących jej realizacji. Przeanalizowano również aspekty organizacyjne i skutki finansowe realizacji Planu.

Plan gospodarki niskoemisyjnej przedstawia diagnozę i działania w sektorach:

- budownictwo i rolnictwo [obejmuje: budynki, wyposażenie i urządzenia użyteczności publicznej gminne; budynki mieszkalne oraz przedsiębiorstwa, handel i usługi];
- transport [obejmuje: pojazdy gminne, transport publiczny, transport prywatny i komercyjny];
- gospodarka komunalna [obejmuje: gospodarkę odpadami; gospodarkę wodno-ściekową];

oświetlenie publiczne; dystrybucję ciepła, energii elektrycznej i gazu; produkcję energii elektrycznej, ciepła i chłodu].

Plan uwzględnia również przekrojowe działania nie inwestycyjne realizowane we wszystkich sektorach poprzez odpowiednie planowanie strategiczne, zamówienia publiczne oraz działania informacyjno-edukacyjne.

1.2. Metodologia

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla **Gminy Ulhówek** został opracowany zgodnie z wymaganiami i założeniami ustalonymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Ściekowej:

- objęcie planem całości obszaru w granicach administracyjnych gminy;
- uwzględnienie działań możliwych do podjęcia na szczeblu gminy;
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby paliwowe, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii, oraz działaniach zmniejszających emisję zanieczyszczeń do powietrza;
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i odbiorcami energii ze szczególnym uwzględnieniem sektora publicznego;
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (w tym planowanie przestrzenne);
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne);
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z innymi programami chroniącymi powietrze

2. Streszczenie

2.1. Stan powietrza w Gminie Ulhówek

Na terenie Gminy Ulhówek nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych norm zanieczyszczenia powietrza. Zanieczyszczenia powietrza pochodzą głównie z procesów grzewczych z zabudowy mieszkaniowej oraz z transportu. Podstawowe paliwa to węgiel kamienny (razem z miałem węglowym stanowi 41 % zużywanych paliw, drewno [34%] oraz biomasa [21%]. W porównaniu do 2002 roku, który został przyjęty jako bazowy zużycie węgla kamiennego jest mniejsze o ponad 460 ton. O wiele bardziej jednak, bo o prawie 1257 ton spadło wykorzystanie drewna do celów grzewczych, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz posiłków. Znaczący spadek zużycia węgla widoczny jest w przypadku obiektów administrowanych przez Gminę. W 2002 roku 35 samorządowych obiektów potrzebowało 225 ton węgla. W ostatnich latach zrealizowano jednak szereg działań modernizacyjnych. W efekcie na potrzeby energetyczne obiektów zużyto niewiele ponad 83 tony węgla kamiennego.

Występujące zanieczyszczenia powietrza, spowodowane są w gminie m.in. przez następujące czynniki:

- węgiel kamienny wykorzystywany jako paliwo do ogrzewania budynków mieszkalnych, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz posiłków;
- spalanie paliw transportowych;
- emisja zanieczyszczeń spoza granic gminy.

W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

2.2. Wyniki bazowej inwentaryzacji

Dla celów inwentaryzacji jako bazowy został przyjęty rok 2002, ponieważ nie było możliwości uzyskania kompletnych danych z lat wcześniejszych. Ponadto ze względów porównawczych została przeprowadzona dodatkowa inwentaryzacja obejmująca rok 2014. Na podstawie ankietyzacji

przeprowadzonej na obszarze gminy, wyznaczono obszary oraz sektory o największej emisji zanieczyszczeń.

W 2002 roku całkowite zużycie energii wynosiło prawie 70 414,62 MWh i było 1 027,24 MWh wyższe niż w 2014 roku. Odnotowano wyraźne zmniejszenie wykorzystania energii w grupie budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. Niestety znacznie wzrosła konsumpcja paliw napędowych i to powoduje, że zużycie energii w aspekcie porównawczym lat 2002 i 2014 kształtuje się na zbliżonym poziomie.

Tabela 1. Zużycie energii [MWh] w Gminie Ulhówek.

	2002	2014
Budynki użyteczności publicznej	6 740,32	5 333,98
Budynki mieszkalne	41 848,84	36 259,35
Budynki handlowo-usługowe	905,20	1 194,72
Transport	20 870,18	26 515,00
Oświetlenie	50,08	84,33
Razem	70 414,62	69 387,38

W Gminie Ulhówek zanieczyszczenia powietrza pochodzą z budynków mieszkalnych i ruchu kołowego. Podstawowe nośniki energii wykorzystywane w gminie to węgiel kamienny, miat węglowy, eko-groszek, biomasa, drewno oraz olej opałowy.

Tabela 2. Zużycie nośników energii w Gminie Ulhówek.

Nośnik energii	jednostka	2002	2014
Energia elektryczna	MWh	4 193,16	4 190,55
Węgiel kamienny	Mg	3 354,69	2 894,03
Miat węglowy	Mg	501,45	455,56
Eko-groszek	Mg	0,00	94,61
Drewno opałowe	Mg	4 059,45	2 802,52
Biomasa - słoma	Mg	1 919,50	1 739,90
Oleje opałowe	Mg	0,00	8,25
Benzyny silnikowe	Mg	701,89	878,93
Oleje napędowe	Mg	971,65	1 201,18
Gaz ciekły	Mg	259,87	285,00
Energia słoneczna	MWh	83,36	83,36

W 2002 i 2014 roku emisje CO₂ i substancji szkodliwych pochodziły głównie z budynków, zmniejszyło się jednak zużycie paliw stałych wykorzystywanych do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej. W najbliższych latach sytuacja będzie kształtowała się podobnie, bowiem nie zanoszą się na gwałtowny proces uprzemysłowienia gminy, który mógłby oddziaływać na środowisko. Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń pozostaną obiekty kubaturowe, chociaż można się spodziewać zmian w zużyciu nośników energii, zwłaszcza węgla kamiennego. Istotny będzie również rozwój odnawialnych źródeł energii. Na razie wykorzystanie energii pochodzącej z zasobów przyrody jest minimalne, głównie kolektory słoneczne wykorzystywane do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Poziom emisji CO₂ na terenie Gminy Ulhówek

Tabela 3. Poziom emisji zanieczyszczeń 2002.

Obszar	emisja w Mg				
	CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	pył (TSP)
Budynki samorządowe	1 094,41	11,31	0,0118	0,0230	0,0142
Budynki mieszkalne	19 111,63	263,85	0,3916	0,7267	0,2993

Budynki handlowo-usługowe	218,18	2,00	0,0022	0,0042	0,0025
Transport	5 442,83	166,23	0,0450	7,3700	0,1270
Oświetlenie	40,66	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Razem	25 938,48	443,39	0,4506	8,1239	0,4435

Tabela 4. Poziom emisji zanieczyszczeń 2014.

Obszar	emisja w Mg				
	CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	pył (TSP)
Budynki samorządowe	801,82	6,20	0,0062	0,0122	0,0079
Budynki mieszkalne	16 140,92	217,87	0,3025	0,5665	0,2631
Budynki handlowo-usługowe	331,02	3,92	0,004	0,0077	0,0084
Transport	6 766,47	207,06	0,0547	8,966	0,1547
Oświetlenie	68,48	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Razem	24 108,71	435,05	0,3674	9,5524	0,4262

Gmina notuje zmniejszenie emisji CO₂. [w 2014 roku o 1 829,77 Mg mniej niż w 2002]. Redukcja obejmuje budynki mieszkalne i użyteczności publicznej. Wzrost poziomy emisji widoczny jest w budynkach handlowo-usługowych, transporcie i oświetleniu ulicznym

Rozkład zanieczyszczeń w Gminie Ulhówek jest dość typowy dla gmin o charakterze rolniczym bez wysoko rozwiniętego przemysłu. Masowe ilości pyłów SO₂, oraz NO_x są do siebie zbliżone. Ilość tlenków węgla jest kilkukrotnie wyższa od pyłów, ilość dwutlenku węgla jest kilkaset razy większa od pozostałych zanieczyszczeń.

Zidentyfikowane następujące problemy występujące na terenie Gminy Ulhówek:

- Rozproszony system zaopatrzenia w energię ciepłą.
- Zaawansowany wiek mieszkań.
- Nie najlepszy stan źródeł ciepła.
- Niskie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
- Brak sieci gazowej na terenie gminy.
- Nie najlepszy stan dróg gminnych.
- Energochłonne oświetlenie ulic i placów.

Poziom zużycia energii, struktura i zużycie nośników energii, poziom emisji zanieczyszczeń oraz występujące obszary problemowe posłużyły do ustalenia wyznaczenia zadań realizacyjnych dla Gminy Ulhówek w ramach planu ograniczenia niskiej emisji.

Tabela 5. Działania planowane na lata 2015-2020.

1.	Aktualizacja PGN i bazowej inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂
2.	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
3.	Opracowanie Programu Ochrony Środowiska
4.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
5.	Monitoring zużycia energii cieplnej i energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej
6.	System Zielonych Zamówień Publicznych
7.	Organizacja pikników ekologicznych
8.	Stop emisji liniowej
9.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
10.	Zastosowanie instalacji fotowoltaicznych w budynkach samorządowych
11.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach samorządowych
12..	Wymiana oświetlenia ulicznego na LED
13.	Modernizacja dróg gminnych

14.	Budowa ścieżek rowerowych
15.	Modernizacja kotłowni na biomasę pod kątem produkcji energii elektrycznej i ciepłej w skojarzeniu
16.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
17.	Zastosowanie instalacji solarnych w budynkach mieszkalnych
18.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych

Zrealizowanie wyżej przedstawionych zadań powinno przynieść następujące efekty:

Tabela 6 Szacunkowe efekty redukcji zużycia energii i emisji CO₂				
Lp	Zadanie	Ilość	Redukcja zużycia energii w MWh/rok	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
1.	Aktualizacja PGN i bazowej inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂	1	0,00	0,00
2.	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	1	0,00	0,00
3.	Opracowanie Programu Ochrony Środowiska	1	0,00	0,00
4.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego	1	0,00	0,00
5.	Monitoring zużycia energii ciepłej i energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	10	69,80	36,28
6.	System Zielonych Zamówień Publicznych	10	32,00	27,61
7.	Ekologiczna akcja informacyjna	5	0,50	4,06
8.	Stop emisji liniowej	10	87,43	271,77
9.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	25	377,02	128,76
10.	Zastosowanie instalacji fotowoltaicznych w budynkach samorządowych	45	374,58	304,155
11..	Wymiana źródeł ciepła w budynkach samorządowych	26	991,15	324,84
12.	Wymiana oświetlenia ulicznego na LED	423	58,81	44,51
13.	Modernizacja dróg gminnych	11,2 km	349,73	1 087,10
14.	Budowa ścieżek rowerowych	1 km	174,86	543,54
15.	Modernizacja kotłowni na biomasę pod kątem produkcji energii elektrycznej i ciepłej w skojarzeniu	1	7 664,00	6 223,17
16.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	370	2 467,30	836,86
17..	Zastosowanie instalacji solarnych w budynkach mieszkalnych	418	1 309,50	1 063,31
18.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	130	2 152,30	735,05
Razem			16 108,97	11 631,015

Tabela 7 Harmonogram rzeczowo-finansowy planowanych działań							
	Zadanie	2016	2017	2018	2019	2020	Razem
1.	Aktualizacja PGN i bazowej inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂	0	0	0	0	25 000	25 000
2.	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	25 000	0	0	0	0	25 000
3.	Opracowanie Programu Ochrony Środowiska	25 000	0	0	0	0	25 000
4.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego	0	60 000	0	0	0	60 000

5.	Monitoring zużycia energii cieplnej i energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	10 000
6.	System Zielonych Zamówień Publicznych	0	0	0	0	0	0
7.	Ekologiczna akcja informacyjna	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	50 000
8..	Stop emisji liniowej	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	25 000
9.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	100 000	1 500 000	1 500 000	1 000 000	650 000	4 750 000
10.	Zastosowanie instalacji fotowoltaicznych w budynkach samorządowych	100 000	2 200 000	1 360 000	0	0	3 660 000
11.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach samorządowych	50 000	250 000	500 000	0	0	800 000
12.	Wymiana oświetlenia ulicznego na LED	0	0	50 000	700 000	0	750 000
13.	Modernizacja dróg gminnych	0	1 500 000	1 500 000	1 000 000	0	4 000 000
14.	Budowa ścieżek rowerowych	0	0	50 000	400 000		450 000
15.	Modernizacja kotłowni na biomasę pod kątem produkcji energii elektrycznej i ciepłej w skojarzeniu	0	0	200 000	6 000 000	800 000	7 000 000
Razem		317 000	5 527 000	5 177 000	9 117 000	1 492 000	21 630 000
Inwestycje do realizacji przez mieszkańców							
16.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	0	2 000 000	2 000 000	2 000 000	1 400 000	7 400 000
17.	Zastosowanie instalacji solarnych w budynkach mieszkalnych	0	4 500 000	4 500 000	0	0	9 000 000
18.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	0	1 000 000	500 000	0	0	1 500 000
Razem		0	7 500 000	7 000 000	2 000 000	1 400 000	17 900 000

3. Ogólna strategia

3.1.Strategia długoterminowa

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma przyczynić się do osiągnięcia celów w zakresie zmian klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii określonych w Strategii „Europa 2020”, to jest:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych lub wysokosprawnej Kogeneracji o 20%,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%,
- zwiększenie niezależności energetycznej gminy i jej mieszkańców.

Działania zawarte w PGN mają w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Cel główny

Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek:

Ograniczenie zużycia energii pierwotnej o 22,88% - 16 108,97 MWh/rok, ograniczenie zużycia energii finalnej o 20% - 5 830,69 MWh oraz ograniczenia emisji CO₂ o 44,8% - 11 631,015 Mg/rok do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2002.

3.2.Cele szczegółowe do roku 2020

Cel: uzyskanie oszczędności energii i redukcja emisji CO₂ w zakresie infrastruktury należącej do gminy – 1 751,82MWh/rok i 802,265 Mg/rok,

- uzyskanie oszczędności 377,02 MWh/rok w wyniku procesu termomodernizacji obiektów publicznych, redukcja emisji CO₂ 128,76 Mg/rok,
- uzyskanie oszczędności 991,15 MWh/rok w wyniku likwidacji kotłów węglowych i instalacji pomp ciepła w budynkach o stałym użytkowaniu, redukcja emisji CO₂ 324,84 Mg/rok,
- redukcja zużycie energii elektrycznej z sieci PSE 374,58 MWh/rok, redukcja emisji CO₂ 304,155 Mg/rok,
- uzyskanie oszczędności w wyniku modernizacji oświetlenia ulic i placów – 58,81 MWh/rok, redukcja emisji CO₂ 44,51 Mg/rok.

Cel uzyskanie oszczędności energii i redukcja CO₂ w wyniku termomodernizacji budynków mieszkalnych - 2 467,3 MWh/rok, redukcja emisji CO₂ 836,36.

Cel: zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł energii [instalacja ogniw fotowoltaicznych, i pomp ciepła i kotłów biomasowych 115,84 %, - 4 827,53 MWh

- wytwarzanie energii w budynkach użyteczności publicznej, cel: uzyskanie ilości 1 365,73 MWh/rok.
- wytwarzanie energii w budynkach gospodarstw domowych w ilości 3 461,8 MWh.

Cel: zmniejszenie zużycia energii i emisji CO₂ w wyniku modernizacji dróg gminnych i budowy ścieżek rowerowych o 524,59 MWh/rok i 1 630,64 MgCO₂/rok.

Cel: modernizacja kotłowni na biomasę pod kątem produkcji energii elektrycznej i ciepłej w skojarzeniu. Planowana moc elektrociepłowni 1 MW. Wyprodukowana energia elektryczna całkowicie zaspokoi potrzeby gminy, zaś nadwyżki będą odprowadzane do sieci energetycznej. Energia ciepła będzie wykorzystywana, tak jak dotychczas, do ogrzewania budynków użyteczności publicznej i mieszkań w miejscowości Ulhówek.

Cel: budowanie świadomości energetycznej mieszkańców poprzez przygotowanie i aktualizację dokumentów oraz wprowadzenie stałych działań informacyjno-organizacyjnych.

- przygotowanie podstaw do planowania i wydatkowania środków finansowych wpływających na bezpieczeństwo energetyczne i ograniczenie niskiej emisji (aktualizacja PGN) w gminie oraz wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych,
- uporządkowana i stała współpraca z interesariuszami PGN,
- prowadzenie stałego kontaktu z mieszkańcami na temat realizacji działań wpływających na ograniczenie niskiej emisji i efektywność energetyczną w gminie.

4. Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza i eliminowanie niskiej emisji

Największy wpływ na kształtowanie przepisów z zakresu ochrony powietrza mają rozwiązania w tym zakresie przyjmowane i obowiązujące w Unii Europejskiej. Źródłem obowiązku harmonizacji polskiego prawa z prawem wspólnotowym jest Układ Europejski z 16 grudnia 1991 roku (Dz.U. 1994 nr 11 poz. 38), który wszedł w życie 1 lutego 1994 roku. Na mocy art. 68 i 69 tego układu Polska zobowiązała się do zharmonizowania swego prawa, w tym ekologicznego, z prawem wspólnotowym. Zbliżanie polskiego ustawodawstwa do prawa UE ma charakter zobowiązania jednostronnego, a jego wykonanie rozciąga się na okres 10 lat, licząc od momentu wejścia w życie układu stowarzyszeniowego. Akty prawne uchwalane po roku 1989 w mniejszym lub większym stopniu redagowane były z uwzględnieniem prawa wspólnotowego.

4.1. Regulacje europejskie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek jest zgodny ze wspólnotowymi regulacjami prawnymi w dziedzinie ochrony środowiska.

Istotne znaczenie dla ochrony powietrza mają dyrektywy:

- ▶ **w zakresie emisji (stężenie zanieczyszczenia w powietrzu) zanieczyszczeń:**
 - dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza (dyrektywa ramowa)
- ▶ **oraz dyrektywy pochodne:**
 - dyrektywa Rady 1999/30/WE odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu w otaczającym powietrzu,
 - dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy dotycząca wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu,
 - dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu,
 - decyzja Rady 97/101/WE ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w Państwach Członkowskich,
 - dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

W dniu 11 czerwca 2008 roku weszła w życie dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE).

Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych norm jakości powietrza dotyczących drobnych cząstek pyłu zawieszonego (PM_{2,5}) w powietrzu oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (96/62/WE, 99/30/WE, 2000/69/WE, 2002/3/WE). Poniżej obowiązujące dyrektywy:

► **w zakresie emisji do powietrza:**

- dyrektywa Rady 87/217/EWG z 19 marca 1987 w sprawie ograniczania zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu,
- dyrektywa Rady 92/112/EWG z 15 grudnia 1992 w sprawie procedur harmonizacji Planów mających na celu ograniczenie i ostateczną eliminację zanieczyszczeń powodowanych przez odpady pochodzące z przemysłu dwutlenku tytanu,
- dyrektywa Rady 96/61/WE z 24 września 1996 roku dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli,
- dyrektywa Rady 1999/13/WE w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach (VOC),
- dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie spalania odpadów,
- dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczania emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (LCP),
- dyrektywa 2004/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawiania pojazdów, a także zmieniająca dyrektywę 1999/13/WE.

W dniu 7 stycznia 2011 roku weszła w życie dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 roku w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) ogłoszona w Dzienniku Ustaw UE z dnia 17 grudnia 2010 roku. Kraje członkowskie miały obowiązek wprowadzenia jej rozwiązań do przepisów krajowych do dnia 7 stycznia 2013 roku. Wprowadziła ona nowe mechanizmy dotyczące zarówno zintegrowanego systemu zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza i ich kontroli, jak również nowe, ostrzejsze wymagania niż dotychczas wynikające z dyrektyw „emisyjnych”. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych mechanizmów i standardów emisji z niektórych branż przemysłu do powietrza oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (87/217/EWG, 92/112/EWG, 96/61/WE, 1999/13/WE, 2000/76/WE, 2001/80/WE,). Obowiązujące dyrektywy:

► **w zakresie krajowych pułapów emisyjnych:**

- dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (NEC).

► **dyrektywy i decyzje wprowadzające do prawa UE ustalenia konwencji międzynarodowych:**

- dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 13 października 2003 roku ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniającej dyrektywę Rady 96/61/WE,
- dyrektywa 2004/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 27 października 2004 roku zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, z uwzględnieniem mechanizmów projektowych Protokołu z Kioto,
- dyrektywa 2008/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 19 listopada 2008 roku zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu uwzględnienia działalności lotniczej w systemie handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie,
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z 23 kwietnia 2009 roku zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,

- decyzja Komisji nr 2007/589/WE z 18 lipca 2007 ustanawiającą wytyczne dotyczące monitorowania i sprawozdawczości w zakresie emisji gazów cieplarnianych zgodnie z dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Komisji (WE) nr 916/2007 z 31 lipca 2007 zmieniające rozporządzenie Komisji (WE) nr 2216/2004 w sprawie ujednoliconego i zabezpieczonego systemu rejestrów stosownie do dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Komisji (UE) nr 920/2010 z 7 października 2010 roku w sprawie standaryzowanego i zabezpieczonego systemu rejestrów na mocy dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz decyzji nr 280/2004/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1005/2009 z 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową,
- rozporządzenie Komisji (UE) nr 744/2010 z dnia 18 sierpnia 2010 roku zmieniające rozporządzenie 1005/2009 z 16 września 2009 roku w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, w zakresie zastosowań krytycznych halonów,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 842/2006 z dnia 17 maja 2006 roku w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych.

Globalne konwencje ekologiczne dotyczące ochrony powietrza:

- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto,
- Konwencja o Transgranicznym Zanieczyszczaniu Powietrza na Dalekie Odległości i Protokoły do tej konwencji dotyczące ograniczania emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu, lotnych związków organicznych, metali ciężkich oraz trwałych związków organicznych,
- Konwencja Wiedeńska w sprawie ochrony warstwy ozonowej i Protokół Montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, z poprawkami,
- Konwencja Sztokholmska w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek jest spójny w wymienionych wyżej dokumentami prawa międzynarodowego.

4.2. Regulacje krajowe

Konieczność sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek wynika z poniższych dokumentów krajowych:

- ▶ **ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. poz. 1232 z późn. zm.)** oraz odpowiednie akty wykonawcze:
 - rozporządzenie Ministra Środowiska z 2 lipca 2010 roku w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),
 - rozporządzenie Ministra Środowiska z 2 lipca 2010 roku w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130, poz. 880),
 - rozporządzenie Ministra Środowiska z 26 stycznia 2010 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
 - rozporządzenie Rady Ministrów z 14 października 2008 roku w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 196, poz. 1217),
 - rozporządzenie Ministra Środowiska z 7 lipca 2011 roku w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),
 - rozporządzenie Ministra Środowiska z 2 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914),
 - rozporządzenie Ministra Środowiska z 11 września 2012 roku w sprawie Planów Ochrony Powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. 2012, poz. 1028),

- rozporządzenie Ministra Środowiska z 13 września 2012 roku w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz.U. 2012, poz. 1029),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z 14 sierpnia 2012 roku w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz.U. 2012, poz. 1030),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z 13 września 2012 roku w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1032),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2012, poz. 1034),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z 4 listopada 2014 roku w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014, poz. 1546).

► **Ustawy**

- ustawa z 17 lipca 2009 roku o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2009 r. Nr 130, poz. 1070 z późn. zm.),
- ustawa z 28 kwietnia 2011 roku o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2011 r. Nr 122, poz. 695),
- ustawa z 20 kwietnia 2004 roku o substancjach zubożających warstwę ozonową (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1263 z późn. zm.),
- ustawa z 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

4.3. Regulacje regionalne

■ **Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2014 – 2020 (z perspektywą do 2030 r.)**

Strategia jako główny cel stawia wsparcie dużych inwestycji publicznych, szczególnie z zakresu infrastruktury drogowej i transportu. Znaczące inwestycje, zmierzające do podniesienia standardów życia i konkurencyjności regionu czekają nas też w zakresie ochrony środowiska i wytwarzania czystej energii.

Cel strategiczny 4 Funkcjonalna przestrzenna, społeczna i kulturowa integracja regionu zakłada następujący cel operacyjny: racjonalne i efektywne wykorzystywanie zasobów przyrody dla potrzeb gospodarczych i rekreacyjnych, przy zachowaniu i ochronie walorów środowiska przyrodniczego, co wiązało się będzie z przeprowadzeniem działań zmierzających do zwiększenia efektywności energetycznej na drodze inwestycji modernizacyjnych zmniejszających awaryjność systemów oraz ograniczające straty w przesyłach, jak również umożliwiające włączanie różnych źródeł energii (w tym np. OZE).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek wpisuje się w Strategię Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020.

■ **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego**

Jest to najważniejszy dokument z dziedziny planowania przestrzennego na poziomie gminy. Polityka przestrzenna ma na celu zapewnienie zrównoważonego rozwoju i ładu przestrzennego uwzględniając przy tym uwarunkowania stanu środowiska, stanu dziedzictwa kulturowego, warunków i jakości życia mieszkańców, występowania obszarów złóż kopalnych i wód podziemnych oraz system komunikacji i infrastruktury technicznej.

■ **Program Ochrony Powietrza dla strefy lubelskiej**

Zgodnie ze zaktualizowanym „Programem ochrony powietrza dla strefy – Aglomeracja Lubelska”, który został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Lubelskiego 25 listopada 2013 roku podstawowymi działaniami naprawczymi skierowanymi na ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych są:

- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło poprzez termomodernizację obiektów budowlanych,
- podłączenie do sieci ciepłej,
- wymiana dotychczasowych kotłów węglowych o niskiej sprawności na kotły zasilane gazem lub ogrzewanie elektryczne,
- ewentualnie wymiana dotychczasowych kotłów węglowych na nowoczesne kotły węglowe (paliwo: węgiel, orzech, groszek) zasilane automatycznie ale tylko na terenach, gdzie nie jest możliwe doprowadzenie gazu czy sieci ciepłowniczej.

Poza działaniami ograniczającymi emisję powierzchniową, konieczne są działania związane ze zmniejszeniem uciążliwości transportu samochodowego na terenie niektórych gmin i miast, w celu ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10.

Plan przewiduje prowadzenie działań wspomagających, które wprawdzie nie prowadzą w bezpośredni sposób do redukcji emisji zanieczyszczeń, jednakże mają zasadniczy wpływ na budowanie systemu zarządzania jakością powietrza, 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 kontroli:
 - mieszkańców odnośnie sposobów wykorzystania paliw ,
 - przestrzegania zakazu spalania odpadów,
 - kontrole WIOŚ w zakresie dotrzymywania przez podmioty gospodarcze standardów jakości powietrza oraz wymogów pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
 - kontrole przestrzegania zakazu związanego z zamieszkiwaniem na terenach ogródków działkowych,
 - kontrola 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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek jest spójny z Programem Ochrony Powietrza dla strefy lubelskiej.

- **Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019 oraz Program Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2017.**

Programy te zostały przyjęte w 2012 r. uchwałami Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 30 lipca 2012 r. Nr XXIV/398/2012 (Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019) oraz Nr XXIV/396/2012 (Program gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2017). Określają one uwarunkowania środowiskowe rozwoju OZE wskazując na niezbędne działania związane z ochroną środowiska w skali województwa. W tym kontekście istotne jest wsparcie źródeł odnawialnych, których upowszechnienie przyczyni się w największym stopniu do eliminacji emisji substancji szkodliwych, np. pochodzących ze spalania węgla w kotłowniach indywidualnych, a także rozwoju technologii biogazowych i spalania służących do utylizacji oraz wykorzystania biomasy pochodzenia rolniczego, odpadów komunalnych i przemysłowych (w tym odpadów organicznych z przemysłu spożywczego).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek jest spójny z Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019 oraz Programem Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego 2017.

- **Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego 2014-2020**

Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego 2014– 2020 (RPO WL 2014-2020) wpisuje się w główne cele określone w Strategii Rozwoju Kraju 2020 oraz Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2010-2020 i pozostałych 8 zintegrowanych strategiach. Zakłada likwidację najważniejszych luk warunkujących rozwój województwa, występujących w zakresie infrastruktury (w szczególności transportowej oraz wykorzystania OZE) wspierając jednocześnie innowacyjność i konkurencyjność gospodarki oraz wzmacniając aktywność zawodową społeczeństwa.

W ramach Programu RPO WL określone zostały cele szczegółowe, które będą realizowane poprzez 15 Osi Priorytetowych w tym najważniejsze dla PGN, poprawa jakości powietrza, które oprócz działań z zakresu efektywności energetycznej i zwiększenia wykorzystania OZE, służyć będą modernizacji niskosprawnych kotłowni węglowych, wykorzystanie kogeneracji oraz stosowanie wysokosprawnych urządzeń odpylających.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek umożliwi realizowanie w ramach RPO Województwa Lubelskiego 2014-2020.

4.4. Regulacje lokalne

▪ Strategia Rozwoju Powiatu Tomaszowskiego na lata 2007-2015

Strategia rozwoju powiatu jest kluczowym elementem planowania rozwoju lokalnego. Jest to dokument, którego celem jest wskazanie wizji oraz strategicznych kierunków rozwoju powiatu. Strategia jest podstawowym instrumentem długofalowego zarządzania powiatem. Pozwala na zapewnienie ciągłości i trwałości w poczynaniach władz powiatu, niezależnie od zmieniających się uwarunkowań politycznych. Strategia umożliwia również efektywne gospodarowanie własnymi, zwykle ograniczonymi zasobami, takimi jak środowisko przyrodnicze, zasoby ludzkie, infrastruktura czy też środki finansowe.

Założenia Strategii Rozwoju Powiatu Tomaszowskiego przewidują wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych, których udział do 2020 roku powinien wynieść 21%. Ponadto udział biopaliw w zużyciu paliw silnikowych w transporcie ma w roku 2020 wynieść nie mniej niż 5,75%. Przewiduje się, że sektor energetyki odnawialnej będzie rozwijał się w oparciu o trzy podstawowe źródła: biomasę (pochodzącą głównie z upraw energetycznych oraz odpadów rolnych i komunalnych), energię wiatrową oraz wodną.

Dodatkowym źródłem do wykorzystania, chociaż na mniejszą skalę, będzie również energia geotermalna i słoneczna. Rozwój energetyki odnawialnej będzie z pewnością stanowił mocny impuls rozwojowy dla kraju i regionów. W dłuższej perspektywie należy spodziewać się napływu nowych inwestycji i technologii, a popyt na odnawialne surowce energetyczne stworzy dla wielu gmin wiejskich nowe możliwości w zakresie modernizacji rolnictwa oraz różnicowania działalności gospodarczej na wsi.

▪ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Tomaszowskiego na lata 2010 – 2012 z perspektywą do roku 2016

Program Ochrony Środowiska dla powiatu tomaszowskiego, jest dokumentem, który określa zadania inwestycyjne na poszczególne lata, których realizacja w poszczególnych okresach czasu przyniesie pozytywny wpływ dla rozwoju powiatu, przy jednoczesnej poprawie stanu środowiska naturalnego. Ponadto pomaga on w rozwiązywaniu istniejących problemów, przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom, które mogą pojawić się w przyszłości, określa wytyczne dla gmin sporządzających gminne programy ochrony środowiska. Nadrzędnym celem dokumentu jest korespondowanie z Programem Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego.

▪ Lokalna Strategia Rozwoju Obszaru „G 6 Grzędy Sokalskiej” (okres programowania 2007-2013)

Dokument ten przedstawia wizję rozwoju obszaru, wraz z określeniem tematów, celów strategicznych, celów operacyjnych oraz przedsięwzięć planowanych do realizacji. Strategia jest wynikiem wspólnej pracy mieszkańców 6 gmin (Jarczów, Łaszczów, Ulhówek, Rachanie, Telatyn, Tyszowce) oraz przedstawicieli organizacji pozarządowych, przedsiębiorstw działających na tym obszarze, których łączy dążenie do zmian i poprawy warunków życia na terenach wiejskich.

Strategia Rozwoju Obszaru „G6” przewiduje między innymi poprawę jakości życia na obszarze Grzędy Sokalskiej, który to cel osiągnięty ma być na drodze poprawy infrastruktury, między innymi dzięki przeprowadzaniu termomodernizacji budynków mieszkalnych.

Strategia Rozwoju Obszaru „G6” zawiera oszacowanie istniejącego potencjału odnawialnych źródeł energii jak również analizę możliwości wykorzystania tego potencjału ze wskazaniem najkorzystniejszych projektów zakładających wykorzystanie OZE. Głównym celem powyższego dokumentu jest ocena występujących problemów i potrzeb oraz wskazanie odpowiednich kierunków rozwoju energetyki na terenie powiatu. Wśród poszczególnych celów najistotniejszy w ramach PGN są cele:

- Pełne zaspakajanie obecnych i przyszłych potrzeb odbiorców na media energetyczne (modernizacja istniejących źródeł energii elektrycznej i ciepłej, budowa nowych źródeł energii w bazie surowców regionalnych, produkcja energii w kogeneracji).
- Osiągnięcie niezawodności i podniesienie jakości dostaw energii (rozbudowa i modernizacja elektroenergetycznych sieci i urządzeń dostawczych wysokich, średnich i niskich napięć, budowa i modernizacji gazowych sieci wysokich i średnich ciśnień, modernizacja i automatyzacja systemów ciepłowniczych).
- Racjonalne użytkowanie energii (zmniejszenie energochłonności gospodarki, termomodernizacja budynków, podnoszenie świadomości społecznej w racjonalnym użytkowaniu energii, ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko, rozwój konwencjonalnych rynków paliw i energii).
- Wyrównanie poziomu zaopatrzenia w media energetyczne obszarów wiejskich i miejskich (elektryfikacja i gazyfikacja obszarów wiejskich).
- Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii (rozbudowa infrastruktury wykorzystującej odnawialne źródła energii, wykorzystanie nieużytków rolnych pod uprawy energetyczne, promocja nowoczesnych technik konwersji produktów rolnych na wysokowydajne nośniki energetyczne).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek jest zgodny ze Strategia Rozwoju Powiatu Tomaszowskiego, Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Tomaszowskiego i Lokalna Strategia Rozwoju Obszaru „G 6 Grzędy Sokalskiej”

4.5. Regulacje gminne

■ Strategia Rozwoju Gminy Ulhówek

W Strategii przedstawiono opis zidentyfikowanych celów rozwojowych, wskazując najważniejsze kierunki rozwoju odnoszące się do budowy lub modernizacji kluczowej infrastruktury o znaczeniu strategicznym. Jednym z wyzwań jest poprawienie warunków życia w gminie, a w nim dbałość o jakość środowiska naturalnego. Jest to nieodzowny element koncepcji trwałego i zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. Składniki środowiska naturalnego (rzeźba i ukształtowanie terenu, klimat, gleba, świat zwierzęcy i roślinny) świadczą o przewadze lub słabości danego miejsca. Osiągnięcie wybranych celów możliwe będzie między innymi dzięki produkcji energii odnawialnej w oparciu o biomasę, która pozwoli na uzyskanie energii ze źródeł dotychczas pomijanych, a w dalszej perspektywie zmianę nieefektywnych źródeł ciepła i zastępowanie ich nowymi, ekologicznymi i energooszczędnymi urządzeniami grzewczymi, w tym źródłami wykorzystującymi odnawialne źródła energii.

Osiągnięcie wybranych celów możliwe będzie między innymi dzięki produkcji energii odnawialnej w oparciu o biomasę, która pozwoli na uzyskanie energii ze źródeł dotychczas pomijanych, a w dalszej perspektywie zmianę nieefektywnych źródeł ciepła i zastępowanie ich nowymi, ekologicznymi i energooszczędnymi urządzeniami grzewczymi, w tym źródłami wykorzystującymi odnawialne źródła energii.

Cel strategiczny 2: Zrównoważony i trwały rozwój gminy:

Poprawa podstawowej infrastruktury technicznej gminy stanowi istotę jej dalszego rozwoju. Poprawa

dostępności komunikacyjnej gminy (drogi, teleinformatyka), sieci wodno-kanalizacyjnej dla 90% mieszkańców oraz poprawa estetyki przestrzeni publicznej przyczyniającą się do zmian w warunkach życia mieszkańców, czyli do podniesienia jakości życia.

■ **Cele operacyjne**

■ **Działanie 2.1.: Poprawa dostępności komunikacyjnej mieszkańców Gminy.**

- ✓ Otwarcie przejścia granicznego na terenie gminy.
- ✓ Poprawa dostępności komunikacyjnej gminy poprzez budowę sieci dróg gminnych o zasięgu lokalnym, powiatowym i transgranicznym (w przypadku otwarcia przejścia granicznego na terenie gminy).
- ✓ W ramach budowy i modernizacji dróg budowa elementów infrastruktury towarzyszącej (pobocza, parkingi, przystanki autobusowe, chodniki, ścieżki rowerowe, dojazdy do gospodarstw agroturystycznych, odwodnienia).

■ **Działanie 2.2.: Rewitalizacja przestrzeni publicznej.**

- ✓ Budowa centrów miejscowości i poprawa estetyki przestrzeni publicznej.
- ✓ Poprawa stanu technicznego infrastruktury okołodrogowej (oświetlenie, chodniki, oznakowanie).
- ✓ Modernizacja elewacji budynków mieszkalnych.

■ **Działanie 2.3.: Ochrona środowiska naturalnego i zdrowia mieszkańców, w tym promowanie Odnawialnych Źródeł Energii.**

- ✓ Inwestycje w infrastrukturę wodno-kanalizacyjną (w szczególności na obszarze intensywnej zabudowy wiejskiej i obszarach okalających obszary chronione, przydomowe oczyszczalnie ścieków na obszarach o rozproszonej zabudowie).
- ✓ Budowa sieci gazowej.
- ✓ Promowanie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii

■ **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ulhówek**

Ustalenia MPZP uwzględniają zasady zrównoważonego rozwoju i nie naruszają walorów przyrodniczych i krajobrazowych gminy.

W zakresie zaopatrzenia w gaz i ciepło wyznaczono następujące cele:

1. realizację gazociągu wysokiego ciśnienia ze stacją redukcyjną I stopnia,
2. realizację sieci gazu średniego ciśnienia w miejscowości Ulhówek, gdzie zlokalizowana będzie stacja redukcyjna o przepustowości 2,1 tys. m³,
3. budowę lokalnych systemów grzewczych z wykluczeniem opartych o paliwa stałe,
4. stosowanie paliw niskoemisyjnych,
5. modernizację systemów ogrzewania,
6. termomodernizację budynków.

Ponadto plan wyznacza tereny pod budowę ścieżek rowerowych.

Cele Planu są zgodne z celami zawartymi w Strategii Rozwoju Gminy i ustaleniami Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ulhówek.

5. Charakterystyka Gminy Ulhówek

5.1. Położenie

Gmina Ulhówek położona jest w południowo-wschodniej części województwa lubelskiego i wschodniej części powiatu tomaszowskiego. Od północy gmina sąsiaduje z gminami: Łaszczów i Telatyn, od wschodu z gminą Dołhobyczów, od zachodu z gminą Lubycza Królewska, Jarczów zaś od południa graniczy z Ukrainą. Ośrodkiem gminnym jest miejscowość położona w centralnej części gminy – Ulhówek. Powierzchnia gminy wynosi 14.663 tys. ha, (146,6 km²) co daje jej czwartą pozycję w powiecie (za Lubyczą Królewską, Suścem i Tomaszowem Lub.) Zdecydowana większość powierzchni gminy zajmują użytki rolne 13 055 tys. ha (89%). Lasy zajmują 6,8% powierzchni (1005 ha), wody 143 ha, sady 56 ha, a zabudowa 457 ha (0,3%).

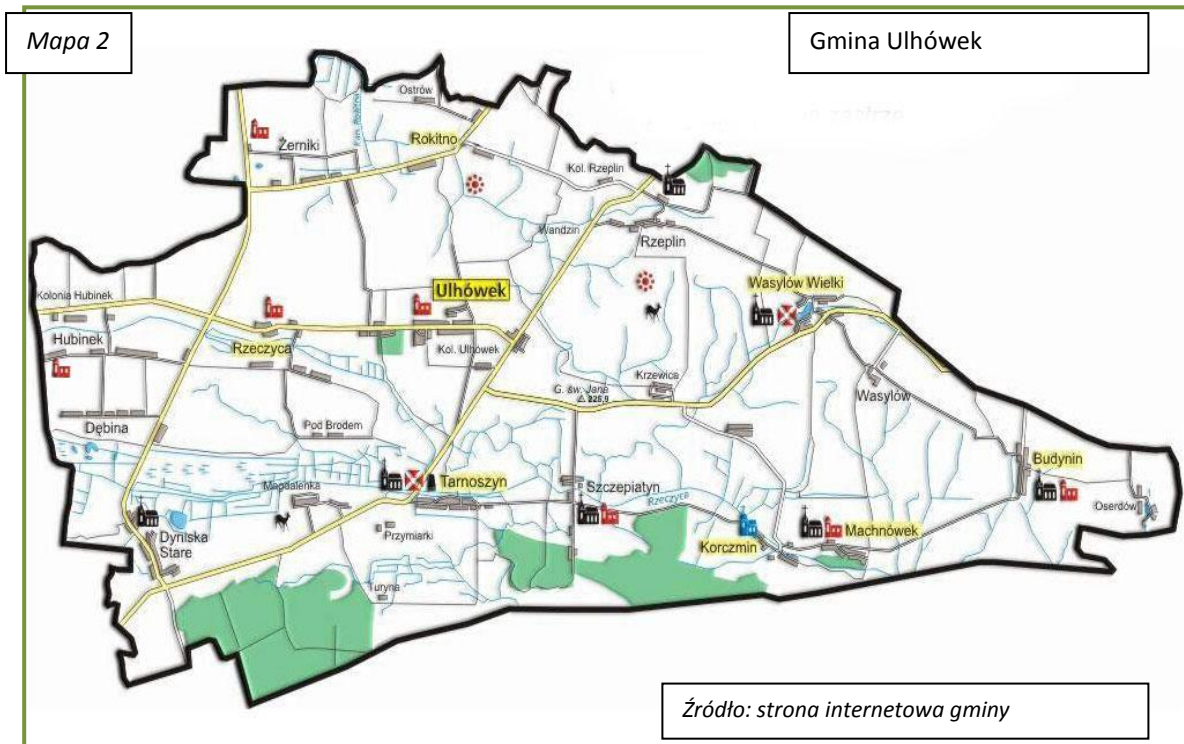
Położenie Gminy od dawna stanowi problem dla władz oraz mieszkańców. Gmina, choć dysponuje dobrą siecią dróg, ale oddalona jest od głównych tras biegnących w stronę Zamościa, Lublina i granicy z Ukrainą. Urząd Gminy w Ulhówku znajduje się w odległości 24 km od Tomaszowa Lubelskiego, a jednocześnie drogi krajowej S17 Warszawa - Hrebenne. Oddalenie od głównych dróg sprawia, że mimo bliskości granicy państwa gmina nie ma ze tego tytułu żadnych korzyści. Władze gminy od kilku lat zabiegają o utworzenie osobowego przejścia granicznego w miejscowości Budynin lub Szczepiatyn. Niestety jak na razie te starania są nie dają rezultatów.

Gmina Ulhówek położona jest na obszarze dwóch krain geograficznych, Grzędy Sokalskiej (północna część gminy) i Pobuża (pozostała część gminy). Krajobrazowo te dwie krainy nie różnią się od siebie – wpływa to raczej na zwiększenie atrakcyjności przyrodniczej gminy. Północna część gminy ma urozmaiconą rzeźbę wyżynną z dominującymi w krajobrazie wzniesieniami - Góra Św. Jana, Linna Góra, Góra Hubinek, których wysokości bezwzględne osiągają 225-245 metrów. Rzeźba terenu na przeważającym obszarze gminy jest mało urozmaicona, dość regularna i nie stwarza żadnych ograniczeń do rozwoju funkcji rolniczej.

W skład gminy wchodzi 24 sołectwa: Budynin, Dębina, Dębina-Osada, Dyniska, Hubinek, Korczmin, Korczmin-Osada, Krzewica, Machnówek, Magdalenka, Oserdów, Podłodów, Rokitno, Rzeczyca, Rzeplin,



Rzeplin- Osada, Szczepiatyn, Szczepiatyn-Osada, Tarnoszyn, Ulhówek (2 sołectwa), Wasylów, Wasylów Wielki, Żerniki.



5.2. Środowisko przyrodnicze

Na terenie gminy ustanowione są obszary chronione na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody tj.: Obszary Natura 2000: obszary specjalnej ochrony ptaków - Dolina Szyszły PLB060018 i Zlewnia Górnej Huczwy PLB060017 oraz specjalne obszary ochrony siedlisk - łąki nad Szyszłą PLH060042 i Tarnoszyn PLH060100.

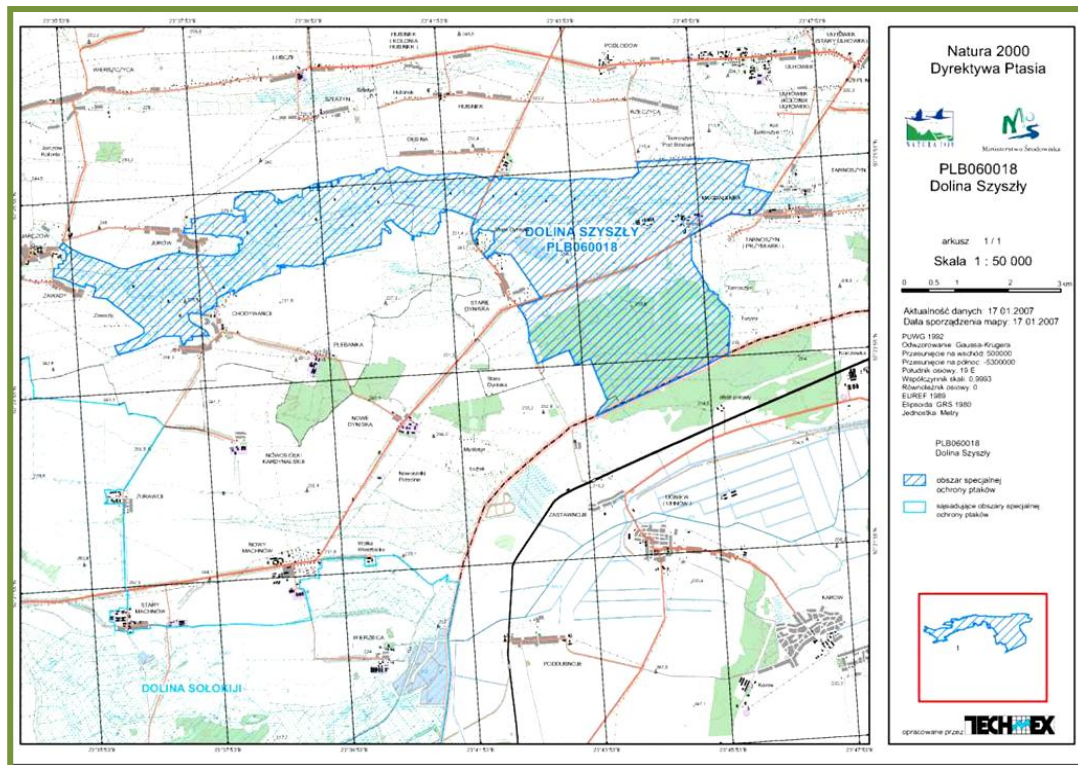
OBZARY SPECJALNEJ OCHRONY PTAKÓW

DOLINA SZYSZŁY PLB 060018 [gminy Jarczów, Lubycza Królewska, Ulhówek]

Ostoja leży w makroregionie Wyżyna Wołyńska, mezoregionie Równina Bełzka, obejmuje dolinę rzeki Szyszły, dopływu Rzeczyca. Jej powierzchnia wynosi 2721 ha. Ostoja jest prawie bezleśna. Dominującym elementem krajobrazu są łąki i pastwiska na torfowiskach niskich zajmujące ponad połowę powierzchni doliny. Użytki rolne są przeważnie porzucone i zarastają krzewami. Zakrzaczenia rosną także na brzegach rzeki i rowów melioracyjnych, występują również płacizny w całej dolinie, zajmując znaczną powierzchnię. Poza nieużytkowanymi łąkami rozwijają się także torfowiska niskie w wyrobiskach pozostałych po eksploatacji torfu.

W okolicy Dynisk Starych zlokalizowany jest kompleks stawów. W południowo - wschodniej części ostoi znajduje się płac lasu głównego z dębem i sosną. W ostoi stwierdzono występowanie co najmniej 15 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I DP. Dziewięć ze stwierdzonych gatunków ptaków zostało zamieszczonych na liście zagrożonych ptaków w PCKZ. Ponadto zaobserwowano ostoję dubelta oraz odnotowano 1 osobnika wodniczki – gatunku zagrożonego wyginięciem w skali globalnej. W ostoi poza wyżej wymienionymi gatunkami występują: derkacz, bąk, bocian biały, kania czarna, błotniak stawowy, błotniak łąkowy, orlik krzykliwy, zielonka, puchacz, dzięcioł czarny, dzięcioł białoszyi, dzięcioł średni, podróżniczek.

Mapa 3. Dolina Szyszły.



Źródło: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie [Dz.Urz.Woj.Lubel. 2015.2326].

Dla ww. obszaru został opracowany plan zadań ochronnych: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 8 czerwca 2014 r. (Dz. Urz. Woj. Lubel.2014.2326), w którym określono cele działań ochronnych dla derkacza i dubelta:

- derkacz:
 - utrzymanie populacji na poziomie około 60 samców,
 - utrzymanie stanowisk lęgowych o powierzchni około 1500 ha.
- dubelt:
 - doprowadzenie stanu populacji do poziomu referencyjnego określonego w wyniku szczegółowej inwentaryzacji w latach 2003-2005 – ponad 10 samców,
 - utrzymanie stanowisk lęgowych, w tym zwłaszcza zachowanie otwartego charakteru terasy zalewowej i fragmentów terasy nadzalewowej rzeki w granicach doliny – stanowiących siedliska lęgowe gatunku – o powierzchni około 1500 ha,
 - zmniejszenie presji ssaków drapieżnych względem gatunku.

Wykaz działek oraz obrębów geodezyjnych objętych działaniami ochronnymi z zakresu utrzymania lub modyfikacji metod gospodarowania

Obwód Dębina

698/1, 682/2, 680/1, 680/2, 652/1, 703/1, 520, 666/2, 469/1, 705/2, 686/2, 508, 459, 633, 523, 455, 505, 515, 456/1, 501/1, 665/2, 562/2, 645/2, 476, 572, 677/1, 690/1, 573, 481, 472/4, 704/2, 643/1, 528/3, 565, 554, 517, 692/3, 499, 635, 487, 612, 692/4, 516, 560/2, 667/2, 692/5, 678/1, 534, 570/1, 664/1, 697/1, 608, 637, 626, 461, 475/1, 694/2, 452, 549, 662/2, 656/2, 492/3, 480, 582, 610, 708/2, 704/1, 475, 685/2, 500, 974, 491/1, 639, 648/2, 570/2, 673/1, 659/2, 470/1, 470, 708/1, 491/2, 518/2, 661/1, 630, 489, 950, 488, 464, 651/2, 615, 467, 535, 668/2, 468, 512, 653/2, 550, 501/2, 657/2, 613, 702/2, 702/1, 490, 640, 507, 691/2, 980, 679/2, 688/2, 684/1, 658/1, 651/1, 473/2, 561/1, 671/1, 604, 536/2, 681/2, 621, 581, 513, 677/2, 493, 471/1, 530, 471/4, 519/1, 528/1, 474/1, 538/1, 466/1, 675/2, 454, 498, 568, 563, 661/2, 522, 678/2, 673/2, 647/2, 623, 689/2, 620, 471/3, 458/1, 564/2, 477/51, 686/1, 457, 580/2, 699/2, 669/2, 506, 628, 460, 618, 551, 496, 663/1, 687/2, 978, 463, 601, 543, 541, 676/2, 669/1, 700/1, 625, 614, 539, 688/1, 653/1, 662/1, 458/2, 519/2, 632, 606, 672/1, 451, 566, 687/1, 693/2, 473/1, 655/2, 472/2, 616, 706/1, 467/51, 514, 555, 698/2, 497, 694/1, 605, 697/2, 482, 466, 471/2, 511, 682/1, 654/2, 545, 483, 527, 533, 561, 602, 546, 659/1, 472/1, 538, 560/1, 979, 665/1, 544, 705/1, 547, 569, 474, 559, 622, 700/2, 624, 548, 989, 658/2, 646/2, 671/2, 683/1, 644/1, 542, 619, 693/1, 477, 648/1, 611, 472/3, 703/2, 643/2, 537, 518/1,

521, 504, 529, 484, 495, 649/2, 462, 609, 574, 627, 670/2, 674/2, 552, 494, 644/2, 646/1, 707/1, 683/2, 655/1, 532, 684/2, 652/2, 469, 629, 666/1, 473/3, 478, 649/1, 696/1, 679/1, 564/1, 485, 692/6, 670/1, 531/2, 486, 681/1, 503, 701/1, 603, 531/1, 656/1, 617, 492/1, 631,, 453, 502, 660/2, 654/1, 690/2, 676/1, 657/1, 479, 539/1, 660/1, 675/1, 685/1, 699/1, 650/1, 695/1, 468/51, 674/1, 580/1, 664/2, 526, 465, 536/3, 650/2, 509, 562/1, 689/1, 645/1, 473, 951, 600, 476/1, 695/2, 672/2, 667/1, 607, 553, 579, 536/1, 525, 647/1, 696/2, 524, 636, 567, 641, 706/2, 571, 456/2, 668/1, 634, 701/2, 707/2, 663/2, 691/1, 510, 540. Powyższe działki są niezbudowane. **Nie planuje się inwestycji z zakresu OZE.**

Obwód Dębina Osada

3/8, 11/1, 9, 3/7, 11/4, 3/12, 11/7, 11/2, 7/2, 11/3, 11/6, 11/5 – działki niezbudowane. **Nie planuje się inwestycji z zakresu OZE.**

Obwód Dyniska Stare

11, 38, 43, 19, 14, 10, 20, 24/1, 21, 54/2, 22, 18, 15, 30, 8, 39, 4, 42, 16, 41, 36, 17, 25, 26, 54/1, 32, 34 – działki niezbudowane. **Nie planuje się inwestycji z zakresu OZE.**

Działka zabudowana na terenie obszaru chronionego – 389, **możliwa realizacja mikroinstalacji fotowoltaicznej [działanie nie wpłynie w sposób zauważalny na środowisko przyrodnicze]**. Działanie będzie możliwe do zrealizowania po uzyskaniu akceptacji Rejonowej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie.

Obwód Magdalenka

141, 156, 107, 1/1, 145, 154, 129, 7, 136, 109, 133, 138, 170, 111, 165, 163, 130, 110, 143, 8/12 – 8 budynków gospodarstwa rolno-produkcyjnego, 127, 158, 147, 113, 161, 171, 16 - droga, 108, 131, 167, 144, 142, 8/7, 140, 134, 135, 160, 112, 3/1, 172, 15 - budynek, 168, 148, 149, 128, 146, 169, 132, 106, 152, 166, 8/8 – 6 budynków gospodarstwa rolno-produkcyjnego, 137, 150 i 164 oraz 151, 153 i 155 – zabudowania gospodarstwa rolno-produkcyjnego. **Na tym obszarze nie planuje się inwestycji z zakresu Odnawialnych Źródeł Energii.**

Pozostałe działki zabudowane na terenie obszaru chronionego: 52, 54, 56, 58, 59, 62, 64, 66, 69, 71, 73, 75, 79, 80, 81, 87, 89, 101 – budynki mieszkalne wielorodzinne, 93 – budynek produkcyjno-gospodarczy, 102/3 – jeden budynek magazynowy i jeden budynek produkcyjno-gospodarczy, 104 – budynki magazynowe, 77/2 – stacja pomp, 10/2 – oczyszczalnia ścieków, 76 – budynek produkcyjno-gospodarczy, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 29, 34, 35, 37, 39, 41, 43, 46 i 48, 78/1 – budynki gospodarcze i produkcyjno-gospodarcze. **Możliwa realizacja mikroinstalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych, stacji pomp i oczyszczalni [działanie nie wpłynie w sposób zauważalny na środowisko przyrodnicze]**. Działanie będzie realizowane po uzyskaniu akceptacji Rejonowej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie.

Obwód Rzeczycza

870, 855/1, 854, 867, 871, 869 – działki niezabudowane, **nie planuje się inwestycji OZE.**

Obwód Tarnoszyn

158, 137, 157, 26/10, 154, 139, 15, 141, 136, 17, 156, 140, 135 – działki niezbudowane, **nie planuje się inwestycji z zakresu Odnawialnych Źródeł Energii.**

ZLEWNIA GÓRNEJ HUCZWY PLB060017 [gminy Jarczów, Łaszczów, Rachanie, Telatyn, Tyszowce, Ulhówek o powierzchni 6504 ha]

Ostoja leży na Wyżynie Wołyńskiej (mezoregion Grzęda Sokalska), administracyjnie w całości na terenie powiatu tomaszowskiego. Obejmuje dolinę górnego biegu Huczwy od Podhorzec do Tyszowiec, jej dopływów – Siklawy i Kamionki z Kmiczynką oraz dwa kompleksy stawów rybnych w Łaszczowie i Zimnie.

Rzeźbę regionu cechuje występowanie wysokich garbów o przebiegu wschód – zachód pokrytych grubym płaszczem lessowym. Na nich wykształciły się bardzo żyzne gleby – czarnoziemy. Dolina Huczwy jest ostoją bioróżnorodności w regionie. Długość całej rzeki wynosi 75 km, powierzchnia zlewni 1394 km². Jest lewobrzeżnym dopływem Bugu. Po wypłynięciu z Roztocza dolina rzeki rozszerza się osiągając poniżej

Łaszczowa ponad 1 kilometr szerokości. Rzeka meandruje i dzieli się na odnogi. W krajobrazie ostoi dominują użytki rolne.

Łąki zajmują prawie połowę arealu rolnego. W dolinach Huczwy i jej dopływów zostały zmeliorowane i są użytkowane jako łąki kośne. W dnie dolin zachowały się starorzecza i tereny podmokłe. Porasta je roślinność turzycowisk, a fragmenty nieużytkowane rolniczo porastają krzewy. W Łaszczowie i Zimnie znajdują się stawy rybne o intensywnie prowadzonej gospodarce. Roślinność wodną stawów stanowią szuwarey. W Zimnie porastają one niewielkie ich powierzchnie. Natomiast część stawów w Łaszczowie zarosły nimi zupełnie. Z ostoją graniczą małe lasy grądowe.

W ostoi stwierdzono występowanie ponad 24 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I DP.

Liczebność 3 gatunków mieszczą się w kryteriach wyznaczania ostoi ptaków. Ponadto 8 gatunków zostało wymienionych w PCKZ jako ptaki zagrożone. Jest to jedna z ważniejszych ostoi w Polsce zielonki, derkacza i dzięcioła białoszyjnego.

Gatunki występujące w ostoi: zielonka, derkacz, dzięcioł białoszyi, bąk, bączek, ślepowron, bocian biały, trzmielozjad, kania czarna, kania ruda, błotniak stawowy, błotniak łąkowy, orlik krzykliwy, kropiatka, żuraw, rybitwa rzeczna, rybitwa czarna, zimorodek, dzięcioł średni, dzięcioł zielonosiwy, świergotek polny, podróżniczek, gąsiorek, ortolan.

Dla ww. obszaru został opracowany plan zadań ochronnych: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 24 listopada 2014 r. (Dz. Urz. Woj. Lubel.2014.3980), w którym określono następujące cele dla ptaków występujących na Obszarze Górnej Huczwy:

■ **Bączek:**

- utrzymanie populacji na poziomie – 7 par lub wyższym,
- utrzymanie roślinności szuwarowej (siedlisk lęgowych i żerowisk gatunku) na stawach hodowlanych w Łaszczowie około 55 hektarów; na stawach hodowlanych w Zimnie około 15 hektarów; zbiorniku w Siemnicach około 3 hektarów. Na stanowisku w Podłodowie utrzymanie stanu obecnego (zachowanie istniejących zbiorników wodnych oraz porastającej je roślinności szuwarowej).

■ **Kropiatka:**

- utrzymanie potencjalnych stanowisk lęgowych w obszarze – poprzez wdrażanie programu rolnośrodowiskowego w tym zwłaszcza zachowanie otwartego charakteru terasy zalewowej i fragmentów terasy nadzalewowej rzeki w granicach doliny – stanowiących potencjalne siedliska lęgowe gatunku – o powierzchni około 2600 hektarów.

Głównym celem działań ochronnych jest utrzymanie kośno-pastwiskowego użytkowania łąk w dolinach rzecznych poprzez wdrażanie programów rolnośrodowiskowych. Daje to szansę na wystąpienie dogodnych warunków siedliskowych dla tego gatunku przy epizodycznych wylewach w okresach zgodnych z fenologią lęgową gatunku. Istotne jest także wprowadzenie działań związanych z retencją wody w dolinie w takim stopniu, aby można było realizować dedykowane programy wsparcia dla gospodarki łąkarskiej.

■ **Zielonka:**

- utrzymanie potencjalnych stanowisk lęgowych w obszarze – poprzez wdrażanie programu rolnośrodowiskowego w tym zwłaszcza zachowanie otwartego charakteru terasy zalewowej i fragmentów terasy nadzalewowej rzeki w granicach doliny – stanowiących potencjalne siedliska lęgowe gatunku – o powierzchni około 2600 hektarów.

■ **Derkacz:**

- utrzymanie populacji na poziomie – 227 samców lub wyższym,
- utrzymanie stanowisk lęgowych w obszarze – poprzez wdrażanie programu rolnośrodowiskowego w tym zwłaszcza zachowanie otwartego charakteru terasy zalewowej i fragmentów terasy nadzalewowej rzeki w granicach doliny – stanowiących siedliska lęgowe gatunku – o powierzchni około 2600 hektarów.

■ **Dubelt:**

- utrzymanie potencjalnych stanowisk lęgowych w obszarze – poprzez wdrażanie programu rolnośrodowiskowego w tym zwłaszcza zachowanie otwartego charakteru terasy zalewowej i fragmentów terasy nad zalewowej rzeki w granicach doliny – stanowiących potencjalne siedliska lęgowe gatunku – o powierzchni około 2600 hektarów.

■ **Dzięciół białoszyi:**

- utrzymanie populacji na poziomie – 19 par lub wyższym.

■ **Muchołówka białoszyja:**

- utrzymanie populacji na poziomie – 46 par lub wyższym.
- utrzymanie około 60% drzewostanów liściastych i mieszanych w wieku co najmniej 70 lat z przestojami drzew liściastych powyżej 100 lat.

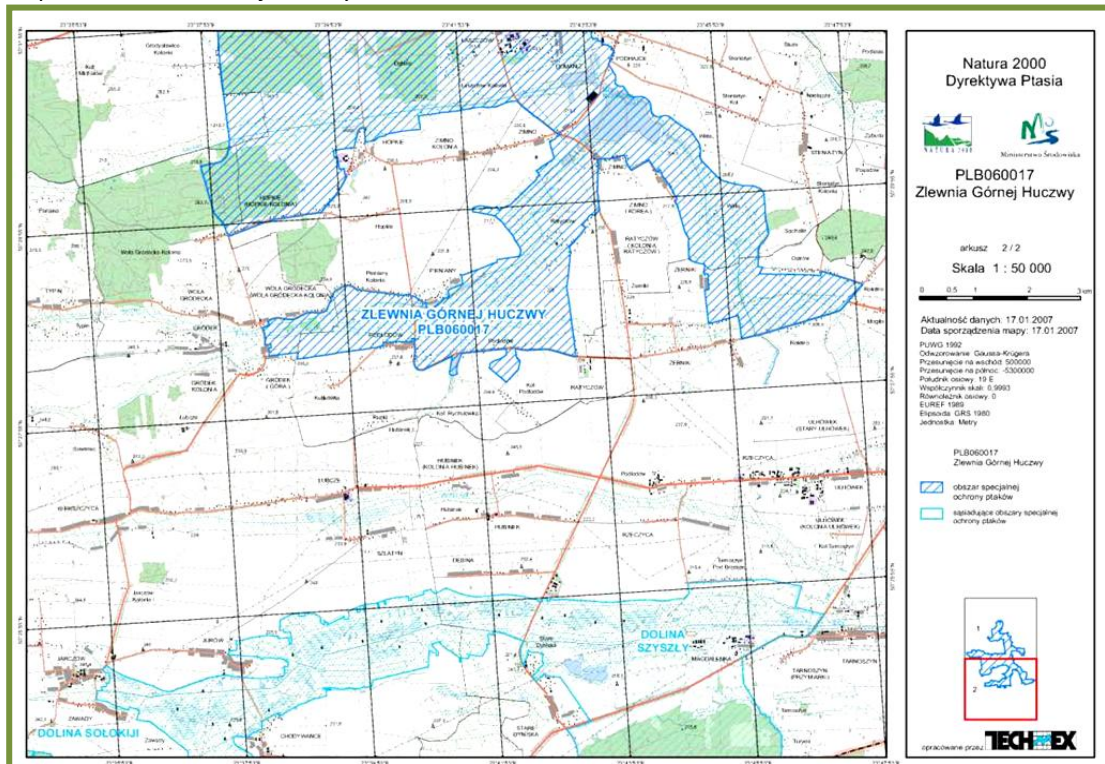
■ **Żółta:**

- Utrzymanie populacji na poziomie – 1-2 par lub wyższym.

■ **Rokitniczka:**

- utrzymanie roślinności szuwarowej (siedlisk lęgowych i żerowisk gatunku) na stawach hodowlanych w Łuszczowie (około 55 hektarów); na stawach hodowlanych w Ziminie (około 15 hektarów); zbiornik u w Siemnicach (około 3 hektarów).

Mapa 4. Zlewnia Górnej Huczwy.



Źródło: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie [Dz.Urz.Woj.Lubel. 2014.3980].

Wykaz działek oraz obrębów geodezyjnych objętych działaniami ochronnymi z zakresu utrzymania lub modyfikacji metod gospodarowania

Obręb: Rokitno

888, 34, 8/50, 918, 203/1, 196/2, 36, 959, 881, 179/1, 5/50, 942, 915, 942/1, 914, 12/50, 930, 48, 892, 182, 204/2, 23/50, 180, 921, 944, 176, 21/50, 948, 41,969, 949/2, 19/50, 49/2, 40, 1/50, 954, 894, 32/50, 886, 941, 953, 845, 196/1, 218/2, 9/50, 900, 939, 884, 970/1, 929, 898, 908, 951, 882, 26/50, 974, 897/1, 909, 943, 179/3, 965, 906, 896, 49/3, 6/50, 923, 189/1, 905/1, 218/1, 904, 938, 911/1, 950, 30/50, 970/2, 217, 43, 890, 907, 889, 949/1, 937, 887, 901, 203/2, 10/50, 50/1, 922, 81, 905, 924, 933, 844, 204/1, 928, 200/1, 215, 210, 3/50, 903, 16/50, 967,2/50, 947, 50/2, 199/2, 952, 913, 47, 912, 895/1, 219, 925, 917, 893, 962/1, 973, 960, 883, 177/2, 179/2, 927/2, 956

,198/2, 177/1, 17/50, 74, 7/50, 181,961, 199/1, 968, 919 ,926, 899, 910, 940 ,932, 178/1, 880, 137, 195/1, 46, 49/1, 911/2, 197/2, 44, 4/50, 916, 934/2, 964, 897/2, 957, 945, 962/2, 22, 902, 963, 45, 955, 195/2, 891, 971, 20/50, 15, 37, 24/50, 202/3, 946/2, 200/2, 885, 28, 214, 895/2, 958, 920, 946/1, 927/1, 205, 946, 11/50, 934/1, 935, 178/2, 216, 931, 42, 18/50, 198/1, 966, 936 – działki niezabudowane. **Na tym obszarze nie planuje się inwestycji z zakresu Odnawialnych Źródeł Energii.**

Działki zabudowane na terenie obszaru chronionego: 207/5, 207/6, 255/1 – budynki mieszkalne i inwentarskie, 220/4 – budynek gospodarczy. **Możliwa realizacja mikroinstalacji fotowoltaicznej [działanie nie wpłynie w sposób zauważalny na środowisko przyrodnicze].** Działanie będzie realizowane po uzyskaniu akceptacji Rejonowej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie.

Obwód Żerniki

239/1, 246, 211, 184/1, 238, 216, 288/1, 232, 235, 210, 289/1, 228, 230/1, 231, 247/1, 178/1, 202, 189/1, 213, 177/1, 204, 288/4, 288/8, 181/1, 212, 251, 182, 182/1, 239, 176/1, 205, 229, 241, 252, 191/2, 179/2, 187, 242/1, 227, 177/2, 203, 179/1, 180/1, 186, 288/7, 288/2, 209, 288/5, 237, 214, 189, 247, 176/2, 244, 226, 181/2, 245, 243, 236, 215, 201, 188, 208, 233, 249/1, 289/3, 180, 288/6, 178/2, 179/3, 240/1, 183, 181, 207, 230, 240/2, 184/2, 190, 175, 234, 289/2, 191/1, 185, 288/9, 242/2, 249/2, 250, 248, 288/3, 289/4, 280/2. **Na wymienionych działkach nie planuje się inwestycji OZE.**

Działka zabudowana na terenie obszaru chronionego [nie ujęta w Zarządzeniu]: 51 – budynek mieszkalny i budynki inwentarskie. **Możliwa realizacja mikroinstalacji fotowoltaicznej [działanie nie wpłynie w sposób zauważalny na środowisko przyrodnicze].** Działanie będzie realizowane po uzyskaniu akceptacji Rejonowej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie

Obwód Żerniki Kolonia

7, 23, 34/2, 4, 12, 6, 14/2, 1, 150/4, 150/3, 15, 150/5, 3, 31/2, 13, 27, 8, 150/7, 10, 9, 20, 32, 19, 28, 33, 14/1, 26, 34/1, 16, 31/1, 22, 35, 17, 25, 24, 21, 30, 2, 150/8, 150/2, 29, 5, 150/1, 150/6, 11, 18 – działki niezabudowane. **Nie planuje się inwestycji OZE.**

SPECJALNE OBSZARY OCHRONY SIEDLISK

ŁĄKI NAD SZYSZŁĄ PLB060042 [gm. Jarczów , Ulhówek) o powierzchni 981,0 ha]

Obszar obejmuje dolinę rzeki Szyszły od wsi Zawady po szosę łączącą wsie Dyniska Stare i Dębina. Teren w części jest użytkowany ekstensywnie (łąki kośne, eksploatacja torfu), w części nieużytkowany. Pokrycie terenu stanowią grunty orne – 2 %, łąki i pastwiska – 74 %, torfowiska – 24 %. Przedmiotami ochrony są typy siedlisk z Załącznika I Dyrektywy z oceną ogólną: A, B lub C wymienione w Standardowym Formularzu Danych: 3140 - twarłowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łąkami ramienic Charetea, 3160 naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne, 3260 nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników Ranunculion fluitantis, 6410 zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion), 6510 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris), 7210 torfowiska nakredowe, 7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk. Ponadto gatunki wyszczególnione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEWG wymienione w Standardowym Formularzu danych z oceną ogólną A, B lub C: lipiennik loesela, modraszek nausitous, modraszek telejus.

Dla ww. obszaru został opracowany plan zadań ochronnych: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 12 stycznia 2015 r. (Dz. Urz. Woj. Lubel. 2015.179), w którym określono następujące cele:

■ **Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe:**

1. Utrzymanie lub modyfikacja metod gospodarowania rolniczego. Poprawa stanu siedliska – doprowadzenie do uzyskania oceny siedliska przyrodniczego na poziomie co najmniej U1:
 - utrzymanie 50-80% powierzchni zajętej przez siedlisko, - zmniejszenie pokrycia siedliska krzewami i drzewami do maksymalnie 20%,
 - zmniejszenie powierzchni zajętej przez gatunki ekspansywne do najwyżej 30%.
2. Zabezpieczenie siedliska przed zmianą sposobu użytkowania.

■ **Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk:**

1. Uzyskanie powierzchni i stanu siedliska przyrodniczego na poziomie FV: - co najmniej 80% powierzchni siedliska, - utrzymanie co najmniej 8 gatunków charakterystycznych, - zmniejszenie liczebności gatunków drzew i krzewów ekspansywnych do najwyższej pojedynczych osobników.
2. Poprawa stosunków wodnych do poziomu FV.
3. Zabezpieczenie siedliska przed zmianą sposobu użytkowania i zmianą warunków wodnych.

■ **Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników:**

1. Uzyskanie powierzchni i stanu siedliska przyrodniczego na poziomie FV.
2. Zabezpieczenie siedliska przed zmianą stosunków wodnych obszarów zasilających ciek.

■ **Starodub łąkowy:**

1. Utrzymanie lub modyfikacja metod gospodarowania rolniczego. Uzyskanie powierzchni i populacji gatunku na poziomie co najmniej U1.
2. Zabezpieczenie siedliska gatunku przed zmianą sposobu użytkowania.

■ **Lipiennik Loesela:**

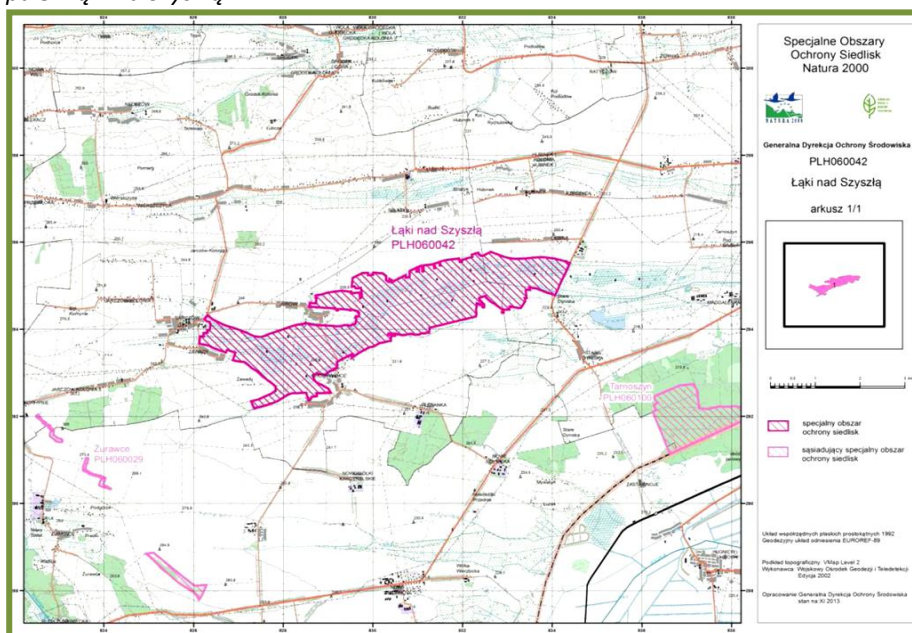
1. Uzyskanie powierzchni i populacji gatunku na poziomie FV:
2. Zabezpieczenie siedliska gatunku przed zmianą sposobu użytkowania i zmianą warunków wodnych

Wykaz działek oraz obrębów geodezyjnych objętych działaniami ochronnymi z zakresu utrzymania lub modyfikacji metod gospodarowania

Obręb Dębina:

611, 615, 616 – działki niezabudowane. **Nie planuje się inwestycji OŹE.**

Mapa 5. Łąki na Szyszłą.



Źródło: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie [Dz.Urz.Woj.Lubel. 2014.179].

TARNOSZYN PLH060100 [gm. Ulhówek pow.368,1 ha]

Przedmiotem ochrony są typy siedlisk z Załącznika I Dyrektywy z oceną ogólną: A, B lub C wymienione w Standardowym Formularzu Danych: grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Gallio-Carpinetum*, *Tilio Carpinetum*) i ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*. gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/143/EEG z oceną ogólną A, B lub C: obuwik pospolity. **Nie planuje się inwestycji OŹE.**

POMNIKI PRZYRODY

Na obszarze gminy znajduje się 11 pomników przyrody

- 5 sosen pospolitych o obwodach w pierśnicy od 235, 257, 270, 285 i 310 cm rosnących w Magdalence – działki 3/5 i 3/6. Sosny rosną wśród pól w odległości 300 metrów od drogi powiatowej Lubycza Królewska-Dyniska-Tarnoszyn.
- 6 dębów szypułkowych o obwodach od 300, 285, 300, 325, 370 i 480 cm rosnących w Magdalence – dz. 3/5. Dęby rosną 100-150 metrów od drogi powiatowej Lubycza Królewska-Dyniska-Tarnoszyn.

Ochrona polega na zakazie wycinania, niszczenia drzew oraz lokalizowania obiektów budowlanych w odległości nie mniejszej niż 15 m od drzew /Dz. Urz. WRN w Zamościu z 1976 r. Nr 3 poz.17/. **Nie planuje się inwestycji OZE.**

5.3. Warunki klimatyczne

Według podziału klimatycznego Lubelszczyzny obszar gminy znajduje się na pld. - wsch. skraju lubelsko-chełmskiej dzielnicy klimatycznej. Dzielnica charakteryzuje się przewagą wpływów kontynentalnych, co ma wyraz w stosunkach termiczno-opadowych. Charakterystyczne cechy klimatu gminy przedstawiają się następująco:

- cyrkulacja powietrzna: warunki klimatyczne kształtowane są pod wpływem mas powietrza polarno-morskiego (z maksimum napływów w ciągu lata) oraz polarno-kontynentalnego (z maksimum napływów z końcem zimy i na początku wiosny), które stanowią łącznie 90% częstości występowania wszystkich rodzajów mas powietrza. Powietrze arktyczne dopływa rzadko (ok. 6% przypadków w roku), powietrze zwrotnikowe napływa najrzadziej;
- stosunki termiczne: warunki termiczne obszaru są charakterystyczne dla rejonów wyniesionych ale nie wyżynnych. Dane z okresu wielolecia (1971-2000) zebrane dla obszaru gminy przedstawiają się następująco: średnia data ostatnich wiosennych przymrozków przypada na 15 maja, średnia data pierwszych - około 20 września. Okres wegetacyjny (IV-X) ze średnią temperaturą dobową powyżej 8°C wynosi przeciętnie 207 dni (w zach. części kraju - 220 dni, w płn.-wsch.-190 dni). Temperatura powietrza, szczególnie w okresie zimowym, jest niższa niż w pozostałej części trwania pór roku - jest to rejon występowania najdłuższych zim - średnio 84 dni.

Tabela 8. Średnie miesięczne i roczne wartości temperatury powietrza.

Średnie miesięczne i roczne wartości temperatury powietrza (oC) w latach 1971-2000													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Lublin	-3,1	-2,0	1,8	7,4	13,1	15,8	17,3	17,0	12,6	7,6	2,1	-1,3	7,4
Terespol	-3,1	-2,2	1,8	7,8	13,7	16,4	17,8	17,3	12,6	7,6	2,2	-1,2	7,6
Ulhówek	-4,1	-2,7	1,5	8,1	13,4	16,4	17,8	17,1	13,2	8,4	2,2	-1,7	7,4
Średnie miesięczne i roczne wartości temperatury powietrza (oC) - Ulhówek 2014													
Ulhówek	-1,5	2,3	6,3	10,1	13,3	16,1	20,3	17,6	14,9	9,7	5,6	0,9	9,6

Źródło: Dekadowy Biuletyn Agrometeorologiczny 2001-2002, Biuletyn Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej 2003-2007, Instytut Metrologii i Gospodarki Wodnej.

- opady: średnia roczna suma opadów jest typowa dla obszarów nadbużańskich i wynosi około 585 mm. Maksimum opadów występuje w okresie letnim (VI-VIII), kiedy spada około 225 mm opadu (głównie w czerwcu i lipcu). Wysokie opady w czerwcu (porównywalne z lipcowymi) świadczą o znacznych wpływach kontynentalnych.

Tabela 9. Średnie miesięczne opadów atmosferycznych.

Średnie miesięczne i roczne wartości sumy opadów atmosfer. w (mm) w latach 1971-2000													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Lublin	27	27	30	43	56	71	75	68	59	43	37	37	573
Ulhówek	28	28	32	42	63	78	82	65	54	39	38	36	585
Średnie miesięczne i roczne wartości sumy opadów atmosfer. w (mm) Ulhówek 2014													

Ulhówek	45	15	40	45	50	80	90	100	60	40	20	50	635
---------	----	----	----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	-----

Źródło: Dekadowy Biuletyn Agrometeorologiczny 2001-2002, Biuletyn Państwowej Służby Hydrologiczno Meteorologicznej 2003-2007, Instytut Metrologii i Gospodarki Wodnej.

Ważnym elementem klimatu z punktu widzenia rolnictwa, jest czas zalegania i grubość pokrywy śnieżnej. Zwykle tworzy się ona w ostatniej dekadzie listopada i z przerwami występuje do 10-20 marca. Przeciętnie notuje się 40 dni z opadem śniegu, długość trwania pokrywy wynosi średnio 80 - 90 dni.

- wiatry: przeważają wiatry z zachodniej połówki horyzontu - W, SW, NW, które stanowią prawie 50% sumy wszystkich wiatrów. Najmniej pojawiają się wiatry północne i północno-wschodnie nie przekraczające razem 15 %.
- zachmurzenie: obszar gminy, podobnie jak całej południowej Lubelszczyzny, charakteryzuje się jednym z najniższych w Polsce zachmurzeniem oraz najwyższym usłonecznieniem. W skali roku najmniejsze zachmurzenie notuje się od IV do IX, z minimum we wrześniu oraz drugim minimum w czerwcu. Średnie roczne zachmurzenie wynosi 6,3 do 6,6 w 11-stopniowej skali pokrycia nieba. Najlepsze warunki pod względem usłonecznienia występują na rozległych obszarach wyniesionych gminy.

Tabela 10. Roczna ilość godzin nasłonecznienia.

Roczna ilość godzin nasłonecznienia													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ulhówek	242	266	357	363	381	372	384	378	360	319	252	234	3 910

Źródło: Dekadowy Biuletyn Agrometeorologiczny 2001-2002, Biuletyn Państwowej Służby Hydrologiczno Meteorologicznej 2003-2007, Instytut Metrologii i Gospodarki Wodnej.

5.4. Sytuacja demograficzna

Liczba mieszkańców Gminy maleje. W stosunku do 2002 roku zmniejszyła się o 488 osób. Maleje odsetek ludności w wieku przedprodukcyjnym, rośnie natomiast grupa w wieku poprodukcyjnym. W 2014 roku przyrost naturalny był ujemny (-4), ale trzeba to traktować w kategoriach wyhamowania negatywnej tendencji z lat poprzednich (-11 w 2002 roku i tyle samo w 2010). W ubiegłym roku wzrósł znacznie wskaźnik zawieranych małżeństw. Szczegóły w tabeli poniżej

Tabela 11. Sytuacja demograficzna w Gminie Ulhówek.

Ludność			
	2002	2010	2014
ogółem	5417	5122	4929
mężczyźni	2692	2538	2469
kobiety	2725	2584	2460
ludność w wieku przedprodukcyjnym w %	25,3	18,4	15,4
ludność w wieku produkcyjnym w %	58	63,1	64,6
ludność w wieku poprodukcyjnym w %	16,7	18,5	20
gęstość zaludnienia na 1 km ²	37	35	34
urodzenia żywe	40	43	45
zgony	51	54	49
przyrost naturalny	-11	-11	-4
urodzenia żywe na 1000 ludności	7,1	8,3	9,1
zgony na 1000 ludności	8,99	10,47	9,9
przyrost naturalny na 1000 ludności	-1,9	-2,1	-0,8
małżeństwa zawarte	28	25	38
małżeństwa na 1000 ludności	4,9	4,6	7,7

5.5. Podmioty gospodarcze

Dominują małe firmy handlowo-usługowe. Największymi pracodawcami są jednostki samorządowe.

Tabela 12. Podmioty gospodarcze w Gminie Ulhówek.

Podmioty gospodarcze		
	2002	2014
podmioty gospodarki narodowej ogółem	198	191
sektor publiczny - ogółem	12	12
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	10	10
sektor prywatny - ogółem	186	179
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	154	133
sektor prywatny - spółki handlowe	4	8
sektor prywatny - spółdzielnie	2	1
stowarzyszenia i organizacje społeczne	14	18

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

5.6. Rolnictwo

Użytki rolne gminy zajmują 85% jej powierzchni co wskazuje na typowo rolniczy jej charakter. Z uwagi na bardzo dobrą bonitację gleb I-III klasa, do głównych upraw należą: uprawa pszenicy, jęczmienia, a z przemysłowych: buraki cukrowe, ziemniaki. Na terenach o urozmaiconej rzeźbie, rośliny strukturotwórcze: koniczyzna, lucerna. W najmniejszym stopniu rolnicy korzystają z sadownictwa. Na terenie gminy funkcjonują gospodarstwa rolne wielkotowarowe, zarówno o kierunku produkcji zwierzęcej jak i roślinnej. Warunki klimatyczno-glebowe sprzyjają rozwojowi upraw warzywniczych i gruntowych.

Tabela 13. Klasy gleb w Gminie Ulhówek.

Klasy gleb w Gminie Ulhówek					
Grunty orne (łącznie z sadami)			Użytki zielone		Razem
Klasa	ha	Klasa	ha	klasa	
I	1 622	I	15,07	I	1 637,07
II	4 296	II	69,51	II	4 365,51
III a	2 763	III a	647,00	III a	3 410,00
III b	1 333	III b	0,00	III b	1 333,00
IV a	848	IV a	624,00	IV a	1 472,00
IV b	105	IV b	0,00	IV b	105,00
V	29	V	141,00	V	170,00
VI	0	VI	42,48	VI	42,48
VI z	0	VI z	0,00		0,00
Razem	10 996	Razem	1 539,06		12 535,06

Źródło: Urząd Gminy Ulhówek.

W strukturze obszarowej prawie 67 procent gospodarstw przekracza areał 5 hektarów. Największymi producentami rolnymi są: Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna Nadbużanka Kryłów (uprawy rolne, chów zwierząt, produkcja żywności), Gospodarstwo Rolne Zdzisław Rechul (chów bydła opasowego, produkcja roślinna), Wiesław Sapiło Gospodarstwo Produkcyjno-Handlowe „Farmer” (skup zboża, handel nawozami i środkami ochrony roślin), Jacek Jachymek, Jan Lewicki (produkcja roślinna, hodowla), Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna Hopkie (produkcja roślinna, chów krów mlecznych), Agrocom Setniki s.p.z.o.o. (produkcja roślinno-zwierzęca), Spółdzielnia Produkcji Rolnej Łaszczówka. Wszystkie działają na dawnych terenach PGR.

W strukturze upraw dominuje pszenica, która zajmuje około 48 procent ogółu zasiewów. W mniejszych areałach uprawiane jest jęczmień i żyto, w niewielkich ilościach owies, pszenżyto i mieszanki zbożowe. Blisko 20 procent powierzchni zasiewów zajmują rośliny przemysłowe, natomiast około 12% rośliny strączkowe.

5.7. Sieć komunikacyjna

Gmina Ulhówek posiada najbardziej rozbudowaną sieć dróg w powiecie tomaszowskim. Drogi powiatowe

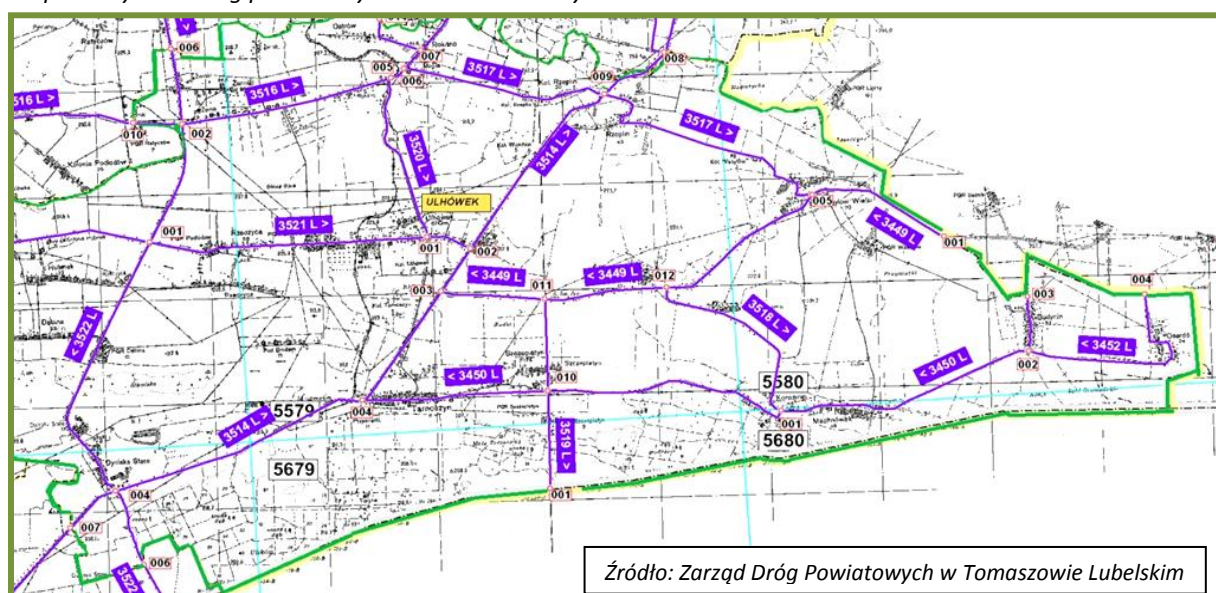
na obszarze gminy mają łączną długość 89,783 km, w tym drogi o nawierzchni twardej 79,008 kilometrów. Drogi gminne liczą ogółem 59 km, ale o nawierzchni utwardzonej tylko 40 kilometrów. W efekcie auta spalają więcej paliw niż normalnie.

Tabela 14. Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Ulhówek.

Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Ulhówek				
	Nr drogi	Nr drogi	Przebieg drogi	klasa
1.	3513 L	48 385	Telatyn - Wasylów	„L”
2.	3514 L	48 386	Lubycza Królewska - Machnów - Dyniska - Nowosiółki	„L”
3.	3515 L	48 389	Telatyn - Łachowce	„L”
5.	3516 L	48 400	Górno - Wola Gródecka - Telatyn	„L”
6.	3517 L	48 402	Steniatyn - Rokitno - Rzeplin - Wasylów	„L”
7.	3518 L	48 403	Krzewica - Korczmin	„L”
8.	3519 L	48 404	dr.pow.3449L - Szczepiatyn - granica państwa	„L”
9.	3520 L	48 575	Rokitno - Ulhówek	„L”
10.	3521 L	48 577	Tomaszów Lubelski (ul.29 Listopada, ul. Majdańska) - Ulhówek	„G”
11.	3522 L	48 584	Łaszczów - Dyniska - Ulików	„L”

Źródło: Zarząd Dróg powiatowych w Tomaszowie Lubelskim.

Mapa 6. System dróg powiatowych na terenie Gminy Ulhówek



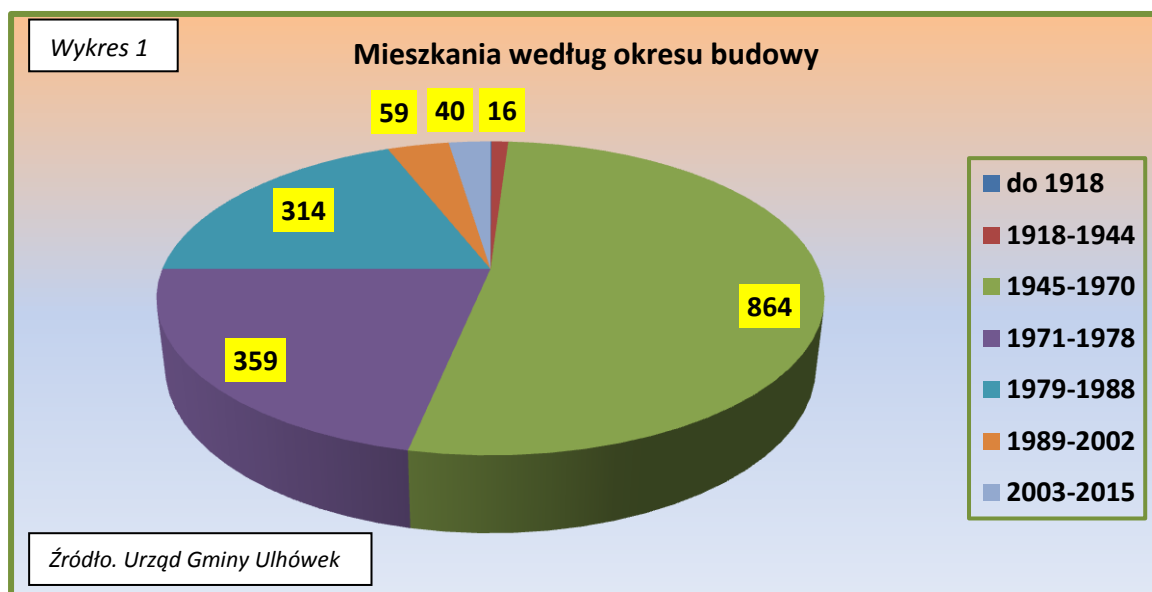
Źródło: Zarząd Dróg Powiatowych w Tomaszowie Lubelskim

5.8. Gospodarka komunalno-mieszkaniowa

W Gminie Ulhówek jest 1647 mieszkań, ale tylko 1108 budynków. Ta proporcja między liczbą mieszkań i budynków jest efektem okresu funkcjonowania w Gminie Państwowych Gospodarstw Rolnych, które działały w dziewięciu miejscowościach. Spuścizna Polski „pegierowskiej” to 43 budynki (blisko 3 % wszystkich budynków mieszkalnych) w których znajduje się 468 mieszkań (ponad 28 % wszystkich mieszkań). Najwięcej, 48% wszystkich budynków mieszkalnych powstało w pierwszym okresie po II wojnie światowej (lata 1945-1970). Niestety dzisiaj wiele z nich znajduje się w złym stanie technicznym i wymaga gruntownych modernizacji. Na razie odbywa się to w indywidualnym zakresie. Część lokatorów próbuje docieplać mieszkania, wymieniać stolarkę okienną i drzwiową. Brakuje jednak zorganizowanych działań, w wyniku których przeprowadzona zostałaby kompleksowa modernizacja budynków.

Jeszcze w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia otrzymywały energię ciepłą z lokalnych kotłowni węglowych. Kotłownie jednak zostały zlikwidowane, a mieszkańcy musieli zorganizować sobie w domach własne źródła ciepła. Przeważnie są to niewielkiej mocy piece węglowe. Ten sposób pozyskiwania ciepła

jest kłopotliwy i mocno emisyjny, zważywszy na niewielki metraż lokali. Problemem jest także przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Najwięcej, bo jedna trzecia właścicieli mieszkań wykorzystuje do tego celu bojler elektryczny. Do bieżących celów spożywczych, oprócz tradycyjnych rozwiązań węglowo-drewnianych wykorzystywany jest gaz propan-butan (1472 użytkowników).



O wiele lepsza jest sytuacja w budownictwie jednorodzinnym. Mankamentem jest zużycie pieców. Średni wiek źródeł ciepła przekracza osiemnaście lat. Oznacza, że wkrótce wiele osób będzie musiało dokonać zakupów nowych kotłów. W ostatnich latach 36 procent właścicieli domów dokonało modernizacji dachów, zaś 32 procent odnowiło elewacje. Zaledwie 3 procent mieszkań korzysta z Odnawialnych Źródeł Energii (kolektory słoneczne, wyłącznie dla potrzeb ciepłej wody użytkowej). Władzom gminy zależy na zmianie tej sytuacji. Dlatego też między innymi zdecydowały się na udział w Programie Ograniczenia Niskiej Emisji.

Tabela 15. Stan zasobów mieszkaniowych w Gminie Ulhówek.

Zasoby mieszkaniowe		
	2002	2014
budynki mieszkalne	1068	1108
zasoby mieszkaniowe	1 613	1 647
powierzchnia użytkowa w m ²	129 066	133 825
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	80,2	81,25
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	23,8	27,15
Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno - sanitarne		
wodociąg	1392	1452*
ustęp spłukiwany	1255	1404*
łazienka	1267	1357*
centralne ogrzewanie	1074	1119*
Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno - sanitarne w % ogółu mieszkańców		
wodociąg	55	88,2
łazienka	32	85,2
centralne ogrzewanie	66	72,2
Gospodarka komunalna urządzenia sieciowe		
Wodociągi		
długość czynnej sieci rozdzielczej w kilometrach	28,8	61,4
ilość przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych	423	666
woda dostarczona gospodarstwom domowym w dm ³	83,4	93,6

liczba osób korzystających z sieci wodociągowej	2979	3041
zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w m ³	15,4	18,9
Kanalizacja		
długość czynnej sieci kanalizacyjnej w kilometrach	6,3	6,6
ilość przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych	121	121
ilość ścieków odprowadzonych w dam ³	59	34
liczba osób korzystających z sieci kanalizacyjnej	1 733	1605
Korzystający z instalacji - % ogółu mieszkańców		
sieć wodociągowa	55	61,1
sieć kanalizacyjna	32	32,2
Sieć rozdzielcza na 100 kilometrów		
sieć wodociągowa	19,7	37
sieć kanalizacyjna	4,3	4,5
Zużycie wody w gospodarstwach domowych		
na 1 mieszkańca w m ³	15,4	17,1*
na 1 korzystającego w m ³	28	28,1*

■ Dane z 2013 roku. Źródło: Urząd Gminy, Bank Danych Lokalnych GUS, własne.

5.9. Gospodarka ściekowa

Gospodarkę wodną-ściekową prowadzi Zakład Gospodarki Komunalnej. System tworzą 4 hydrofornie, 2 pompownie, 8 oczyszczalni ścieków, 61,4 km wodnej sieci rozdzielczej oraz 6,6 km sieci kanalizacyjnej, 666 przyłączy wodnych prowadzących do budynków mieszkalnych i 121 przyłączy kanalizacyjnych.

Tabela 16. Stan sieci kanalizacyjnej.

Stan sieci kanalizacyjnej		
	2010	2014
Oczyszczalnie ścieków - komunalne		
biologiczne	8	8
przepustowość oczyszczalni w m ³ /doba	378	378
równoważna liczba mieszkańców	2 390	2390
ścieki odprowadzone ogółem w dam ³	40	34
ścieki oczyszczone łącznie z wodami filtracyjnymi i ściekami dowiezionymi w dam ³	42	37
oczyszczone razem w dam ³	40	34
oczyszczone biologicznie w dam ³	40	34
Ładunki zanieczyszczeń		
BZT 5 w kg/rok	154	330
ChZT w kg/rok	1461	2213
zawiesina ogólna w kg/rok	312	505
osady ściekowa wytworzone w ciągu roku w tonach	5	4
Nieczystości ciekłe		
zbiorniki bezodpływowe w sztukach	375	416*
oczyszczalnie przydomowe	1	3*
stacje zlewne	1	1
Ochrona przyrody i różnorodności biologicznej		
pomniki przyrody	6	6
tereny zieleni w hektarach	14,6	14,6

* Dane z 2013 roku

Źródło: Urząd Gminy, Bank Danych Lokalnych.

5.10. Gospodarka odpadami

W 2013 roku średnia krajowa odpadów wytwarzanych przez jednego mieszkańca wynosiła 293 kg, z czego prawie 75% trafiało do zakładów gospodarki odpadami. W województwie lubelskim ta średnia była niższa i wynosiła 246 kilogramów, ale wskaźnik zbiórki osiągnął niecałe 66 procent [162 kg]. Pod tym względem Lubelszczyzna plasuje się pod koniec krajowej klasyfikacji województw. Z analizy wynika, że na terenie

Gminy Ulhówek powinno być wytwarzane 982 tony odpadów komunalnych. Przeczą temu liczby zawarte w tabeli 14. Widać, że duży odsetek odpadów zamiast trafiać do zakładów gospodarowania odpadami utylizowany jest przez mieszkańców w domowych kotłach i piecach.

Tabela 17. Zbiórka odpadów w Gminie Ulhówek w latach 2012-2014

Zbiórka odpadów		W tonach			na 1 mieszkańca w tonach		
		zmieszane	segregowane	razem	zmieszane	segregowane	razem
1.	2012	165,8	40,6	206,4	32,82	8,08	41,06
2.	2013	381,8	65,1	446,9	76,62	13,06	89,68
3.	2014	392,0	60,2	452,2	79,58	12,22	91,76

Źródło: Urząd Gminy Ulhówek.

Na terenie gminy nie ma czynnego składowiska odpadów komunalnych i przemysłowych. Gmina jest objęta systemem selektywnego zbierania odpadów, a także systemem odbioru odpadów komunalnych. Zbiórką odpadów zajmuje się Zarząd Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Tyszowcach. Na terenie Gminy dochodzi incydentalnie do powstawania tzw. „dzikich wysypisk” odpadów, czyli nielegalnych miejsc ich składowania bądź magazynowania.

5.11. Działalność Gminy i mieszkańców w zakresie oszczędności energii

W ostatnich latach Gmina realizowała program modernizacji swoich zasobów. Dziesięć obiektów poddanych zostało gruntownej termomodernizacji (ocieplenie dachu/stropu, zmiana dachu, odnowienie elewacji, wymiana stolarki okiennej, wymiana stolarki drzwiowej, wymiana podłogi, opaska odwadniająca). Trzynastce kolejnych ma za sobą część prac i celem Gminy jest ich kontynuowanie, tym bardziej że dotyczy to największych powierzchniowo i kubaturowo obiektów gminnych. Przeprowadzone prace znacząco wpłynęły na bilans paliw wykorzystywanych w publicznych obiektach. W porównaniu do 2002 roku, zużycie węgla kamiennego zmalało z 255 ton do 83.

Tabela 18. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej.

Przeprowadzone modernizacje								
1 - ocieplenie dachu/stropu, zmiana dachu, 2 - termomodernizacja elewacji, 3 - wymiana stolarki okiennej, 4. wymiana stolarki drzwiowej, 5 - wymiana podłogi, 6 - opaska odwadniająca								
LP	Lokal	Adres	1	2	3	4	5	6
1.	Urząd Gminy	Ulhówek, Kościelna 1	0	0	2012	2012	0	0
2.	Zespół Szkół Publicznych	Ulh, Sadowa 3	0	0	2009	2009	2009	0
3.	Gimnazjum Publiczne	Ulh, Tomaszowska 138	0	0	2009	2009	0	0
4.	Szkoła Podstawowa	Tarnoszyn 40	0	0	2013	2013	0	0
5.	Szkoła Podstawowa	Hubinek 19	0	0	40%	0	0	0
6.	Centrum rehabilitacji, biblioteka, bar	Ulh, Tomaszowska 81	2004	2004	2004	2004	2004	2004
7.	CIS	Ulh, Tomaszowska 131	2014	2014	2014	2014	2014	2014
8.	OSP i Lokalne Centrum Kult.	Ulh, Tomaszowska 31	2012	0	2012	0	0	0
9.	Klub Seniora	Ulh, Przemysłowa 8	0	0	0	0	0	0
10.	OSP, świetlica	Budynin 50	2012	2014	2012	2012	2014	2014
11.	Świetlica	Dębina 24	0	0	0	0	0	0
12.	Świetlica	Dyniska 36	2013	0	2014	2014	2014	0
13.	OSP, świetlica	Hubinek 20a	2013	0	2013	2013	2013	0
14.	Remizo-świetlica	Korczmin, dz. 179,180	2014	2014	2014	2014	0	2014
15.	Świetlica osiedlowa	Korczmin Os dz.35/2	0	0	0	0	0	0
16.	Świetlica	Krzewica Os. dz. 3/36	0	0	0	0	0	0
17.	OSP, świetlica	Machnówek 6	2007	2007	2007	2007	2007	2007
18.	Świetlica	Magdalena 45/1	2014	0	2014	2014	0	0
19.	Świetlica	Oserdów 88/1	2014	2012	2014	2014	2012	2012
20.	OSP, świetlica	Rokitno 6	2013	0	2013	2013	0	0
21.	OSP, świetlica	Rzeczyca 12	2012	0	2012	2012	0	0

22.	OSP, świetlica	Rzeplin 60	2012	2014	2012	2012	2014	2014
23.	Świetlica	Rzeplin Osada 2/2	0	0	0	0	0	0
24.	OSP, świetlica	Szczepiatyn , dz. 180/8	2013	2014	2013	2013	2014	2014
25.	Świetlica	Szczepiatyn Os, 8/4	0	0	0	0	0	0
26.	Świetlica	Tarnoszyn 79	2013	2014	2013	2013	2014	2014
27.	OSP	Wasyłów Wielki 12	2013	2014	2013	2013	2014	2014
28.	Była szkoła, świetlica	Wasyłów Wielki 15	2012	2014	2012	2012	2014	2014
29.	OSP	Żerniki 82	2013	0	2013	2013	0	0
30.	Budynek zlewni mleka	Hubinek 21	0	0	0	0	0	0
31.	Budynek po szkole, planowany Dom Seniora	Korczmin 50	0	0	0	0	0	0
32.	Budynek zlewni mleka	Rzeczyca 10	0	0	0	0	0	0
33.	Planowany ośrodek kultury	Tarnoszyn 81	0	0	0	0	0	0
34.	Lokal sklepowy	Żerniki 2	0	0	0	0	0	0
35.	Budynek sklepowy	Dębina, dz 29	0	0	0	0	0	0

70 procent mieszkańców dokonywało większych lub mniejszych prac modernizacyjnych w swoich domach i mieszkaniach. Najczęściej modernizowano dachy oraz elewacje (w obu przypadkach 305). Blisko 9 procent osób zmieniło źródło ciepła na nowsze.

Tabela 19. Stan termomodernizacji budynków samorządowych i mieszkalnych.

Poziom modernizacji budynków samorządowych i mieszkań w Gminie - wskaźnik procentowy							
	Ocieplenie dachu/stropu	Ocieplenie ścian	Wymiana stolarki okiennej	Wymiana stolarki drzwiowej	Wymiana źródła ciepła	Wymiana podłogi	Opaska odwadniająca
Budynki publiczne	0,51	0,31	0,66	0,57	0,03	0,37	0,31
Budynki jednorodzinne	0,36	0,32	0,14	0,27	0,05	b.d.	b.d.
Bliźniaki i wielorodzinne	0,28	0,30	0,07	0,19	0,07	b.d.	b.d.

Tabela 20. Zamierzenia termomodernizacyjne.

Planowane działania modernizacyjne budynków i mieszkań w Gminie - wskaźnik procentowy							
	Ociepl dachu/stropu	Ociepl ścian	Wymiana stolarki okiennej	Wymiana stolarki drzwiowej	Wymiana źródła ciepła	Wymiana podłogi	Opaska odwadniająca
Budynki publiczne	0,34	0,69	0,34	0,43	0,86	0,49	0,54
Budynki jednorodzinne	0,36	0,32	0,14	0,27	0,05	b.d.	b.d.
Bliźniaki i wielorodzinne	0,28	0,12	0,07	0,19	0,07	b.d.	b.d.

Źródło. Ankiety, dane z Urzędu Gminy

5.12. Oświetlenie uliczne

Gminne ulice i place oświetlane są przez 448 lamp znajdujących się w 48 punktach przyłączeniowych. 25 słupów jest własnością Gminy, pozostałe należą do PGE S.A. Dominują lampy sodowe, których jest 378. Łączna moc zamówiona wynosi 136 kW. Gmina planuje wykonanie instalacji w miejscowościach Żerniki i Oserdów oraz modernizację całej sieci oświetleniowej.

Tabela 21. Oświetlenie uliczne.

Oświetlenie 2014					
Własność	Liczba słupów	Liczba lamp	Typ lamp		Zużycie energii w kWh 84 330
			sodowe	rtęciowe	
Gmina	25	195	195	0	
PGE	23	253	183	70	
Razem	48	448	378	70	

Źródło. Urząd Gminy Ulhówek.

5.13. Transport

W użytkowaniu samorządu i jego jednostek organizacyjnych znajduje się 24 pojazdy mechaniczne – samochody osobowe, autobusy, samochody dostawcze, sprzęt specjalistyczny oraz ciągniki. Głównym stosowanym paliwem jest olej napędowy.

Tabela 22. Pojazdy w użytkowaniu samorządu i jego jednostek organizacyjnych.

Tabor gminny - 2014					
Lp.	Marka	Typ, model	Rodzaj	Pojemność	Rok produkcji
1.	FS Lublin	Żuk	ciężarowy	2120	1994
2.	FS Lublin	Żuk	specjalny	2120	1987
3.	Jelcz	315	specjalny	11100	1989
4.	Star	244	specjalny	6842	1987
5.	Star	26	specjalny	4196	1966
6.	Autosan	H9-21	autobus	6540	1993
7.	Jelcz	LO90M	autobus	4580	2000
8.	Autosan	H9-21	autobus	6540	1989
9.	Skoda	Fabia	osobowy	1400	2004
10.	Koparka	CAT	koparka	b.d.	b.d.
11.	Citroen	Berlingo	ciężarowy	1768	1999
12.	Białoruś	MTZ 70	ciągnik	b.d.	b.d.
13.	Ursus	3-385	ciągnik	b.d.	1981
14.	Białoruś	JUMZ-6M	ciągnik	b.d.	1987
15.	Ursus	C-1201	ciągnik	b.d.	1982
16.	Ursus	C-1201	ciągnik	b.d.	1979
17.	Ursus	C-360	ciągnik	b.d.	1978
18.	Białoruś	MTZ 52 Super	ciągnik	b.d.	1976
19.	Star	660MZ	specjalny	b.d.	1980
20.	Volkswagen	Transporter	ciężarowy	2370	1992
21.	FSC	Starachowice	ciężarowy	11800	1983
22.	Renault		specjalny	24000	1997
23.	Citroen	Berlingo	osobowy	1896	2004
24.	FSO Warszawa	Polonez	osobowy	1598	1995

Źródło. Urząd Gminy Ulhówek.

Pojazdy mieszkańców

Średni wiek auta osobowego przekracza 16 lat. Połowa aut jeździ z silnikiem Diesla, Ponad 43% to benzyniaki, reszta pojazdy wykorzystującego gaz LPG.

Tabela 23. Pojazdy prywatne i ilość zużytego paliwa.

	Liczba pojazdów mechanicznych 2014
samochody osobowe	1343
samochody ciężarowe	47
ciągniki	855
kombajny zbożowe	89

Źródło: Ankiety, Starostwo Powiatowe w Tomaszowie Lubelskim.

15.14. System elektroenergetyczny

Stan techniczny sieci energetycznej w poszczególnych sołectwach jest zróżnicowany i w części sołectw wymaga pilnej modernizacji. Aktualnie nie notuje się większych problemów z dostarczaniem energii elektrycznej do budynków i gospodarstw domowych. Praktycznie każdy indywidualny odbiorca może zostać podłączony do sieci energetycznej. W dłuższej perspektywie należy liczyć się z inwestycjami w zakresie infrastruktury niskonapięciowej, której stan techniczny z roku na rok się pogarsza.

Plan zagospodarowania przestrzennego gminy w zakresie rozwoju elektroenergetyki zawiera następujące zasady:

- a) utrzymanie przebiegów istniejących tranzytowych linii napowietrznych 110 kV z możliwością konserwacji i modernizacji elementów linii i urządzeń,
- b) lokalizację nowych linii wysokich napięć oraz rozdzielni mocy 110/15kV,
- c) rezerwację terenu dla lokalizacji linii 110kV relacji Ulhówek – Tyszowce stanowiące drugostronne zasilenie stacji 110/15 kV Ulhówek [trwają prace przygotowawcze związane z tą inwestycją].

Szczegóły dotyczące odbiorców i zużycia w rozdziale 9.

15.15. System gazowniczy

Gmina Ulhówek nie posiada podłączenia do sieci gazowej – większość gospodarstw korzysta z gazu w butlach. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego w zakresie zaopatrzenia w gaz i ciepło ustala następujące zasady:

1. Realizacja gazociągu wysokiego ciśnienia Tarnawatka -Telatyn z odgałęzieniem do Ulhówka, ze stacją redukcyjną I stopnia.
2. Realizacja sieci gazu średniego ciśnienia we wsi Ulhówek, gdzie zlokalizowana będzie stacja redukcyjna o przepustowości 2,1 tys. m³

Gmina jest świadoma wagi problemu braku sieci gazowej na swoim terenie. Stara się jednak szukać rozwiązań wariantowych. Jednym jest **kierunek związany z odnawialnymi źródłami energii**. W 2001 roku w Ulhówku uruchomiono kotłownię opalaną biomasą, ogrzewającą budynki mieszkalne oraz obiekty użyteczności publicznej.

15.16. Zaopatrzenie w ciepło

Teren Gminy Ulhówek charakteryzuje się brakiem zorganizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło. Podstawowe nośniki wykorzystywane do celów grzewczych to węgiel kamienny, miał węglowy, ekogroszek, drewno, olej opałowy. Nie zadowalający jest stan techniczny kotłów i pieców. Dominują instalacje przestarzałe o niskiej sprawności spalania. Część miejscowości Ulhówek ogrzewana jest z lokalnej kotłowni na biomasę.

Szczegóły dotyczące nośników energii i zużycia w rozdziale 9.

15.17. Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii

Kotłownia na biomasę

W 2001 roku wykorzystując nadwyżki słomy uruchomiono ciepłownię na biomasę [wcześniej opalaną olejem]. Kotłownia o mocy 1,1 kW dostarcza energię cieplną mieszkańcom miejscowości Ulhówek oraz do budynków użyteczności publicznej.

Kotły opalane są okrągłymi balotami o wadze 150 kg każdy. W sezonie grzewczym 2014/15 zużyto 1 740 ton sprasowanej słomy i wyprodukowano 4 772, 2 MWh [17 180 GJ] ciepła.

Mimo spalania dużych ilości słomy, gmina nadal dysponuje nadwyżkami słomy. Skłania to rozważania możliwości rozbudowy istniejącej instalacji w kierunku wytwarzania w skojarzeniu energii cieplnej i energii elektrycznej. To rozwiązanie korzystne pod każdym względem: energetycznym – niezależność energetyczna gminy, ekologicznym – czysta energia, społecznym – praca dla mieszkańców, finansowym – oszczędności dla gminnego budżetu. Hamulcem są jednak wysokie koszty modernizacji, których gmina nie jest w stanie sama ponieść.

Tabela 24. Struktura zużycia energii z lokalnej kotłowni na biomasę.

Struktura zużycia energii cieplnej z kotłowni			
Odbiorcy	Zużyta biomasa	Ilość ciepła w GJ	Ilość ciepła w GJ
Mieszkańcy domów wielorodzinnych	1 068,36	10 548,52	2 930,1

Budynki publiczne	490,58	6 631,48	1 842,1
	1 739,90	17 180,00	4 772,2

Źródło. Urząd Gminy Ulhówek

Tabela 25. Kotłownia na biomasę – parametry.

Produkcja, nakłady i koszty wytwarzania energii cieplnej ze słomy		
Wyszczególnienie	Biomasa	
	0,9 MW	1,1 MW
	2004-05	2014-15
Produkcja i nakłady		
Produkcja energii cieplnej (tys. GJ)	15	17
Produkcja energii cieplnej na 1 MW zainstalowanej mocy (tys. GJ)	16	15
Ilość zużytego paliwa (MG)	1 920	1740
Zużycie energii elektrycznej (tys. kWh)	144,5	146,6
Koszty w tysiącach złotych		
Zakup paliwa	165,2	86,9
Składowanie	37,6	0,0
Energia elektryczna	48,7	70,1
Płace z narzutami	173,7	352,2
Amortyzacja	45,6	0
Remonty	0,0	29,6
Opłata za emisję zanieczyszczeń	0,3	0,0
Odsetki od pożyczek i kredytów	0,0	0,0
Pozostałe koszty	135,1	363,5
Razem koszty	606,2	902,3
Koszty jednostkowe (zł/GJ)	41,8	53,0

Źródło. Zakład Usług Komunalnych w Ulhówku.

Kolektory słoneczne

Zidentyfikowano 48 instalacji solarnych [kolektory słoneczne] służących przede wszystkim do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Łączna produkcja energii ze wszystkich działających instalacji wynosi 83,364 MWh [300,11 GJ].

W 2014 roku wytworzono w gminie 4 855,56 MWh energii pochodzącej z zasobów odnawialnych [biomasa i kolektory słoneczne]. Stanowiło to około 7 procent całkowitej energii zużytej w gminie [ponad 69 387 MWh]. W 2002 roku produkcja energii cieplnej w lokalnej kotłowni na biomasę wynosiła 4 167 MWh.

15.18. Szacunek zasobów biomasy

Dokonane zostało oszacowanie zasobów biomasy oraz potencjału energii słonecznej w Gminie Ulhówek. Szczegóły znajdują się w **ZAŁĄCZNIKU NR 1** do niniejszego opracowania. Poniżej zbiorcze zestawienie przeprowadzonych szacunków. Gmina Ulhówek dysponuje skromnymi zasobami biomasy drzewnej pochodzącej z lasów, przetwórstwa drzewnego, sadów i zadrzewień. Podsiada natomiast duże nadwyżki słomy (prawie 3 198 ton), którą można wykorzystać energetycznie. W Gminie występują warunki do hodowli roślin energetycznych.

Łączny potencjał zasobów biomasy w Gminie Ulhówek wynosi 27 279,42 GJ. Potencjał techniczny zasobów energii słonecznej wynosi 163 330 GJ (45 370 MWh).

Tabela 26. Potencjał techniczny zasobów biomasy w Gminie Ulhówek.

Rodzaj biomasy	Źródło pochodzenia	Potencjał techniczny			Wartość opałowa	Potencjał energii zawartej w biomasie	Sprawność kotła	Potencjał techniczny energii
		t św.m.	wilgotność %	t s.m.				
					MJ/kg s.m.	GJ		GJ
Drewno	las	691,92	0,50	894,00	18,72	6 476,37	0,8	5 181,10

	przetwórstwo	121,42	0,35	56,65	18,72	795,54	0,8	636,44
	sady	5,88	0,35	6,21	18,72	38,53	0,8	30,82
	zadrzewienia	66,95	0,35	43,52	18,72	438,66	0,8	350,93
Słoma		3197,85	0,17	26 542,16	17,3	9 404,88	0,8	7 523,90
Siano		701,993	0,16	585,44	17,1	1 920,65	0,8	1 536,52
Biomasa celowych roślin wieloletnich		324,92	0,00	724,20	18	5 848,56	0,8	4 678,85
Ziarno zbóż		59,15	0,12	0,00	18,5	131,31	0,8	105,05
Biodiesel		241,29	0,00	-	37,27	8 992,88	0,8	7 194,30
		Potencjał biogazu	Zawartość metanu	Potencjał metanu	Wartość energetyczna	Potencjał energii zawartej w biometanie	Sprawność kogeneratorka	Potencjał techniczny energii
		m3/rok	%	m3/rok	GJ/ m3	GJ		GJ
Biogaz	z oczyszczalni	3 060,00	0,9	2 574,00	0,0357	109,24	0,38	41,51
	rolniczy	266 755,	0,57	152 050,13	0,0357	5 428,19	0,38	2 062,72
RAZEM				154 804,35	0,0357	5 526,52	0,38	2 100,08

Tabela 23. Potencjał techniczny zasobów energii słonecznej

	Szacunkowa dostępna powierzchnia dachu w m2	Powierzchnia całkowita instalacji o mocy 1kW	Liczba paneli jaką można zamontować	Ilość energii wytworzonej przez ogniwo o mocy 1 kWh	Potencjał techniczny energii w kWh	Potencjał techniczny energii w MWh
budynki jednorodzinne	71 310	1,7	41 947	1000	41 947 059	41 947
bliźniaki i wielorodzinne	642	1,7	378	1000	377 647	378
budynki samorządowe	5 177	1,7	3 045	1000	3 045 294	3 045
Razem			45 370		45 370 000	45 370

Źródło: Obliczenia własne

6. Stan powietrza w Gminie Ulhówek

Stężenie zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym uzależnione jest od lokalnej i napływowej emisji zanieczyszczeń, warunków klimatycznych oraz topografii terenu. Głównym źródłem informacji na temat stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest obserwacja zmian zachodzących w ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza oraz stężeń zanieczyszczeń powietrza i opadów atmosferycznych.

Obszar województwa lubelskiego podzielony jest na dwie strefy, strefę aglomeracji Lublina oraz strefę lubelską, obejmującą obszar poza aglomeracją miasta Lublina, a więc również gminę Ulhówek. Jak wynika z danych o lokalizacji stanowisk pomiarowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie, na obszarze gminy Ulhówek oraz powiatu tomaszowskiego nie funkcjonują stacje pomiarowe WIOŚ. W związku z tym, że na obszarze gminy Ulhówek nie zlokalizowano żadnych źródeł emisji o znaczącym oddziaływaniu na powietrze atmosferyczne, nie ma więc podstaw by przypuszczać, że wartości zanieczyszczeń na obszarze gminy przewyższają wartości średnie oszacowane przez WIOŚ dla strefy, do której należy gmina Ulhówek. Stan środowiska gminy Ulhówek nie odbiega od średniej dla Wyżyny Lubelskiej. W raporcie o stanie środowiska w województwie lubelskim przeprowadzono analizę szeregu

zanieczyszczeń powietrza, a w tym: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, pyłu zawieszony PM10, pyłu zawieszonego PM2,5, benzenu, ołowiu, tlenku węgla, ozonu, arsenu, kadmu, niklu oraz benzo(a)pirenu.

Głównym problemem w strefie lubelskiej, w zakresie zanieczyszczeń powietrza, jest pył zawieszony PM10. Źródłem tego zanieczyszczania jest głównie spalanie paliw stałych w kotłach nieposiadających urządzeń ochronnych, a więc głównie w kotłach indywidualnych wytwórców ciepła.

Tabela 27. Klasy stref za rok 2013 dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – klasyfikacja podstawowa

Klasa A – poziom stężeń nie przekraczających poziomu dopuszczalnego,

Klasa B – poziom stężeń przekraczający poziom dopuszczalny, lecz nie przekraczający poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,

Klasa C - poziom stężeń powyżej poziomu dopuszczalnego.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
		SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5
Aglomeracja Lubelska	PL0601	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	A
Strefa lubelska	PL0602	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	B

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie Lubelskim za rok 2013, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie, Lublin, kwiecień 2014.

W gminie Ulhówek energia cieplna wytwarzana jest w zasadzie w indywidualnych źródłach energii cieplnej oraz kotłowni biomasowej pracującej w miejscowości Ulhówek. Można zatem wnioskować, że stan powietrza na obszarze gminy Ulhówek nie odbiega od stanu powietrza określonego przez WIOŚ dla strefy lubelskiej, co oznacza konieczność ograniczenia pyłów zawieszonych w powietrzu, szczególnie w czasie trwania sezonu grzewczego. Główne problemy emisyjne w gminie Ulhówek obejmują ogrzewanie budynków indywidualnymi źródłami ciepła oraz transport, co generuje głównie emisję dwutlenku węgla, pyłu zawieszonego oraz tlenków azotu.

Tabela 28. Klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w OR dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – klasyfikacja podstawowa

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń		
			SO ₂	NO _x	O ₃
1.	Strefa lubelska	PL0602	A	A	A

Potwierdzeniem stanu opisanego wyżej stanu powietrza w gminie Ulhówek jest pięcioletnia ocena powietrza przeprowadzona w latach 2009-2013 przez Lubelski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska. Wskazano w niej obszary, na których występują przekroczenia lub istnieje prawdopodobieństwo przekroczenia normatywnych stężeń zanieczyszczeń. Klasyfikacja została przeprowadzona dla wszystkich stref w województwie lubelskim. Pomiary dokonywane były na 31 stacjach na terenie województwa lubelskiego. Dla Gminy Ulhówek miarodajne są wyniki ze stacji zlokalizowanej najbliżej w Tomaszowie Lubelskie [ul. Lwowska 68], od której gmina Ulhówek o 20 kilometrów.

Tabela 29. Wyniki pięcioletniej oceny powietrza w woj. lubelskim – ochrona zdrowia.

Ocena pięcioletnia 2009-2013 zanieczyszczenia powietrza - ochrona zdrowia	
Dwutlenek siarki	
Strefa	Strefa lubelska
Przekroczenia poziomów dopuszczalnych	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia górnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia dolnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Dwutlenek azotu	

Przekroczenia poziomów dopuszczalnych	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia górnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia dolnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Pył PM 10	
Przekroczenia poziomów dopuszczalnych	Stężenie średnie roczne - brak przekroczeń PD w analizowanym okresie.
Przekroczenia górnego progu oszacowania	Stężenie średnie roczne – brak przekroczeń PD w analizowanym okresie.
Pył zawieszony PM 2,5	
Przekroczenia poziomów dopuszczalnych	Brak przekroczeń PD w analizowanym okresie.
Benzen	
Przekroczenia poziomu dopuszczalnego	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia górnego progu oszacowania	Stężenie średnie roczne – przekroczenie GPO w 2011 r.
Przekroczenia dolnego progu oszacowania	Stężenie średnie roczne – przekroczenia DPO w 2009 r., 2010 r., 2012 r.
Dwutlenek węgla	
Przekroczenia poziomu dopuszczalnego	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia górnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia dolnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Tlenek ołowiu	
Przekroczenia poziomu docelowego	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia górnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia dolnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Arsen	
Przekroczenia poziomu docelowego	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia górnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia dolnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Kadm	
Przekroczenia poziomu docelowego	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia górnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia dolnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Nikiel	
Przekroczenia poziomu docelowego	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia górnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia dolnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Benzo/a/piren	
Przekroczenia poziomu docelowego	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia górnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie,

Przekroczenia dolnego progu oszacowania	Przekroczenia DPO wystąpiły w każdym roku analizowanego okresu na wszystkich stanowiskach.
Ozon	
Przekroczenia poziomu docelowego	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia górnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie

Źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. „Pięcioletnia ocena jakości powietrza pod kątem jego zanieczyszczenia SO_2 , NO_2 , benzenem, O_3 , pyłem PM 10, pyłem PM 2,5 oraz As, Cd, Ni, Pb i B/a/P w województwie lubelskim.

Tabela 30. Wyniki pięcioletniej oceny powietrza w woj. lubelskim – ochrona roślin

Ocena pięcioletnia 2009-2013 zanieczyszczenia powietrza - ochrona roślin	
Dwutlenek siarki	
Strefa	Strefa lubelska
Przekroczenia poziomu dopuszczalnego	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia górnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia dolnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Tlenki azotu	
Przekroczenia poziomu dopuszczalnego	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia górnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia dolnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Ozon	
Przekroczenia poziomu docelowego	Brak przekroczeń w analizowanym okresie
Przekroczenia górnego progu oszacowania	Brak przekroczeń w analizowanym okresie

Źródło: „Pięcioletnia ocena jakości powietrza pod

7. Zidentyfikowane obszary problemowe

Na podstawie wykonanej bazowej inwentaryzacji emisji można podjąć się wskazania obszarów problemowych w Gminie Ulhówek. Będą to obszary charakteryzujące się największą emisją bezwzględną lub względną. Obszary te można wyznaczać wg klucza terytorium, gdzie występują przekroczenia lub największe zanieczyszczenia, rodzaju instalacji lub budynków, rodzaju emisji (punktowa, liniowa, powierzchniowa), wykorzystania paliw, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego itp. Są to miejsca gdzie działania zmierzające do ograniczenia emisji dwutlenku węgla są szczególnie potrzebne. Z drugiej jednak strony istnieją poważne ograniczenia, które utrudniają bądź wręcz uniemożliwiają podjęcie reakcji ze strony władz samorządowych. **W Gminie Ulhówek wyznaczono następujące obszary problemowe:**

Obszar problemowy nr 1: rozproszony system grzewczy

Na obszarze Gminy Ulhówek funkcjonuje lokalna kotłownia na biomasę (Ulhówek Osada), która, zaopatruje w energię ciepłą 232 odbiorców. Poza tym zaopatrzenie w ciepło odbywa się poprzez lokalne źródła ciepła, zasilające poszczególne obiekty. Podstawowymi paliwami spalnymi na terenie Gminy w procesach energetycznych są: węgiel, miał węglowy, drewno (niepochodzące ze zrównoważonych upraw) oraz gaz ciekły (propan-butan).

Obszar problemowy nr 2: zaawansowany wiek mieszkań

Ponad połowa mieszkań została zbudowana w latach 1945-1970. Znajdują się one w mocno zróżnicowanym stanie technicznym. Szczególnie dotyczy to lokali w osiedlach po dawnych Państwowych Gospodarstwach Rolnych w miejscowościach Dębina Osada, Korczmin Osada, Krzewica, Magdalena, Podlodów, Rzeplin Osada, Szczepiatyn Osada, Wasylów oraz z mniejszym stopniem miejscowości Ulhówek Osada, w której w ostatnich latach zmodernizowano część budynków. Problemem jest nie tylko stan techniczny budynków, ale też sposób zarządzania. Nie występują struktury organizacyjne typu spółdzielczego lub wspólnotowego. Działania prowadzone są na zasadzie indywidualnych inicjatyw lub porozumienia dobrosąsiedzkiego. Zdarza się więc, że niektóre segmenty budynku są odnowione reszta nie.

Tabela 31. Liczba mieszkań i ich wiek.

Liczba mieszkań 1918-2015									
MIESZKANIA	przed 1918	1918-1944	1945-1970	1971-1978	1979-1988	1989-2002	stan 2002	2003-2014	stan 2015
Budynin	0	1	21	9	7	2	40	0	40
Dębina	0	0	13	7	11	2	33	1	34
Dębina Os	0	0	41	0	0	0	41	0	40
Dyniska	0	3	34	10	12	6	65	1	66
Hubinek	0	0	39	13	20	7	79	0	79
Korczmin	1	4	11	15	6	0	37	4	41
Korczmin Os	0	0	39	6	18	0	63	3	66
Krzewica	0	0	47	0	35	0	82	0	81
Machnówek	0	2	8	12	13	0	35	2	37
Magdalena	0	0	50	0	18	0	68	0	66
Oserdów	0	0	9	3	3	0	15	0	15
Podlodów	0	0	18	11	0	0	29	0	29
Rokitno	0	0	45	4	4	1	54	1	55
Rzeczycza	0	0	24	14	22	3	63	2	65
Rzeplin	0	0	50	13	21	2	86	1	87
Rzeplin Os	0	0	48	9	0	0	57	0	57
Szczepiatyn	0	3	33	16	6	0	58	1	59
Szczepiatyn Os	0	0	29	0	0	0	29	0	28
Tarnoszyn	0	1	74	24	15	10	124	1	125
Ulhówek 1	0	1	45	28	26	18	118	17	135
Ulhówek 2	0	0	104	101	36	0	241	0	240
Wasylów Wielki	0	1	31	11	10	1	54	1	55
Wasylów	0	0	13	28	0	0	41	1	42
Żerniki	0	0	38	25	31	7	101	4	105
Razem	1	16	864	359	314	59	1 613	40	1 647

Źródło: Urząd Gminy, GUS, własne

Obszar problemowy nr 3: nie najlepszy stan źródeł ciepła

Średni wiek kotła lub pieca przekracza 17 lat. W domach jednorodzinnych średnia źródła wynosi 18,4 lat, w budynkach wielorodzinnych 15,6. 8 procent budynków/mieszkań posiada tradycyjne piec kaflowe.

Obszar problemowy nr 4: niskie wykorzystanie OZE

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest na bardzo niskim poziomie, zaledwie 3% (kolektory słoneczne), ale z ankietyzacji wynika, że mieszkańcy Gminy są zainteresowani montażem instalacji OZE. Chęć wyposażenia budynku/mieszkania w kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła lub kotły na biomasę deklaruje 30% ankietowanych. W przypadku samorządu rozwój OZE traktowany jest w

kategoriach priorytetu.

Obszar problemowy nr 5: brak sieci gazowej na terenie gminy

Gmina Ulhówek nie posiada podłączenia do sieci gazowej, większość gospodarstw korzysta z gazu w butlach. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego w zakresie zaopatrzenia w gaz i ciepło ustala następujące zasady:

1. Realizacja gazociągu wysokiego ciśnienia Tarnawatka–Telatyn z odgałęzieniem do Ulhówka, ze stacją redukcyjną I stopnia.
2. Realizacja sieci gazu średniego ciśnienia we wsi Ulhówek, gdzie zlokalizowana będzie stacja redukcyjna o przepustowości 2,1 tys. m³

Obszar problemowy nr 6: nie najlepszy stan dróg gminnych

Wprawdzie w Gminie Ulhówek nie ma dużego ruchu kołowego, niemniej budynki mieszkalne zlokalizowane są przy traktach drogowych. W godzinach szczytowych zwłaszcza w sołectwie Ulhówek ruch wzrasta intensywność poruszania się pojazdów. Emisja z transportu pierwotna (spalanie paliwa) i wtórna (pył drogi, ścierania opon i okładzin hamulcowych) jest szkodliwa dla ludzi. Należy wziąć tu przede wszystkim pod uwagę fakt, że spaliny samochodowe rozprzestrzeniają się w dużych stężeniach na niskich wysokościach, w bezpośrednim sąsiedztwie ludzi. Niebezpieczeństwo szkodliwego wpływu tych emisji w Gminie Ulhówek związane jest z usytuowaniem zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej wzdłuż ruchliwych dróg. Skuteczność działań na rzecz redukcji emisji transportowych wymaga szerokiej kampanii uświadamiającej wśród mieszkańców. Ponadto znaczny odsetek dróg gminnych ma nawierzchnię mineralno-bitumiczną, dodatkowo sprzyjającą emisji pyłów.

Obszar problemowy nr 7: energochłonne oświetlenie uliczne

Gminne ulice i place oświetlane są przez 448 lamp. 25 słupów jest własnością Gminy, pozostałe należą do PGE S.A. Dominują lampy sodowe, których jest 378. Łączna moc zamówiona wynosi 136 kW. Nie wszystkie miejscowości posiadają oświetlenie uliczne.

8. Metodologia bazowej inwentaryzacji

Zużycie opału do ogrzewania budynków wielorodzinnych uzyskano z Zakładu Gospodarki Komunalnej oraz ankietowania mieszkańców tych zasobów. Dane w zakresie zużycia opału do ogrzewania budynków indywidualnych mieszkańców oszacowano na podstawie ankiet przeprowadzonej wśród mieszkańców gminy. Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej uzyskano bezpośrednio od dystrybutorów.

Energia cieplna i elektryczna jest wykorzystywana w budynkach głównie do: utrzymywania odpowiednich warunków klimatycznych w pomieszczeniach (ogrzewanie, chłodzenie, wentylacja i kontrola wilgotności), oświetlania pomieszczeń, ogrzewania wody do celów sanitarnych, gotowania.

Najważniejszymi czynnikami mającymi znaczący wpływ na zużycie energii w obiektach kubaturowych, to:

- przenikalność cieplna przegród zewnętrznych, kształt bryły budynku mający wpływ na powierzchnię przegród zewnętrznych, szczelność budynku,
- sprawność energetyczna źródeł ciepła i instalacji grzewczych,
- orientacja powierzchni szklanych względem kierunku południowego,
- jakość obsługi i serwisu instalacji technicznych ukierunkowana na maksymalnie zwiększanie efektywności i zminimalizować zużycie energii,
- zachowanie użytkowników budynku w zakresie racjonalnego wykorzystania energii do ogrzewania, przygotowywania posiłków i oświetlenia,
- możliwość korzystania z zysków ciepła w zimie i ograniczanie ich latem (właściwa strategia zapewnienia komfortu w okresie letnim),

- możliwość korzystania z naturalnego oświetlenia,
- efektywność urządzeń elektrycznych i oświetlenia.

Zakres inwentaryzacji

Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe),
- energii paliw biomasowych (drewno i słoma),
- ciepła sieciowego,
- energii elektrycznej,
- energii ze źródeł odnawialnych.

Wskaźniki emisji

Zużycie ciepła do ogrzewania budynków wyliczono na podstawie wartości opałowej poszczególnych paliw zużywanych do ogrzewania w skali roku. Wartość opałowa dla poszczególnych rodzajów opału używanych do ogrzewania budynków wykorzystano opracowanie KOBiZE:

- Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2006 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2009

Przyjęte wartości do obliczeń przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 32. Wartości opałowe paliw i wskaźniki emisji CO₂.

Rodzaj paliwa	WO	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	MJ/m ₃	kg/GJ
Brykiety węgla kamiennego	20,7		92,71
Brykiety węgla brunatnego	20,7		92,71
Ropa naftowa	42,3		72,6
Gaz ziemny	48		55,82
Gaz ziemny wysokometanowy		36,12	55,82
Gaz ziemny zaazotowany		25,65	55,82
Gaz z odmetanowania kopalń		17,45	55,82
Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,6		109,76
Biogaz	50,4		54,33
Odpady przemysłowe			140,14
Odpady komunalne - niebiogeniczne	10		89,87
Odpady komunalne - biogeniczne	11,6		98
Inne produkty naftowe	40,19		72,6
Koks naftowy	31		99,83
Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,2		106
Gaz ciekły	47,31		62,44
Benzyny silnikowe	44,8		68,61
Benzyny lotnicze	44,8		69,3
Paliwa odrzutowe	44,59		70,79
Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33		73,33

Oleje opałowe	40,19		76,59
Półprodukty z przerobu ropy naftowej	44,8		72,6
Gaz rafineryjny	48,15		66,07
Gaz koksowniczy	38,7	16,93	47,43
Gaz wielkopiecowy	2,47	3,44	240,79

Wartości WO w tabeli, wyrażone w MJ/kg, to wartości domyślne – WO zaznaczone pochyłą czcionką pochodzą z 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories a pozostałe z Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories)

Olej opałowy lekki jest w międzynarodowych statystykach paliwowo-energetycznych i w inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych wliczany do oleju napędowego.

Wartości opałowe, wyrażone w MJ/m³, obliczone zostały w oparciu o krajowe dane statystyczne. Wartości te podane zostały w celu ułatwienia przeliczenia zużycia paliw gazowych z jednostek objętościowych na jednostki energetyczne i nie są one bezpośrednio zamieszczone w inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych za rok 2012.

Zużycie ciepła dla poszczególnych budynków w skali roku wyliczono wykorzystując poniższe równanie:

$$\text{zużycie ciepła przez budynek [GJ/a]} = \text{ilość zużytego opału w skali roku [ton, m}^3, \text{ litr]} \times \text{wartość opałowa opału [GJ/tona, m}^3, \text{ litr]},$$

Jednostkowe zużycie ciepła w skali roku wyliczono na podstawie równania: *jednostkowe użycie ciepła przez budynek [GJ/m² a] = ilość zużytego ciepła w skali roku [GJ] / powierzchnia użytkowa budynku [m²].*

Ekwiwalent CO₂

Celem obliczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO₂ zastosowano (zgodnie z wytycznymi) przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC.

Emisje gazów cieplarnianych innych niż CO₂ należy przeliczyć na ekwiwalent CO₂ wykorzystując wartości GWP (potencjał tworzenia efektu cieplarnianego). Przykładowo, w przedziale czasowym wynoszącym 100 lat jeden kilogram CH₄ ma taki sam udział w tworzeniu efektu cieplarnianego jak 21 kilogramów CO₂, w związku z czym wskaźnik GWP dla CH₄ wynosi 21.

Tabela 33. Przeliczenie emisji CH₄ i NO₂ na ekwiwalent CO₂.

Masa gazu cieplarnianego w tonach	Masa gazu cieplarnianego wyrażona w tonach ekwiwalentu CO ₂
1 t CO ₂	1 t CO ₂ -eq
1 t CH ₄	21 t CO ₂ -eq
1 t N ₂ O	310 t CO ₂ -eq

Metodologia wyliczenia zużycia paliw

Zużycie paliwa dla każdego rodzaju paliwa i każdego typu **pojazdu** wyliczono wykorzystując poniższe równanie: *Zużycie paliwa w transporcie drogowym [kWh] = liczba przejechanych kilometrów [km] x średnie zużycie [l/km] x współczynnik przeliczeniowy [kWh/l].*

Wykorzystane współczynniki przeliczeniowe przedstawiono w poniższej tabeli .

Tabela 34 .Współczynniki przeliczeniowe dla najbardziej typowych paliw transportowych.
(EMEP/EEA 2009; IPCC 2006)

Paliwo	Współczynnik przeliczeniowy [kWh/l]
Benzyna	9.2

Olej napędowy	10.0
---------------	------

Tabela 35. Przykład wyliczenia danych na temat zużycia paliw w transporcie drogowym.

	Samochody osobowe	Lekkie pojazdy użytkowe	Ciężkie pojazdy użytkowe	Autobusy	Pojazdy dwukołowe	Razem
Liczba przejechanych kilometrów (mln km) ustalona na etapie gromadzenia danych						
Razem						2100
Rozkład pojazdów (% ogólnej liczby przejechanych km) ustalony na etapie gromadzenia danych						
Ogółem	80%	10%	2%	4%	4%	100%
Benzyna	50%	3%			4%	57%
Olej napędowy	30%	7%	2%	4%		43%
Średnie zużycie paliwa (l/km) ustalone na etapie gromadzenia danych						
Benzyna	0.096	0.130			0.040	
Olej napędowy	0.069	0.098	0.298	0.292		
Wyliczona liczba przejechanych kilometrów (mln km)						
Benzyna	1050	63			84	1197
Olej napędowy	630	147	42	84		903
Wyliczone zużycie paliwa (mln l paliwa)						
Benzyna	100.8	8.19	0	0	3.36	
Olej napędowy	43.47	14.406	12.516	24.528	0	

Do obliczenia emisji w transporcie drogowym zastosowano współczynniki przeliczeniowe przedstawione w poniższej tabeli.

 Tabela 36. Jednostkowe zużycie paliwa przez poszczególne rodzaje pojazdów oraz emisje CO₂.

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	Pojazdy według rodzaju zasilania %	Jednostkowe zużycie paliwa - dane 2010r. [litr/100 km]	Wskaźnik emisji CO ₂ przyjęty do obliczeń emisji CO ₂ [kg CO ₂ /100km]
motocykle	benzyna	100	5	13,143
samochody osobowe	benzyna	61	8	19,168
samochody osobowe	LPG	14,37	10,2	
samochody osobowe	olej napędowy	22,45	7,1	
samochody osobowe	Inne źródła energii	2,17		
samochody ciężarowe o masie do 3,5 ton	olej napędowy	32	10,5	25,518
samochody ciężarowe o masie do 3,5 ton	benzyna	57,4	10	
samochody ciężarowe o masie do 3,5 ton	LPG	7,82	12,5	

samochody ciężarowe o masie powyżej 3,5 ton	olej napędowy	95	24,8	67,815
samochody ciężarowe o masie powyżej 3,5 ton	benzyna	5	32	
autobusy	olej napędowy	100	27,8	75,057
ciągniki rolnicze	olej napędowy	100		Nie dotyczy
ciągniki samochodowe	olej napędowy			Nie dotyczy

Źródło: GUS Transport, Źródło: Instytut Transportu samochodowego zakład Badań Ekonomicznych LCA (źródło: ELCD) dla najczęściej stosowanych typów paliw.

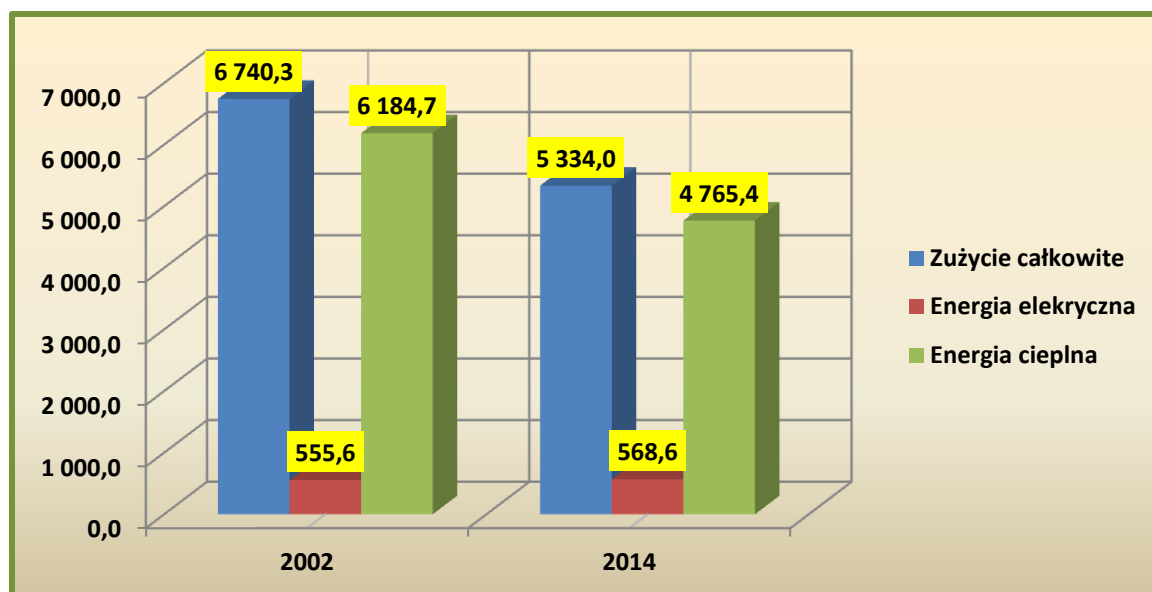
Emisje powodowane przez ciągniki rolnicze wyliczono na podstawie danych o zużyciu oleju opałowego przez rolników.

9. Wyniki bazowej inwentaryzacji źródeł ciepła, energii elektrycznej i paliw

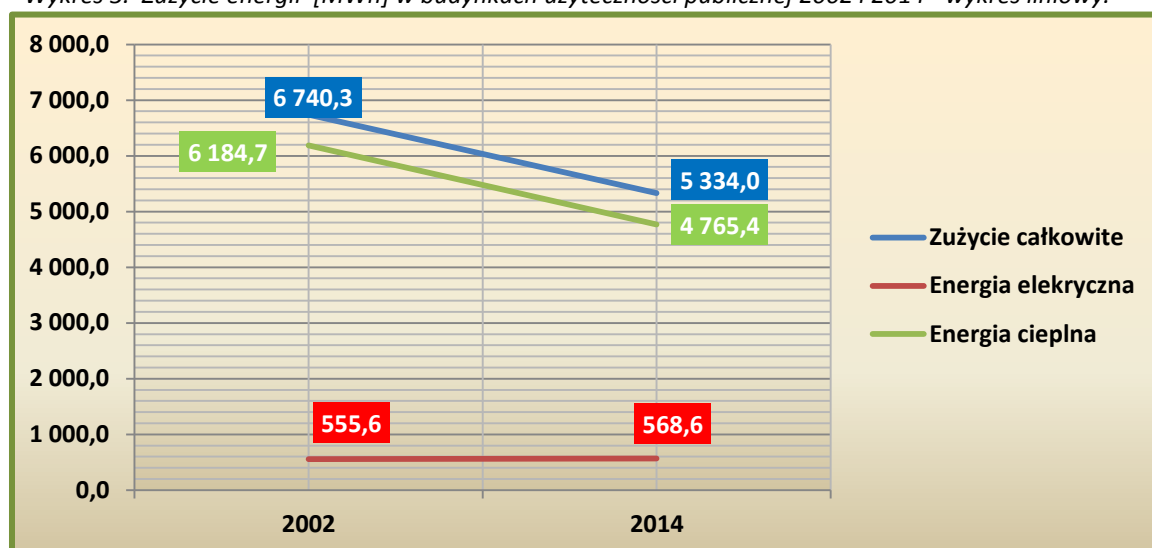
9.1. Zużycie energii, nośników i poziom emisji zanieczyszczeń w budynkach użyteczności publicznej

Tabela 37 Zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej w MWh			
2002		2014	
	Ilość		Ilość
Energia elektryczna	555,62	Energia elektryczna	558,57
Energia cieplna	6 184,70	Energia cieplna	4 765,4
razem	6740,32	razem	5 323,97

Wykres 2. Zużycie energii [MWh] w budynkach użyteczności publicznej 2002 i 2014 - wykres kolumnowy.



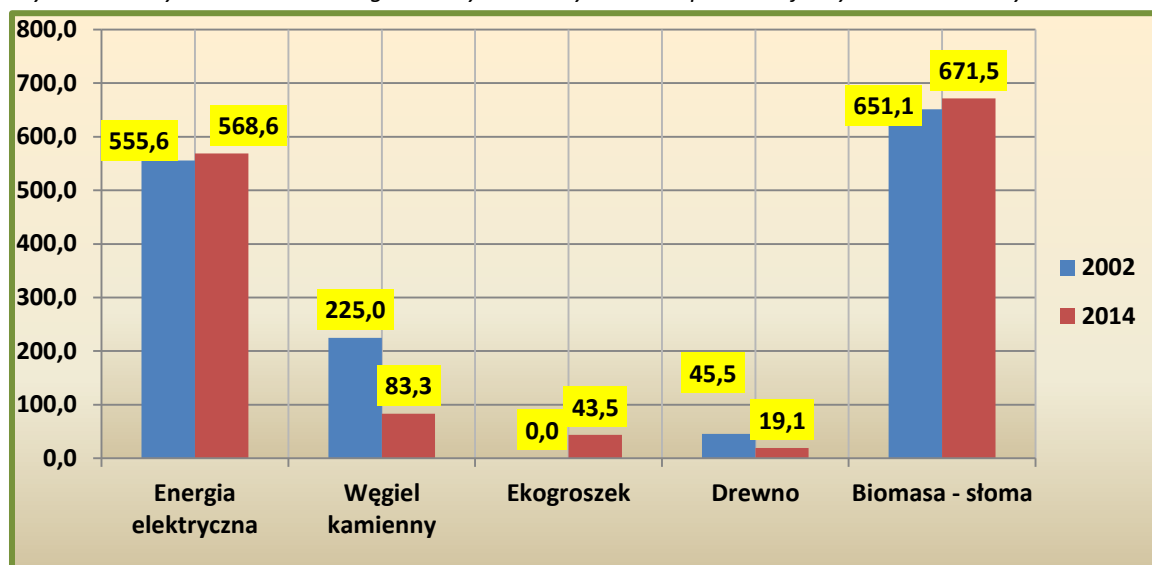
Wykres 3. Zużycie energii [MWh] w budynkach użyteczności publicznej 2002 i 2014 - wykres liniowy.


 Tabela 38 Zużycie nośników energii i [tony] poziom emisji CO₂ w budynkach użyteczności publicznej

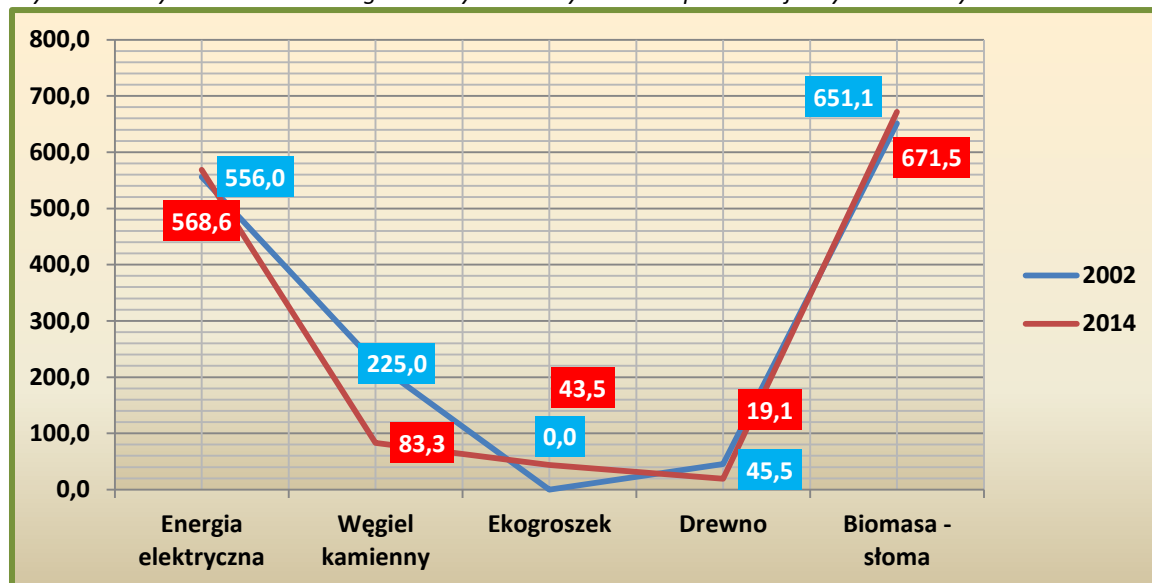
2002							
źródło emisji	jednostka zużycia	zużycie	emisja w Mg				
			CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	pył (TSP)
Energia elektryczna	MWh	555,62	451,16	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Węgiel kamienny	Mg	224,99	565,42	10,12	0,0089	0,0180	0,0135
Ekogroszek	Mg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Drewno	Mg	45,45	77,82	1,18	0,0028	0,0050	0,0007
Biomasa - słoma	Mg	651,14	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
razem			1094,41	11,31	0,0118	0,0230	0,0142
2014							
źródło emisji	jednostka zużycia	zużycie	emisja w Mg				
			CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	pył (TSP)
Energia elektryczna	MWh	568,58	461,69	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Węgiel kamienny	Mg	83,30	207,33	3,75	0,0033	0,0067	0,0050
Ekogroszek	Mg	43,50	108,27	1,96	0,0017	0,0035	0,0026
Drewno	Mg	19,07	32,66	0,50	0,0012	0,0021	0,0003

Biomasa - słoma	Mg	671,54	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
razem			801,82	6,20	0,0062	0,0122	0,0079

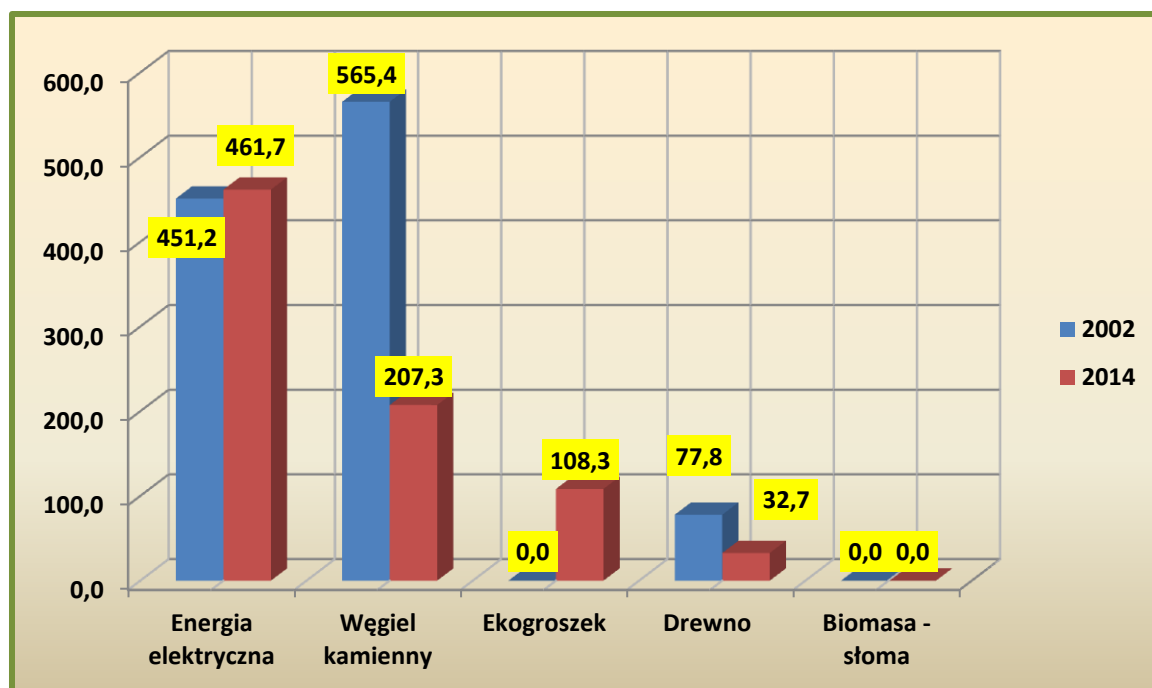
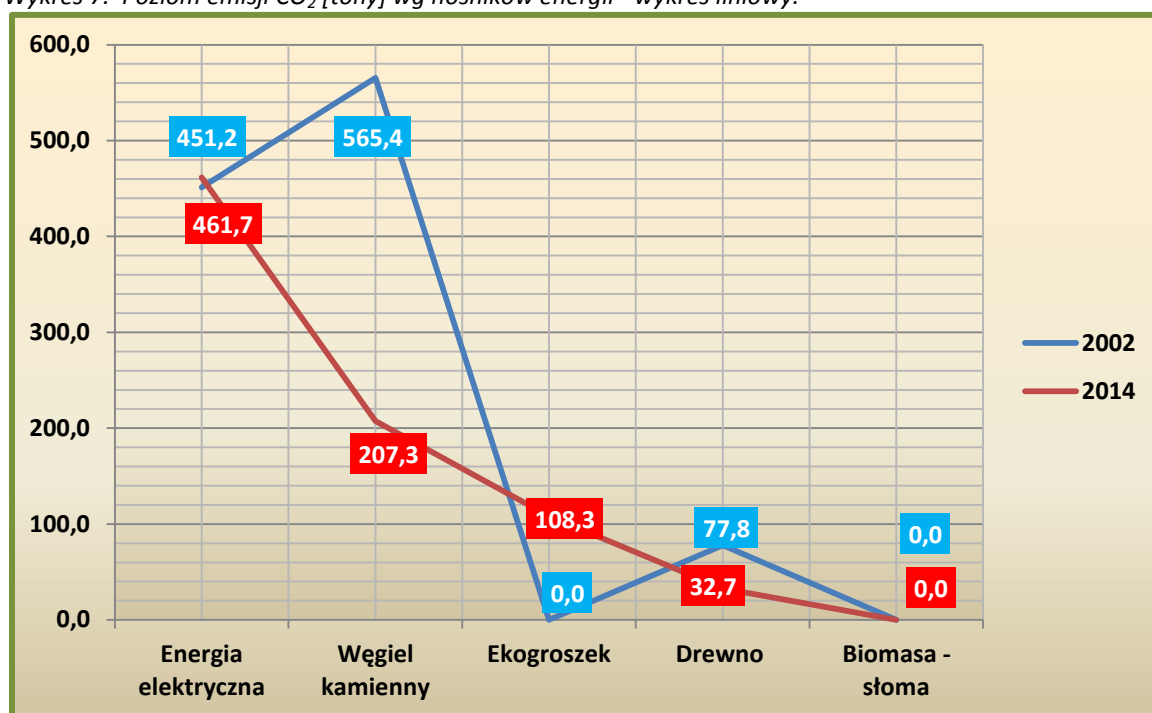
Wykres 4. Zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej - wykres kolumnowy.



Wykres 5. Zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej - wykres liniowy.



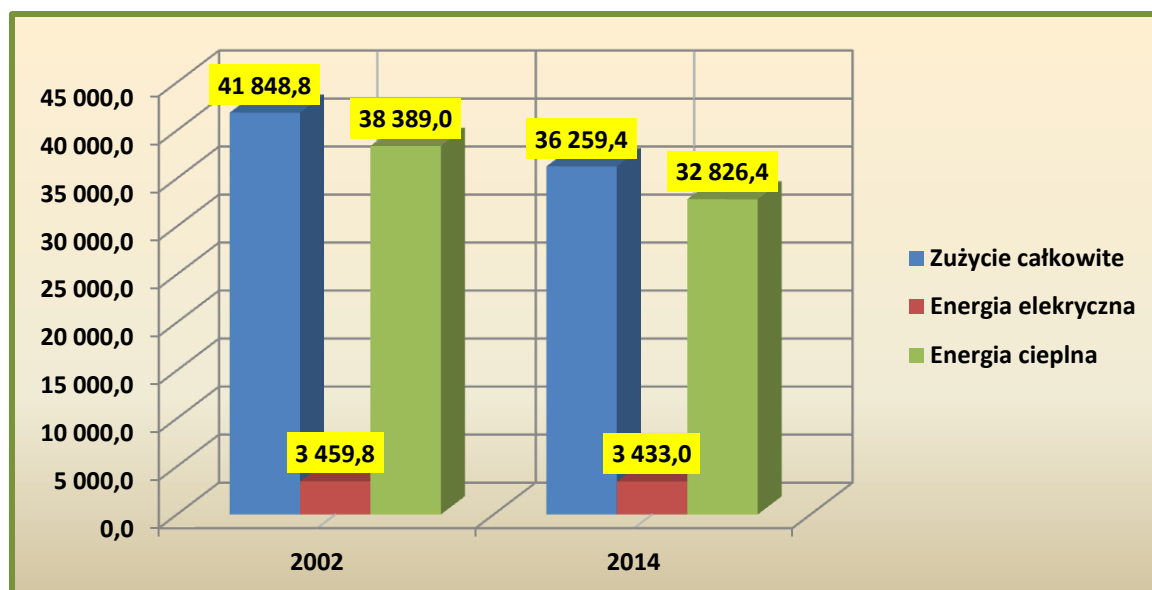
Wykres 6. Poziom emisji CO₂ [tony] w budynkach samorządowych wg nośników energii - wykres kolumnowy.


 Wykres 7. Poziom emisji CO₂ [tony] wg nośników energii - wykres liniowy.


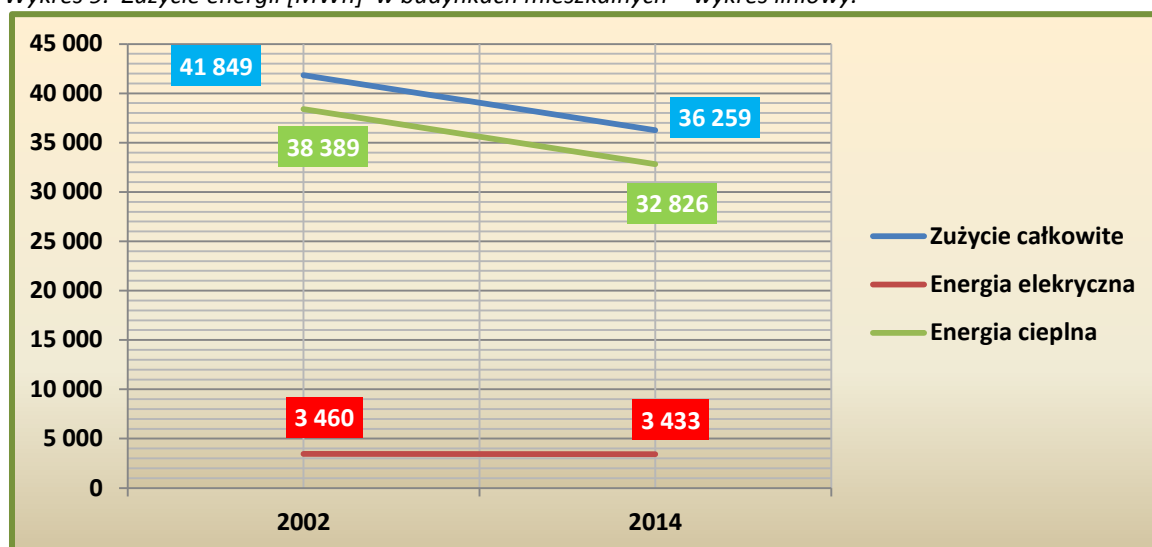
9.2. Zużycie energii, nośników i poziom emisji zanieczyszczeń w budynkach mieszkalnych

Tabela 39 Zużycie energii w budynkach mieszkalnych 2002 i 2014 w MWh			
2002		2014	
	Ilość		Ilość
Energia elektryczna	3 459,84	Energia elektryczna	3 433,02
Energia cieplna	38 389,00	Energia cieplna	32 826,36
razem	41 848,84	razem	36 259,38

Wykres 8. Zużycie energii [MWh] w budynkach mieszkalnych – wykres kolumnowy.



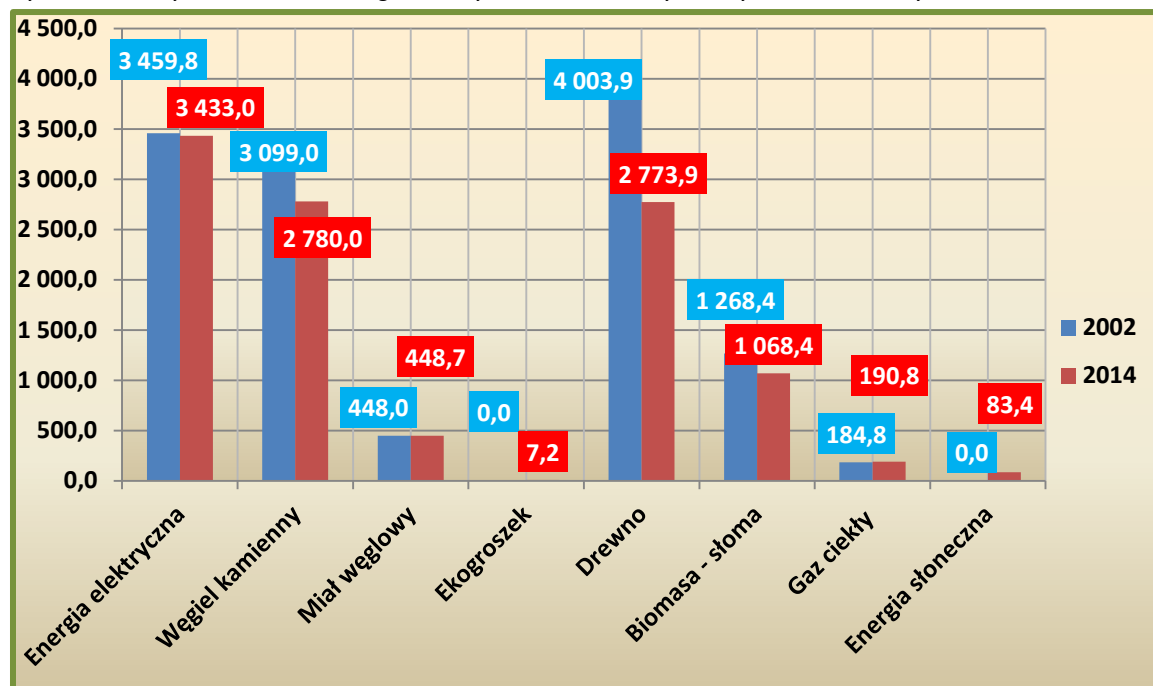
Wykres 9. Zużycie energii [MWh] w budynkach mieszkalnych – wykres liniowy.


 Tabela 40 Zużycie nośników energii i poziom emisji CO₂ w budynkach mieszkalnych

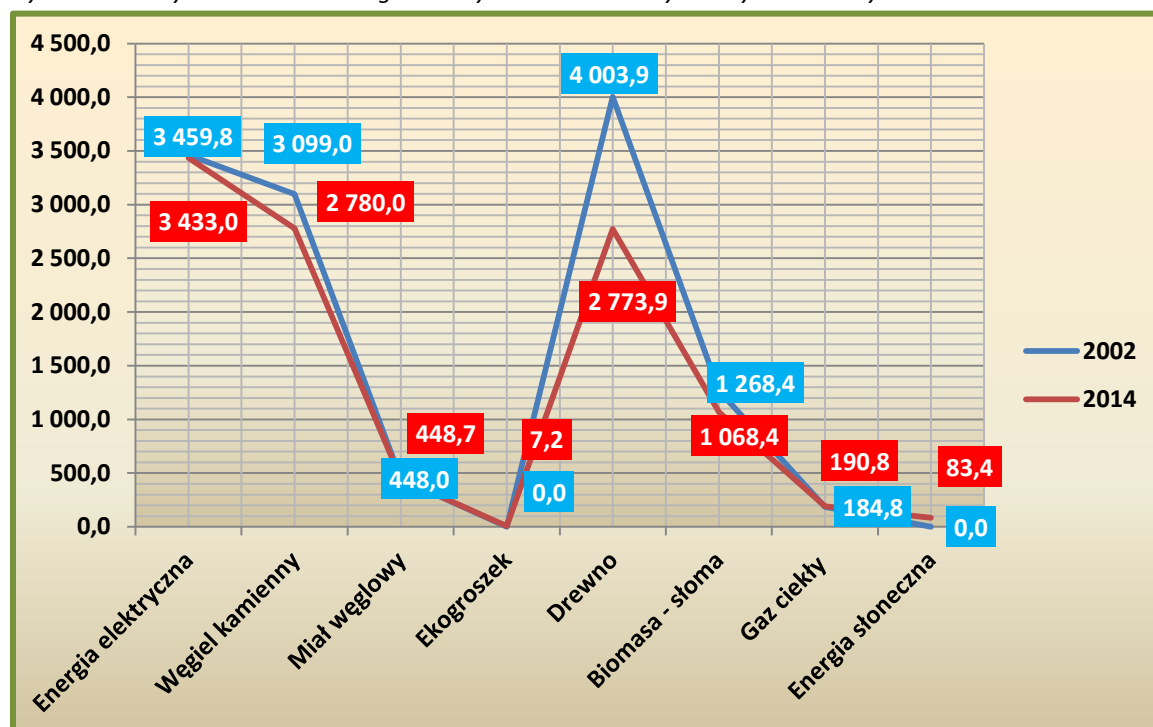
2002							
nazwa	jednostka zużycia	zużycie	emisja w Mg				
			CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	pył (TSP)
Energia elektryczna	MWh	3459,84	2809,39	0,00	0,00	0,00	0,00
Węgiel kamienny	Mg	3099,00	7788,12	139,46	0,12	0,25	0,19
Miał węglowy	Mg	448,00	1125,87	20,16	0,02	0,04	0,03
Ekogroszek	Mg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Drewno	Mg	4003,90	6855,70	104,10	0,25	0,44	0,06
Biomasa - słoma	Mg	1268,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gaz ciekły	Mg	184,81	532,55	0,14	0,00	0,00	0,03
Razem			19 111,63	263,85	0,39	0,73	0,30
2014							
nazwa	jednostka zużycia	zużycie	emisja w Mg				
			CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	pył (TSP)
Energia elektryczna	MWh	3 433,02	2 787,61	0,00	0,0000	0,0000	0,0000

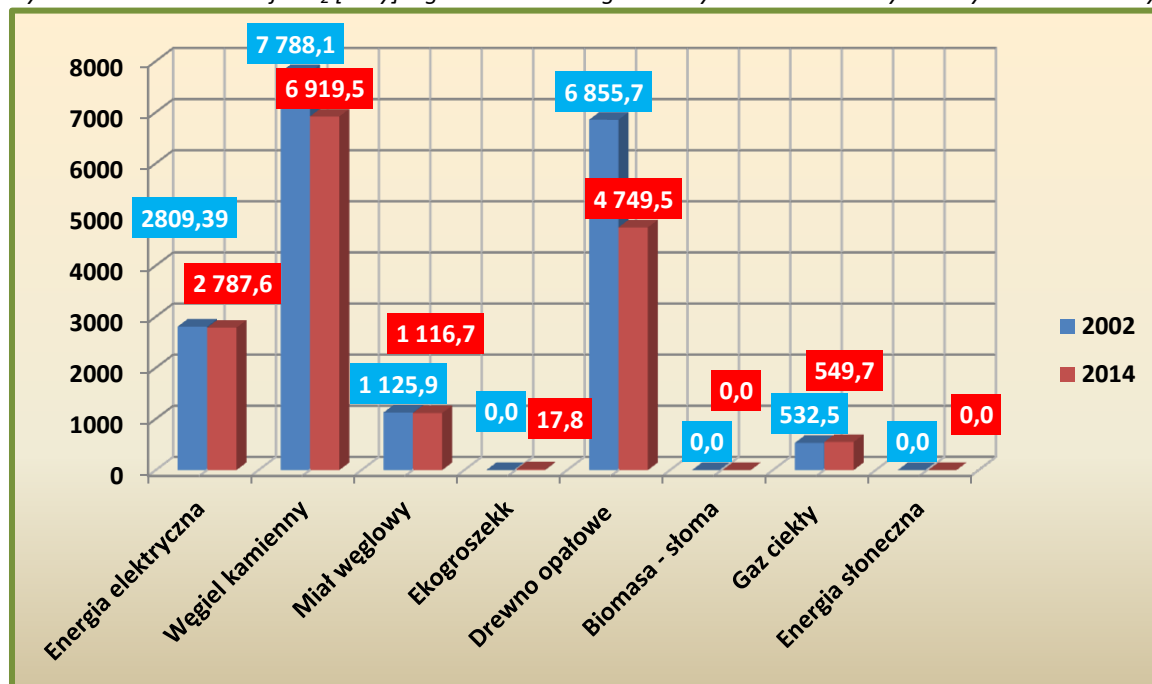
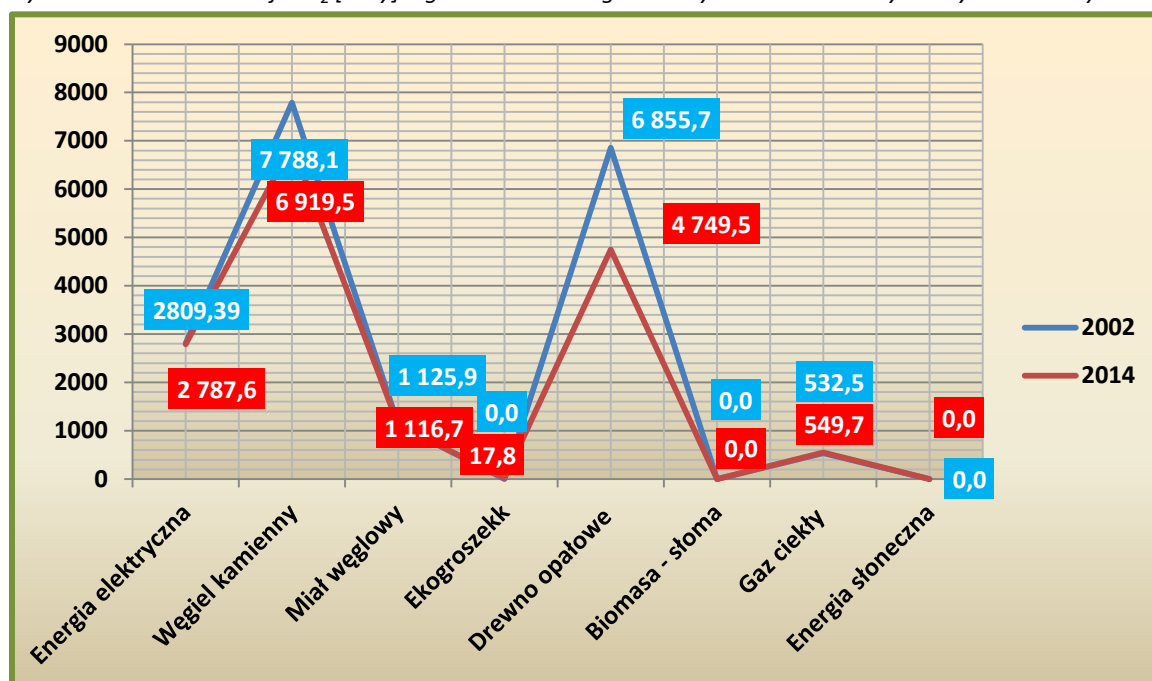
Węgiel kamienny	Mg	2 780,03	6 919,51	125,10	0,1105	0,2224	0,1668
Miał węglowy	Mg	448,66	1 116,71	20,19	0,0178	0,0359	0,0269
Ekogroszek	Mg	7,16	17,82	0,32	0,0003	0,0006	0,0004
Drewno opałowe	Mg	2 773,85	4 749,54	72,12	0,1731	0,3051	0,0416
Biomasa - słoma	Mg	1 068,36	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Gaz ciekły	Mg	190,77	549,73	0,14	0,0009	0,0026	0,0273
Energia słoneczna	MWh	83,36	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
razem			16 140,92	217,87	0,3025	0,5665	0,2631

Wykres 10. Zużycie nośników energii w budynkach mieszkalnych - wykres kolumnowy.



Wykres 11. Zużycie nośników energii w budynkach mieszkalnych - wykres liniowy.

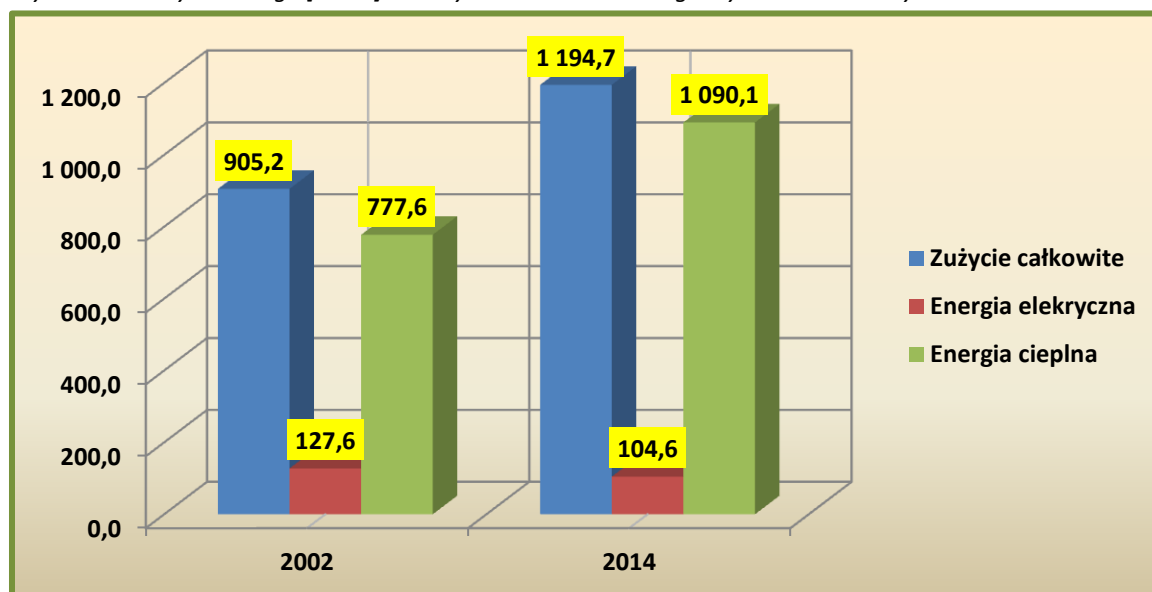


Wykres 12. Poziom emisji CO₂ [tony] wg nośników energii w budynkach mieszkalnych - wykres kolumnowy.

 Wykres 13. Poziom emisji CO₂ [tony] wg nośników energii w budynkach mieszkalnych- wykres liniowy.


9.3. Zużycie energii, nośników oraz poziom emisji zanieczyszczeń – budynki handlowo-usługowe

Tabela 41 Zużycie energii w budynkach handlu i usług w MWh			
2002		2014	
	Ilość		Ilość
Energia elektryczna	127,62	Energia elektryczna	104,62
Energia cieplna	777,58	Energia cieplna	1090,1
razem	905,2	razem	1194,72

Wykres 14. Zużycie energii [MWh] w budynkach handlu i usług - wykres kolumnowy.



Wykres 15. Zużycie energii [MWh] w budynkach handlu i usług - wykres liniowy.

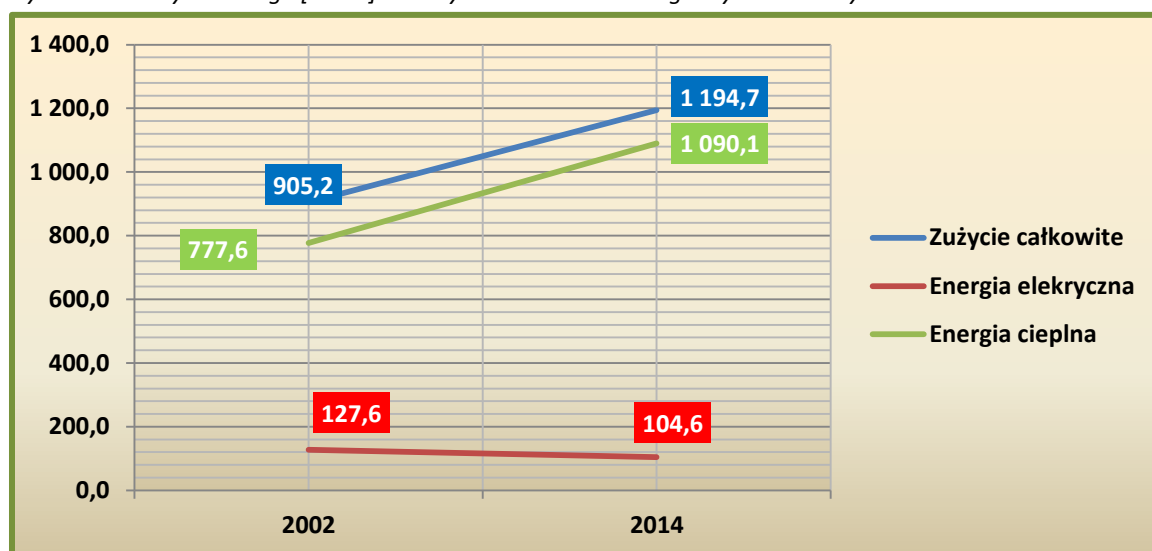
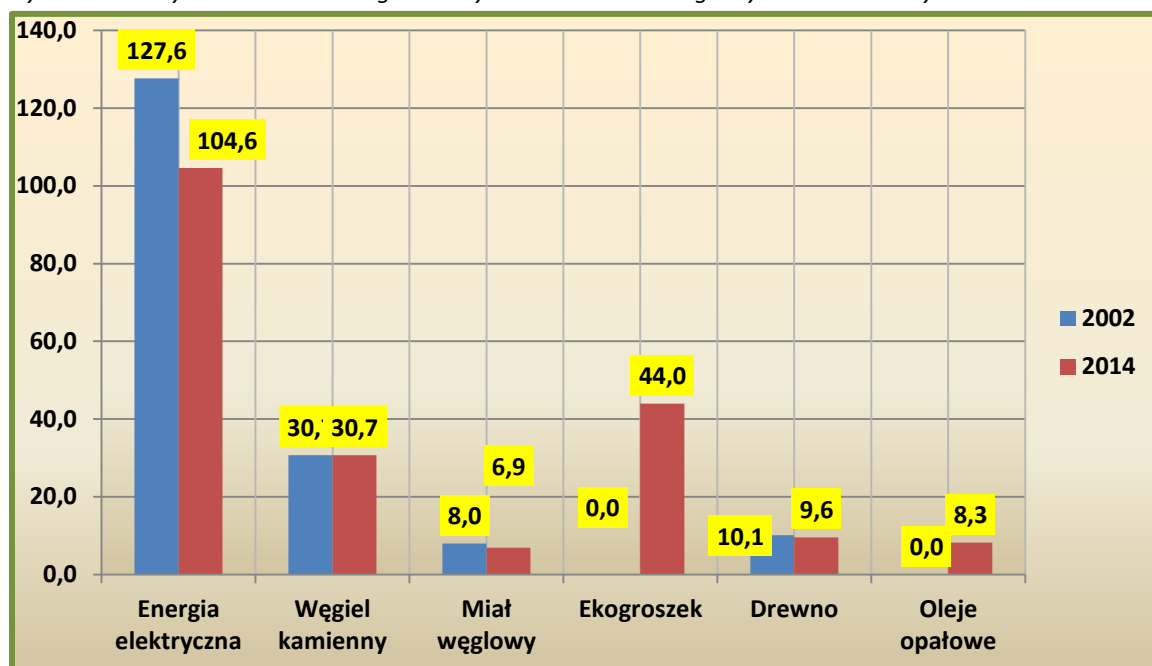


Tabela 42 Zużycie nośników energii i poziom emisji zanieczyszczeń – budynki handlu i usług

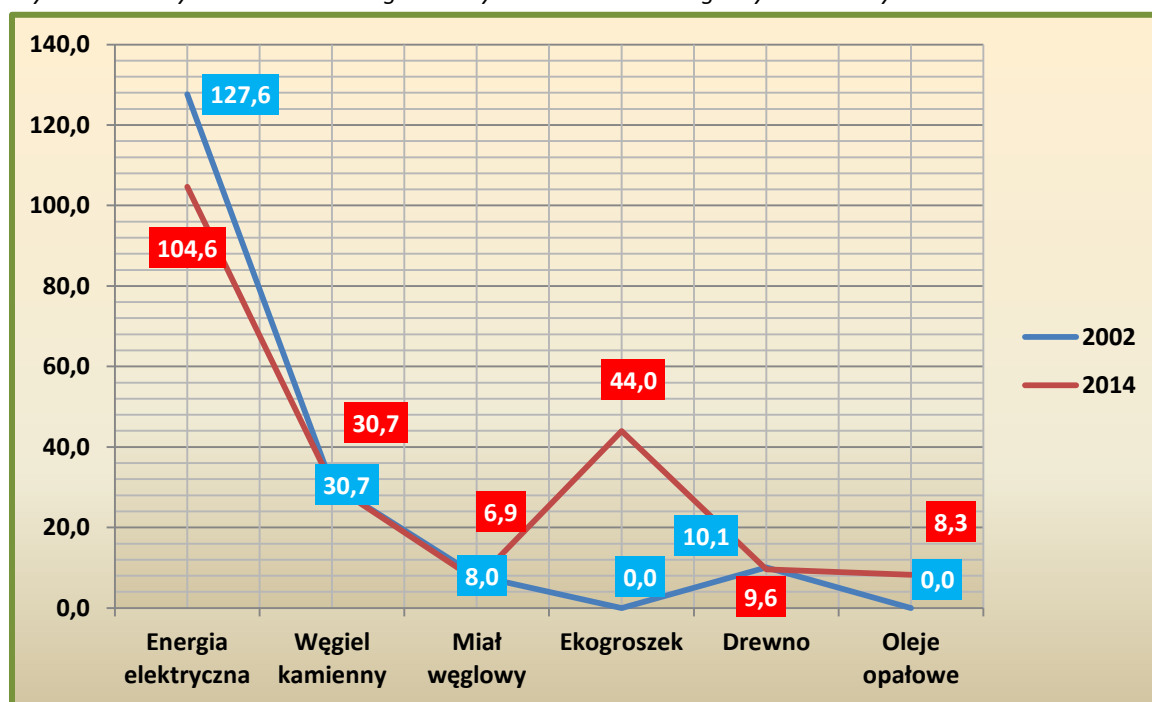
2002							
nazwa	jednostka zużycia	zużycie	emisja w Mg				
			CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	pył (TSP)
Energia elektryczna	MWh	127,62	103,63	0,00	0,00	0,00	0,00
Węgiel kamienny	Mg	30,70	77,15	1,38	0,00	0,00	0,00
Miał węglowy	Mg	8,00	20,10	0,36	0,00	0,00	0,00
Ekogroszek	Mg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Drewno	Mg	10,10	17,29	0,26	0,00	0,00	0,00
Oleje opałowe	Mg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
razem			218,18	2,00	0,00	0,00	0,00
2014							
nazwa	jednostka zużycia	zużycie	emisja w Mg				
			CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	pył (TSP)

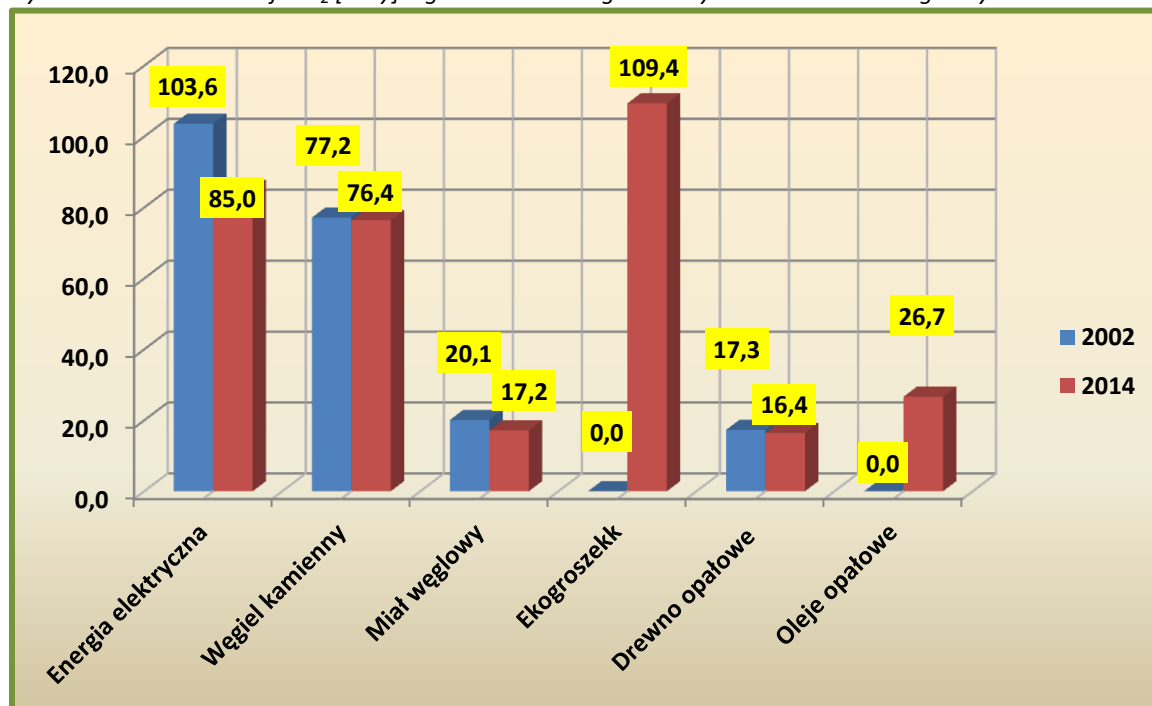
Energia elektryczna	MWh	104,62	84,95	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Węgiel kamienny	Mg	30,70	76,41	1,38	0,0012	0,0025	0,0018
Miał węglowy	Mg	6,90	17,17	0,31	0,0003	0,0006	0,0004
Ekogroszek	Mg	43,95	109,39	1,98	0,0017	0,0035	0,0026
Drewno	Mg	9,60	0,25	0,25	0,0006	0,0011	16,44
Oleje opałowe	Mg	8,25	26,65	0,01	0,0002	0,0002	26,65
razem			331,02	3,92	0,0040	0,0077	0,0084

Wykres 16. Zużycie nośników energii w budynkach handlu i usług - wykres kolumnowy.



Wykres 17. Zużycie nośników energii w budynkach handlu i usług - wykres liniowy.

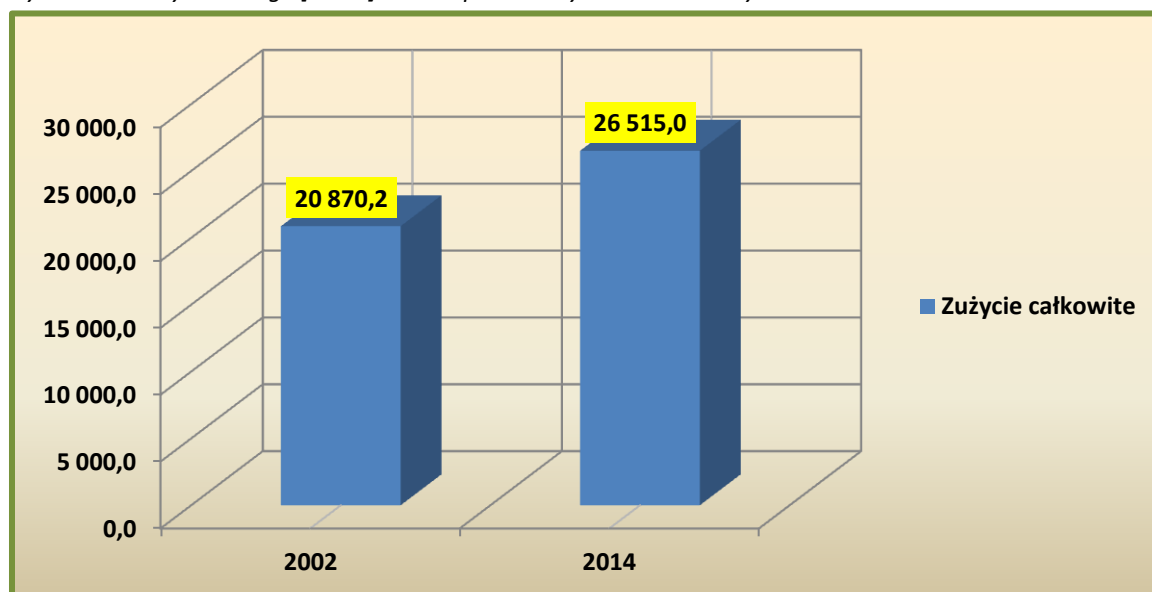


Wykres 18. Poziom emisji CO₂ [tony] wg nośników energii w budynkach handlu i usług - wykres kolumnowy.

 Wykres 19. Poziom emisji CO₂ [tony] wg nośników energii w budynkach handlu i usług - wykres liniowy.


9.4. Zużycie energii, nośników oraz poziom emisji zanieczyszczeń w transporcie

Tabela 43 Zużycie energii w transporcie w MWh			
2002		2014	
	Ilość		Ilość
Paliwa napędowe	20 870,18	Paliwa napędowe	26 515,00

Wykres 20. Zużycie energii [MWh] w transporcie - wykres kolumnowy.



Wykres 21. Zużycie energii [MWh] w transporcie - wykres liniowy.

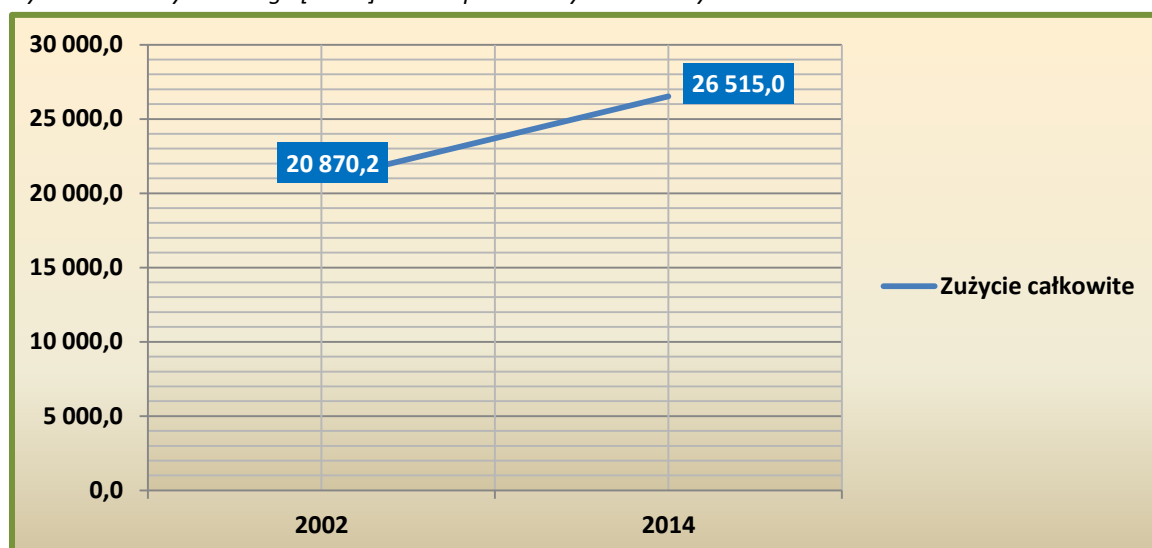
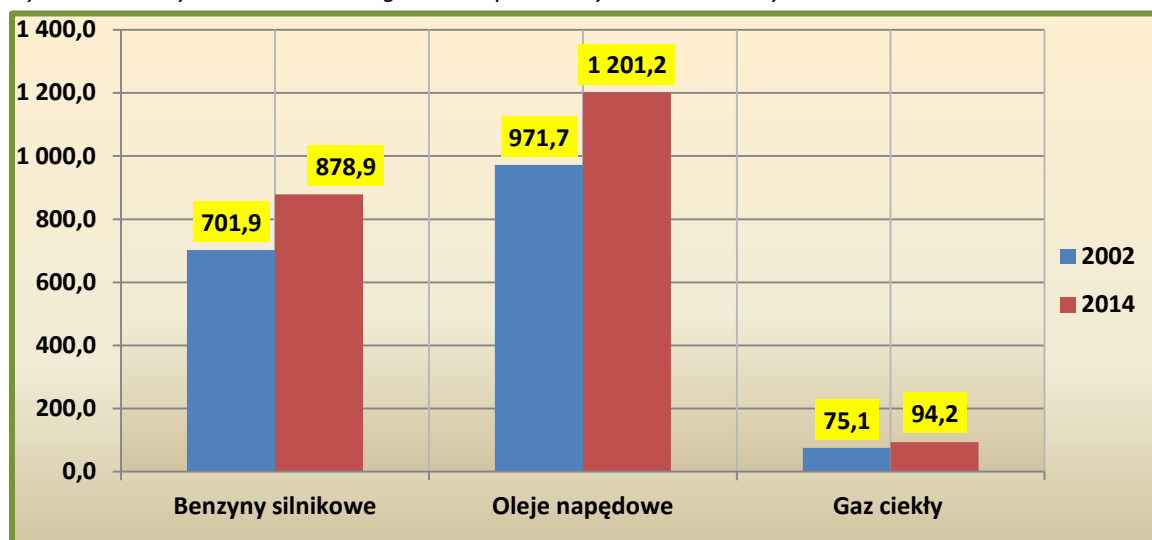


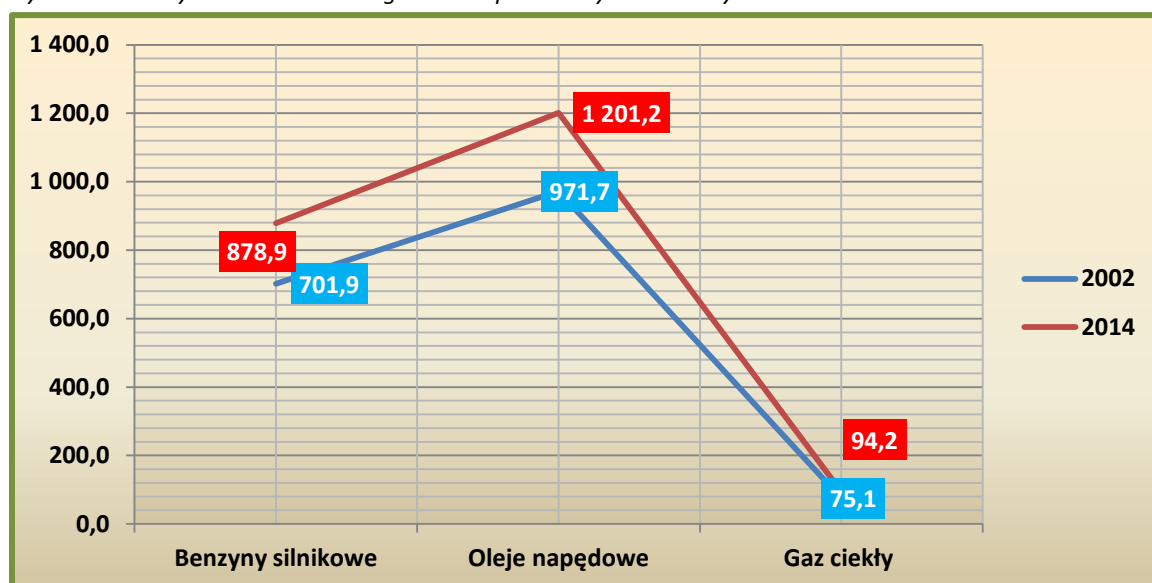
Tabela 44 Zużycie nośników energii i poziom emisji zanieczyszczeń – transport

2002							
nazwa	jednostka zużycia	zużycie	emisja w Mg				
			CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	pył (TSP)
Benzyny silnikowe	Mg	701,89	2 155,62	150,91	0,0190	1,4040	0,0140
Oleje napędowe	Mg	971,65	3 070,91	14,58	0,0250	5,8300	0,1000
Gaz ciekły	Mg	75,06	216,31	0,06	0,0003	0,0010	0,0107
razem		1 772,25	5 516,80	166,23	0,0450	7,3700	0,1270
2014							
nazwa	jednostka zużycia	zużycie	emisja w Mg				
			CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	pył (TSP)
Benzyny silnikowe	Mg	878,93	2 698,58	188,97	0,0240	1,7580	0,0180
Oleje napędowe	Mg	1 201,18	3 796,37	18,02	0,0307	7,2070	0,1237
Gaz ciekły	Mg	94,23	271,52	0,07	0,0000	0,0010	0,0130
razem		2 174,34	6 766,47	207,06	0,0547	8,966	0,1547

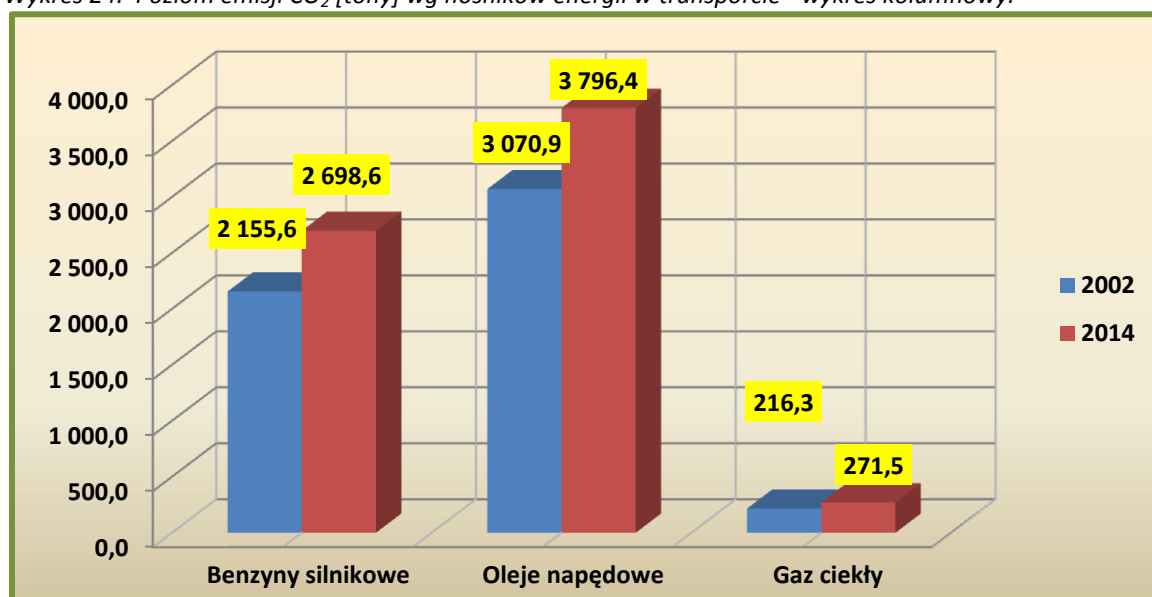
Wykres 22. Zużycie nośników energii w transporcie- wykres kolumnowy.



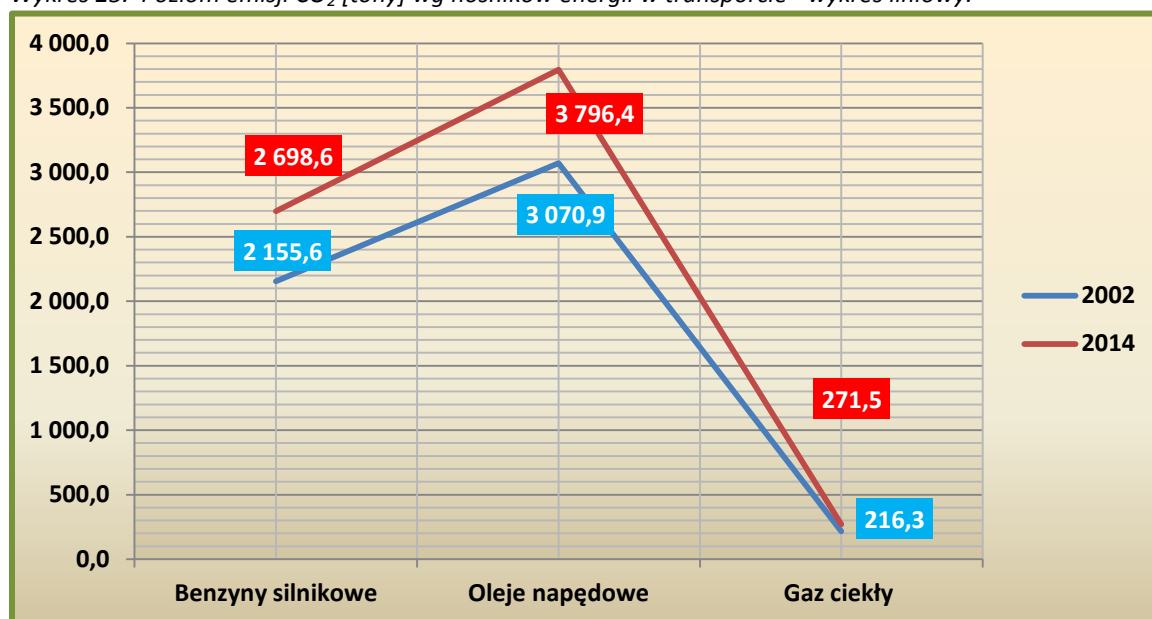
Wykres 23. Zużycie nośników energii w transporcie- wykres liniowy.



Wykres 24. Poziom emisji CO₂ [tony] wg nośników energii w transporcie - wykres kolumnowy.



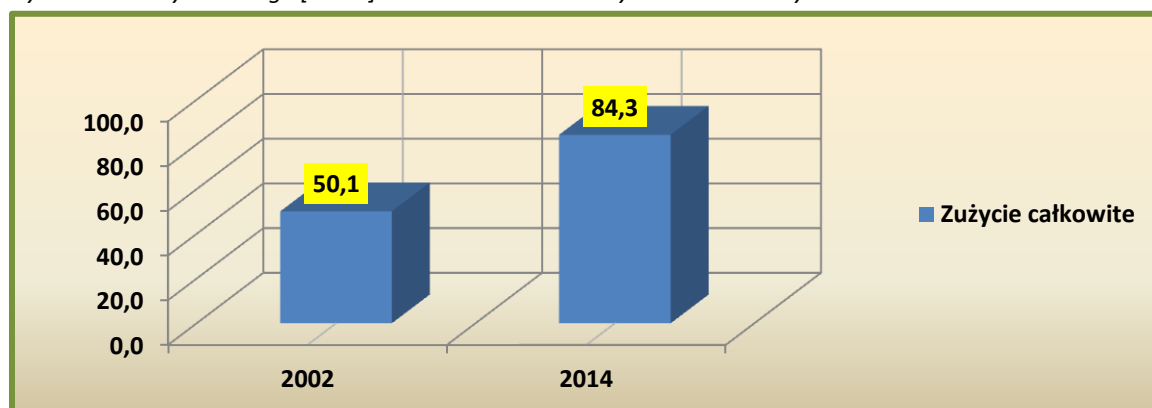
Wykres 25. Poziom emisji CO₂ [tony] wg nośników energii w transporcie - wykres liniowy.



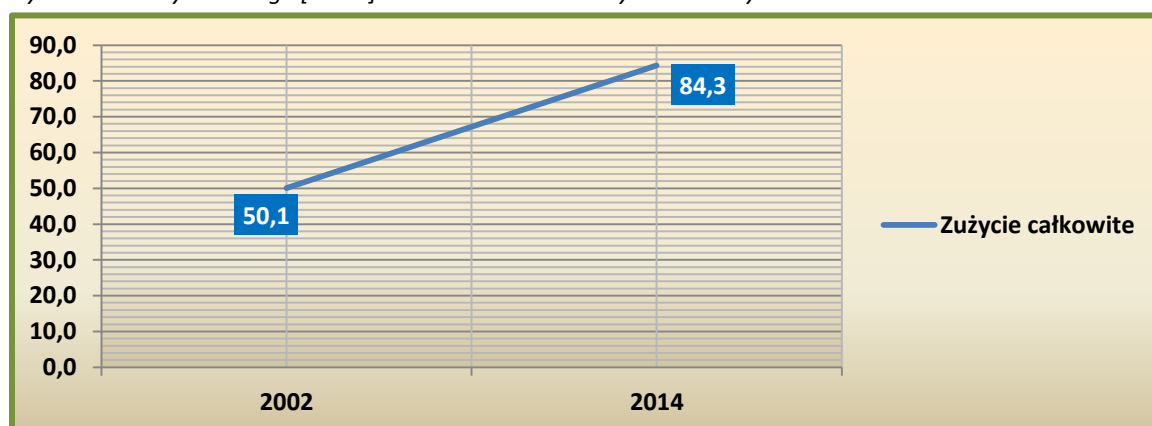
9.5. Zużycie energii i poziom emisji zanieczyszczeń – oświetlenie uliczne

Tabela 45. Zużycie energii w MWh – oświetlenie uliczne			
2002		2014	
	Ilość		Ilość
Energia elektryczna	50,08	Energia elektryczna	84,33

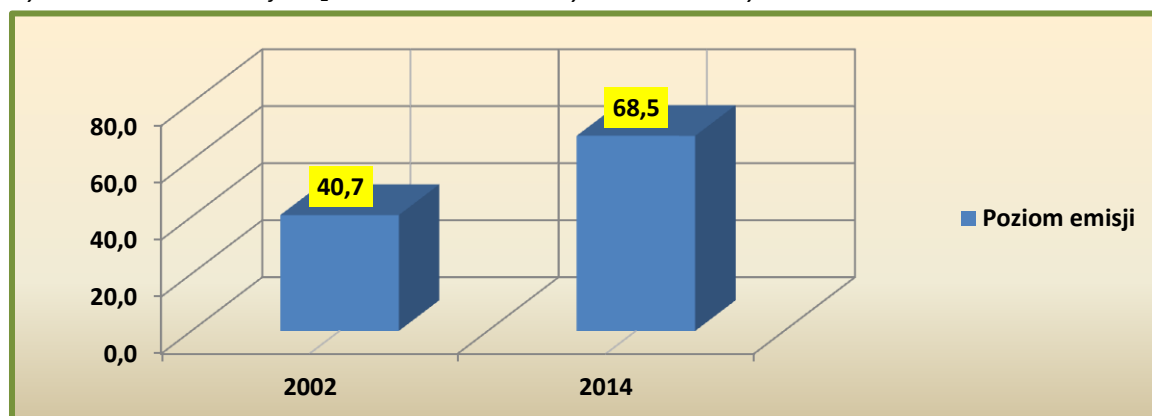
Wykres 26. Zużycie energii [MWh] oświetlenie uliczne- wykres kolumnowy.



Wykres 27. Zużycie energii [MWh] oświetlenie uliczne- wykres liniowy.



Wykres 28. Poziom emisji CO₂ oświetlenie uliczne- wykres kolumnowy.

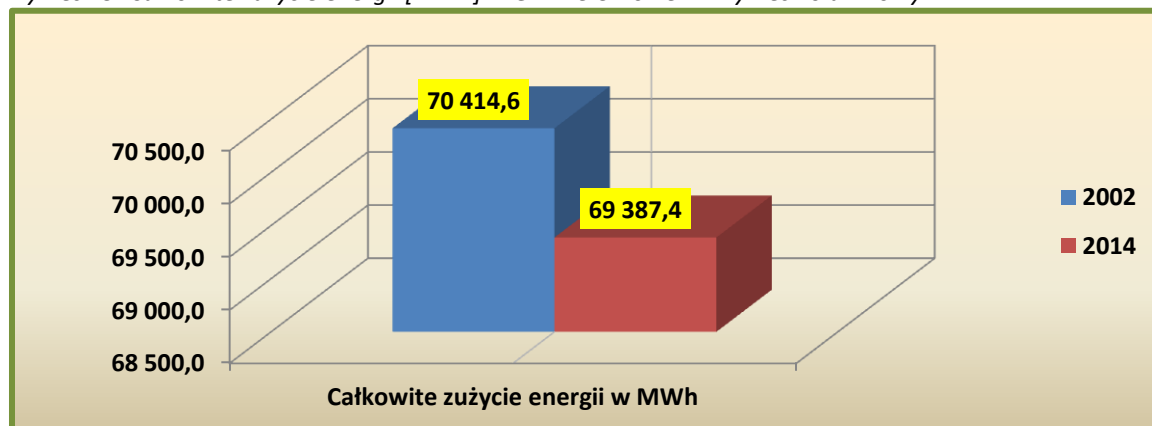


9.6. Podsumowanie zużycia energii, nośników oraz poziomu emisji zanieczyszczeń

Tabela 46. Zużycie energii w MWh .

	2002	2014
Budynki użyteczności publicznej	6 740,32	5 333,98
Budynki mieszkalne	41 848,84	36 259,35
Budynki handlowo-usługowe	905,20	1 194,72
Transport	20 870,18	26 515,00
Oświetlenie	50,08	84,33
Razem	70 414,62	69 387,38

Wykres 29. Całkowite zużycie energii [MWh] w Gminie Ulhówek – wykres kolumnowy.



Wykres 30. Całkowite zużycie energii [MWh] w Gminie Ulhówek – wykres liniowy.

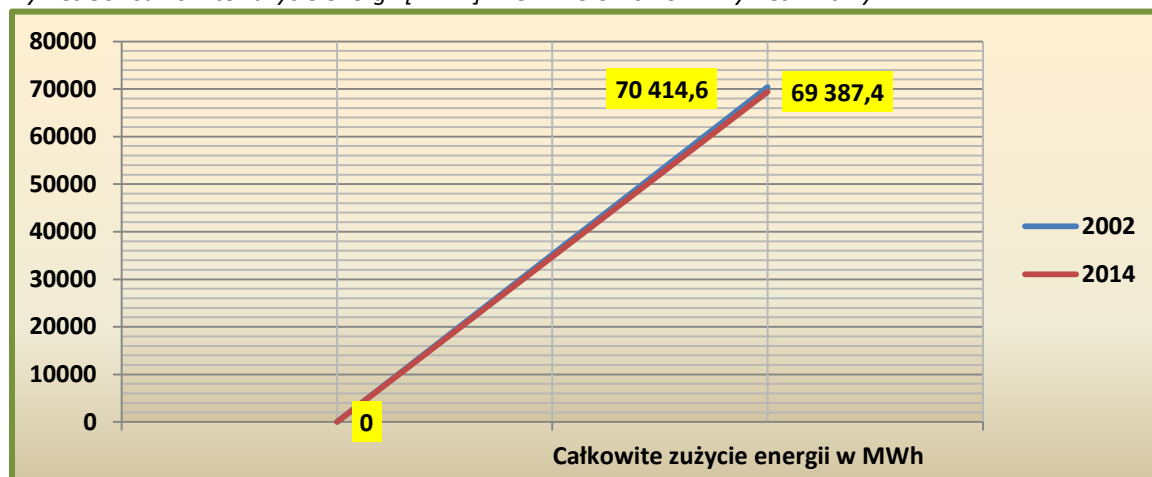


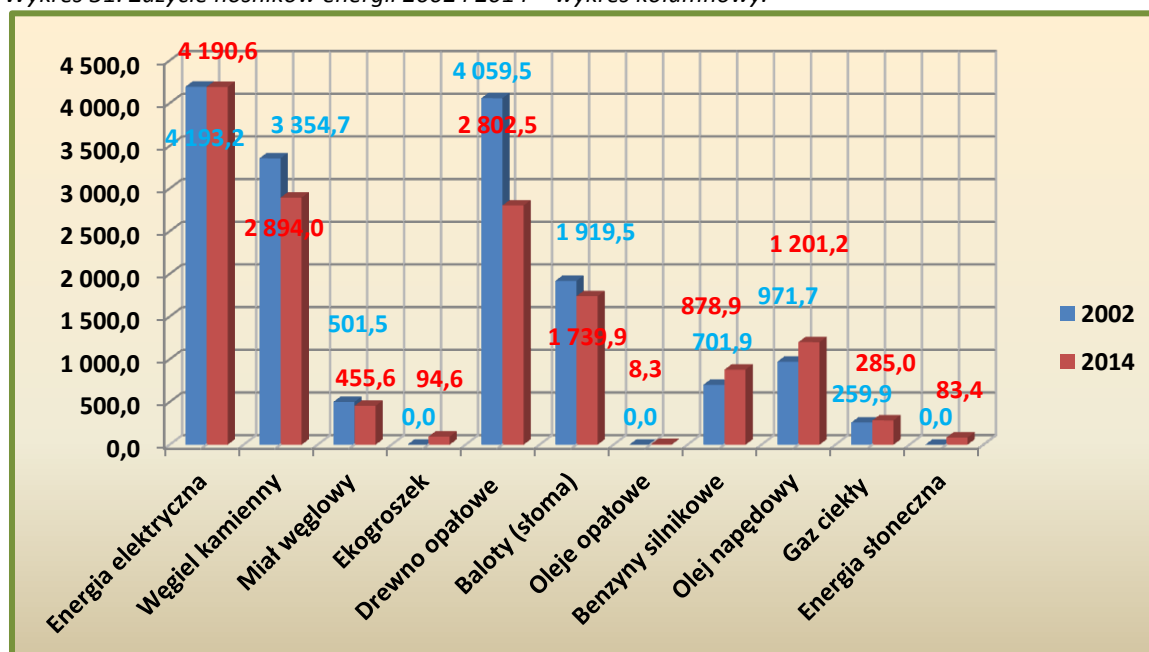
Tabela 47. Zużycie nośników energii i poziom emisji łącznie – 2002.

nazwa	jednostka	ilość	emisja w Mg				
			CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	pył (TSP)
Energia elektryczna	MWh	4 193,16	3 404,85	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Węgiel kamienny	Mg	3 354,69	8 384,24	150,96	0,1333	0,2684	0,2013
Miał węglowy	Mg	501,45	1 223,80	21,70	0,0181	0,0050	0,0281
Ekogroszek	Mg	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Drewno opałowe	Mg	4 059,45	6 950,82	105,54	0,2533	0,4465	0,0602
Biomasa - słoma	Mg	1 919,50	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Oleje opałowe	Mg	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Benzyny silnikowe	Mg	701,89	2 155,01	150,91	0,0190	1,4040	0,0140
Olej napędowy	Mg	971,65	3 070,91	14,58	0,0250	5,8300	0,1000
Gaz ciekły	Mg	259,87	748,85	0,19	0,0003	0,0010	0,0107
Energia słoneczna	MWh	83,36	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Razem			25 938,48	443,39	0,4506	8,1239	0,4435

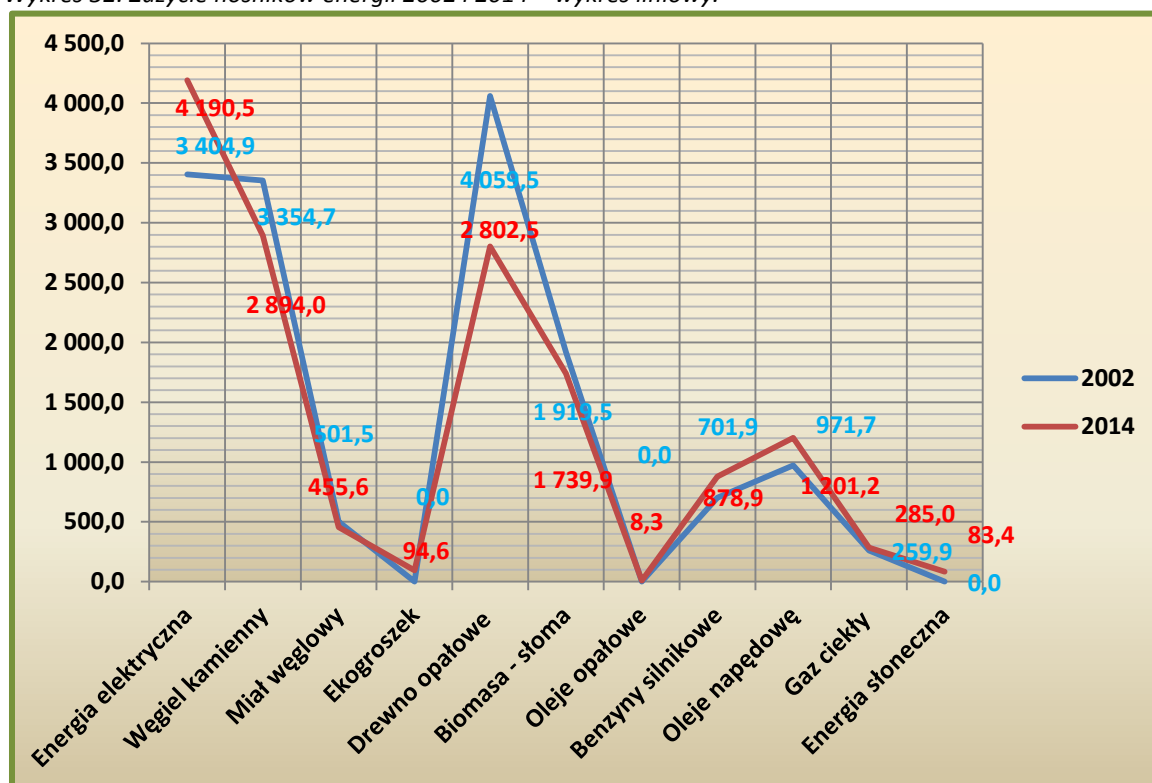
Tabela 48. Zużycie nośników energii i poziom emisji łącznie - 2014

nazwa	jednostka	ilość	emisja w Mg				
			CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	pył (TSP)
Energia elektryczna	MWh	4 190,55	3 402,73	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Węgiel kamienny	Mg	2 894,03	7 203,25	130,23	0,1150	0,2249	0,1736
Miał węglowy	Mg	455,56	1 133,89	20,50	0,0181	0,0364	0,0273
Ekogroszek	Mg	94,61	235,48	4,26	0,0038	0,0041	0,0057
Drewno opałowe	Mg	2 802,52	4 798,64	72,87	0,1749	0,3062	0,0420
Biomasa - słoma)	Mg	1 739,90	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Oleje opałowe	Mg	8,25	26,65	0,01	0,0002	0,0002	0,0034
Benzyny silnikowe	Mg	878,93	2 698,58	188,97	0,0240	1,7580	0,0180
Olej napędowy	Mg	1 201,18	3 796,37	18,02	0,0307	7,2070	0,1237
Gaz ciekły (LPG)	Mg	285,00	821,25	0,21	0,0009	0,0036	0,0403
Energia słoneczna	Mg	83,36	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Razem			24 108,71	435,06	0,3675	9,5525	6,9872

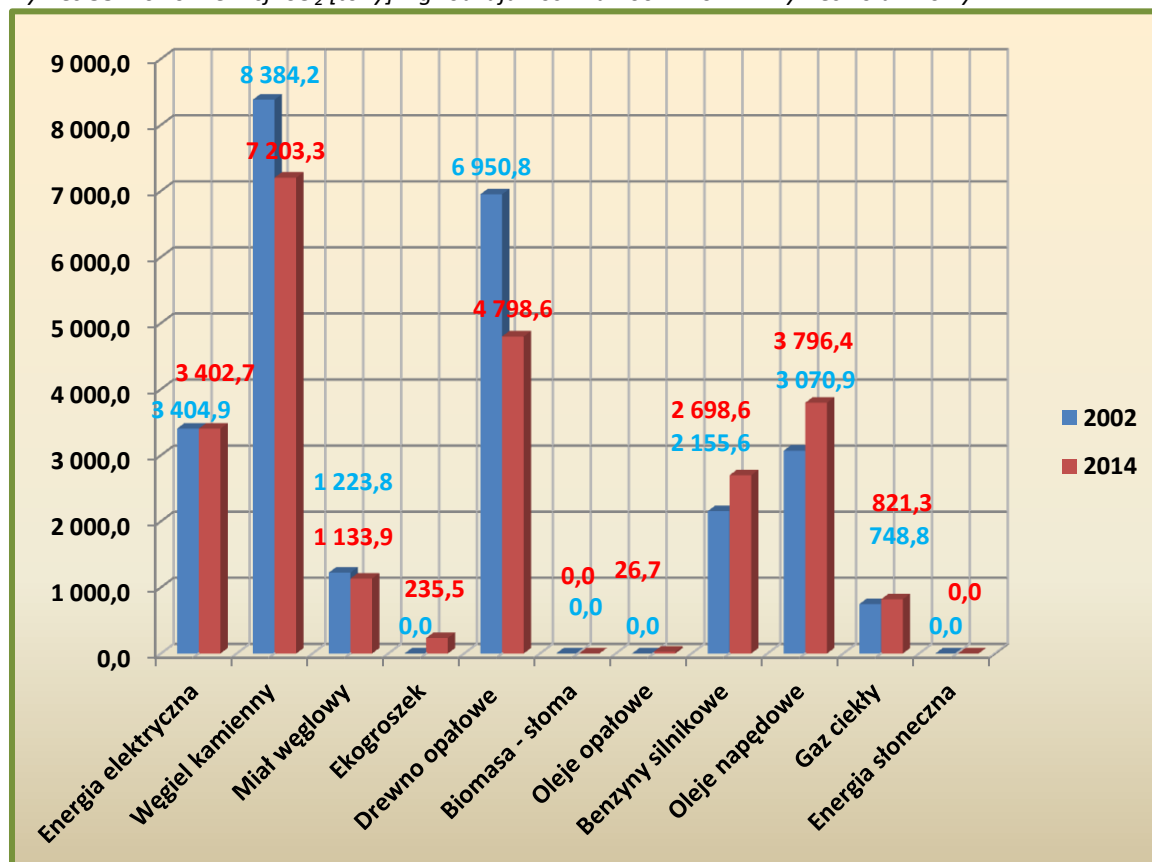
Wykres 31. Zużycie nośników energii 2002 i 2014 – wykres kolumnowy.

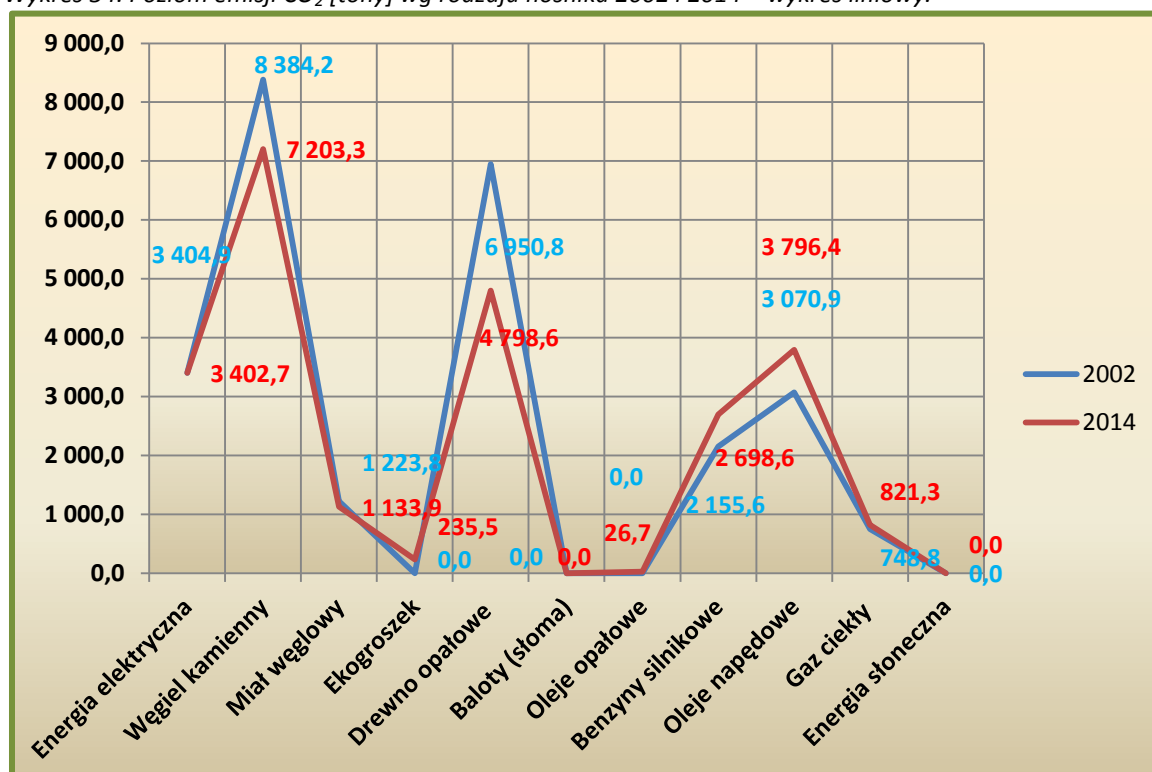


Wykres 32. Zużycie nośników energii 2002 i 2014 – wykres liniowy.



Wykres 33. Poziom emisji CO₂ [tony] wg rodzaju nośnika 2002 i 2014 – wykres kolumnowy.



Wykres 34. Poziom emisji CO₂ [tony] wg rodzaju nośnika 2002 i 2014 – wykres liniowy.


Poziom emisji CO₂ na terenie Gminy Ulhówek

Tabela 49. Poziom emisji zanieczyszczeń wg sektorów 2002.

nazwa	emisja w Mg				
	CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	pył (TSP)
Budynki samorządowe	1 094,41	11,31	0,0118	0,0230	0,0142
Budynki mieszkalne	19 111,63	263,85	0,3916	0,7267	0,2993
Budynki handlowo-usługowe	218,18	2,00	0,0022	0,0042	0,0025
Transport	5 442,83	166,23	0,0450	7,3700	0,1270
Oświetlenie	40,66	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Razem	25 938,48	443,39	0,4506	8,1239	0,4435

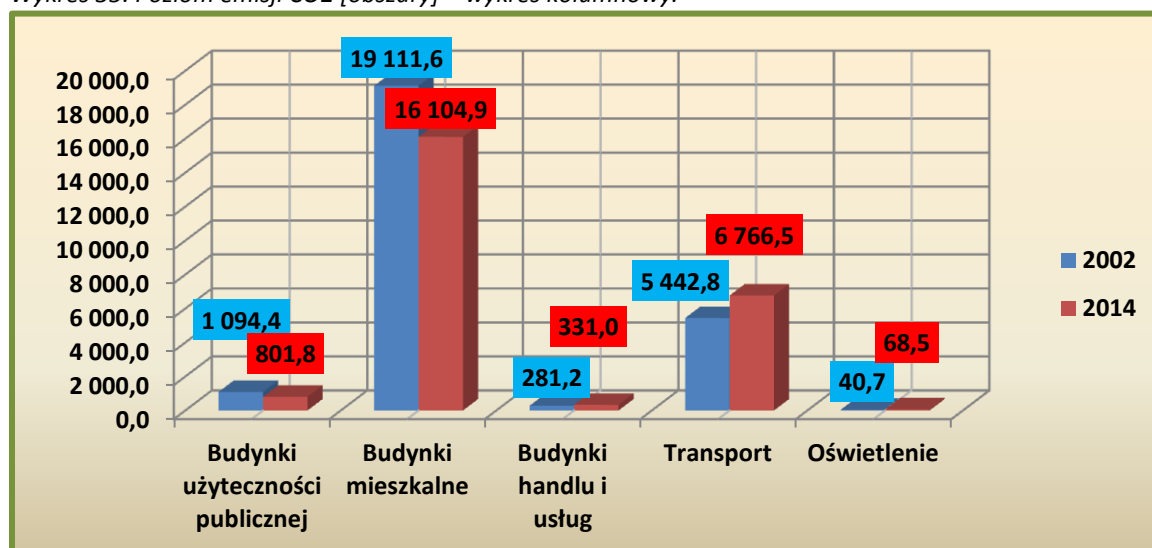
Tabela 50. Poziom emisji zanieczyszczeń wg sektorów 2014.

nazwa	emisja w Mg				
	CO ₂	CO	NO ₂	SO ₂	pył (TSP)
Budynki samorządowe	801,82	6,20	0,0062	0,0122	0,0079
Budynki mieszkalne	16 140,92	217,87	0,3025	0,5665	0,2631
Budynki handlowo-usługowe	331,02	3,92	0,004	0,0077	0,0084
Transport	6 766,47	207,06	0,0547	8,966	0,1547
Oświetlenie	68,48	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Razem	24 108,71	435,05	0,3674	9,5524	0,4262

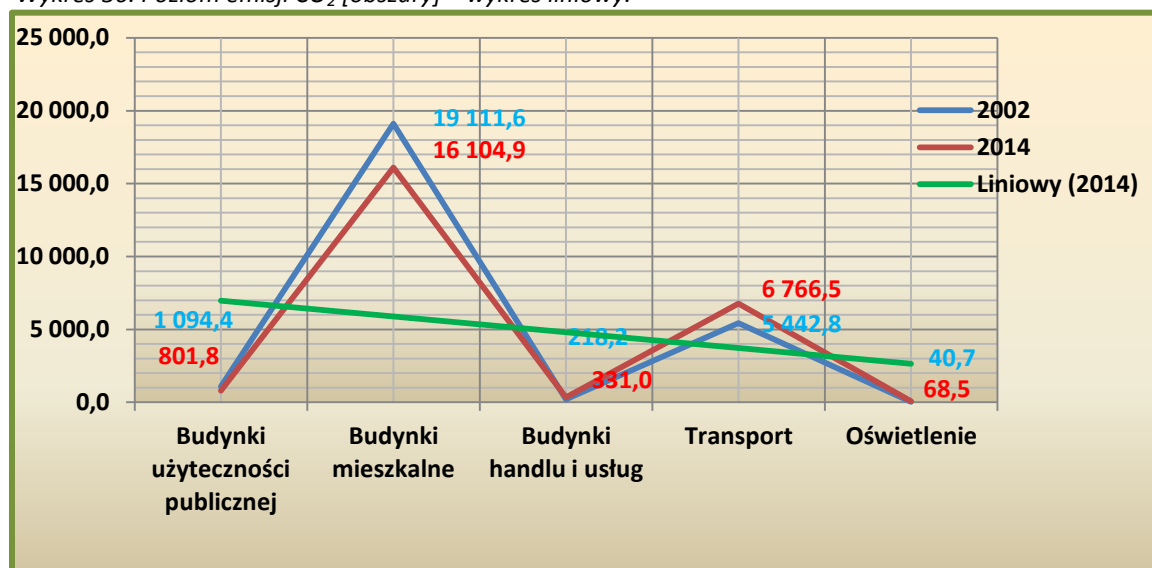
Tabela 51.

Poziom emisji CO ₂ [w tonach] w Gminie Ulhówek	
2002	2014
25 938,48	24 108,71

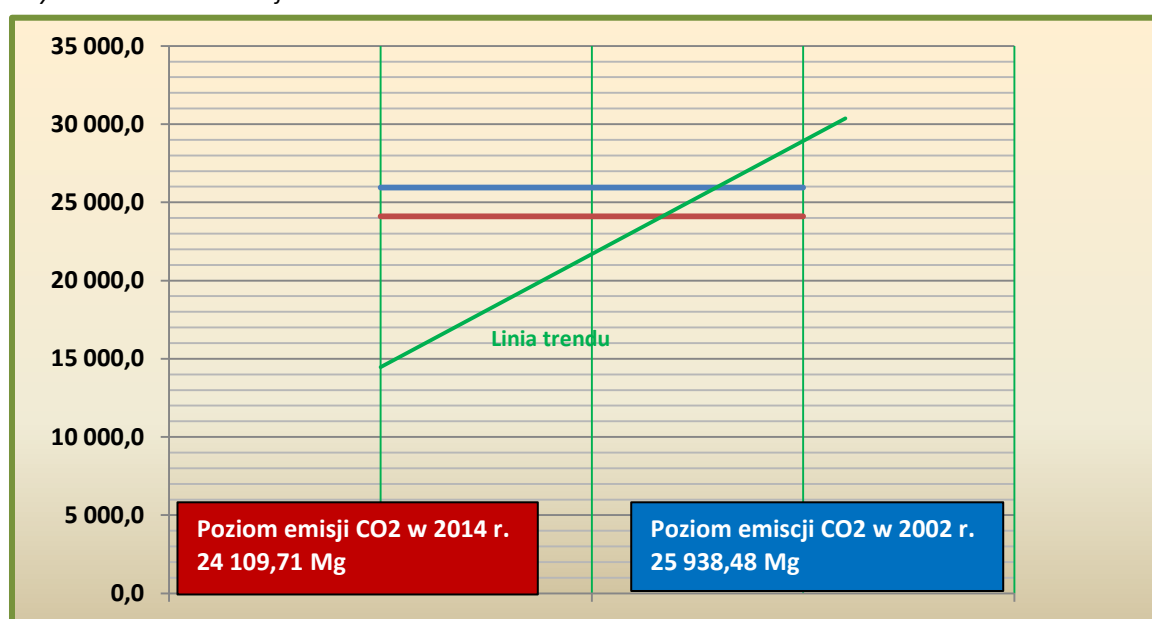
Wykres 35. Poziom emisji CO₂ [obszary] – wykres kolumnowy.



Wykres 36. Poziom emisji CO₂ [obszary] – wykres liniowy.



Wykres 37. Poziom emisji CO₂ w Gminie Ulhówek.



10. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej – jak osiągnąć cel?

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem pokazującym, w jaki sposób gmina planuje uporządkowanie gospodarki energetycznej, ukierunkowanie jej w stronę efektywnego i przyjaznego dla ludzi i powietrza wykorzystania nośników energii tradycyjnych i odnawialnych. PGN wykorzystuje rezultaty *bazowej inwentaryzacji emisji* w celu określenia głównych obszarów działań oraz możliwości osiągnięcia przyjętego przez samorząd lokalny celu w zakresie redukcji emisji CO₂.

Definiuje on konkretne środki służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi, i wskazuje osoby odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania. Sygnatariusze zobowiązują się przedłożyć swoje plany działań w okresie roku od dnia przystąpienia do Porozumienia. PGN nie może być traktowany jak dokument niezmienny i skończony, ponieważ okoliczności, w jakich powstał, ulegają zmianom, a prowadzone działania przynoszą określone skutki i doświadczenia. W związku z tym pożyteczne lub nawet konieczne może okazać się regularne aktualizowanie Planu.

Należy pamiętać, że szanse na zwiększenie redukcji emisji rosną wraz z realizacją każdego nowego projektu, uprzednio zatwierdzonego przez samorząd lokalny. Strata takiej szansy może mieć znaczące i długotrwałe skutki. Oznacza to, że planując nowe inwestycje należy brać pod uwagę efektywne wykorzystanie energii i redukcję emisji, nawet jeżeli PGN został jeszcze skończony czy zatwierdzony.

10.1. Ocena sytuacji wyjściowej

Zużycie energii i emisja CO₂ na poziomie lokalnym zależy od wielu czynników: struktury gospodarki (przemysłowa, rolnicza/usługowa i rodzaj działalności), poziomu aktywności gospodarczej, liczby ludności, gęstości zaludnienia, charakterystyki zasobów budowlanych, zastosowania i stopnia rozwoju różnych modeli transportu, zachowań mieszkańców, klimatu itp. Na niektóre z tych czynników można wywrzeć wpływ w krótkim czasie (np. na zachowania mieszkańców), podczas gdy na inne wyłącznie w perspektywie długoterminowej (na przykład charakterystykę energetyczną budynków). Istotne jest zrozumienie oddziaływania tych czynników, tego jak zmieniają się w czasie, a także określenie, na które z nich władze lokalne mogą mieć wpływ (w krótkim, średnim i dłuższym czasie).

To właśnie jest celem oceny sytuacji wyjściowej: jasne określenie, w jakim punkcie obecnie się znajdujemy, w tym opisanie aktualnej sytuacji miasta w kategoriach energii i zmian klimatu. Ocena taka stanowi punkt wyjścia do ustalenia właściwych celów, opracowania odpowiedniego *Planu działań* i monitoringu jego wdrażania. Oceny sytuacji wyjściowej dokonuje się na podstawie istniejących danych. Powinna ona uwzględniać stosowne przepisy, aktualną politykę, plany, instrumenty i wszystkie zaangażowane strony.

Sporządzenie oceny sytuacji wyjściowej wymaga odpowiednich zasobów umożliwiających zestawienie i przegląd zestawu danych. Taka ocena pozwala na opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, który będzie dostosowany do aktualnej sytuacji władz lokalnych i istniejących trendów. Ocena sytuacji wyjściowej umożliwia wskazanie głównych działań, a następnie monitorowanie rezultatów ich wdrażania na podstawie właściwych wskaźników. Najbardziej wymagającym elementem jest sporządzenie inwentaryzacji CO₂ na podstawie aktualnych danych dotyczących zużycia energii.

Tabela 52. Opracowanie i wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej: główne kroki.

Opracowanie i wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej: główne kroki –

rola najważniejszych uczestników				
Faza	Krok	Rola zaangażowanych stron		
		Rada Gminy	Administracja lokalna	Interesariusze
Rozpoczęcie	Wola uporządkowania gospodarki niskoemisyjnej	Podjęcie wstępnego zobowiązania do rozpoczęcia procesu opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Informowanie o korzyściach	Wywieranie nacisku na władze gminne, aby podjęły działania (jeśli to konieczne).
	Adaptacja struktur administracyjnych	Przydzielenie odpowiednich zasobów kadrowych i adaptacja struktur administracyjnych.		
	Budowanie wsparcia ze strony interesariuszy	Zapewnienie bodźca koniecznego dla udziału interesariuszy. Pokazanie, że ich udział i wsparcie są uznawane za ważne.	Wskazanie głównych interesariuszy, decyzja, które kanały komunikacji zostaną wykorzystane. Poinformowanie ich o procesie, który ma się rozpocząć i zebranie ich opinii.	Wyrażenie swoich opinii, wyjaśnienie swojej potencjalnej roli w procesie opracowania i wdrażania PGN
Planowanie	Ocena aktualnej sytuacji: Gdzie jesteśmy?	Upewnienie się, że niezbędne dla fazy planowania zasoby są dostępne.	Przeprowadzenie wstępnej oceny, zebranie potrzebnych danych i opracowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂ . Upewnienie się, że interesariusze są odpowiednio zaangażowani.	Dostarczenie wartościowych danych, dzielenie się wiedzą.
	Określenie wizji: Dokąd chcemy dojść?	Wsparcie tworzenia wizji. Upewnienie się, że jest wystarczająco ambitna. Zatwierdzenie wizji (jeśli jest odpowiednia).	Ustalenie wizji oraz celów, których osiągnięcie wesprze jej realizację. Upewnienie się, że dzielą ją główni interesariusze i władze lokalne.	Udział w określaniu wizji, wyrażenie swoich opinii na temat przyszłości gminy.
	Opracowanie Planu: Jak się tam dostaniemy?	Wsparcie opracowania Planu. Zdefiniowanie priorytetów zgodnie z uprzednio określoną wizją.	Opracowanie Planu: wskazanie polityki i środków zgodnych z wizją i celami; ustalenie budżetu i finansowania, harmonogramu, wskaźników; podział odpowiedzialności. Informowanie władz politycznych, angażowanie interesariuszy. Stworzenie partnerstwa z kluczowymi interesariuszami (jeśli to konieczne).	Udział w opracowaniu Planu. Zapewnienie wkładu i informacji zwrotnej.
	Zatwierdzenie Planu i jego przedłożenie	Zatwierdzenie Planu i niezbędnego budżetu.	Przedłożenie PGN	

Wdrażanie	Wdrażanie	Zapewnienie długoterminowego wsparcia procesu opracowania i realizacji PGN	Koordinacja realizacji PGN. Upewnienie się, że każdy z interesariuszy jest świadomy swojej roli w tym procesie.	Każdy interesariusz wdraża środki redukcji emisji, za które jest odpowiedzialny.
		Upewnienie się, że polityka energetyczna i klimatyczna jest elementem codziennej pracy lokalnej administracji.	Wdrażanie środków redukcji emisji, za które odpowiedzialność ponosi samorząd. Dawanie przykładu. Informowanie o swoich działaniach.	Wywieranie nacisku/zachęcanie lokalnej administracji do wdrażania środków, za które ponosi odpowiedzialność (jeśli to konieczne).
		Okazanie zainteresowania wdrażaniem <i>Planu</i> , zachęcanie interesariuszy do działania, dawanie przykładu.	Zachęcanie interesariuszy do działania (kampanie informacyjne). Właściwe informowanie ich o dostępnych źródłach finansowania EE i OZE.	Zmiana zachowań, działania na rzecz PGN i wykorzystania OZE, ogólne wspieranie realizacji PGN
		Współpraca sieciowa z innymi gminami, wymiana doświadczeń i najlepszych praktyk, tworzenie synergii		Zachęcanie innych interesariuszy do działania.
Monitorowanie	Monitorowanie	Prośba o regularne informacje na temat stopnia zaawansowania realizacji <i>Planu</i> .	Przystąpienie do regularnego monitorowania <i>Planu</i> : zaawansowania działań i oceny ich efektu.	Zapewnienie koniecznego wkładu i danych.
	Przygotowanie i złożenie raportu z wdrażania	Zatwierdzenie raportu (jeśli jest właściwy).	Okresowe składanie władzom politycznym oraz interesariuszom raportów na temat zaawansowania realizacji planu.	Skomentowanie raportu oraz zaraportowanie wykorzystania tych środków, za które ponoszą odpowiedzialność.
	Ocena	Upewnienie się, że aktualizacje <i>Planu</i> mają miejsce w regularnych odstępach czasu.	Cykliczne aktualizowanie <i>Planu</i> zgodnie z uzyskanymi doświadczeniami i rezultatami. Zaangażowanie władz politycznych i interesariuszy.	Udział w aktualizacji <i>Planu</i> .

Źródło. Na podstawie „Poradnika Jak opracować Plan na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?

10.2. System wdrażania

Zgodnie z dobrymi praktykami realizacji SEAP (jako wzorcowego dokumentu przyjętego dla tego opracowania niezwykle ważne jest powołanie w strukturach urzędu stanowiska pracy lub przypisanie do zakresu czynności istniejącego stanowiska pracy zadań, koordynatora wykonawczego Planu w randzie pełnomocnika ds., energii w gminie lub ochrony środowiska i energetyki.

Ważne jest aby osoba sprawująca te funkcje (koordynator wykonawczy) miała możliwość bezpośredniego wpływu na podejmowane decyzje w urzędzie by dopilnować, aby cele i kierunki PGN były uwzględnione w zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych i planistycznych, wewnętrznych

instrukcjach i regulacjach.

Sugerowany zakres kompetencji i zadań koordynatora wykonawczego Planu:

- koordynacja wdrażania PGN i podobnych Planów w gminie,
- przygotowywanie analiz o stanie energetycznym gminy i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
- identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
- inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów,
- przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi gminy,
- doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE.
- koordynator będzie odpowiadał przed wójtem ,
- utrzymywał robocze kontakty z interesariuszami,
- współpracował z ekspertami i doradcami.

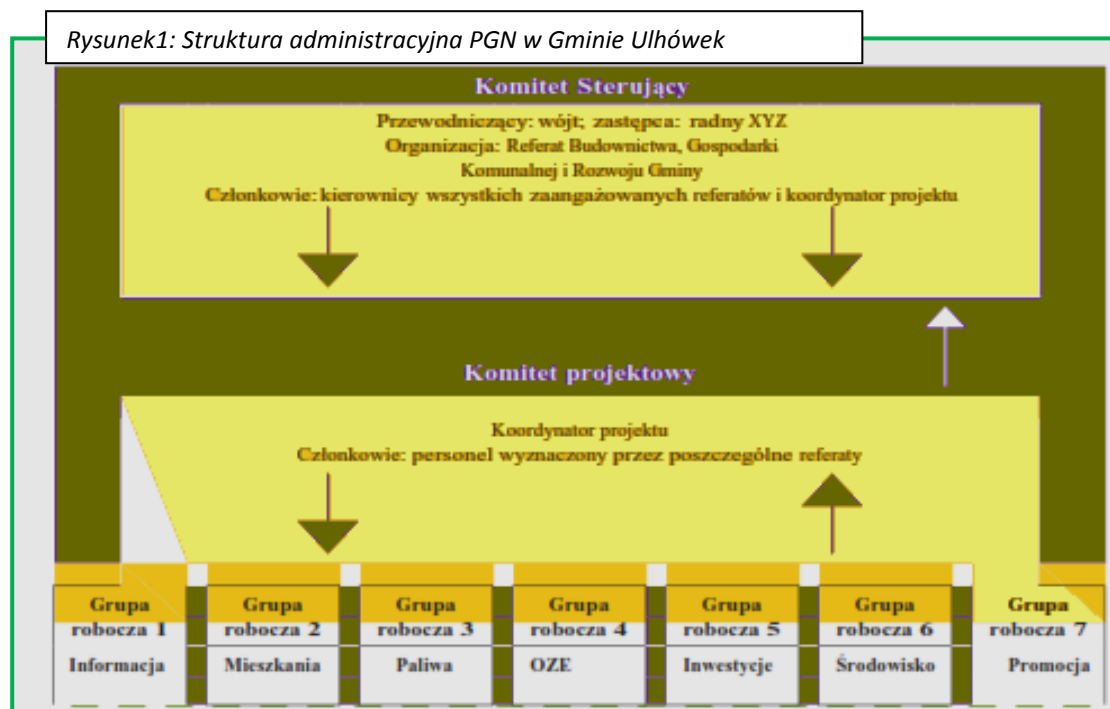
Powołanie koordynatora wykonawczego jest warunkiem koniecznym do prowadzenia wdrażania PGN. Decyzje o takim stanowisku mogą zostać podjęte przez Władze Gminy w dowolnym momencie i będą zależne od ilości zadań oraz dostępnych środków. Funkcje koordynatora wykonawczego do momentu podjęcia decyzji o powstaniu odrębnego stanowiska pracy będzie pełnił Kierownik Referatu Budownictwa, Gospodarki Komunalnej i Rozwoju Gminy.

W procesie realizacji Planu ważny jest udział interesariuszy. Nie mogą być biernymi obserwatorami działań. Konieczny jest ich bezpośredni udział w strukturze wdrażania PGN. Dlatego celowe jest interesariuszy grupie wdrażającej Plan. W Komitecie Sterujących [rysunek 1] powinni znaleźć się obok osób delegowanych przez samorząd, przedstawiciele mieszkańców, przedsiębiorstw, niezależnych organizacji i instytucji działających na terenie Gminy, przedstawiciele podmiotów produkujących energię oraz przedstawiciele podmiotów będących odbiorcami energii. Głównym celem takiego zespołu będzie opiniowanie i doradzanie władzom Gminy w realizacji Planu, udział w planowaniu poszczególnych działań wykonawczych. W strukturze Komitetu Sterującego proponuje się powołanie siedmiu grup roboczych.

Zadania grup roboczych:

- **Grupa robocza 1: Informacja** – utrzymywanie bieżących kontaktów z interesariuszami, informowanie o programach, możliwościach finansowania, pomoc w nawiązywaniu kontaktów z ekspertami i doradcami.
- **Grupa robocza 2: Mieszkaniowa** – pilnowanie standardów energetycznych dla nowych budynków, nadzór nad działaniami termomodernizacyjnymi, monitorowanie efektów prac termomodernizacyjnych;
- **Grupa robocza 3: Paliwa** – monitoring energetyczny paliw stosowanych do ogrzewania mieszkań, lokali, budynków, monitoring paliwowy w transporcie,
- **Grupa robocza 4: OZE** – planowanie i organizowanie działań z zakresu Odnawialnych Źródeł Energii, prowadzenie punktu konsultacyjnego we współpracy z ekspertami i doradcami zewnętrznymi

- **Grupa robocza 5: Inwestycje** – przygotowywanie wstępne procesów inwestycyjnych, monitoring realizacyjny;
- **Grupa robocza 6: Środowisko** – monitoring skutków środowiskowych gospodarki energetycznej, paliwowej i odpadowej;
- **Grupa robocza 7: Promocja** – propagowanie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej, efektów uzyskiwanych przez gminę.



10.3. Zaangażowane strony

Interesariuszami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są: mieszkańcy Gminy Ulhówek, podmioty publiczne zlokalizowane na obszarze gminy ze szczególnym uwzględnieniem Urzędu Gminy, przedsiębiorstwa prywatne działające na obszarze objętym planem ze szczególnym uwzględnieniem firm transportowych i budowlanych, usług i sektora noclegowego, zmotoryzowani (mieszkańcy, tranzyt), podmioty dostarczające nośniki energii mieszkańcom, przedsiębiorstwom i podmiotom publicznym, które zlokalizowane są na obszarze gminy.

Mając na względzie osiągnięcie założonych celów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej najważniejszą rolę należy przypisać samorządowi lokalnemu, który odpowiedzialny jest za stworzenie niniejszego dokumentu, w tym za określenie zaplanowanych działań oraz harmonogramu ich realizacji. Samorząd lokalny realizując zaplanowane działania musi ściśle współpracować z mieszkańcami, przedsiębiorcami oraz innymi podmiotami działającymi na obszarze gminy. W tym zakresie bardzo ważna wydaje się współpraca z największymi emitentami CO₂, przedsiębiorstwami prowadzącymi działalność w zakresie przewozu osób oraz producentami rolnymi. Drugą grupą z którą niezbędna jest współpraca podczas realizacji i ewaluacji zaplanowanych działań są dostawcy energii (elektrycznej, gazowej, ciepłej, paliw stałych i płynnych).

Urząd Gminy oraz pozostałe podmioty publiczne stanowiąc będą kluczowe ogniwo realizacji planu. Realizując działania nakierowane na ograniczenie emisji CO₂, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii zwiększenie efektywności wykorzystania energii powinny dawać wzór dobrych praktyk dla mieszkańców gminy i podmiotów gospodarczych działających na jej terenie. Nie bez znaczenia jest stosowanie w tym

zakresie „zielonych zamówień publicznych” oraz odpowiednich działań w sferze planowania przestrzennego.

Rolą mieszkańców w realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie korzystanie z działań edukacyjnych realizowanych przez samorząd oraz aktywne uczestnictwo w organizowanych programach dotyczących wymiany źródła ciepła, termomodernizacji i montażu OZE. Odpowiednio przygotowani mieszkańcy powinni oddziaływać na firmy budowlane oraz transportowe w celu ograniczanie negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez stosowanie środków technicznych minimalizujących ten wpływ.

Przedsiębiorstwa prywatne będą przyczyniać się do realizacji planu poprzez inwestycję w OZE, termomodernizację oraz efektywność wykorzystania nośników energii. Szczególną rolę odgrywają przedsiębiorstwa działające w branży transportowej i budowlanej. Usługodawcy z branży budowlanej powinni promować stosowanie środków technicznych przyczyniających się do ograniczenia zapotrzebowania na energię (termomodernizacja, wysokosprawne źródła ciepła, OZE, domy niskoenergetyczne i pasywne), natomiast przedsiębiorstwa działające w sektorze transportowym korzystać będą ze środków transportu o możliwie najniższej emisji CO₂.

Interesariuszami planu są również osoby zmotoryzowane. Omawiana grupa przyczyni się do realizacji planu poprzez ograniczenie podróży samochodem, na co wpływ będą miały zaplanowane działania w zakresie edukacji ekologicznej oraz w zakresie transportu zbiorowego.

Wolumen interesariuszy:

- mieszkańcy – 4 929 osób,
- podmioty publiczne – 12,
- podmioty prywatne – 191,
- zmotoryzowani – na obszarze gminy zarejestrowanych – 2 334 pojazdów mechanicznych,
- dostawcy energii i mediów.

Ważnym instrumentem skutecznej realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest komunikacja z interesariuszami. Nie może być ona doraźna, ale systematyczna i konsekwentna. Gmina powinna wykorzystać wszystkie swoje możliwości przekaznika informacji.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- spotkania zespołu interesariuszy – powinny się odbywać minimum raz na kwartał, ale w początkowym okresie wdrażania PGN zaleca się większą częstotliwość spotkań zespołu,
- strona internetowa Urzędu Gminy – na bieżąco powinny być publikowane informacje dotyczące odnawialnych źródeł energii, efektywności energetycznej, ekologii, możliwości pozyskania źródeł finansowania inwestycji, dobrych praktyk stosowanych w innych gminach,
- przekazywanie informacji na wszystkich lokalnych forach i spotkaniach – posiedzeniach Rady Gminy, spotkaniach sołeckich etc,
- organizowanie tematycznych spotkań informacyjnych,
- kolportaż materiałów drukowanych informujących o problematyce niskiej emisji, gospodarce energetycznej, odnawialnych źródłach energii,
- dyżury pracowników, podczas których mieszkańcy będą mogli uzyskać wszystkie niezbędne informacje dotycząc planowanych działań,
- dyżury ekspertów – zapraszanie do gminy specjalistów, którzy mogliby udzielać mieszkańcom, przedsiębiorcom etc fachowych rad.

10.4. Schemat finansowania

Warunkiem sprawnej realizacji planowanych zadań pozyskanie niezbędnych środków finansowych. W przypadku Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ma to szczególne znaczenie, ponieważ zawiera on działania odnoszące się lub realizowane we współpracy z osobami indywidualnymi.

Podstawowe źródła finansowanie PGN to środki własne gminy, środki własne inwestorów, środki zabezpieczone w planach europejskich i krajowych oraz środki komercyjne. Trzeba pamiętać, że działania

objęte PGN mogą zakładać realizację przedsięwzięć zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak nie związane z nią.

Omówienie narzędzi finansowych dotyczących projektów twardych omówione jest w załączniku do Planu. Oddzielne środki będzie można uzyskać na prowadzenie działań monitorujących i oceniających. Potencjalne źródła finansowania to środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz środki własne gminy.



Źródło. Na podstawie Poradnika.... SEAP''

Szczegóły o źródłach finansowania zadań objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek w ROZDZIALE 14

11. Założenia do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Ulhówek

W tej części opracowania przeanalizowany zostanie dobór działań mających na celu realizację postawionych celów strategicznych i szczegółowych. Rozpatrzone zostaną aspekty organizacyjne i finansowe możliwych działań oraz oszacowane efekty ekologiczne. Możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Ulhówek związane są przede wszystkim z:

- zastosowaniem środków poprawy efektywności energetycznej,
- zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych,
- pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych,
- ograniczaniu ruchu pojazdów samochodowych,
- edukacją ekologiczną.

11.1. Metodologia doboru działań

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działaniach mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla.

Wskazano zadania inwestycyjne, w następujących obszarach:

- zużycie energii w budynkach/instalacjach:
 - o budynki i urządzenia komunalne,
 - o budynki mieszkalne,
 - o oświetlenie uliczne,
- oszczędność energii
- zużycie paliw w transporcie

Zadania nieinwestycyjne, takie jak planowanie gminne, zielone zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej, edukacja ekologiczna, etc.

Rozważając, które działania Gmina winna podjąć do realizacji w ramach gospodarki niskoemisyjnej należy kierować się trzema głównymi kryteriami:

A. Kompetencje

Należy rozważyć czy Gmina ma możliwość podjęcia działań w danym zakresie lub obszarze, na przykład dotyczącym obiektów osób prywatnych i przedsiębiorstw, w stosunku do których Gmina nie może podejmować działań inwestycyjnych. W tych przypadkach do podejmowania działań można jedynie zachęcać i promować ich aspekt niskoemisyjny.

B. Finansowanie

Działania inwestycyjne w zakresie ochrony powietrza, związane są z ponoszeniem dużych nakładów finansowych, a prosty czas zwrotu inwestycji jest rozciągnięty na wiele lat. Stąd też wiele z działań

przewidzianych do realizacji ma charakter warunkowy, uzależniony od pozyskania dofinansowania ze źródeł zewnętrznych.

C. Akceptacja społeczna

W opracowaniu **nie zaproponowano działań**, które wpisują się w gospodarkę niskoemisyjną, ale są społecznie kontrowersyjne, np. budowa biogazowni. Działania takie chociaż wykazują pozytywny efekt ekologiczny (produkcja energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych), to jednak wiążą się z licznymi sprzeciwami sąsiedzkimi.

11.2. 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 podmioty administracyjne Gminy,
- zadania realizowane przez mieszkańców,
- zadania realizowane przez podmioty gospodarcze.

W przypadku dwóch ostatnich grup, Gmina nie jest zaangażowana organizacyjnie ani finansowo, lecz aktywność takich działań zależy od roli samorządu w ich promocji i upowszechnianiu.

Ze względu na osiągnięte efekty zadania można podzielić na:

- służące bezpośrednio redukcji zużycia energii końcowej np. termomodernizacja obiektów, hermetyzacja instalacji itp.,
- służące redukcji emisji gazów cieplarnianych np. modernizacja kotłowni, instalacja wysokosprawnego źródła, wykorzystanie OZE.

Wskazane do realizacji działania niskoemisyjne zostały wybrane na podstawie:

- bazy inwentaryzacji emisji dla Gminy Ulhówek,
- możliwości budżetowych wynikających z Wieloletniej Prognozy Finansowej,
- planów działań wynikających z innych dokumentów strategicznych,
- analiz własnych.

Przy doborze zadań zostały uwzględnione zalecenia wynikające z obowiązującej w Polsce polityki niskoemisyjnej:

- nie używanie węgla gorszej jakości w sezonie grzewczym,
- likwidacja niskiej emisji przez wymianę źródeł ciepła opalanych paliwami stałymi na biomasowe lub źródła OZE,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń z ruchu komunikacyjnego,
- zamiana komunikacji indywidualnej na zbiorową,
- podniesie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców.

Należy również zwrócić uwagę na interesariuszy PGN, zarówno pod względem stron zaangażowanych w realizację zadań, jak i odbiorców zaplanowanych działań. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien wywrzeć swoje działanie na obszarze całej Gminy na wszystkich interesariuszy w tym:

- mieszkańców,
- uczniów szkół,
- lokalną administrację,
- przedsiębiorstwa energetyczne,
- organizacje pozarządowe,
- podmioty działające w sferze transportu,

- firmy remontowo-budowlane,
- przedsiębiorców,
- handel i usługi,
- interesariuszy zewnętrznych.

Mając na uwadze zmienność warunków, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy plan powinien być systematycznie korygowany. Sugeruje się aktualizację planu nie rzadziej niż co trzy lata i każdorazowo po zakończeniu dużej inwestycji przynoszącej efekty ekologiczne lub w miarę potrzeb Gminy.

Działania wskazane w Planie mają charakter kierunkowy i powinny być korygowane wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi Gminy. Każdorazowo przed podjęciem decyzji o realizacji inwestycji należy przeprowadzić szczegółowe analizy ekonomiczno-ekologiczne.

11.3. Charakter działań przewidzianych do realizacji w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

W dokumencie przewidziano do realizacji zadania inwestycyjne, szkoleniowe oraz organizacyjno-prawne.

DZIAŁANIA INWESTYCYJNE:

związane są z modernizacją infrastruktury technicznej, zmierzają do podniesienia efektywności energetycznej, racjonalnego wykorzystania energii i redukcji emisji CO₂ do powietrza poprzez:

- stosowanie nowoczesnych technologii,
- zwiększanie sprawności produkcji i przesyłu,
- zmniejszanie energochłonności,
- prowadzenie termomodernizacji źródeł i budynków,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

DZIAŁANIA SZKOLENIOWE

zadania służące edukacji ekologicznej oraz promowaniu działań związanych z efektywnością energetyczną, racjonalnym wykorzystaniem energii i wykorzystywaniem OZE;

DZIAŁANIA ORGANIZACYJNO-PRAWNE

Zadania mające na celu uregulowanie zarządzania energią w Gminie i prawidłową gospodarkę energetyczną.

11.4. Oddziaływania zaplanowanych działań na środowisko

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej nie przewiduje realizacji projektów mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a czas ich oddziaływania winien ograniczyć się do czasu wykonywania prac budowlanych i organizacyjnych. Wszystkie zaplanowane w dokumencie zadania, zgodnie z realizacją postawionych celów, mają proekologiczny charakter.

Wśród planowanych zadań inwestycyjnych nie zawierają się przedsięwzięcia, o których mowa w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.).

Spośród zadań zaplanowanych do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek, mogących mieć potencjalny wpływ na środowisko wymienić należy przedsięwzięcia inwestycyjne:

- termomodernizacja budynków,
- wymiana źródeł ciepła [piece na biomasę, pellet, drewno lub pompy ciepła],
- zastosowanie instalacji OZE w przygotowaniu ciepłej wody użytkowej [kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne],
- wymiana oświetlenia ulicznego,

Realizacja zaplanowanych działań inwestycyjnych będzie mogła spowodować czasowy wzrost krótkotrwałego zapylenia. Wzmożony ruch samochodów ciężkich oraz prace ziemne mogą powodować wystąpienie krótkotrwałych zmian klimatu akustycznego, a także wystąpienie emisji niskich zanieczyszczeń w postaci spalin w ilościach nieprzekraczających obowiązujących norm. Elementy środowiska naturalnego narażone na oddziaływanie krótkotrwałe będą mogły wrócić do pierwotnych parametrów natychmiast po zakończeniu prac, dzięki zachowaniu odpowiedniej organizacji placu budowy i organizacji zaplecza socjalnego. Wszystkie odpady zostaną wywiezione na RIPOK. Wszelkie działania będą ukierunkowane i nadzorowane przez specjalistów. Prace prowadzone będą z zastosowaniem zasad zrównoważonego rozwoju i ładu przestrzennego.

Działania inwestycyjne będą miały pozytywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska po zakończeniu ich realizacji. Niemniej, część z inwestycji służących zmniejszeniu uciążliwości niskiej emisji, może mieć uboczne, negatywne skutki dla środowiska, powstające wyłącznie w czasie realizacji zadania. Możliwa jest jednak ocena i minimalizacja tego wpływu wybierając odpowiednie projekty oraz nadzorując ich wykonanie.

Na etapie prowadzenia inwestycji czy budowy mogą to być m.in.:

- naruszenia powierzchni ziemi,
- zakłócenia ruchu drogowego (oraz związane z tym: zwiększona emisja spalin i hałasu z ruchu samochodowego, pylenie z dróg, zmniejszenie bezpieczeństwa na drodze),
- wytwarzanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych,
- emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych,
- naruszenie siedlisk gatunków,
- konieczność ewentualnej wycinki drzew i krzewów.

W celu ograniczenia potencjalnego negatywnego oddziaływania na środowisko w trakcie realizacji przedmiotowych działań należy podjąć przede wszystkim środki zapobiegające:

- zapewnienie dopełnienia procedur oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć inwestycyjnych, które tego wymagają,
- realizację zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach gminnych oraz w przepisach prawnych.

Potencjalne negatywne oddziaływanie wskazanych inwestycji na środowisko można ograniczyć poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji oraz odpowiedni dobór rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych. Wielkość wywoływanych oddziaływań środowiskowych zależy w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań i zastosowanych rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na środowisko. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji, także pozwoli istotnie ograniczyć te oddziaływania.

Do ogólnych działań ograniczających potencjalnie negatywne oddziaływanie należą:

- prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych,
- selektywne gromadzenie powstających odpadów oraz przekazywanie ich uprawnionym firmom do unieszkodliwienia lub odzysku,
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych,
- ograniczenie hałasu poprzez zastosowanie obudów i ekranów akustycznych,
- organizację pracy, ograniczającą czas przebywania w obszarach zagrożonych hałasem,
- planowanie hałaśliwych prac w takim czasie, aby narażona na hałas była jak najmniejsza liczba mieszkańców,

- maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu,
- prowadzenie konsultacji ze społecznością lokalną w celu uniknięcia konfliktów społecznych.

Zaplanowane termomodernizacje budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych mogą wywierać negatywny wpływ na niektóre gatunki ptaków gniazdujących między innymi w szczelinach ścian jak wróble czy nietoperze, które coraz częściej poszukują schronienia w szczelinach budynków mieszkalnych. W związku z tym, aby załagodzić negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne, należy unikać prowadzenia tego rodzaju prac w okresie lęgowym. Jednakże, jeśli docieplenie budynku ma się odbywać w okresie, gdy potencjalnie mogą się w nim znajdować gniazda ptasie z lęgami lub nietoperze – należy przeprowadzić inwentaryzację budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków, a następnie konieczne jest wcześniejsze zabezpieczenie wszystkich zinwentaryzowanych uprzednio miejsc, w których zwierzęta te mogłyby się ukryć i zostać zamurowane w trakcie prac. Należy przeprowadzić dwa rodzaje działań: pierwsze dotyczy bieżącego zapobiegania zabijaniu nietoperzy lub ptaków, a drugie ma zapewnić im schronienie zastępcze po zakończeniu prac. Schronienie alternatywne można zapewnić poprzez zamieszczenie odpowiedniej liczby budek. Należy jednak pamiętać o tym, że nie wszystkie budki są z zajmowane wyłącznie przez ptaki i nietoperze, w związku z tym dobór budek i ich lokalizacja musi być uzgodniona z ornitologiem i chiropterologiem.

Pozostałe zadania mają charakter edukacyjno-promocyjny (szkolenia i promowanie poprawnych zachowań wpływających na ograniczenie niskiej emisji). W tym przypadku wyklucza się ryzyko negatywnego oddziaływania na środowisko. Nie przewiduje się prawdopodobieństwa wystąpienia oddziaływań skumulowanych i transgranicznych.

Na realizacji projektów ujętych w „*Planie Gospodarki Niskoemisyjnej*” powinno zyskać zarówno środowisko, ludzie jak i kultura. Projekty modernizacyjne pozytywnie będą oddziaływać na środowisko naturalne w związku z oszczędnością ciepła i energii elektrycznej. Oddziaływanie projektów na człowieka wynikać będzie z poprawy warunków mieszkaniowych oraz jakości powietrza atmosferycznego. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego wpłynie korzystnie na zdrowie ludzi i zwierząt, a materialne dziedzictwo kultury zachowane zostanie dla przyszłych pokoleń.

11.5 Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Efektywność energetyczna

Wprowadzenie środków wspomagających efektywność energetyczną, ułatwi osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO₂. W tej kategorii można wykazać następujące działania:

- optymalizacji oświetlenia ulic,
- promocji zastosowania oświetlenia energooszczędnego w obiektach prywatnych,
- wymianie oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach jednostek podległych Urzędowi Gminy,
- wymiana sprzętu AGD i RTV na energooszczędny.

Termomodernizacja budynków

Podstawowym narzędziem służącym poprawianiu efektywności energetycznej w rękach Gminy jest termomodernizacja. Kompleksowa termomodernizacja obejmować może następujące działania:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- modernizacja systemu grzewczego i wentylacyjnego,
- modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- modernizacja systemu oświetlenia i innych urządzeń wykorzystujących energię elektryczną,

- ewentualne zamiany konwencjonalnego źródła ciepła na źródło niekonwencjonalne (energia z biomasy, słoneczna itp.).

Modernizacja oświetlenia ulicznego

Wymiana oświetlenia ulicznego na najnowsze dostępne technologie, może przyczynić się nawet do 70% redukcji zużycia energii elektrycznej. montaż źródeł typu LED oraz tzw. systemów smart-lighting, czyli systemów inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym (w zależności od natężenia ruchu czy klasy oświetleniowej drogi).

Zrównoważony transport

Emisja z transportu uzależniona jest od dwóch dużych czynników:

- ruchu tranzytowego.
- ruchu lokalnego na terenie Gminy.

Na terenie Gminy Ulhówek potencjał ruchu tranzytowego jest niewielki [ewentualny wzrost natężenia ruchu może skutkować wzrostem emisji CO₂]. Gmina może jednakże aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego. W szczególności w zakresie:

- zwiększenia wykorzystania komunikacji zbiorowej, zarówno autobusowej,
- promowania systemu podwózek sąsiedzkich,
- promowania wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym,
- rozwoju infrastruktury rowerowej, w tym budowy ścieżek rowerowych.

Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii

W Gminie posiada dobre warunki do wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii. Potencjalne technologie, które mogłyby znaleźć zastosowanie w gospodarstwach domowych to:

- ogniwa fotowoltaiczne ,
- kolektory słoneczne,
- pompy ciepła,
- kotły na biomasę.

12. Planowane działania niskoemisyjne w Gminie Ulhówek

Działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zaplanowane do realizacji w celu osiągnięcia zakładanej redukcji emisji CO₂ o minimum 20% do 2020 roku. Realizacja tego celu jest możliwa przez podejmowanie szeregu działań w zakresie zrównoważonej energii, zarówno inwestycyjnych, edukacyjnych jak i administracyjnych we wszystkich sektorach, a zwłaszcza w priorytetowych obszarach działania.

Działania długoterminowe

1. Poprawa efektywności energetycznej i jakość powietrza

- Wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza podejmowanych przez mieszkańców i podmioty gospodarcze.
- Budowa sieci gazowej i promowanie gazu ziemnego jako nośnika energii wykorzystywanego zarówno do celów grzewczych jak i spożywczych. Ważnym aspektem jest zwrócenie na dodatkowe możliwości wynikające z posiadania dostępu do gazu – możliwość produkcji energii cieplnej i elektrycznej w wyniku spalania w jednostce CHP [koogenerator].
- Rozbudowa sieci ciepłowniczej w miejscowości Ulhówek.
- Rozwój infrastruktury drogowej z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska (poprawa stanu technicznego dróg, itp.).
- Promocja i wspieranie rozwiązań w transporcie pozwalających na unikanie lub zmniejszanie wielkości emisji - promocja transportu zbiorowego, rowerowego, systemu podwózek.
- Stworzenie programu rozwoju dróg gminnych i konsekwentne realizowanie przyjętych założeń.
- Opracowanie wieloletniego programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii i alternatywnych rozwiązań energetycznych w budownictwie i transporcie.
- Wypracowanie spójnej polityki architektoniczno-budowlanej dla całej gminy.
- Promocję wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
- Uwzględnianie aspektów ekologicznych związanych z prowadzeniem gospodarki niskoemisyjnej w planowaniu przestrzennym gminy.
- Promowanie budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego w gminie.
- Promowanie paliw ekologicznych w transporcie publicznym i prywatnym.

Przedstawione cele są zgodne z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ulhówek oraz Strategią Rozwoju Gminy.

2. Kierunki w zakresie ochrony powierzchni ziemi

- Przestrzeganie zasad dobrej praktyki rolniczej (KDPR) w zakresie ochrony gleb użytkowanych rolniczo.
- Wdrażanie programów rolno-środowiskowych uwzględniających działania prewencyjne w zakresie ochrony gleb.
- Wspieranie i rozwijanie rolnictwa ekologicznego i rynku zdrowej żywności.

- Rekultywacja terenów, na których występuje zanieczyszczenie gleb lub niekorzystne przekształcenie terenu.

3. Kierunki w zakresie gospodarki odpadami

- Osiągnięcie pełnej skuteczności w zbieraniu odpadów wytworzonych w gminie.
- Eliminacja spalania w kotłach, piecach i paleniskach mas plastycznych i gumowych.
- Intensyfikacja działań edukacyjnych i informacyjnych promujących zapobieganie powstawania odpadów oraz właściwe postępowanie z wytworzonymi odpadami.
- Promowanie wykorzystywania produktów wytwarzanych z materiałów odpadowych.

Przedstawione cele są zgodne z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ulhówek oraz Strategią Rozwoju Gminy.

4. Kierunki w zakresie edukacji ekologicznej

- Prowadzenie działań z zakresu edukacji ekologicznej na terenach cennych przyrodniczo.
- Wspieranie merytoryczne działań z zakresu edukacji ekologicznej prowadzonej w szkołach, promowanie aktywnych form edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży.
- Promowanie materiałów i wydawnictw w zakresie edukacji ekologicznej.
- Współpraca władz lokalnych ze szkołami, przedstawicielami środowiska naukowego, zakładami pracy i organizacjami pozarządowymi w celu wykorzystania różnorodnych form edukacji ekologicznej.
- Promowanie postaw opartych na idei zrównoważonego rozwoju i odpowiedzialnej konsumpcji.

12.1. DZIAŁANIA KRÓTKO I ŚREDNIOTERMINOWE DO ZREALIZOWANIA W LATACH 2015-2020

Zadanie 1	Aktualizacja PGN i bazowej inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂
Opis zadania	Trwałość niniejszego PGN wynosi pięć lat. Pod koniec tego okresu dokument powinien być zweryfikowany pod kątem osiągniętych rezultatów, przeprowadzenia ponownej inwentaryzacji zużycia energii i poziomu emisji zanieczyszczeń i wyznaczenia nowych celów strategicznych.
Inwestor	Gmina
Okres realizacji	2018
Szacowany koszt	30 000 PLN
Źródła finansowania inwestycji	środki własne gminy, dofinansowanie WFOŚiGW lub NFOŚiGW
Monitoring i ocena	Opracowanie winno być każdorazowo zatwierdzane uchwałą Rady Gminy. W przypadku planowania inwestycji wykraczających poza teren Gminy Ulhówek lub mogących negatywnie lub potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko, należy przeprowadzić Strategiczną Ocenę Oddziaływania na Środowisko. Każdorazowo należy podjąć decyzję o podjęciu konsultacji społecznych dotyczących opracowywanego dokumentu.
Zadanie 2	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Opis zadania	Gmina nie posiada projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Dokument ma strategiczny charakter i jest wymagany zgodnie z ustawą „Prawo energetyczne”. „Projekt” zawiera ocenę gminy pod względem stanu bezpieczeństwa energetycznego, sygnalizuje obszary problemowe, wskazuje rozwiązania, zawiera też prognozę długoterminową zapotrzebowania na nośniki i zużycie energii.
Inwestor	Gmina
Okres realizacji	2016
Szacowany koszt	30 000 PLN
Źródła finansowania	■ środki własne gminy,

inwestycji	dofinansowanie WFOŚiGW lub NFOŚiGW
Monitoring i ocena	Opracowanie winno być każdorazowo zatwierdzane uchwałą Rady Gminy. W przypadku planowania inwestycji wykraczających poza teren gminy lub mogących negatywnie lub potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko, należy przeprowadzić Strategiczną Ocenę Oddziaływania na Środowisko. Każdorazowo należy podjąć decyzję o podjęciu konsultacji społecznych dotyczących opracowywanego dokumentu.
Zadanie 3	Opracowanie Programu Ochrony Środowiska
Opis zadania	Gmina nie posiada Programu Ochrony Środowiska. Przygotowanie takiego programu jest wskazane wyznaczenia celów i zadań dotyczących ochrony powietrza, gleby i wód i zbiorników wodnych. Dokument powinien być zgodny z obecnie obowiązującymi regulacjami prawnymi dotyczącym ochrony środowiska.
Inwestor	Gmina
Okres realizacji	2016
Szacowany koszt	30 000 PLN
Źródła finansowania inwestycji	- środki własne gminy, - dofinansowanie WFOŚiGW lub NFOŚiGW
Monitoring i ocena	Monitorowanie rzeczywistego zużycia ciepła i energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej na podstawie faktur od dostawców i zużycia paliw. Określenie rezultatu redukcji emisji CO ₂ na podstawie ilości zaoszczędzonej energii elektrycznej i ciepła oraz wykorzystywanych paliw
Zadanie 4	Opracowanie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
Opis zadania	Gmina posiada Plan Zagospodarowania Przestrzennego, ale nie ma dokumentu, który określałby wszystkie aspekty rozwoju przestrzennego i urbanistycznego gminy, wyznaczał strefy ochronne powietrza, wskazywał rozwiązania technologiczne, instalacyjne i paliwowe.
Inwestor	Gmina
Okres realizacji	2017
Szacowany koszt	60 000 PLN
Źródła finansowania	środki własne
Monitoring i ocena	Kontrolowanie realizacji zapisów Studium dotyczących planowanych działań inwestycyjnych i modernizacyjnych w aspekcie celów wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
Zadanie 5	Monitoring zużycia energii cieplnej i energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej
Opis zadania	Obecnie zużycie ciepła i energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej nie jest monitorowane. Wprowadzenie monitoringu ma na celu gromadzenie informacji o zużyciu oraz o ponoszonych kosztach. Wprowadzenie samego monitoringu zużycia nie wprowadza realnych oszczędności, ale już analiza danych wpływających w procesie monitorowania oraz wyciąganie właściwych wniosków służących racjonalnej gospodarce mediami, może przyczynić się do ograniczenia zużycia. Monitorowanie będzie pomocne w bieżącym zarządzaniu obiektami i pozwala na planowanie działań energooszczędnych.
Inwestor	Gmina
Okres realizacji	2015-2020
Szacowany koszt	10 000 PLN
Źródła finansowania inwestycji	- środki własne gminy, - dofinansowanie WFOŚiGW lub NFOŚiGW

Mierniki osiągnięcia celu: efekt redukcji zużycia energii efekt redukcji emisji CO ₂	- redukcja zużycia energii elektrycznej ok. 28 MWh/rok i redukcja zużycia energii cieplnej 418 MWh/rok, - redukcja emisji 22,74Mg CO₂/rok i 135,43 CO₂/rok.
Monitoring i ocena	- Monitorowanie rzeczywistego zużycia ciepła i energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej na podstawie faktur od dostawców i zużycia paliw. - Określenie rezultatu redukcji emisji CO₂ na podstawie ilości zaoszczędzonej energii elektrycznej i ciepła oraz wykorzystywanych paliw
Zadanie 6	System Zielonych Zamówień Publicznych
Opis zadania	Zielone zamówienia publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów 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. Należy zatem rozważyć, w ramach procedur udzielania zamówień publicznych w Gminie Ulhówek, możliwości wzięcia pod uwagę czynników ekologicznych przy wyborze specyfikacji technicznych oraz kryteriach oceny, a także klauzulach umów. Zielone zamówienia powinny obejmować takie działania jak: - zakup energooszczędnych urządzeń AGD czy sprzętu komputerowego, - zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu, - wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach, wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.
Inwestor	Gmina
Okres realizacji	2015-2020
Szacowany koszt	0
Źródła finansowania inwestycji	Nie dotyczy
Mierniki osiągnięcia celu: efekt redukcji zużycia energii efekt redukcji emisji CO ₂	- redukcja zużycia energii 32 MWh/rok, - redukcja emisji 27,61 Mg CO₂/rok.
Monitoring i ocena	- Monitorowanie rzeczywistego zużycia energii elektrycznej nowo zakupionych sprzętów na podstawie faktur od dostawców i zużycia paliw. - Określenie rezultatu redukcji emisji CO₂ na podstawie ilości zaoszczędzonej energii elektrycznej oraz wykorzystywanych paliw.
Zadanie 7	Ekologiczna akcja informacyjna
Opis zadania	Panele informacyjne z udziałem specjalistów (raz w roku), organizacja specjalnych lekcji w szkołach poświęconych problematyce ochrony powietrza (dwa razy w ciągu roku szkolnego), wydrukowanie i kolportaż ulotek informacyjnych. Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych OZE.
Inwestor	Gmina
Okres realizacji	2016-2020
Szacowany koszt	25 000 PLN
Źródła finansowania inwestycji	Środki własne, WFOŚiGW
Mierniki osiągnięcia celu: efekt redukcji zużycia energii efekt redukcji emisji CO ₂	- redukcja zużycia energii 0,5 MWh/rok, - redukcja emisji 4,06 Mg CO₂/rok
Monitoring i ocena	- Liczba uczestników paneli, spotkań i innych wydarzeń. - Liczba młodzieży szkolnej uczestnicząca w lekcjach poświęconych problematyce ochrony powietrza.

	Liczba rozkolportowanych ulotek informacyjnych dotyczących problematyki ochrony powietrza.
Zadanie 8	Stop emisji liniowej
Opis zadania	W gminie jest zarejestrowanych 2 334 pojazdów mechanicznych, które emitują znaczne ilości zanieczyszczeń. Sugerowana jest akcja informacyjna skierowana do posiadaczy aut, która zachęcałaby do mniej intensywnego użytkowania pojazdów oraz stosowania paliw ekologicznych. Proponuje się druk plaketek, kart informacyjnych etc, które zawierałyby hasła, sugestie, zalecenia.
Inwestor	Gmina
Okres realizacji	2015-2020
Szacowany koszt	20 000 PLN
Źródła finansowania inwestycji	- środki własne Gminy, - dofinansowanie WFOŚiGW lub NFOŚiGW
Mierniki osiągnięcia celu: efekt redukcji zużycia energii efekt redukcji emisji CO ₂	- redukcja zużycia energii 87,43 MWh/rok, - redukcja emisji 271,77 Mg CO₂/rok
Monitoring i ocena	- Monitoring liczby pojazdów mechanicznych zarejestrowanych na terenie gminy. - Monitoring zużycia paliw napędowych - Określenie rezultatu redukcji emisji CO₂ na podstawie informacji uzyskanych o liczbie kilometrów przejeżdżanych przez posiadaczy
Zadanie 9	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
Opis zadania	Celem zadania jest wykonanie termomodernizacji 25 budynków samorządowych. Szczegóły zadania w tabeli 53 (kolorem zaznaczone działania w budynkach).
Inwestor	Gmina
Okres realizacji	2016-2020
Szacowany koszt	4 750 000 PLN
Źródła finansowania inwestycji	RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, środki własne
Mierniki osiągnięcia celów: efekt redukcji zużycia energii efekt redukcji emisji CO ₂	- redukcja zużycia energii cieplnej ok. 377,02 MWh/rok , - redukcja emisji 128,76 Mg CO₂/rok
Monitoring i ocena	- Przeprowadzenie audytu energetycznego w celu wybrania wariantu optymalnego inwestycji do realizacji i określenia redukcji energii. - Monitorowanie rzeczywistego zużycia energii i paliw przed i po wykonaniu inwestycji. - Ocena rezultatu redukcji emisji CO₂ na podstawie monitoringu.

Tabela 53. Planowane działania termomodernizacyjne w budynkach publicznych.

LP	Budynek, lokal, miejscowość	Adres	1 - ocieplenie dachu/stropu, zmiana dachu, 2 - termomodernizacja elewacji, 3 - wymiana stolarki okiennej, 4. wymiana stolarki drzwiowej, 5 - wymiana podłogi, 6 - opaska odwadniająca,					
			1	2	3	4	5	6
1.	Urząd Gminy	Ulhówek, Kościelna 1						
2.	Zespół Szkół Publicznych	Ulhówek, Sadowa 3						
3.	Gimnazjum Publiczne	Ulh., Tomaszowska 138						
4.	Szkoła Podstawowa	Tarnoszyn 40						
5.	Szkoła Podstawowa	Hubinek 19						
6.	OSP i Lokalne Centrum Kultury	Ulh., Tomaszowska 31						
7.	Klub Seniora	Ulhówek, Przemysłowa 8						
8.	Świetlica	Dębina 24						
9.	Świetlica	Dyniska 36						
10.	OSP, Świetlica	Hubinek 20a						
11.	Remizo-świetlica	Korczmin, dz 179,180						

12.	Świetlica Osiedlowa	Korczmin Os dz.35/2						
13.	Świetlica	Krzewica Os. dz. 3/36						
14.	Świetlica	Magdalena 45/1						
15.	OSP, świetlica	Rokitno 6						
16.	OSP Świetlica	Rzeczyca 12						
17.	Świetlica	Rzeplin Osada 2/2						
18.	Lokal mieszkalny	Szczepiatyn Os, 8/4						
19.	OSP	Żerniki 82						
20.	Budynek po zlewni mleka	Hubinek 21						
21.	Budynek po szkole, plan Dom Seniora	Korczmin 50						
22.	Budynek byłej zlewni	Rzeczyca 10						
23.	Budynek b. zlewni, plan ośrodek kultury	Tarnoszyn 81						
24.	Lokal sklepowy	Żerniki 2						
25.	Budynek sklepowy, planowana świetlica	Dębina, dz 29						

Zadanie 10	Zastosowanie instalacji fotowoltaicznych w budynkach samorządowych
Opis zadania	Montaż instalacji fotowoltaicznych we wszystkich budynkach użyteczności publicznej (35) oraz obiektach Zakładu Usług Komunalnych (16). Szczegóły w tabelach 54 i 55.
Inwestor	Gmina
Okres realizacji	2015-2020
Szacowany koszt	2 300 000 PLN + 1 360 000 PLN, razem 3 660 000 PLN
Źródła finansowania	RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, środki własne
Mierniki osiągnięcia celów: efekt redukcji zużycia energii efekt redukcji emisji CO ₂	- produkcja energii z OZE 374,575 MWh/rok, - redukcja emisji 304,155 Mg CO₂/rok
Monitoring i ocena	- Wykonanie audytu energetycznego/bilansu cieplnego w celu określenia oszczędności energii. - Monitorowanie zużycia energii, ciepła i paliw przed i po wykonaniu inwestycji. - Określenie ilości energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii. - Obliczenie redukcji emisji CO₂ na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i paliwa.

Tabela 54. Planowane instalacje fotowoltaiczne w budynkach użyteczności publicznej.

LP	Budynek, lokal, miejscowość	Adres	Planowana moc w KW	Szacunkowy koszt brutto
1	Urząd Gminy	Ulhówek, Kościelna 1	20	120 000
2	Zespół Szkół Publicznych	Ulhówek, Sadowa 3	25	147 500
3	Gimnazjum Publiczne	Ulhówek, Tomaszowska 138	30	175 000
4	Szkoła Podstawowa	Tarnoszyn 40	15	87 500
5	Szkoła Podstawowa	Hubinek 19	20	120 000
6	Centrum rehabilitacji, biblioteka	Ulhówek, Tomaszowska 81	10	59 900
7	Centrum Integracji Społecznej	Ulhówek, Tomaszowska 131	14	82 000
8	OSP i Lokalne Centrum Kultury	Ulhówek, Tomaszowska 31	11	65 500
9	Klub Seniora	Ulhówek, Przemysłowa 8	8	48 900
10	OSP Świetlica	Budynin 50	11	65 500
11	Świetlica	Dębina 24	4	24 900
12	Świetlica	Dyniska 36	9	54 400
13	OSP, Świetlica	Hubinek 20a	9	54 400
14	Remizo-Świetlica	Korczmin, dz. 179,180	9	54 400
15	Świetlica Osiedlowa	Korczmin Os dz.35/2	9	54 400
16	Świetlica	Krzewica Os. dz. 3/36	10	59 900
17	OSP, Świetlica	Machnówek 6	9	54 400

18.	Świetlica	Magdalena 45/1	9	54 400
19.	Świetlica	Oserdów 88/1	9	54 400
20.	OSP, świetlica	Rokitno 6	9	54 400
21.	OSP Świetlica	Rzeczyca 12	9	76 400
22.	OSP, Świetlica	Rzeplin 60	9	54 400
23.	Świetlica	Rzeplin Osada 2/2	2	18 500
24.	OSP Świetlica	Szczepiatyn dz.180/8	9	76 400
25.	Lokal mieszkalny	Szczepiatyn Os, 8/4	4	24 900
26.	Świetlica	Tarnoszyn 79	12	70 900
27.	Budynek OSP	Wasyłów Wielki 12	9	54 400
28.	Była szkoła, świetlica	Wasyłów Wielki 15	9	54 400
29.	OSP	Żerniki 82	9	54 400
30.	Budynek po zlewni mleka	Hubinek 21	9	54 400
31.	Budynek po szkole, plan Dom Seniora	Korczmin 50	9	54 400
32.	Budynek byłej zlewni	Rzeczyca 10	11	65 500
33.	Budynek b. zlewni, plan ośrodek kultury	Tarnoszyn 81	11	87 500
34.	Lokal sklepowy	Żerniki 2	4	24 900
35.	Budynek sklepowy, planowana świetlice	Dębina, dz. 29	4	24 900

Tabela 55 . Planowane instalacje fotowoltaiczne – Zakład Usług Komunalnych.

Lp.	Rodzaj obiektu	Adres	Planowana moc w KW	Szacunkowy koszt brutto
1.	Kotłownia centralna	Ulhówek, Targowa, dz.111	35	202 500
2.	Hydrofornia	Magdalena, dz.77/2	20	120 000
3.	Hydrofornia	Wasyłów, 5/13	15	87 500
4.	Oczyszczalnia	Ulhówek, Łąkowa 5	17	98 500
5.	Hydrofornia	Rzeplin, dz. 121/2	30	175 000
6.	Hydrofornia	Ulhówek, Łąkowa 5	20	120 000
7.	Pompownia	Ulhówek, Przemysłowa 10	6	37 900
8.	Oczyszczalnia	Rzeplin, dz.2/7	9	54 400
9.	Oczyszczalnia	Magdalena, dz 10/2	14	82 000
10.	Oczyszczalnia	Korczmin, 40	11	65 500
11.	Oczyszczalnia	Krzewica, dz.1/2	11	65 500
12.	Oczyszczalnia	Wasyłów, dz. 5/22	8	48 900
13.	Pompownia	Wasyłów, 5/13	4	24 900
14.	Oczyszczalnia	Szczepiatyn Os, dz. 10/2	6	37 900
15.	Budynek warsztatu	Ulhówek, Przemysłowa 10	25	147 500
16.	Biuro z halą warsztatową	Ulhówek, Przemysłowa 10		

Zadanie 11	Wymiana źródeł ciepła w budynkach samorządowych
Opis zadania	Montaż pomp ciepła w siedmiu budynkach o łącznej mocy 90 kW oraz wymiana źródeł ciepła w 19 budynkach o łącznej mocy 60 kW. Szczegóły w tabeli 56. Kolorem zaznaczone zadania do zrealizowania.
Inwestor	Gmina
Okres realizacji	2016-2020
Szacowany koszt	550 000 PLN
Źródła finansowania inwestycji	RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, środki własne
Mierniki osiągnięcia celów: efekt redukcji zużycia energii efekt redukcji emisji CO ₂	- produkcja energii z OZE 991,15 MWh /rok, - redukcja emisji 324,84 Mg CO₂/budynek/rok
Monitoring i ocena	Wykonanie audytu energetycznego/bilansu cieplnego w celu określenia oszczędności energii.

- Monitorowanie zużycia energii, ciepła i paliw przed i po wykonaniu inwestycji.
- Określenie ilości energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii.
- Obliczenie redukcji emisji CO₂ na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i paliwa.

Tabela 56. Budynki publiczne przewidziane do instalacji nowych źródeł ciepła.

LP	Budynek, lokal, miejscowość	Adres	Pompa ciepła	Kocioł	Szac koszt w PLN
1.	Szkoła Podstawowa	Tarnoszyn 40			80 000
2.	Szkoła Podstawowa	Hubinek 19			200 000
3.	Centrum Integracji Społecznej	Ulhówek, Tomaszowska 131			50 000
4.	OSP i Lokalne Centrum Kultury	Ulhówek, Tomaszowska 31			30 000
5.	OSP Świetlica	Budynin 50			30 000
6.	Świetlica	Dębina 24			5 000
7.	Świetlica	Dyniska 36			5 000
8.	OSP, Świetlica	Hubinek 20a			5 000
9.	Remizo-Świetlica	Korczmin, dz 179,180			5 000
10.	OSP, Świetlica	Machnówek 6			5 000
11.	Świetlica	Magdalena 45/1			5 000
12.	Świetlica	Oserdów 88/1			5 000
13.	OSP, świetlica	Rokitno 6			5 000
14.	OSP Świetlica	Rzeczycza 12			5 000
15.	OSP, Świetlica	Rzeplin 60			5 000
16.	OSP Świetlica	Szczepiatyn dz.180/8			5 000
17.	Świetlica	Tarnoszyn 79			5 000
18.	Budynek OSP	Wasyłów Wielki 12			30 000
19.	Była szkoła, świetlica	Wasyłów Wielki 15			30 000
20.	Budynek OSP	Żerniki 82			5 000
21.	Budynek po zlewni mleka	Hubinek 21			5 000
22.	Budynek po szkole, plan. Dom Seniora	Korczmin 50			15 000
23.	Budynek byłej zlewni	Rzeczycza 10			5 000
24.	Budynek b. zlewni plan. ośrodek kultury	Tarnoszyn 81			5 000
25.	Lokal sklepowy	Żerniki 2			5 000
26.	Budynek sklepowy, planowana świetlice	Dębina, dz 29			5 000

Zadanie 12	Wymiana oświetlenia ulicznego na LED
Opis zadania	Gminne ulice i place oświetlane są przez 448 lampy znajduje się w 48 punktach przyłączeniowych. 25 słupów jest własnością Gminy, pozostałe należą do PGE S.A. Dominują lampy sodowe, których jest 378. łączna moc zamówiona wynosi 136 kW. Gmina planuje wymiana wszystkich lamp na LED, ale niewiadomo czy to będzie możliwe, że planowanym zakresie. Jeśli nie, to Gmina będzie chciałyby zrealizować zadanie w części stanowiącej jej własność (195 lamp sodowych). Ponadto przewidywana jest instalacja oświetlenia w miejscowościach Żerniki i Oserdów .
Inwestor	Gmina
Okres realizacji	2017-2018
Szacowany koszt	750 000 PLN
Źródła finansowania inwestycji	▪ RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, ESCO, środki własne
Mierniki osiągnięcia celów: efekt redukcji zużycia energii efekt redukcji emisji CO ₂	▪ redukcja zużycia energii 58,81 MWh /rok, ▪ redukcja emisji 44,51 Mg CO₂/ punkt świetlny/rok
Monitoring i ocena	▪ Wykonanie audytu oświetlenia w celu określenia oszczędności energii.

	▪ Monitorowanie zużycia energii elektrycznej przed i po wykonaniu inwestycji na podstawie faktur. ▪ Określenie redukcji zużycia energii elektrycznej w wyniku realizacji zadania. ▪ Obliczenie redukcji emisji CO₂ na podstawie ilości zaoszczędzonej energii elektrycznej.																								
Zadanie 13	Modernizacja dróg gminnych																								
Opis zadania	Długość dróg gminnych wynosi 59 kilometrów, ale tylko 40 km posiada utwardzoną nawierzchnię. Pozostałe drogi mają podłoże mineralno-bitumiczne i przebiegają w rejonach zabudowanych. Do modernizacji przewidziano siedem najbardziej uciążliwych odcinków o łącznej długości 11 200 metrów. Poniżej zestawienie odcinków dróg objętych planem:																								
	<table><tr><th>Nr drogi</th><th>Miejscowość</th><th>Długość km</th></tr><tr><td>111927L</td><td>Rzeczycza-Tarnoszyn</td><td>5,2</td></tr><tr><td>112002L</td><td>Dyniska</td><td>0,4</td></tr><tr><td>111993L</td><td>Ulhówek</td><td>1,9</td></tr><tr><td>111992L</td><td>Ulhówek-Żerniki</td><td>2,6</td></tr><tr><td>ul. Gminna</td><td>Ulhówek</td><td>0,3</td></tr><tr><td>ul. Poczтова</td><td>Ulhówek</td><td>0,2</td></tr><tr><td>112012L</td><td>Ulhówek</td><td>0,6</td></tr></table>	Nr drogi	Miejscowość	Długość km	111927L	Rzeczycza-Tarnoszyn	5,2	112002L	Dyniska	0,4	111993L	Ulhówek	1,9	111992L	Ulhówek-Żerniki	2,6	ul. Gminna	Ulhówek	0,3	ul. Poczтова	Ulhówek	0,2	112012L	Ulhówek	0,6
	Nr drogi	Miejscowość	Długość km																						
	111927L	Rzeczycza-Tarnoszyn	5,2																						
	112002L	Dyniska	0,4																						
	111993L	Ulhówek	1,9																						
	111992L	Ulhówek-Żerniki	2,6																						
	ul. Gminna	Ulhówek	0,3																						
ul. Poczтова	Ulhówek	0,2																							
112012L	Ulhówek	0,6																							
Inwestor	Gmina																								
Okres realizacji	2016-2018																								
Szacowany koszt	4 000 000 PLN																								
Źródła finansowania inwestycji	▪ RPO, PROW, środki własne																								
Mierniki osiągnięcia celów: efekt redukcji zużycia energii efekt redukcji emisji CO ₂	▪ redukcja zużycia energii 349,728 MWh /rok ▪ redukcja emisji PM10 o 1 087,1 Mg CO2																								
Monitoring i ocena	▪ Monitorowanie zużycia energii przed i po wykonaniu inwestycji. ▪ Ocena rezultatu redukcji emisji CO₂ na podstawie monitoringu.																								
Zadanie 14	Budowa ścieżek rowerowych																								
Opis zadania	W ramach ograniczenia uciążliwości systemu komunikacyjnego przewiduje się również budowę ścieżek rowerowych. Ograniczenie wykorzystania transportu samochodowego spowoduje bezpośrednią, poprawę jakości powietrza, a także ograniczy emisję spalin i hałasu do środowiska. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych wpłynie pozytywnie na stan zdrowia mieszkańców, stan fauny i flory, a także na kondycję dóbr materialnych i kulturowych. Ścieżki rowerowe i spacerowe wzbogacą ponadto estetykę krajobrazu. Proponuje się wykonanie ścieżki rowerowej w miejscowości Ulhówek o długości 1 kilometra.																								
Inwestor	Gmina																								
Okres realizacji	2018-2020																								
Szacowany koszt	420 000 PLN																								
Źródła finansowania inwestycji	▪ RPO, PROW, Narodowy Program Dróg Lokalnych, środki własne																								
Mierniki osiągnięcia celów: efekt redukcji zużycia energii efekt redukcji emisji CO ₂	▪ redukcja zużycia energii 174,86 MWh /rok ▪ redukcja emisji 543,54 Mg CO₂ do 2020 roku																								
Monitoring i ocena	▪ Monitorowanie rzeczywistego zużycia paliw przed i po wykonaniu inwestycji. ▪ Ocena rezultatu redukcji emisji CO₂ na podstawie monitoringu.																								
Zadanie 15	Modernizacja kotłowni na biomasę pod kątem produkcji energii elektrycznej i ciepłej w skojarzeniu																								

Opis zadania	Gmina dysponuje nadwyżkami słomy. Jest to wystarczająca podstawa, aby istniejącą w gminie kotłownię na biomasę zmodernizować pod kątem produkcji energii elektrycznej i ciepłej w skojarzeniu p mocy 1 MW. Zrealizowanie tej inwestycji zagwarantowałoby Gminie bezpieczeństwo energetyczne.
Inwestor	Gmina
Okres realizacji	2016-2019
Szacowany koszt	7 000 000 PLN
Źródła finansowania inwestycji	POIŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, ESCO, środki własne
efekt redukcji zużycia energii efekt redukcji emisji CO ₂	- redukcja zużycia energii z PSE 7 664 MWh /rok, - redukcja emisji 6 223,17 Mg CO₂/ rok
Monitoring i ocena	- Monitorowanie zużycia energii elektrycznej i ciepłej po wykonaniu inwestycji. - Obliczenie redukcji emisji CO₂.
Zadanie 16	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Opis zadania	Z ankiet wynika, że 80% mieszkańców chciałoby przeprowadzić prace modernizacyjne o większym i mniejszym zakresie. Gruntowną termomodernizację planuje jednak tylko około 30% właścicieli domów [370 budynków]
Inwestor	Mieszkańcy gminy
Okres realizacji	2016-2020.
Szacowany koszt	7 400 000 PLN
Źródła finansowania inwestycji	- środki - własne mieszkańców, dotacje i pożyczki, - środki Gminy – koszt przygotowania aplikacji dotyczącej pozyskania środków pomocowych krajowych lub z Unii Europejskiej - 50 000 PLN
Mierniki osiągnięcia celów: efekt redukcji zużycia energii efekt redukcji emisji CO ₂	- redukcja energii ok. 2467,3 MWh/rok - redukcja emisji ok.836,86 Mg CO₂/rok
Monitoring i ocena	- Przeprowadzenie audytu energetycznego w celu wybrania wariantu optymalnego inwestycji do realizacji i określenia redukcji energii. - Monitorowanie rzeczywistego zużycia energii i paliw przed i po wykonaniu inwestycji. - Ocena rezultatu redukcji emisji CO₂ na podstawie monitoringu.
Zadanie 17	Zastosowanie instalacji solarnych w budynkach mieszkalnych
Opis zadania	W Gminie Ulhówek 29% ankietowanych deklaruje chęć zastosowania w gospodarstwach domowych instalacji solarnych – ogniwa fotowoltaiczne lub kolektory słoneczne (418 osób). Średnia moc instalacji 3 kW. Szacunkowy koszt instalacji 21 500 PLN.
Inwestor	Mieszkańcy gminy
Okres realizacji	2016-2017
Szacowany koszt	Koszt całkowity 9 000 000 PLN.
Źródła finansowania inwestycji	- środki - własne mieszkańców, dotacje i pożyczki indywidualne, - środki Gminy - koszt przygotowania aplikacji dotyczącej pozyskania środków pomocowych, 100 000 PLN
Mierniki osiągnięcia celów: efekt redukcji zużycia energii efekt redukcji emisji CO ₂	- produkcja energii z OZE 1 309,5 MWh /rok - redukcja emisji 1 063,31 Mg CO₂ /rok
Monitoring i ocena	- Wykonanie audytu energetycznego, w celu określenia oszczędności energii. - Monitorowanie zużycia energii, ciepła i paliw przed i po wykonaniu inwestycji. - Określenie ilości energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii. - Obliczenie redukcji emisji CO₂ na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i

	paliwa.
Zadanie 18	Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych
Opis zadania	Siedem procent ankietowanych planuje w najbliższych latach zmianę źródła ciepła, Szacunkowo daje to liczbę 130 mieszkań, w których może zostać zainstalowana pompa ciepła lub nowy piec. Zadanie gminy polega na zorganizowaniu dla mieszkańców preferencyjnych możliwości zakupu instalacji
Inwestor	Mieszkańcy gminy
Okres realizacji	2016-2017
Szacowany koszt	Koszt całkowity 1 700 000 PLN.
Źródła finansowania inwestycji	▪ środki - własne mieszkańców, dotacje i pożyczki indywidualne, ▪ środki Gminy – koszt przygotowania aplikacji dotyczącej pozyskania środków pomocowych krajowych lub z Unii Europejskiej - 100 000 PLN
Mierniki osiągnięcia celów: efekt redukcji zużycia energii efekt redukcji emisji CO ₂	▪ produkcja energii z OZE 2 152,3 MWh /rok ▪ redukcja emisji 735,051 Mg CO₂ /rok
Monitoring i ocena	▪ Wykonanie audytu energetycznego/bilansu cieplnego w celu określenia oszczędności energii. ▪ Monitorowanie zużycia energii, ciepła i paliw przed i po wykonaniu inwestycji. ▪ Określenie ilości energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii. ▪ Obliczenie redukcji emisji CO₂ na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i paliwa.

12.2. Efekty realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Ulhówek

Tabela 57 Szacunkowe efekty redukcji zużycia energii i emisji CO₂				
Lp	Ilość	Ilość	Redukcja zużycia energii w MWh/rok	Redukcja emisji CO₂ [Mg/rok]
1.	Aktualizacja PGN i bazowej inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂	1	0,00	0,00
2.	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	1	0,00	0,00
3.	Opracowanie Programu Ochrony Środowiska	1	0,00	0,00
4.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego	1	0,00	0,00
5.	Monitoring zużycia energii cieplnej i energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	10	69,80	36,28
6.	System Zielonych Zamówień Publicznych	10	32,00	27,61
7.	Ekologiczna akcja informacyjna Organizacja pikników ekologicznych	5	0,50	4,06
8.	Stop emisji liniowej	10	87,43	271,77
9.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	25	377,02	128,76
10.	Zastosowanie instalacji fotowoltaicznych w budynkach samorządowych	45	374,58	304,58
11.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach samorządowych	26	991,15	324,155
12.	Wymiana oświetlenia ulicznego na LED	423	58,81	44,51
13.	Modernizacja dróg gminnych	11,2 km	349,73	1 087,10
14.	Budowa ścieżek rowerowych	1 km	174,86	543,54
15.	Modernizacja kotłowni na biomasę pod kątem produkcji energii elektrycznej i cieplnej w skojarzeniu	1	7 664,00	6 223,17
16.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	370	2 467,30	836,86
17.	Zastosowanie instalacji solarnych w budynkach	418	1 309,50	1 063,31

	mieszkalnych			
18.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	130	2 152,30	735,05
Razem			16 108,97	11 631,015

12.3. Harmonogram rzeczowo-finansowych planowanych działań

Tabela 58 Harmonogram rzeczowo-finansowy planowanych działań							
	Zadania	2016	2017	2018	2019	2020	Razem
1.	Aktualizacja PGN i bazowej inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂	0	0	0	0	25 000	25 000
2.	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	25 000	0	0	0	0	25 000
3.	Opracowanie Programu Ochrony Środowiska	25 000	0	0	0	0	25 000
4.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego	0	60 000	0	0	0	60 000
5.	Monitoring zużycia energii cieplnej i energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	10 000
6.	System Zielonych Zamówień Publicznych	0	0	0	0	0	0
7.	Ekologiczna akcja informacyjna	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	50 000
8.	Stop emisji liniowej	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	25 000
9.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	100 000	1 500 000	1 500 000	1 000 000	650 000	4 750 000
10.	Zastosowanie instalacji fotowoltaicznych w budynkach samorządowych	100 000	2 200 000	1 360 000	0	0	3 660 000
11.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach samorządowych	50 000	250 000	500 000	0	0	800 000
12.	Wymiana oświetlenia ulicznego na LED	0	0	50 000	700 000	0	750 000
13.	Modernizacja dróg gminnych	0	1 500 000	1 500 000	1 000 000	0	4 000 000
14.	Budowa ścieżek rowerowych	0	0	50 000	400 000		450 000
15.	Modernizacja kotłowni biomasowej pod kątem produkcji energii elektrycznej i cieplnej w skojarzeniu	0	0	200 000	6 000 000	800 000	7 000 000
Razem		317 000	5 527 000	5 177 000	9 117 000	1 492 000	21 630 000
Inwestycje do realizacji przez mieszkańców							
16.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	0	2 000 000	2 000 000	2 000 000	1 400 000	7 400 000
17.	Zastosowanie instalacji solarnych w budynkach mieszkalnych	0	4 500 000	4 500 000	0	0	9 000 000
18.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	0	1 000 000	500 000	0	0	1 500 000
Razem		0	7 500 000	7 000 000	2 000 000	1 400 000	17 900 000

Całkowity budżet projektu oszacowano na kwotę 39 800 000 PLN. Opracowano także dwa warianty uwzględniające dofinansowanie działań ze środków pomocowych – optymistyczny i pesymistyczny.

Tabela 59. Oczekiwany poziom wsparcia i środki własne - wariant optymistyczny					
	Zadania	Plan	% dotacji	Wysokość dotacji	Środki własne
1.	Aktualizacja PGN i bazowej inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂	25 000	0,50	12 500	12 500
2.	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	25 000	0,50	12 500	12 500
3.	Opracowanie Programu Ochrony Środowiska	25 000	0,50	12 500	12 500
4.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego	60 000	0,00	0,00	60 000
5..	Monitoring zużycia energii cieplnej i energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	10 000	0,00	0	10 000
6.	System Zielonych Zamówień Publicznych	0	0,00	0	0
7.	Ekologiczna akcja informacyjna	50 000	0,50	25 000	25 000
8.	Stop emisji liniowej	25 000		0	25 000
9.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	4 750 000	0,85	4 037 500	712 500
10.	Zastosowanie instalacji fotowoltaicznych w budynkach samorządowych	3 660 000	0,85	3 111 000	549 000
11.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach samorządowych	800 000	0,85	680 000	120 000
12.	Wymiana oświetlenia ulicznego na LED	750 000	0,50	375 000	375 000
13.	Modernizacja dróg gminnych	4 000 000	0,85	3 400 000	600 000
14.	Budowa ścieżek rowerowych	450 000	0,85	382 500	67 500
15.	Modernizacja kotłowni na biomasę pod kątem produkcji energii elektrycznej i cieplnej w skojarzeniu	7 000 000	0,85	5 950 000	1 050 000
Razem		21 630 000		17 998 500	3 631 500
Inwestycje do realizacji przez mieszkańców					
16.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	7 400 000	0,85	6 290 000	1 110 000
17.	Zastosowanie instalacji solarnych w budynkach mieszkalnych	9 000 000	0,85	7 650 000	1 350 000
18.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	1 500 000	0,85	1 275 000	225 000
Razem		12 500 000		15 215 000	2 685 000
Tabela 60. Oczekiwany poziom wsparcia i środki własne - wariant pesymistyczny					
	Zadania	Plan	% dotacji	Wysokość dotacji	Środki własne
1.	Aktualizacja PGN i bazowej inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂	25 000	0,50	12 500	12 500
2.	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	25 000	0,50	12 500	12 500
3.	Opracowanie Programu Ochrony Środowiska	25 000	0,50	12 500	12 500
4.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego	60 000	0,00	0,00	60 000

5.	Monitoring zużycia energii cieplnej i energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	10 000	0,50	5 000	5 000
6.	System Zielonych Zamówień Publicznych	0	0,50	0	0
7.	Ekologiczna akcja informacyjna	50 000	0,50	25 000	25 000
8.	Stop emisji liniowej	25 000	0,50	12 500	12 500
9.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	4 750 000	0,50	2 375 000	2 375 000
10.	Zastosowanie instalacji fotowoltaicznych w budynkach samorządowych	3 660 000	0,50	1 830 000	1 830 000
11.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach samorządowych	800 000	0,50	400 000	400 000
12.	Wymiana oświetlenia ulicznego na LED	750 000	0,50	375 000	375 000
13.	Modernizacja dróg gminnych	4 000 000	0,50	2 000 000	2 000 000
14.	Budowa ścieżek rowerowych	450 000	0,50	225 000	225 000
15.	Modernizacja kotłowni na biomasę pod kątem produkcji energii elektrycznej i ciepłej w skojarzeniu	7 000 000	0,50	3 500 000	3 500 000
Razem		21 630 000		10 785 000	10 845 000
Inwestycje do realizacji przez mieszkańców					
16.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	7 400 000	0,50	3 700 000	3 700 000
17.	Zastosowanie instalacji solarnych w budynkach mieszkalnych	9 000 000	0,50	4 500 000	4 500 000
18.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	1 500 000	0,50	750 000	750 000
Razem		12 500 000		8 950 000	8 950 000

* W przypadku budowy ścieżek rowerowych skala dofinansowania może się wahać na poziomie od 50 do około 80%, w zależności od programu z którego będzie pochodziło wsparcie. W obliczeniach przyjęto wskaźnik wynikający z Narodowego Programu Dróg Lokalnych.

1. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ulhówek na lata 2015-2020 jest zgodny z następującymi dokumentami obowiązującymi w Gminie Ulhówek: **Strategia Rozwoju Gminy Ulhówek**

Zapisy niniejszego Planu zgodnie z niżej wymienionymi celami operacyjnymi:

- Działanie 2.1.: Poprawa dostępności komunikacyjnej mieszkańców Gminy.
 - ✓ W ramach budowy i modernizacji dróg budowa elementów infrastruktury towarzyszącej (pobocza, parkingi, przystanki autobusowe, chodniki, ścieżki rowerowe, dojazdy do gospodarstw agroturystycznych, odwodnienia). – zadania 13 i 14
- Działanie 2.2.: Rewitalizacja przestrzeni publicznej.
 - ✓ Budowa centrów miejscowości i poprawa estetyki przestrzeni publicznej.
 - ✓ Poprawa stanu technicznego infrastruktury okołodrogowej (oświetlenie, chodniki, oznakowanie).- zadanie 12.
 - ✓ Modernizacja elewacji budynków mieszkalnych – zadania 9 i 16.
- Działanie 2.3.: Ochrona środowiska naturalnego i zdrowia mieszkańców, w tym promowanie Odnawialnych Źródeł Energii.
 - ✓ Budowa sieci gazowej.
 - ✓ Promowanie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – zadania 7,8,10,11, 17 i 18.

2. Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Cele sprecyzowane z niniejszym Planie odpowiadają następującym ustaleniom PZP:

1. budowa lokalnych systemów grzewczych z wykluczeniem opartych o paliwa stałe,
2. stosowanie paliw niskoemisyjnych w ogrzewaniu budynków, lokali i mieszkań – zadania 11 i 18.
3. modernizacja systemów ogrzewania w budynkach, lokalach i mieszkaniach – zadania 11 i 18.
4. zaleca termomodernizację budynków – zadania 11 i 18.
5. wyznacza tereny dróg i ścieżek rowerowych – zadanie 14.

13. Proponowane monitorowanie wskaźników

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 Gminy. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań, powinny być sporządzone szczegółowe plany ich realizacji, z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych, harmonogramem i sposobem monitorowania.

W zakresie monitorowania efektów prowadzonych działań niezbędna jest współpraca pomiędzy wszystkimi interesariuszami dokumentu.

Zasadniczo władze lokalne nie powinny mieć problemów ze zgromadzeniem dokładnych i wyczerpujących danych (niezbędnych do monitorowania wskaźników) na temat zużycia energii w ich własnych budynkach i urządzeniach. W Gminie Ulhówek zgromadzenie danych na temat zużycia energii wymaga wykonania następujących kroków:

- identyfikacja wszystkich budynków i urządzeń,
- zidentyfikowanie w tych budynkach i urządzeniach wszystkich punktów poboru energii oraz wykorzystywanych paliw (energia elektryczna, gaz, ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej, zbiorniki na olej opałowy, itp.),
- ustalenie osoby/wydziału, która/y otrzymuje faktury i jest w posiadaniu danych na temat zużycia energii dla każdego z punktów poboru energii,
- zorganizowanie scentralizowanej zbiórki tych dokumentów/danych,
- wybór odpowiedniego systemu magazynowania danych i zarządzania danymi (może to być prosty arkusz w MS Excel lub bardziej złożone, komercyjne oprogramowanie), upewnienie się, że dane są gromadzone i wprowadzane do systemu przynajmniej co miesiąc.
- możliwe jest zastosowanie zdalnych pomiarów, które ułatwią proces gromadzenia danych,
- konieczne jest analizowanie danych i podejmowanie stosownych do sytuacji rozwiązań.
- jednocześnie należy zastanowić się, czy proces gromadzenia danych nie stanowi doskonałej okazji do zajęcia się innymi kwestiami związanymi z energią, takimi jak:
 - racjonalizacja liczby punktów poboru energii
 - odnowienie i/lub zmiana umów z dostawcami energii,
- identyfikacja budynków zużywających najwięcej energii i zaplanowanie dla nich działań pozwalających zidentyfikować odstępstwa od normy i podjąć działania naprawcze.

Zbieranie informacji od indywidualnych konsumentów energii z obszaru gminy nie jest zawsze możliwe. Dlatego też konieczne jest poszukiwanie i stosowanie kompleksowych rozwiązań, które pozwolą oszacować zużycie energii w tym sektorze. W przypadku sektora mieszkaniowego można przeprowadzić ankietyzację i zebrać dane na próbie populacji, a następnie wyliczyć średnie zużycie energii przypadające na metr kwadratowy lub na mieszkańca (w rozbiciu na różne rodzaje budynków i różne klasy przychodów). Umożliwi to oszacowanie zużycia energii w całym sektorze, przy wykorzystaniu danych statystycznych dotyczących obszaru gminy.

Tabela 61. Proponowane wskaźniki monitorowania zadań.

Tabela 61. Proponowane wskaźniki monitorowania zadań.

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródło danych	Plan	Stopień
----------------	-----------	---------------	------	---------

				realizacji w danym roku
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej				
Liczba budynków poddana termomodernizacji	szt.	Urząd Gminy i administratorzy budynków, audyty energetyczne	26	
Redukcja zużycia energii	MWh/rok		377,02	
Redukcja emisji CO2	Mg CO2/rok*		128,76	
Zastosowanie instalacji fotowoltaicznych w budynkach samorządowych				
Liczba instalacji	szt.	Urząd Gminy i administratorzy budynków, dane PGE	51	
Moc zainstalowanych ogniw fotowoltaicznych	MW		601	
Ilość wytworzonej energii	MWh/rok		374,58	
Redukcja emisji CO2	Mg CO2/rok		304,58	
Wymiana źródeł ciepła w budynkach samorządowych				
Liczba zainstalowanych pomp ciepła	szt.	Urząd Gminy i administratorzy budynków	7	
Moc zainstalowanych pomp ciepła	MW		90	
Liczba zainstalowanych kotłów na biomasę	szt.		19	
Moc zainstalowanych kotłów na biomasę	MW		60	
Redukcja zużycia energii	MWh/rok		951,15	
Redukcja emisji CO2	Mg CO2/rok		324,84	
Termomodernizacja budynków mieszkalnych				
Liczba budynków poddana termomodernizacji	szt.	Urząd Gminy, ankietyzacja, audyty energetyczne	370	
Redukcja zużycia energii	MWh/rok		2 467,30	
Redukcja emisji CO2	Mg CO2/rok		836,86	
Zastosowanie instalacji solarnych w budynkach mieszkalnych				
Liczba instalacji	szt.	Urząd Gminy, ankietyzacja, dane PGE	418	
Moc zainstalowanych ogniw fotowoltaicznych	MW		1 254	
Ilość wytworzonej energii	MWh/rok		1 309,50	
Redukcja emisji CO2	Mg CO2/rok		1 063,31	
Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych				
Liczba wymienionych źródeł ciepła	szt.	Urząd Gminy, ankietyzacja	130	
Ilość wytworzonej energii	MWh/rok		2152,3	
Redukcja emisji CO2	Mg CO2/rok		735,05	
Modernizacja dróg gminnych				
Długość zmodernizowanych dróg	km	Urząd Gminy, ankietyzacja, dane ze stacji paliwowych	11,2	
Liczba kierowców korzystających z nowych dróg	szt.		2 334	
Redukcja zużycia paliw napędowych	litry/tony			
Redukcja zużycia energii	MWh/rok		349,73	
Redukcja emisji CO2	Mg CO2/rok		1 087,10	
Budowa ścieżek rowerowych				
Długość zbudowanych ścieżek rowerowych	km	Urząd Gminy, ankietyzacja	1	
Redukcja zużycia energii	MWh/rok		174,86	
Redukcja emisji CO2	Mg CO2/rok		543,54	
Stop emisji liniowej				
Redukcja zużycia paliw napędowych	litry/tony	Urząd Gminy, ankietyzacja		
Redukcja zużycia energii	MWh/rok		87,43	
Redukcja emisji CO2	Mg CO2/rok		271,77	
Wymiana oświetlenia ulicznego na LED				
Liczba zmodernizowanych punktów oświetlenia	osoby	Urząd Gminy, dane PGE, ankietyzacja	423	
Redukcja zużycia energii	MWh/rok		58,81	
Redukcja emisji CO2	Mg CO2/rok		44,51	
Ekologiczna akcja informacyjna				
Uczestnicy paneli, spotkań i innych wydarzeń	osoby	Urząd Gminy, ankietyzacja		
Liczba uczniów uczestniczących w lekcjach poświęconych ochronie powietrza	osoby			
Liczba ulotek rozprowadzonych wśród	szt.			

mieszkańców				
Redukcja zużycia energii	MWh/rok		0,5	
Redukcja emisji CO2	Mg CO2/rok		4,06	
System Zielonych Zamówień Publicznych				
Ilość przeprowadzonych zamówień	szt.	Urząd Gminy		

* Przykładowe źródła wskaźników - wartości opałowe [WO] i wskaźniki emisji CO2 [WE] do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji [KOBIZE], referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności CO2 przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce [KOBIZE], charakterystyka oleju napędowego, PKN Orlen, <http://www.orklen.pl>

Wyżej wymienione wskaźniki stanowią jedynie propozycje monitorowania efektów prowadzonych działań. W żadnym wypadku nie stanowią katalogu zamkniętego. Każdorazowo w ramach realizacji zadania należy ustalić termin i zakres monitorowania osiągniętych efektów, dostosowując wskaźniki do:

- zakresu i specyfiki działania,
- możliwych do pozyskania danych,
- prawidłowego zobrazowania zamierzonych celów.

Odpowiedzialność za całościową realizację Planu spoczywa na Wójcie Gminy Ulhówek. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Gminy.

Na system monitoringu PGN dla Gminy Ulhówek składają się następujące działania:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu zgodnie z charakterem zadania; dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowywane raz w roku [za rok poprzedni],
- wprowadzanie danych dotyczących monitoringu do bazy danych,
- ocena realizacji zadań przewidzianych w PGN w formie raportów zawierających:
 - ✓ analizę porównawczą osiągniętych wyników z założeniami Planu; określenie stopnia wykonania zapisów Planu oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności;
 - ✓ analizę przyczyn odchyleń oraz określenie działań korygujących oraz wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia,
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących [w razie konieczności aktualizacja Planu].

W ramach prowadzonego monitoringu realizacji powinny być sporządzane raporty. Minimalne częstotliwość przygotowania raportu to okres dwuletni. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji i zużycia energii.

Zakres raportu:

1. Cele strategiczne i szczegółowe – przypomnienie celów, aktualny stan realizacji celów [na podstawie wskaźników monitorowania]
2. Opis stanu realizacji PGN:
 - a) przydzielone środki i zasoby do realizacji PGN,
 - b) realizowane zadania,
 - c) napotkane problemy w realizacji.
3. Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
4. Ocena realizacji oraz działania korygujące.
5. Stan realizacji zadań – zestawienie aktualnie osiąganych rezultatów działań określanych na podstawie wskaźników monitorowania.

Dodatkowo co najmniej raz na cztery lata powinno się sporządzić inwentaryzację monitoringową, stanowiącą załącznik do raportu wdrażania PGN. Opracowanie inwentaryzacji monitoringowej pozwala na ocenę dotychczasowych efektów realizowanych działań i stanowi podstawę do aktualizacji PGN.

Plan powinno się aktualizować pod koniec okresu programowania, niemniej istnieje możliwość uaktualnienia Planu w dowolnym momencie m.in. jako odpowiedź na rosnące potrzeby Gminy w zakresie różnicowania i podniesienia skuteczności działań niskoemisyjnych lub w przypadku zmian strategii Gminy. Władze Gminy mogą także podjąć decyzję o zmianie Planu prowadząc procedurę ewaluacji osiąganych celów wykorzystując metodologię opisaną w zakresie monitoringu i oceny PGN lub wprowadzając mierniki monitorowania realizacji działań. Zgodnie z procedurą, po przeprowadzonej ewaluacji i naniesieniu zmian, zaktualizowany Plan zostanie zatwierdzony przez Radę Gminy.

W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów, postuluje się powołanie zespołu, którego pracą będzie kierował koordynator Planu. Do najważniejszych zadań zespołu należeć będzie:

- gromadzenie danych niezbędnych do oceny realizacji planu,
- monitorowanie zużycia energii i emisji zanieczyszczeń,
- kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- przygotowywanie planów działań krótkoterminowych w oparciu o możliwości finansowe
- raportowanie postępów realizacji planu i prowadzonych działań,
- informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań.

Koordynator oraz osoby pracujące w zespole, z racji na zakres obowiązków wynikających z wdrażania i monitorowania Planu powinny otrzymywać wynagrodzenie. Proponowana kwota, którą powinny zabezpieczyć władze gminy, to 10 tysięcy złotych rocznie.

Rysunek 3 Struktura organizacyjna systemu wdrażania i monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej



Zadania członków zespołu monitoringu i ewaluacji

- Koordynator – nadzór nad pracą zespołu, gromadzenie wszystkich danych, opracowanie rocznego raportu.
- Specjalista ds. energetyki - zbieranie i porządkowanie danych dotyczących zużycia paliw energetycznych oraz zużycia energii cieplnej i energetycznej.
- Specjalista ds. transportu – zbieranie i porządkowanie danych dotyczących zużycia paliw samochodowych i komunikacji.

- Specjalista ds. działań miękkich - zbieranie i porządkowanie danych dotyczących działań promocyjnych, edukacyjnych, gminnych inwestycji i przedsięwzięć.

Ocena realizacji Planu polegać będzie na systematycznej obserwacji postępów we wdrażaniu. Proces monitorowania obejmuje pięć płaszczyzn:

Rysunek 4 System monitoringu PGN



14. Finansowanie zadań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

1. Finansowanie ze środków NFOŚiGW	
3.2. Poprawa efektywności energetycznej	
Zakres programu	Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.
Tryb składania wniosków	Tryb ciągły
Beneficjenci	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 JST 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.
Forma i warunki dofinansowania	1. Dotacja - poziom dofinansowania kosztów dokumentacji projektowej i jej weryfikacji, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku, wynosi: a) dla klasy A: 60%; b) dla klasy B: 40%; c) dla klasy C: 20%. 2. Pożyczka na budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku: a) dla klasy A: do 1200 zł za m²; b) dla klasy B i C: do 1000 zł za m² powierzchni użytkowej pomieszczeń o regulowanej temperaturze. ■ oprocentowanie pożyczki: WIBOR 3M, lecz nie mniej niż 2%, ■ okres finansowania: nie dłuższy niż 15 lat, ■ okres karencji: nie dłuższy niż 18 miesięcy, ■ wypłata transz pożyczki wyłącznie w formie refundacji. ■ minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia, ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego - 1 000 000 PLN ■ wnioskodawca może ubiegać się o udzielenie łącznie dotacji i pożyczki lub tylko samej pożyczki., ■ dofinansowaniu nie podlegają przedsięwzięcia zakończone, tzn. takie, dla których została wydana ostateczna decyzja o pozwoleniu na użytkowanie przed dniem złożenia wniosku do NFOŚiGW o dofinansowanie przedsięwzięcia oraz te przedsięwzięcia, które nie posiadają na dzień złożenia wniosku ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.
Warunki umorzenia	Po potwierdzeniu osiągnięcia klasy energooszczędności wybudowanego budynku: a) dla klasy A: do 60%; b) dla klasy B: do 40%; c) dla klasy C: do 20%.
Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych	
Zakres programu	■ budowa domu jednorodzinnego; ■ zakup nowego domu jednorodzinnego; ■ zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.
Tryb składania wniosków	Nabór wniosków o dotacje NFOŚiGW wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym. Wnioski składane są w bankach, które zawarły umowę o współpracy z NFOŚiGW.
Beneficjenci	■ Osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny, ■ osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego, także spółdzielnię mieszkaniową.
Forma i warunki dofinansowania	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku, na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.
	Wysokość dofinansowania

	■ w przypadku domów jednorodzinnych: ○ standard NF40 – EUco 40 kWh/(m² rok) – dotacja: 30 000 zł brutto; ○ standard NF15 – EUco 15 kWh/(m² rok) – dotacja: 50 000 zł brutto; ■ w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych: ○ standard NF40 – EUco 40 kWh/(m² rok) – dotacja: 11 000 PLN brutto; ○ standard NF15 – EUco 15 kWh/(m² rok) – dotacja: 16 000 PLN brutto;
Prosument – linia dofinansowania dla samorządów	
Zakres programu	1. Wsparciem finansowym objęte jest przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych. Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej: ■ źródła ciepła opalane biomasą o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, ■ pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt; ■ kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt; ■ systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp; ■ małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe; ■ mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, 2. Przeznaczone dla budynków mieszkalnych. 3. Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej.
Tryb składania wniosków	Tryb ciągły – terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub regulaminie naboru, które zamieszczone będą na stronie internetowej NFOŚiGW.
Beneficjenci	Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki.
Prosument – linia dofinansowania przez bank	
Zakres programu	■ Wsparciem finansowym objęte jest przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych. Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej: ○ źródła ciepła opalana biomasą o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, ○ pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt; ○ kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt; ○ systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp; ○ małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe; ○ mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, ■ Przeznaczone dla budynków mieszkalnych. ■ Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami)

	energii elektrycznej.
Tryb składania wniosków	Nabór wniosków o kredyt wraz z dotacją prowadzony jest przez bank w trybie ciągłym. Wnioski składane są w banku, który zawarł umowę o współpracy z NFOŚiGW.
Beneficjenci	■ osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym, albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym w budowie; ■ wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi; ■ spółdzielnie mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi
Forma i warunki dofinansowania	Kredyt wraz z dotacją na realizację przedsięwzięcia udzielany jest przez bank, ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW. Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym: 1. Dotacja: ■ do 15% dofinansowania dla instalacji źródeł do produkcji ciepła, a w okresie lat 2014-2016 do 20% dofinansowania; ■ do 30% dofinansowania do instalacji źródeł do produkcji energii elektrycznej, a w okresie lat 2014- 2016 do 40%; ■ w przypadku instalacji wykorzystującej równolegle więcej niż jedno źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno źródło ciepła w połączeniu ze źródłem energii elektrycznej, udział procentowy dofinansowania w formie dotacji ustalany jest jako średnia ważona udziałów procentowych określonych powyżej, odpowiednio do rodzaju instalacji, proporcjonalnie do ich mocy znamionowej; 2. Pożyczka: ■ oprocentowanie stałe kredytu 1% w skali roku; ■ wynagrodzenie banku z tytułu realizacji umowy kredytu wraz z dotacją pobierane od beneficjenta w okresie kredytowania, w łącznej wysokości nie przekraczającej rocznie 1% kwoty kredytu pozostałego do spłaty, dopuszcza się, aby w pierwszym roku kredytowania wysokość wynagrodzenia wynosiła nie więcej niż 3%, od kwoty dotacji bank nie pobiera żadnych opłat i prowizj, ■ okres finansowania: nie dłuższy niż 15 lat; ■ okres karencji: nie dłuższy niż 6 miesięcy; ■ pożyczka udzielana jest łącznie z dotacją ■ Okres realizacji przedsięwzięcia do 18 miesięcy od daty zawarcia umowy kredytu. ■ Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 000 zł - 450 000. zł, w zależności od dysponenta budynku mieszkalnego i przedsięwzięcia. ■ Określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji.
Prosument – linia dofinansowania przez WFOŚiGW	
Zakres programu	1. Wsparciem finansowym objęte jest przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych. 2. Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej: ■ źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt; ■ pompy ciepła o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;

	■ kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt; ■ systemy fotowoltaiczne o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp; ■ małe elektrownie wiatrowe o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe; ■ mikrokogeneracja o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, 3. Przeznaczone dla budynków mieszkalnych 4. Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej.
Tryb składania wniosków	Tryb ciągły - nabór wniosków dla beneficjentów końcowych prowadzić będą wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Ogłoszenia o naborze zamieszczane będą na stronie internetowej WFOŚiGW, który zawarł umowę o współpracy z NFOŚiGW.
Beneficjenci	1. Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodne. 2. Beneficjentem końcowym programu są: ■ osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym, jednorodzinnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym, jednorodzinnym w budowie, ■ wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi, wielorodzinnymi; ■ spółdzielnie mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi, wielorodzinnymi.
Forma i warunki dofinansowania	Pożyczka wraz z dotacją na realizację przedsięwzięcia udzielana jest przez WFOŚiGW ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW. Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym: 1. Dotacja: ■ do 15% dofinansowania dla instalacji źródeł do produkcji ciepła, a w okresie lat 2014-2015 do 20% dofinansowania; ■ do 30% dofinansowania do instalacji źródeł do produkcji energii elektrycznej, a w okresie lat 2014-2015 do 40%; ■ w przypadku instalacji wykorzystującej równolegle więcej niż jedno źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno źródło ciepła w połączeniu ze źródłem energii elektrycznej, udział procentowy dofinansowania w formie dotacji ustalany jest jako średnia ważona udziałów procentowych określonych powyżej, odpowiednio do rodzaju instalacji, proporcjonalnie do ich mocy znamionowej; 2. Pożyczka: ■ oprocentowanie stałe 1% w skali roku; ■ okres finansowania: nie dłuższy niż 15 lat; ■ okres karencji: nie dłuższy niż 6 miesięcy; ■ okres realizacji przedsięwzięcia do 18 miesięcy od daty zawarcia umowy o dofinansowanie z WFOŚiGW; ■ pożyczka udzielana jest łącznie z dotacją; ■ maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 000 zł - 450 000 zł, w zależności od dysponenta budynku mieszkalnego i przedsięwzięcia. ■ określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji.
System Zielonych Inwestycji – Program SOWA	
Zakres programu	■ modernizacja oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych

	punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych, jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201); ■ montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem; ■ montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.
Tryb składania wniosków	Tryb konkursowy - terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o konkursie, które zamieszczone będą na stronie internetowej NFOŚiGW.
Beneficjenci	Jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.
Forma i warunki dofinansowania	Dotacja: ■ do 45 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; ■ minimalne ograniczenie emisji CO₂ o 40% w wyniku realizacji przedsięwzięcia; ■ minimalne ograniczenie emisji CO₂ o 250 Mg/rok w wyniku realizacji przedsięwzięcia; ■ maksymalna kwota dotacji 15 000 000 PLN, ■ dofinansowanie nie będzie udzielane na przedsięwzięcia, które uzyskały dofinansowanie ze środków NFOŚiGW w ramach innych programów; ■ warunkiem wypłaty środków będzie przedłożenie przez Beneficjenta umowy z wybranym wykonawcą, zawierającą klauzulę o co najmniej 5-letnim okresie gwarancji na oświetlenie wykonane w ramach przedsięwzięcia; ■ zakres modernizacji oświetlenia wskazany we wniosku o dofinansowanie musi wynikać z przeprowadzonego audytu oświetlenia; ■ oświetlenie po modernizacji musi spełniać normę oświetlenia PN-EN 13201; ■ jeżeli w okresie obowiązywania umowy o dofinansowanie beneficjent dokona zbycia „białych certyfikatów”, które uzyskał w związku z realizacją przedsięwzięcia na podstawie niniejszego programu, zobowiązany będzie do zwrotu dofinansowania w wysokości przysporzenia, jakie uzyskał w wyniku dokonanego zbycia wraz odsetkami. Pożyczka: ■ do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; ■ maksymalna kwota pożyczki 18,3 mln PLN; ■ otrzymanie pożyczki ze środków NFOŚiGW jest uwarunkowane przyznaniem dotacji; ■ oprocentowanie zmienne: WIBOR 3M minus 150 pkt. bazowych (w skali roku), ale nie mniej niż 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; ■ okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 10 lat liczony od daty pierwszej planowanej wypłaty transzy pożyczki; ■ okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki, lecz nie dłuższa niż 18 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia.
II Program Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	
Oś priorytetowa I - Zmniejszenie emisyjności gospodarki	
Wspieranie	Wspieraniem będą objęte budynki mieszkalne wielorodzinne oraz budynki

efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.	użyteczności publicznej (m. in. budynki użyteczności publicznej objęte obowiązkiem modernizacji energetycznej na podstawie art. 5 ust. 1 dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej). Przewiduje się, że wsparcie dotyczyć będzie głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w tym również w zakresie związanym m.in. z ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, z przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła oraz podłączeniem do niego lub modernizacją przyłącza), systemów wentylacji i klimatyzacji, z instalacją systemów chłodzących, z wprowadzeniem systemów zarządzania energią. W budynkach powinny być stosowane instalacje OZE, które będą zapewniały przynajmniej częściowe pokrycie zapotrzebowania na energię w tych budynkach, pełniąc jednocześnie rolę demonstracyjną i edukacyjną (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego). W ramach opisywanego obszaru, instalacja OZE budowana na/przy budynkach musi być w pełni dedykowana potrzebom energetycznym obiektu, a jedynie niewykorzystana część energii elektrycznej może być oddawana do sieci dystrybucyjnej. Wsparciem mogą również zostać objęte działania związane z przygotowaniem audytów energetycznych takich budynków oraz prac projektowych. Zarówno w przypadku budynków użyteczności publicznej, jak i wielorodzinnych mieszkaniowych nie wyklucza się zastosowania różnych form partnerstwa publiczno-prywatnego, biorąc pod uwagę inne dostępne mechanizmy wsparcia tego sektora. Uzupełniając, w celu podniesienia wiedzy w zakresie efektywności energetycznej, środki będą również przeznaczone na stworzenie ogólnopolskiego systemu wsparcia doradczego dla sektora publicznego i mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej, OZE oraz gospodarki niskoemisyjnej. Wsparcie przewidziane jest dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot mieszkaniowych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych
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	W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak: ■ przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia straty na przesyle, likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa), ■ budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym. ■ likwidacja indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji pod warunkiem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej. ■ działania te powinny być prowadzone w koordynacji z realizacją projektów z zakresu modernizacji energetycznej budynków prowadzących do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło i chłód. ■ wsparcie przewidziane jest dla jednostek samorządu terytorialnego (w tym ich związków i porozumień) oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych), przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

Oś priorytetowa II: Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu.	
Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „NATURA 2000” i zieloną infrastrukturę	Przewiduje się wsparcie następujących obszarów: ■ ochrona in-situ i ex-situ zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych, w tym w ramach kompleksowych projektów ponadregionalnych; ■ rozwój zielonej infrastruktury, w tym zwiększanie drożności korytarzy ekologicznych lądowych i wodnych; opracowanie dokumentów planistycznych zgodnie z kierunkami określonymi w dokumentach strategicznych m.in. plany zadań ochronnych i plany ochrony; ■ wdrażanie instrumentów zarządczych w ochronie przyrody w tym opracowanie zasad kontroli i zwalczania gatunków obcych oraz wykonywanie wielkoobszarowych inwentaryzacji przyrodniczych; ■ doposażenie ośrodków edukacji ekologicznej (podlegających Parkom Narodowym); ■ prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony środowiska. W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla administracji rządowej oraz nadzorowanych lub podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, organizacji pozarządowych, jednostek naukowych, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego.
III Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020	
I. Transfer wiedzy i działalność informacyjna	
Poddziałanie Wsparcie dla projektów demonstracyjnych i działań informacyjnych	W ramach tego poddziałania realizowane będą operacje służące upowszechnianiu innowacyjnych rozwiązań i dobrych praktyk poprzez umożliwienie ostatecznym odbiorcom praktycznego zapoznania się z rozwiązaniami, które zostały już przetestowane i są możliwe do stosowania w sektorach produkcji rolnej, leśnej lub w przetwórstwie rolno-spożywczym. Projekty mogą dotyczyć w szczególności technologii i organizacji produkcji, przetwarzania produktów rolnych wytwarzanych w gospodarstwie oraz rozwiązań związanych z ochroną środowiska i klimatem, w tym OZE. Poddziałanie będzie realizowane poprzez demonstracje, tj. praktyczne sesje szkoleniowe. Elementem demonstracji mogą być inwestycje dzięki którym możliwe będzie dostosowanie obiektów demonstracyjnych do prowadzenia zajęć praktycznych.
IV. Inwestycje w środki trwałe	
Poddziałanie: Wsparcie inwestycji w przetwarzanie produktów rolnych, obrót nimi lub ich rozwój	M.in.: 1. koszty budowy, modernizacji lub przebudowy budynków produkcyjnych lub magazynowych i budowli stanowiących infrastrukturę zakładów przetwórstwa, niezbędną do wdrożenia inwestycji w zakresie zakupu maszyn i urządzeń lub infrastruktury służącej ochronie środowiska 2. koszty zakupu (wraz z instalacją) lub leasingu zakończonego przeniesieniem prawa własności: maszyn lub urządzeń do przetwarzania, magazynowania lub przygotowania produktów do sprzedaży, aparatury pomiarowej, kontrolnej oraz sprzętu do sterowania procesem produkcji lub magazynowania, urządzeń służących poprawie ochrony środowiska.
VII. Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarach wiejskich	
Poddziałanie 1. Inwestycje związane z	Operacje dotyczące zaopatrzenia w wodę lub odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych budowa lub modernizacja dróg

tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii	lokalnych
Poddziałanie Wsparcie inwestycji w tworzenie, ulepszanie i rozwijanie podstawowych usług lokalnych dla ludności wiejskiej, w tym rekreacji i kultury, i powiązanej infrastruktury	Wsparcie w ramach tego typu operacji obejmuje: ■ budowę, modernizację lub wyposażanie budynków pełniących funkcje kulturalne, w tym świetlic i domów kultury; ■ ukształtowanie przestrzeni publicznej zgodnie z wymaganiami ładu przestrzennego; ■ budowę lub modernizację targowisk lub obiektów budowlanych przeznaczonych na cele promocji lokalnych produktów.
IV Finansowanie ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego	
Opis działania 4.1 Wsparcie wykorzystania OZE przez jednostki samorządu terytorialnego	
1. Typy projektów	■ Budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, ■ Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, wykorzystujących w pierwszej kolejności energię słoneczną i biomasę, ale także biogaz, energię wiatru oraz wody, ■ Budowa i modernizacji dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych w pełni dedykowanych przyłączeniu nowych jednostek wytwórczych energii z OZE, ■ Budowa lokalnych, małych źródeł energii produkujących zarówno energię elektryczną, jak i ciepło na potrzeby lokalne, niewymagająca przesyłania jej na duże odległości, ■ Poprawa sprawności wytwarzania ciepła poprzez zmianę źródeł ciepła na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (kogeneracja rozproszona oparta na zidentyfikowanych lokalnych zasobach), ■ Przyłącza jednostek wytwarzania do najbliższej istniejącej sieci (w ramach budowy i modernizacji sieci).
2. Typ beneficjenta	■ Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia; ■ Jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną; ■ Jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną; ■ Kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych.
Działanie 5.2. Efektywność energetyczna sektora publicznego	
1. Typy projektów	■ Głęboka termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, w tym będących w zasobie JST (m.in. szpitali, szkół). ■ Zmiana 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), ■ Generacja rozproszona, poprawiająca sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (w ramach kompleksowej głębokiej termomodernizacji budynków)
1. Typ beneficjenta	■ 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, ■ Służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego, ■ Podmioty wdrażające instrument finansowy, które spełniają kryteria wymienione w rozporządzeniu delegowanym nr 480/2014.
Opis działania 5.3 Efektywność energetyczna sektora mieszkaniowego	
1. Typy projektów	■ Głęboka termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych ■ Zmiana 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), ■ Generacja rozproszona, poprawiająca sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (w ramach kompleksowej głębokiej termomodernizacji budynków).
2. Typ beneficjenta	■ 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, ■ Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe (z wyłączeniem zlokalizowanych na obszarze ZIT LOF), ■ Towarzystwa Budownictwa Społecznego.
Opis działania 5.5 Promocja niskoemisyjności	
1. Typy projektów	■ Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii cieplnej, ■ Budowa lub modernizacja instalacji energooszczędnego oświetlenia, ■ Działania promocyjno-informacyjne jako uzupełnienie projektów wymienionych w pkt 1 i 2, ■ Tworzenie systemów pomiaru zanieczyszczeń w miastach oraz systemów informowania mieszkańców o poziomie zanieczyszczeń, ■ Budowa lub modernizacja budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem standardów budownictwa pasywnego.
2. Typ beneficjenta	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 (przedsiębiorstwa muszą prowadzić działalność na terenie województwa lubelskiego), ■ służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego.
V Finansowanie ze środków WFOŚiGW w Lublinie	

Działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji mogą być również realizowane ze wsparciem środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie, w ramach przedsięwzięcia priorytetowego W ramach programu priorytetowego 2.2. Ochrona powietrza możliwa jest, między innymi, realizacja następujących rodzajów przedsięwzięć:

- 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.

Ponadto, w ramach priorytetu 2.5. Edukacja ekologiczna mogą być finansowane działania mające na celu podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, kształtowanie postaw i zachowań proekologicznych, upowszechnianie idei zrównoważonego rozwoju oraz racjonalnego korzystania z zasobów naturalnych.

Dofinansowanie ze środków WFOŚiGW może mieć formę:

- oprocentowanych pożyczek, w tym pożyczek przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej lub innych funduszy zagranicznych,
- dotacji, w tym dopłat do częściowej spłaty kapitału kredytów bankowych,
- przekazywania środków na zadania realizowane przez państwowe jednostki budżetowe, za pośrednictwem rezerwy celowej budżetu państwa.

Wysokość dofinansowania w formie pożyczki lub pożyczki i dotacji wynosi do 80 % całkowitego kosztu przedsięwzięcia. Pożyczki są udzielane na okres nie dłuższy niż osiem lat. W przypadku udzielenia pożyczki, której wartość przekracza 2.000.000 zł okres kredytowania może być wydłużony, jednak nie więcej niż do lat dziesięciu.

VI Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Fundusz Termomodernizacji i Remontów jest oparty na uregulowaniach ustawy z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (z późniejszymi zmianami). Podstawowym celem tej ustawy jest pomoc finansowa dla Inwestorów chcących poprawić stan techniczny istniejącego zasobu mieszkaniowego, w szczególności zaś części wspólnych budynków wielorodzinnych. Działania BGK przewidują trzy rodzaje premii:

- A) **termomodernizacyjna** w wysokości 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie więcej, niż 16 % kosztów faktycznie poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotność przewidywanych rocznych kosztów oszczędności energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego,
- B) **remontowa**, związana z przedsięwzięciem termomodernizacyjnym, którego celem jest remont budynku zawierający elementy mające wpływ na oszczędzanie energii (np. wymiana okien),
- C) **kompensacyjna**, której celem jest rekompensata strat poniesionych przez właścicieli budynków mieszkalnych w związku z obowiązującymi w latach 1994 – 2005 zasadami ustalania czynszów za najem lokali kwaterunkowych znajdujących się w tych budynkach.

Premia termomodernizacyjna:

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Z premii mogą korzystać wszyscy Inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych. Premia

termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK.

Wartość przyznawanej premii termomodernizacyjnej wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

Premia remontowa

O premię remontową mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęło przed dniem 14 sierpnia 1961 r.

Premia remontowa przysługuje wyłącznie:

- osobom fizycznym,
- wspólnotom mieszkaniowym z większościowym udziałem osób fizycznych,
- spółdzielniom mieszkaniowym,
- towarzystwom budownictwa społecznego.

Premia remontowa przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć remontowych związanych z termomodernizacją budynków wielorodzinnych, których przedmiotem jest:

- remont tych budynków,
- wymiana okien lub remont balkonów (nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali),
- przebudowa budynków, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- wyposażenie budynków w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii oraz zachowania warunków dotyczących poziomu współczynnika kosztu przedsięwzięcia.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu remontowego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK. Premia remontowa stanowi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego, jednak nie więcej niż 15% poniesionych kosztów przedsięwzięcia.

Wskaźnik kosztu przedsięwzięcia jest to stosunek kosztu przedsięwzięcia w przeliczeniu na 1m² powierzchni użytkowej budynku mieszkalnego, do ceny 1m² powierzchni użytkowej budynku mieszkalnego, ustalonej do celów obliczania premii gwarancyjnej za kwartał, w którym został złożony wniosek o premię (remontową, kompensacyjną lub termomodernizacyjną).

VII Kredyty i pożyczki Banku Ochrony Środowiska

nazwa	Skrócony opis
ECOKREDYT PV	kredytowanie do 100% wartości zakupu i montażu instalacji fotowoltaicznej dla osób fizycznych, o cechach kredytu konsumenckiego
Eco Pożyczka na zielone zakupy	Pożyczka dla osób fizycznych na zakup zielonych produktów: ■ sprzęt AGD w klasie energetycznej A++, ■ rowery, samochody i pojazdy elektryczne, ■ samochodowa instalacja LPG, ■ armatura (termo zawory, spłuczki dwufunkcyjne, perlatory, krany z

	fotokomórką), ■ instalacje fotowoltaiczne o mocy 2kW-10kW, ■ przyłącze do sieci miejskiej, ■ pompy ciepła i rekuperatory, ■ kotły centralnego ogrzewania, ■ przydomowe oczyszczalnie ścieków, ■ okna i drzwi zewnętrzne termoizolacyjne, ■ pokrycia dachowe o naturalnym pochodzeniu, ■ systemy dociepleniowe, ■ elektroniczne systemy zarządzania energią w budynkach, ■ domowe stacje uzdatniania wody z ujęć własnych, ■ systemy odzysku wody deszczowej.
Kredyt ECO Inwestycje z dofinansowaniem NFOŚiGW	Obszar finansowania: ■ przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, ■ termomodernizacja budynku/ów i/lub zastosowanie odnawialnych, źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/ urządzeń/ technologii zamieszczonych na liście LEME.
Preferencyjny kredyt z dopłatą WFOŚiGW	Preferencyjne kredyty na inwestycje proekologiczne, w tym inwestycje związane z budową mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.
ECO Kredyt	Preferencyjne kredyty na rozwiązania przyjazne środowisku w tym m.in. na sfinansowanie kolektorów słonecznych, pomp ciepła, systemów ociepleń.
Kredyt Energooszczędny	Związany ze zwiększeniem efektywności energetycznej firmy. Finansujący inwestycje zmniejszające koszty energii elektrycznej.
Kredyt Ekomontaż	Pozwala na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wielu innych.
Kredyt Ekooszczędny	Daje finansowanie inwestycji umożliwiających obniżenie zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji oraz zmniejszających koszty związane ze składowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków i uzdatnianiem wody.
Kredyt z klimatem	Finansujący działania w obszarze efektywności energetycznej: ■ modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych, ■ 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 jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji, 2. Budowa systemów OZE
Kredyt inwestycyjny NIB	Przedmiotem inwestycji mogą być: ■ projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko ■ projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko

	■ projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi ■ wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii ■ termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych
VIII Finansowanie ESCO	
Finansowanie ESCO polega na wykorzystaniu przyszłych oszczędności powstałych z realizacji termomodernizacji na spłatę zobowiązań wobec "trzeciej strony", która pokryła koszt inwestycji. Skrót "ESCO" - Energy Saving Company lub czasem Energy Service Company oznacza (w obu przypadkach) firmę oferującą usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii. Jednak częściej jest w użyciu sformułowanie "finansowanie w trybie ESCO", które charakteryzuje sposób przeprowadzenia inwestycji. Idea działania firm typu ESCO łączy w sobie pomoc techniczną z równoczesnym zapewnieniem środków finansowych w wysokości umożliwiającej przeprowadzenie prac poprawiających efektywność wykorzystania energii. Przy czym prace prowadzi podmiot niezależny od użytkowników. Spłata zobowiązań wobec firmy typu ESCO pochodzi z przychodów wygenerowanych za sprawą redukcji kosztów zakupu energii będącej efektem inwestycji modernizacyjnej. Firmy typu ESCO realizują kompleksowe usługi w zakresie gospodarowania energią w oparciu o kontrakty wykonawcze i udzielają gwarancji uzyskania oszczędności. Dla osiągnięcia celów modernizacji niezbędne jest wykonanie audytu energetycznego (analizy techniczno - ekonomicznej przedsięwzięcia) i wykazanie efektów ekonomicznych i ekologicznych. Firma ESCO przystąpi do realizacji prac termomodernizacyjnych tylko wtedy gdy będzie miała zagwarantowany zadowalający ją zwrot środków zaangażowanych w realizację całego projektu. Formułę ESCO można stosować w wielu sektorach budownictwa, gospodarce komunalnej oraz przemyśle, zwłaszcza wszędzie tam, gdzie występują znaczne oszczędności: oświetlenie, ogrzewanie, pranie, utylizacja odpadów.	

Źródła i literatura

1. Ankiety
2. Centralna Ewidencja Pojazdów
3. PGE S.A. Obrót detaliczny
4. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ulhówek

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie: Pięcioletnia ocena jakości powietrza pod kątem zanieczyszczenia SO₂, NO₂, Nox, benzenem, O₃, pyłem PM₁₀, pyłem PM_{2,5}, oraz As, Cd, Ni, Pb i B/a/P w województwie lubelskim, 2014.

5. Uchwały budżetowe Rady Gminy Ulhówek w latach 2005-2014
6. Uchwały Rady Gminy Ulhówek w latach 2002-2014.
7. Zamówienia publiczne i wyniki ogłoszonych przetargów Gminy Ulhówek 2002-2014.

Źródła statystyczne

8. Bank Danych Lokalnych: Gmina w latach.
9. Bank Danych Lokalnych: dane dla jednostki.
10. GUS: Leśnictwo, Warszawa, 2014.
11. GUS: Ochrona Środowiska, Warszawa 2014.
12. GUS: Zużycie paliw i nośników energii, Warszawa 2014.

Programy i strategie

13. Krajowy Plan Działań w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych, Warszawa 2010.
Plany odnowy miejscowości Budynin, Hubinek, Dyniska, Korczmin, Machnówek, Magdalenka, Oserdów, Rokitno, Rzeczyca, Rzeplin, Szczepiatyn, Tarnoszyn, Ulhówek, Wasylów Wielki i Żerniki.
14. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego.
15. Program Ochrony Środowiska dla powiatu tomaszowskiego na lata 2010-2013 z perspektywą do roku 2016, Tomaszów 2012.
16. Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla województwa lubelskiego, Lublin 2013.
17. Strategia Rozwoju Gminy Ulhówek na lata 2007-2015.
18. Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla województwa lubelskiego, Lublin 2006.
19. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Warszawa 2011.
20. Program Ochrony Powietrza dla strefy lubelskiej.

Literatura dodatkowa

21. Efektywne gospodarowanie energią w gospodarstwach rolnych, przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną, Radom 2015.
22. Kowalczyk-Juśko Alina: Metodyka szacowania biomasy, Lublin.
23. Kusto Zdzisław: Wykorzystanie energii słonecznej, Gdańsk.
24. Małe przydomowe elektrownie wiatrowe, Nowy Sącz, 2012.
Poradnik dobrych praktyk gospodarowania energią w mikroprzedsiębiorstwie, Białystok 2011.
25. Poradnik dobrych praktyk w zakresie zrównoważonego rozwoju, Katowice 2008.
26. Poradnik Małej Energetyki, Olsztyn 2011.
Instytut Transportu Samochodowego: Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji. Warszawa 2012
27. Poradnik: Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?
28. Stan gospodarowania energią w gminach w świetle wyników badań, Białystok 2011.
29. Strategia Modernizacji Budynków: mapa drogowa 2050, Kraków 2014.
30. Żurawski Jerzy: Efektywność energetyczna w budownictwie, Wrocław 2013.

ZAŁĄCZNIK NR 1

INWENTARYZACJA ZASOBÓW BIOMASY ORAZ OSZACOWANIE ZASOBÓW TECHNICZNYCH ENERGII SŁONECZNEJ I WIATROWEJ W GMINIE ULHÓWEK

1. Oszacowanie zasobów biomasy

Inwentaryzacja zasobów biomasy drzewnej

Gmina Ulhówek jest słabo zalesiona. Powierzchnia gruntów leśnych wynosi 1 196,76 ha. Stanowi to ponad 8 ogólnej powierzchni Gminy. 239 hektarów znajduje się w rekach prywatnych. Gospodarkę leśną na terenie Gminy prowadzi Nadleśnictwo Mircze. Zwiększenie areалу leśnego ma ważne znaczenie dla rozwoju ekosystemu w Gminie. Obszary leśne występują w południowych rejonach Gminy, w okolicach Tarnoszyna i Szczepiatyna Osady.

Mapa 1 Lasy w Gminie Ulhówek



Źródło: Nadleśnictwo Mircze

Szacunek dostępnych zasobów drewna na cele energetyczne z lasów przeprowadzono na podstawie powierzchni gruntów leśnych i rocznego przyrostu lub na podstawie pozyskania drewna opałowego z lasów Regionalnych Dyrekcji Lasów Państwowych (RDLP) oraz sprawozdań o lasach stanowiących własność osób fizycznych i prawnych, przygotowywanych na potrzeby statystyczne przez starostwa powiatowe. Dla obliczenia zasobów drewna z lasów na cele energetyczne można posłużyć się metodami opartymi na przyrostach i pozyskaniu drewna z lasów na podstawie wzoru:

Zdl = A x I x Fw x Fe [m³/rok], gdzie:

- Zdl – zasoby drewna z lasów na cele energetyczne [m³/rok] lub [t/rok],
- A – powierzchnia lasów [ha],
- I – przyrost bieżący miąższości [m³/ha/rok],
- Fw – wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze [%],
- Fe – wskaźnik pozyskania drewna na cele energetyczne [%].

Tabela 1. Pozyskanie biomasy drzewnej

Parametr	Oznaczenie	Jednostka	Wartość	Uwagi
Powierzchnia gruntów leśnych gminy	A	ha	1 196,76	Prognozowana powierzchnia lasów dla gminy w 2014 roku
Przyrost bieżący miąższości	I	m ³ /ha/rok	7,20	dane dla kraju
Wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze	Fw	%	55,00	dane dla kraju
Roczne pozyskanie drewna	-	m ³	1 412 233,00	dane dla woj. lubelskiego
Roczne pozyskanie drewna sortymentów S 4, M1 i M2	-	m ³	206 163,00	dane dla woj. lubelskiego
Wskaźnik wykorzystania drewna na cele energetyczne	Fe	%	14,60	dane dla woj. lubelskiego
Zasoby drewna z lasów na cele energetyczne	Zdl	m ³ /rok t/rok	691,92 671,16	Przyjęto gęstość nasypową drewna na poziomie 0,97 t/m ³ , przy wilgotności wynoszącej 50%

Źródło: Wzór - podstawa, Kowalczyk-Juśko Alina „Metodyka szacowania regionalnych zasobów biomasy na cele energetyczne -

Wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze (Fw) stanowi stosunek rocznego pozyskania drewna do przyrostu bieżącego miąższości. Wskaźnik ten w Polsce za ostatnie 20 lat wynosił 55%.

Wskaźnik wykorzystania drewna na cele energetyczne (Fe) ustalono na podstawie procentowego udziału sortymentów drewna wykorzystywanych na cele energetyczne (S4 – drewno opałowe, grubizna opałowa; M1 – drobnica użytkowa, głównie tyczki; M2 – drewno opałowe, gałęziówka.) w rocznym pozyskaniu drewna.

Zasoby drewna odpadowego z przetwórstwa drzewnego

Zasoby te ocenione zostały na podstawie wielkości pozyskania drewna z lasów (woj. lubelskie) w postaci grubizny oraz drewna dłużykowego. Podstawę oceny stanowiło pozyskanie drewna wielkowymiarowego (ogólnego przeznaczenia i specjalne) oraz średniowymiarowego (do przerobu przemysłowego i dłużykowe). Wskaźnik pozyskania drewna na cele przemysłowe (F_p) obliczono jako procentowy udział wyżej wymienionych klas jakościowo-wymiarowych drewna w stosunku do pozyskania drewna ogółem na terenie województwa. Współczynniki ustalone dla województwa lubelskiego odniesiono do zasobów drzewnych Gminy Ulhówek. Zakłada się, że odpady drzewne (zrzyny, trociny, odłamki, wióry itp.), stanowią średnio 20% masy początkowej przeznaczonej do przerobu. Obliczeń zasobów dokonano wykorzystując informacje o:

- zasoby drewna z przetwórstwa drzewnego na cele energetyczne [m^3/rok] lub [t/rok],
- powierzchnię lasów [ha],
- przyrost bieżącym miąższości [$m^3/ha/\text{rok}$],
- wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze [%],
- wskaźnik pozyskania drewna na przemysłowe [%],

W obliczeniach zastosowano wzór: $Z_{dt} = P \times 0,20$ [$t/$], gdzie

- Z_{dt} – zasoby drewna z przetwórstwa drzewnego na cele energetyczne,
- P – pozyskanie drewna na cele przemysłowe [t].

Tabela 2. Pozyskanie drewna odpadowego z przetwórstwa drzewnego

Parametr	Oznaczenie	Jednostka	Wartość	Uwagi
Powierzchnia gruntów leśnych gminy	A	ha	1 196,76	Prognozowana powierzchnia lasów dla gminy w 2014 roku
Przyrost bieżący miąższości	I	$M^3/ha/\text{rok}$	7,20	dane dla kraju
Wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze	F_w	%	55,00	dane dla kraju
Roczne pozyskanie drewna	-	m^3	1 412 233,00	dane dla woj. lubelskiego
Roczne pozyskanie drewna na cele przemysłowe	-	m^3	1 206 066,00	dane dla woj. lubelskiego
Wskaźnik wykorzystania drewna na cele przemysłowe	F_p	%	85,40	dane dla woj. lubelskiego
Zasoby drewna z przetwórstwa drzewnego na cele energetyczne	Z_{dt}	m^3/rok t/rok	404,72 121,42	przyjęto gęstość nasypową dla zrębków drzewnych na poziomie $0,3 t/m^3$, przy wilgotności wynoszącej 35%

Źródło: Wzór - podstawa, Kowalczyk-Juśko Alina...

Zasoby drewna odpadowego z sadów

W celu obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjęty został średni jednostkowy odpad drzewny na poziomie $0,35 m^3$ z hektara rocznie. Wykorzystano informacje o zasobach drewna odpadowego z sadów na cele energetyczne [m^3/rok] i powierzchni sadów. Powierzchnię sadów ustalono na podstawie informacji z Banku Danych Lokalnych z roku 2014.

W obliczeniach zastosowano wzór: $Z_{ds} = A \times 0,35$ [$m^3/ha/\text{rok}$], gdzie

- Z_{ds} – zasoby drewna odpadowego z sadów na cele energetyczne,
- A – powierzchnia sadów [ha].

Tabela 3. Zasoby drewna odpadowego z sadów

Parametr	Oznaczenie	Jednostka	Wartość	Uwagi
Powierzchnia sadów	A	ha	56,00	
Zasoby drewna odpadowego z sadów	Z_{ds}	m^3/rok t/rok	19,6 5,88	przyjęto gęstość nasypową dla zrębków drzewnych na poziomie $0,3 t/m^3$, przy

				wilgotności wynoszącej 35%
--	--	--	--	----------------------------

Źródło. Wzór - podstawa, Kowalczyk-Juśko Alina...

Zasoby drewna z zadrzewień

Inwentaryzację potencjału drewna z zadrzewień sporządzono w oparciu o zasoby drewna z pielęgnacji drzew przydrożnych wykorzystując informacje o zasobach drewna z zadrzewień [t/rok], długości dróg [km], ilości drewna możliwa do pozyskania z 1 km zadrzewień przydrożnych [t/rok], wskaźniku zadrzewienia dróg. Ogólna długość dróg w Gminie wynosi 148,78 km, z czego 119 km posiada nawierzchnię utwardzoną [80%].

W obliczeniach zastosowano wzór: $Zdz = 1,5 \times L \times 0,3$ [t/rok], gdzie:

- Zdz – zasoby drewna z zadrzewień
- L – długość dróg [km],
- 1,5 – ilość drewna możliwa do pozyskania z 1 km zadrzewień przydrożnych [t/rok],
- 0,3 – wskaźnik zadrzewienia dróg.

Tabela 4: Zasoby drewna z zadrzewień

Parametr	Oznaczenie	Jednostka	Wartość	Uwagi
Długość dróg	L	km	148,78	
Zasoby drewna z zadrzewień	Zdz	m ³ /rok t/rok	223,14 66,95	aby otrzymać wynik w m ³ należy przyjąć ciężar objętościowy odpadów z pielęgnacji wynoszący 0,3 t/ms, przy wilgotności 35%

Źródło. Wzór - podstawa, Kowalczyk-Juśko Alina... **Oszacowanie zasobów słomy na cele energetyczne**

Spadek pogłowia zwierząt w Polsce przyczynił się do powstania nadwyżek słomy – produktu ubocznego z upraw zbóż, rzepaku i roślin motylkowatych. Aby ocenić potencjał słomy, którą można pozyskać na cele energetyczne, należy zbiory słomy w danym regionie pomniejszyć o jej zużycie w rolnictwie. Słoma w pierwszej kolejności powinna pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz utrzymać zrównoważony bilans glebowej substancji organicznej (nawożenie przez przyoranie).

Do obliczeń można wykorzystać następującą formułę: $N = P - (Z_s + Z_p + Z_n)$ [t], gdzie:

- N – nadwyżka słomy do alternatywnego (energetycznego) wykorzystania,
- P – produkcja słomy zbóż podstawowych oraz rzepaku i rzepiku
- Z_s – zapotrzebowanie na słomę ściółkową,
- Z_p – zapotrzebowanie na słomę na pasze,
- Z_n – zapotrzebowanie na słomę do przyorania.

Plony ziarna i słomy zbóż podstawowych oraz rzepaku i rzepiku układają się w pewnych proporcjach. Zależność tę wykorzystuje się przy szacowaniu plonu słomy (współczynnik plonu słomy do plonu ziarna w_{SZ}). Można go również oszacować, wychodząc z powierzchni uprawy (w_{SG}). Dla rzepaku i rzepiku stosunek plonu słomy do plonu ziarna jest równy 1, zaś zbiór słomy w stosunku do arealu upraw wynosi 2,2, co oznacza, że z powierzchni 1 ha przeciętnie można pozyskać 2,2 t słomy. Współczynniki określające proporcję pomiędzy plonem ziarna i słomy zbóż zawiera tabela 5.

Tabela 5: Stosunek plonu do ziarna zbóż

Poziom plonu ziarna [t/ha]	Stosunek plonu do ziarna zbóż						
	Zboża ozime				Zboża jare		
	pszenica	pszenżyto	żyto	jęczmień	pszenica	jęczmień	owies
2,01–3,0	0,86	1,18	1,45	0,94	1,13	0,78	1,05
3,01–4,0	0,91	1,13	1,44	0,8	0,94	0,86	1,08

4,01–5,0	0,91	1,14	1,35	0,7	0,83	0,77	1,05
5,01–6,0	0,92	1,13	1,24	0,71	0,81	0,72	1,01
6,01–7,0	0,9	0,94	–	–	–	0,68	–
7,01–8,0	0,83	–	–	–	–	0,67	–
Zbiór słomy w stosunku do arealu upraw wsa	4,4 (2,2– 6,2)	4,9 (2,95– 6,1)	5,1 (2,6– 6,8)	3,0 (2,25– 3,9)	3,6 (2,8– 4,4)	3,6 (1,95– 5,0)	4,4 (3,6– 5,5)

Źródło: Kowalczyk-Juśko Alina „Metodyka szacowania regionalnych zasobów biomasy na cele energetyczne

Produkcję słomy na danym obszarze oblicza się w oparciu o następujący wzór:

$$P = \sum A \times Y \times wsz [t] \text{ lub } P = \sum A \times wza [t], \text{ gdzie:}$$

- P – produkcja słomy zbóż podstawowych oraz rzepaku [t],
- A – powierzchnia i-tego gatunku rośliny [ha],
- Y – plon ziarna i-tego gatunku rośliny [t/ha],
- wsz – stosunek plonu słomy do plonu ziarna,
- wza – zbiór słomy w stosunku do arealu upraw [t/ha].

Tabela 6. Produkcja słomy w Gminie Ulhówek

Gatunek	Powierzchnia	Reprezentatywny plon ziarna dla woj. lubelskiego	Współczynnik plonu słomy do plonu ziarna	Produkcja słomy zbóż podstawowych i rzepaku
	[ha]	[t/ha]	wsz	[t/rok]
pszenica ozima	2935,66	3,2	0,91	8 548,64
pszenica jara	800,52	3,2	0,94	2 407,96
Żyto	275,81	2,3	1,45	919,83
jęczmień ozimy	88,46	2,9	0,94	241,14
jęczmień jary	632,69	2,9	0,78	1 431,14
Owies	7,75	2,3	1,05	18,72
pszenżyto ozime	6,39	2,7	1,18	20,36
pszenżyto jare	2,75	2,7	1,18	8,76
mieszanki zbożowe ozime	1,23	2,6	1,45	4,64
mieszanki zbożowe jare	30,61	2,6	1,05	83,56
rzepak i rzepik	615,31	2,3	1	1 415,23
Ogółem		-	-	15 099,98

Źródło: Wzór - podstawa, Kowalczyk-Juśko Alina...Zapotrzebowanie na słomę zużywaną w produkcji zwierzęcej (pasza i ściółka) oblicza się na podstawie liczebności pogłowia zwierząt gospodarskich i rocznych normatywów dla poszczególnych gatunków i grup użytkowych (tab. 22) wg poniższych wzorów:

$$Z_s = \sum q_i s_i [t] \text{ i } Z_p = \sum q_i p_i [t] \text{ gdzie:}$$

- Z_s - zapotrzebowanie słomy na ściółkę [t],
- Z_p - zapotrzebowanie słomy na paszę [t],
- q_i - pogłowie i-tego gatunku i grupy użytkowej [szt.],
- s_i - normatyw zapotrzebowania słomy na ściółkę i-tego gatunku i grupy użytkowej,
- p_i - normatyw zapotrzebowania słomy na paszę i-tego gatunku i grupy użytkowej.

Tabela 7. Normatywy zapotrzebowanie słomy

Normatywy zapotrzebowanie słomy na paszę, ściółkę oraz produkcji obornika w tonach na rok			
Wyszczególnienie	Pasze (pi)	Ściółka (si)	Obornik (oi)
Bydło:			
krowy	1,2	1	2,5
pozostałe	0,6	0,5	1,6

Trzoda chlewna:			
lochy	–	0,5	0,6
pozostałe	–	0,2	0,4
Owce	0,2	0,2	0,25
Konie	0,8	0,9	1,6

Źródło: Kowalczyk-Juśko Alina „Metodyka szacowania

Uwzględnić należy również zużycie słomy niezbędnej do reprodukcji substancji organicznej w glebie, które ustala się na podstawie odrębnych analiz obejmujących strukturę zasiewów, jakość gleb, oraz saldo substancji organicznej. Należy mieć na uwadze proporcję pomiędzy roślinami, które poprawiają zasobność gleby w substancję organiczną (strączkowe, motylkowate, trawy), a tymi, które degradują materię organiczną w glebie (zboża, okopowe, przemysłowe). Wzrost lub ubytek substancji organicznej można mierzyć za pomocą współczynników określających jej reprodukcję albo degradację (tab. 23).

Tabela 8 Współczynnik degradacji i reprodukcji substancji organicznej w glebie.

Współczynnik degradacji i reprodukcji substancji organicznej w glebie			
Rośliny	Współczynniki wdi i wri dla różnych rodzajów gleb w tonach suchej masy obornika		
	lekkich	średnich	ciężkich
Okopowe, warzywa korzeniowe (wd1)	–3,6	–4,0	–4,4
Kukurydza, warzywa liściaste (wd2)	–2,7	–3,0	–3,3
Zboża, oleiste, włókniste (wd3)	–1,4	–1,5	–1,6
Strączkowe (wr1)	0,9	1	1,1
Trawy w uprawie polowej(wr2)	2,7	3	3,3
Motylkowate wieloletnie i ich mieszanki z trawami (wr3)	5,4	5,6	6

Źródło: Kowalczyk-Juśko Alina „Metodyka szacowania

Tabela 9. Zapotrzebowanie słomy na cele rolnicze.

Gatunek	Liczba	Normatyw zapotrzebowania słomy na paszę	Zapotrzebowanie słomy na paszę	Normatyw zapotrzebowania słomy na ściółkę	Zapotrzebowanie słomy na ściółkę	Normatyw produkcji obornika	Produkcja obornika
	[szt.]	pi	Zp	si	Zs	oi	
Bydło							
Krowy	795	1,2	954	1	795	2,5	1 987,50
Pozostałe	964	0,6	578,4	0,5	482	1,6	1 542,40
Trzoda chlewna							
Lochy	82	0	82	0,5	41	0,6	49,2
pozostałe	744	0	744	0,2	148,8	0,4	297,6
Owce	0	0,2	0	0,2	0	0,3	0
Konie	14	0,8	11,2	0,9	12,6	1,6	22,4
Ogółem	2599		2369,6		1479,4		3 899,10

Źródło: Wzór - podstawa, Kowalczyk-Juśko Alina...Znając powierzchnię zasiewów poszczególnych grup roślin oraz ilość produkowanego obornika, którą oblicza się na podstawie pogłowia zwierząt i normatywów (oi) (tab. 22), można określić saldo substancji organicznej wg następującej formuły:

$S = \sum ri wri + \sum di wdi + \sum qi oi [t]$, gdzie:

- S - saldo substancji organicznej [t],
- ri - powierzchnia grup roślin zwiększających zawartość substancji organicznej [ha],
- di - powierzchnia grup roślin zmniejszających zawartość substancji organicznej [ha],
- w ri - współczynnik reprodukcji substancji organicznej dla danej grupy roślin,

- di - współczynnik degradacji substancji organicznej dla danej grupy roślin,
- qi - pogłowie inwentarza żywego w sztukach fizycznych wg gatunków i grup wiekowych [szt]
- oi - normatywy produkcji obornika w tonach/rok wg gatunków.

Tabela 10. Bilans materii organicznej

Gatunek	Powierzchnia w ha	Współczynnik reprodukcji i degradacji substancji organicznej w di i wri	Bilans materii organicznej wynikający ze struktury zasiewów [t]
pszenica ozima	2935,66	-1,50	-4 403,49
pszenica jara	800,52	-1,50	-1 200,78
żyto	275,81	-1,50	-413,72
jęczmień ozimy	88,46	-1,50	-132,69
jęczmień jary	632,69	-1,50	-949,04
Owies	7,75	-1,50	-11,63
pszenżyto ozime	6,39	-1,50	-9,59
pszenżyto jare	2,75	-1,50	-4,13
mieszanki zbożowe ozime	1,23	-1,50	-1,85
mieszanki zbożowe jare	30,61	-1,50	-45,92
kukurydza na ziarno	0,10	-3,00	-0,30
strączkowe jadalne	929,32	1,00	929,32
Ziemniaki	71,91	-4,00	-287,64
buraki cukrowe	1 262,05	-4,00	-5 048,20
rzepak i rzepik	615,31	-1,50	-922,97
warzywa gruntowe	126,32	-3,00	-378,96
rośliny zwiększające zawartość substancji organicznej	929,32		
rośliny zmniejszające zawartość substancji organicznej	6 857,36		-12 881,55
Ogółem	7 786,68		11 985,58

Źródło. Wzór - podstawa, Kowalczyk-Juśko Alina... Saldo substancji organicznej wynosi: $S = 929,32 + (-12\ 881,55) + 3\ 899,1 = -8053,13$ [t].

Stwierdzenie ujemnego salda substancji organicznej oznacza, że dla utrzymania zrównoważonego bilansu substancji organicznej w glebie należy przyorać określoną ilość słomy. Zakładając, że 1 tona suchej masy obornika równoważna jest 1,54 tony słomy, zapotrzebowanie słomy na przyoranie obliczyć należy wg wzoru:

$Zn = 1,54 \cdot S = 1,54 \cdot 8\ 053,13 = 12\ 401,82$ [t], gdzie:

- Zn – zapotrzebowanie słomy na przyoranie,
- S – saldo substancji organicznej.

Przeprowadzone obliczenia pozwoliły na oszacowanie nadwyżki słomy możliwej do przeznaczenia na cele energetyczne:

$$N = P - (Zs + Zp + Zn) = 15099,98 - (1479,4 + 2369,6 + 8053,13) = 3\ 197,85 \text{ t/rok}.$$

Oszacowanie zasobów siana

Potencjał siana określić można jako iloczyn powierzchni łąk, współczynnika ich wykorzystania na cele energetyczne i wielkości plonu:

$Psi = Al \times wws \times Ysi$ [t/rok], gdzie:

- Psi – potencjał siana [t/rok],
- Al – powierzchnia łąk trwałych [ha],
- Al – powierzchnia łąk trwałych [ha],
- Ysi – plon siana [t/ha/rok].

Tabela 11. Oszacowanie zasobów siana

Parametr	Oznaczenie	Wartość	Uwagi
Powierzchnia łąk trwałych	Al	1396,49	
Współczynnik wykorzystania łąk na cele energetyczne	wws	10,2	dane krajowe GUS
Plon siana	Ysi	4,93	dane krajowe GUS
Potencjał siana [w tonach]	Psi	701,993	

Wzór - podstawa, Kowalczyk-Juśko Alina... **Inwentaryzacja zasobów biomasy roślin uprawianych na cele energetyczne**

Potencjał biomasy roślin wieloletnich jest iloczynem powierzchni plantacji i jednostkowej wydajności. Natomiast wartość energetyczna plonu jest iloczynem jego masy i jednostkowej wartości energetycznej. Wydajność poszczególnych gatunków roślin energetycznych przedstawia tabela 27. W warunkach gleb marginalnych należy liczyć się z uzyskiwaniem plonów w dolnych granicach podanych przedziałów, a właśnie te gleby są wskazywane jako przydatne do zagospodarowania pod nasadzenia roślin energetycznych. Za podstawę obliczeniową przyjęto grunty o niższej jakości należące do klas bonitacyjnych: IVb, V, VI, VIz oraz V i VI trwałych użytków zielonych (TUZ).

Tabela 12 Gatunek rośliny	Plon reprezentatywny	Plon uzyskiwane w praktyce
wierzba	8	7–20
róża wielokwiatowa	8	6–11
ślazowiec pensylwański	9	8–16
miskant olbrzymi	10	8–20
topinambur	8	4–12
spartina preriowa	8	7–16
mozga trzcinowata	8	4–10
rdest sachaliński	20	10–22
robinia akacjowa	7	5–9
topola	8	7–16
brzoza	8	5–10

Źródło: Kowalczyk-Juśko Alina „Metodyka szacowania

Uwzględnione zostały ograniczenia wynikające z uwarunkowań organizacyjnych i logistycznych oraz prawnych, związane np. z wprowadzaniem gatunków obcego pochodzenia na obszarach chronionych. Założono wykorzystanie jedynie części oszacowanej w ten sposób powierzchni, przyjmując energetyczne zagospodarowanie tych gruntów na poziomie 10% (w_{re}). Tak więc potencjał roślin energetycznych można przedstawić równaniem:

$P_{re} = [A_{re} + (A_m \times w_{re})] \times Y_{re} [t/rok]$, gdzie:

- P_{re} – potencjał wieloletnich roślin energetycznych [t/rok]
- A_m – powierzchnia marginalnych gruntów rolnych [ha]
- w_{re} - współczynnik wykorzystania gruntów pod uprawę wieloletnich roślin energetycznych
- Y_{re} – przeciętny plon wieloletnich roślin energetycznych [t/ha/rok]

Tabela 13. Zestawienie gruntów do celów upraw roślin energetycznych.

Klasy gleb w Gminie Ulhówek					
Grunty orne (łącznie z sadami)			Użytki zielone		Razem
Klasa	ha	Klasa	ha	klasa	
IV b	105	IV b	0,00	IV b	105,00
V	29	V	141,00	V	170,00
VI	0	VI	42,48	VI	42,48
VI z	0	VI z	0,00		0,00
Razem	134	Razem	183,48		317,48

Źródło: Urząd Gminy Ulhówek.

Powierzchnia gruntów marginalnych wynosi 317,18 ha. W obliczeniach została powiększona o 105 ha nieużytków, które można zagospodarować na cele upraw roślin energetycznych. Współczynnik gruntów chronionych na terenie Gminy wynosi 17,3.

Tabela 14. Potencjalne zasoby roślin energetycznych.

Parametr	Oznaczenie	Wartość
Powierzchnia istniejących plantacji wieloletnich roślin energetycznych	A _{re}	0,00
Współczynnik wykorzystania gruntów rolnych pod uprawę wieloletnich upraw energetycznych	w _{re}	10,00
Przeciętny plon wieloletnich roślin energetycznych	Y _{re}	9,30
Powierzchnia marginalnych gruntów rolnych, wg areálu upraw i klas bonitacyjnych bez uwzględnienia ograniczeń wynikających z ochrony przyrody	A _m	422,48
Potencjał wieloletnich roślin energetycznych bez uwzględnienia ograniczeń wynikających z ochrony przyrody	P _{re}	392,91
Powierzchnia marginalnych gruntów rolnych, wg areálu upraw i klas bonitacyjnych po uwzględnieniu ograniczeń wynikających z ochrony przyrody	A _m	349,38
Potencjał wieloletnich roślin energetycznych po uwzględnieniu ograniczeń wynikających z ochrony przyrody [w tonach]	P _{re}	324,92

Źródło. Wzór - podstawa, Kowalczyk-Juśko Alina...

Potencjał produkcyjny ziarna roślin energetycznych i jednorocznychW szacunkach zastosowano wzór: $P_z = A_m \times w_{re} \times Y_z$ [t/rok], gdzie:

- P_z – potencjał ziarna roślin jednorocznych uprawianych na cele energetyczne [t/rok] ,
- A_m – powierzchnia marginalnych gruntów ornych [ha]
- w_{re} – współczynnik wykorzystania gruntów pod uprawę jednorocznych roślin energetycznych 5%,
- Y_z – przeciętny plon ziarna wybranych roślin energetycznych [t/ha/rok].

Tabela 15. Potencjał produkcji ziarna roślin energetycznych i jednorocznych.

Parametr	Oznaczenie	Wartość	Uwagi
Współczynnik wykorzystania gruntów pod uprawę jednorocznych roślin energetycznych	w _{re}	5	
Przeciętny plon ziarna wybranych roślin energetycznych	Y _z	2,8	średnia plonów reprezentatywnych wieloletnich roślin energetycznych dla woj. lubelskiego
Powierzchnia marginalnych gruntów ornych	A _m	422,48	
Potencjał jednorocznych roślin energetycznych [w tonach]	P _z	59,15	

Źródło. Wzór - podstawa, Kowalczyk-Juśko Alina...

2. Oszacowanie zasobów biomasy do produkcji biogazu**Biogaz z oczyszczalni ścieków**

Wydajność oczyszczalni ścieków w Gminie Ulhówek wynosi 34 000 m³/rok. Przyjmując przyrost suchej masy osadu nadmiernego na 1 m³ odprowadzonych ścieków na poziomie 0,3 kg s.m.o./m³, oraz produkcję biometanu z 1 kg s.m.o. na poziomie 0,3 m³ otrzymujemy wzór: $P_{bo} = V \times S \times WCH$ [m³/rok], gdzie:

- V – ilość oczyszczanych ścieków w ciągu roku [m³/rok],
- S – przyrost suchej masy osadu nadmiernego na m³ odprowadzanych ścieków (0,3 kg s.m.o./m³),
- WCH – produkcja metanu na kg s.m.o (0,3 m³ CH₄/kg s.m.o.)

Tabela 16. Oszacowanie produkcji biogazu z osadów ściekowych

Parametr	Oznaczenie	Jednostka	Wartość
----------	------------	-----------	---------

Ilość oczyszczanych ścieków w ciągu roku	V	[m3/rok]	34 000,00
Przyrost suchej masy osadu nadmiernego na m ³ odprowadzonych ścieków	S	[kg s.m.o./m3]	0,30
Produkcja metanu na kg s.m.o	WCH	[m3 CH4/kg s.m.o.]	0,30
Potencjał biometanu z oczyszczalni ścieków	Pbo	[m3/rok]	3 060,00

Źródło: Wzór - podstawa, Kowalczyk-Juśko Alina... **Biogaz rolniczy**

Biogaz można pozyskać ze wszystkich dostępnych odpadów z produkcji rolnej. Przyjmuje się jednak, że najlepsze efekty daje odpady z hodowli trzody chlewnej i bydła, kiszunki kukurydzy, ewentualnie kiszunki innych roślin uprawnych łącznie z trawami. W Gminie Ulhówek stan pogłowia bydła razem z krowami wynosi 1759 sztuk, natomiast pogłowia trzody chlewnej to 826 sztuk. Wprawdzie nie uprawia się kukurydzy, ale występują grunty marginalne, które można wykorzystać. Powierzchnię tych gruntów oszacowano na 422,48 hektarów. Aby oszacować potencjalne zasoby kukurydzy do wykorzystania w biogazowni przyjęto założenie, że będzie ona uprawiana na 10% zinwentaryzowanej powierzchni gruntów marginalnych. Wydajność jednostkową kukurydzy określono na podstawie Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie plonów reprezentatywnych roślin energetycznych z 2009 roku. Zastosowano następującą formułę:

Pk = Am x wre x Yz x 0,3 x 0,83 x 575 [m³/rok], gdzie:

- Pk – potencjał biogazu z kukurydzy [m³/rok],
- Am – powierzchnia marginalnych gruntów ornych [ha],
- wre – współczynnik wykorzystania gruntów pod uprawę kukurydzy 10%,
- Yz – przeciętny plon zielonki kukurydzy [t/ha/rok],
- 0,3 – zawartość suchej masy w kukurydzy (30%),
- 0,83 – zawartość suchej masy organicznej w stosunku do suchej masy (83% s.m.),
- 575 – średni uzysk biogazu z tony suchej masy organicznej [m3/t s.m.o.].

Tabela 17. Oszacowanie potencjału biogazu z kukurydzy.

Parametr	Oznaczenie	Jednostka	Wartość	Uwagi
Współczynnik wykorzystania gruntów pod uprawę kukurydzy	wre	%	10	
Przeciętny plon zielonki kukurydzy	Yz	[t/ha/rok]	44,1	plon reprezentatywny
Powierzchnia marginalnych gruntów ornych	Am	[ha]	422,48	wg klas bonitacyjnych
Potencjał biogazu z kukurydzy	Pk	[m ³ /rok]	266 755,00	

Inwentaryzacja potencjału surowców roślinnych do produkcji biodiesla

Zastosowany został wzór:

Bd = Ar x Yr x 0,55 x 0,31 [t] lub Bd = Ar x Yr x 0,55 x 0,31 x 0,88 [m³], gdzie:

- Bd – potencjał biodiesla [t] lub [m³],
- Ar – powierzchnia uprawy rzepaku [ha],
- Yr – plon rzepaku [t/ha],

Tabela 19. Potencjał surowców do produkcji biodiesla.

Parametr	Oznaczenie	Jednostka	Wartość	Uwagi
Powierzchnia uprawy rzepaku	Ar	[ha]	615,31	
Plon rzepaku	Yr	[t/ha]	2,3	plon reprezentatywny

Wskaźnik wykorzystania rzepaku na cele energetyczne	-	[%]	55	obliczony na podstawie rocznej produkcji nasion w Polsce oraz zapotrzebowania na biodiesel wynikający z Narodowego Celu Wskaźnikowego
Wydajność jednostkowa biodiesla z 1 tony nasion rzepaku	-	[t]	0,31	
Gęstość biodiesla	-	[t/m ³]	0,88	
Potencjał biodiesla	Bd	[m ³]	684,96	
		[t]	241,29	

Źródło. Wzór - podstawa, Kowalczyk-Juśko Alina... Potencjał energii zawartej w zinwentaryzowanej biomase jest iloczynem oszacowanej ilości biomasy i jej wartości opałowej. W przypadku, gdy wartość opałowa biomasy wyrażona jest w odniesieniu do suchej masy potencjał energii jest iloczynem tych dwu wartości (jak np. biomasa celowych roślin wieloletnich). W celu oszacowania potencjału technicznego biomasy stałej w jednostkach energetycznych uwzględniono sprawność kotłów na biomasę na poziomie 80%. Aby oszacować ilość energii zawartej w biometanie pozyskanym z oczyszczalni ścieków, pomnożono jego ilość przez jednostkową wartość energetyczną wynoszącą 36 MJ/m³. Uwzględniono sprawność urządzeń kogeneracyjnych na poziomie 90% (35% sprawność elektryczna i 55% sprawność cieplna). Z uwagi na konieczność dostarczania ciepła do ogrzania komór fermentacyjnych przyjęto, iż 60% wytworzonego ciepła zostanie zużyte w tym celu. W związku z tym dla obliczenia potencjału technicznego biometanu potencjał energetyczny pomniejszono o te wartości.

Tabela 20. Zbiórce wyniki inwentaryzacji zasobów biomasy dla Gminy Ulhówek.

Rodzaj biomasy	Źródło pochodzenia	Potencjał techniczny			Wartość opałowa	Potencjał energii zawartej w biomase	Sprawność kotła	Potencjał techniczny energii
		t św.m.	wilgotność %	t s.m.				
Drewno	las	691,92	0,50	894,00	18,72	6 476,37	0,8	5 181,10
	przetwórstwo	121,42	0,35	56,65	18,72	795,54	0,8	636,44
	sady	5,88	0,35	6,21	18,72	38,53	0,8	30,82
	zadrzewienia	66,95	0,35	43,52	18,72	438,66	0,8	350,93
Słoma		3197,85	0,17	26 542,16	17,3	9 404,88	0,8	7 523,90
Siano		701,993	0,16	585,44	17,1	1 920,65	0,8	1 536,52
Biomasa celowych roślin wieloletnich		324,92	0,00	724,20	18	5 848,56	0,8	4 678,85
Ziarno zbóż		59,15	0,12	0,00	18,5	131,31	0,8	105,05
Biodiesel		241,29	0,00	-	37,27	8 992,88	0,8	7 194,30
		Potencjał biogazu	Zawartość metanu	Potencjał metanu	Wartość energetyczna	Potencjał energii zawartej w biometanie	Sprawność kogeneratora	Potencjał techniczny energii
		m3/rok	%	m3/rok	GJ/ m3	GJ		GJ
Biogaz	z oczyszczalni	3 060,00	0,9	2 574,00	0,0357	109,24	0,38	41,51
	rolniczy	266 755,	0,57	152 050,13	0,0357	5 428,19	0,38	2 062,72
RAZEM				154 804,35	0,0357	5 526,52	0,38	2 100,08

Zasoby biomasy w Gminie Ulhówek wynoszą 27 279,42 GJ (wariant A – referencyjny). W wariantcie B zakładającym budowę instalacji biogazowej o mocy 300 kW potencjał techniczny jest znacznie większy i wynosi 45 614,8 GJ.

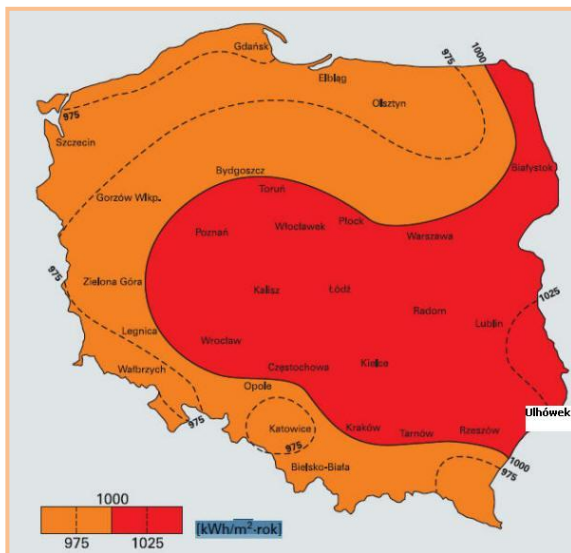
3. Zasoby energii słonecznej

Ogniwa fotowoltaiczne

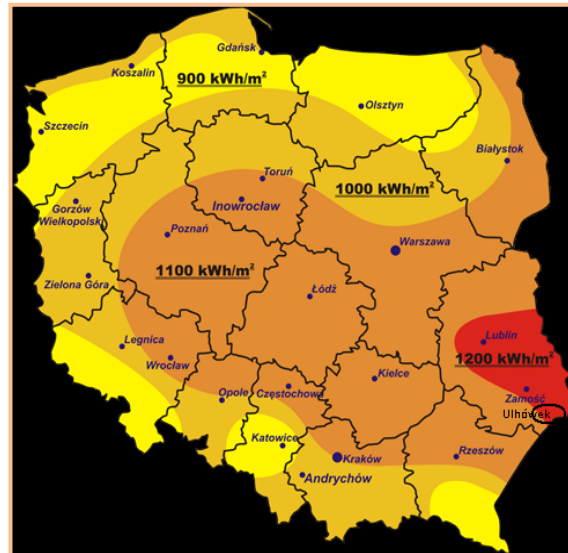
Średnie roczne zachmurzenie nieba na Lubelszczyźnie jest najniższe w kraju i kształtuje się na poziomie poniżej 65%. O korzystnych warunkach solarnych w omawianym aspekcie świadczy również duży udział promieniowania bezpośredniego (bardziej efektywnego od rozproszonego i łatwiejszego technicznie do wykorzystania) w promieniowaniu całkowitym, wynoszący średniorocznie 52–54%, a w okresie zimowym 40–44%. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7, 3°C (Lublin). Czas trwania zimy wynosi średnio 80 –100 dni. Początek zimy termicznej (średnia temperatura dobowa $< -0^{\circ}\text{C}$) przypada średnio na okres 30 XI – 10 XII, natomiast koniec zimy termicznej (średnia temperatura dobowa $> 0^{\circ}\text{C}$) na okres 5 III – 15 III.

Biorąc pod uwagę potencjalną energię użyteczną prawie całe województwo lubelskie znajduje się w rejonie, gdzie roczne sumy promieniowania słonecznego kształtują się na poziomie 950-1020 kWh/m². W rejonie tym w półroczu letnim potencjalna energia użyteczna, wynosząca 821 kWh/m², jest porównywalna z wybrzeżem (881 kWh/m²), natomiast zimą (260 kWh/m²) jest porównywalna z górami (280 kWh/m²). Obszar ten, oprócz pasa nadmorskiego, jest uznawany w Polsce za uprzywilejowany (o najlepszych warunkach do wykorzystania energii słonecznej).

Mapa 2. Roczne sumy promieniowania



Mapa 3. Natężenie promieniowania



Źródło: www.cire.pl

Podstawowe metody i systemy konwersji promieniowania słonecznego w energię słoneczną:

- kolektory i inne systemy solarne, konwersja fototermiczna (cieplna) polegająca na przemianie energii promieniowania słonecznego w energię cieplną,
- układy fotowoltaiczne, hybrydowe i podobne z modułami ogniw fotowoltaicznych,
- konwersja fotoelektryczna (fotowoltaiczna) polegająca na przemianie energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną lub cieplną.

Gmina Ulhówek dysponuje bardzo dobrymi warunkami do wykorzystania energii słonecznej. Liczba godzin słonecznych waha kształtuje się na poziomie około 3 919 godzin rocznie. Średnie nasłonecznienie dobowe wynosi 9,88 MJ/m². Najwyższe jest w lipcu (20,6), najniższe w styczniu [1.8].

Oszacowanie potencjału technicznego energii z ogniw fotowoltaicznych

- ogniwo fotowoltaiczne o mocy 1 kWp może wytworzyć 900-1100 kWh energii elektrycznej,
- dla Gminy Ulhówek został przyjęty parametr 1000 kWh energii elektrycznej wytworzonej przez ogniwo fotowoltaiczne o mocy 1 kW,[e]

- instalacja musi być skierowana na południe,
- warunki instalacyjne, odpowiedni dach,
- szacunkowa ogólna powierzchnia dachów w budynkach jednorodzinnych 155 021 m², 46% spełnia warunki lokalizacyjno-instalacyjne – 71 310 m², [dp]
- szacunkowa ogólna powierzchnia dachów w bliźniakach i domach wielorodzinnych 1 238 m², 48 % spełnia warunki lokalizacyjno-instalacyjne – 642 m², [dp]
- szacunkowa ogólna powierzchnia dachów w budynkach użyteczności publicznej 11 014 m², 47% spełnia warunki lokalizacyjno-instalacyjne – 5 177 m², [dp]
- współczynnik metrażowy montażu 1 kW ogniwa – 1,7 m² [wm]

Obliczeń dokonano według wzoru: $P_t = dsp/wm \times e$

Tabela 21. Potencjał energii słonecznej w Gminie Ulhówek.

	Szacunkowa dostępna powierzchnia dachu w m ²	Powierzchnia całkowita instalacji o mocy 1kW	Liczba paneli jaką można zamontować	Ilość energii wytworzonej przez ogniwo o mocy 1 kWh	Potencjał techniczny energii w kWh	Potencjał techniczny energii w MWh
budynki jednorodzinne	71 310	1,7	41 947	1000	41 947 059	41 947
bliźniaki i wielorodzinne	642	1,7	378	1000	377 647	378
budynki samorządowe	5 177	1,7	3 045	1000	3 045 294	3 045
Razem			45 370		45 370 000	45 370

Źródło: Obliczenia własne

Ilość energii możliwej do otrzymania za pośrednictwem ogniw fotowoltaicznych wynosi 45 370 MWh i jest prawie jedenaście razy większa niż aktualne zużycie energii elektrycznej w Gminie. Warto też pamiętać o zastosowaniu ogniw fotowoltaicznych do produkcji ciepłej wody użytkowej.

Kolektory słoneczne

Potencjał techniczny energii słonecznej dla ciepłej wody użytkowej za pomocą kolektorów słonecznych obliczono w oparciu o następujące założenia:

- suma rocznego promieniowania słonecznego na 1m² wynosi 1045 kWh, [n]
- powierzchnia kolektora przypadająca na jedną osobę 1,8 m²,
- zastosowano kolektor próżniowy 1-ścienny sprawność 60%,
- średnia ilość osób w mieszkaniu 3 osoby (wynik ankiety), [lo]
- odsetek mieszkań nadających się do instalacji kolektorów – 80%.

Zastosowany został wzór: $P_t = n \times l_m \times l_o$

Tabela 22. Potencjał techniczny wykorzystania energii słonecznej - kolektory

Liczba mieszkań w gminie	Natężenie promieniowania kWh/m ²	Liczba mieszkań nadająca się do montażu kolektora	Potencjał techniczny w GWh	Potencjał techniczny w GJ
1647	1045	1378	6,48	23 328

Źródło. Obliczenia własne

Oszacowanie zasobów wiatru

W Polsce średnia roczna prędkość wiatrów waha się od 2,8 do 3,5 m/s. Średnia roczne prędkości powyżej 4 m/s, uważane za wartość minimalną do efektywnej konwersji energii wiatrowej, występują na wysokości 25 i więcej metrów na dwóch trzecich powierzchni naszego kraju. Prędkości powyżej 5 m/s występują na

niewielkim obszarze i to na wysokości od 50 metrów wzwyż. Uważa się, że na jednej trzeciej powierzchni Polski istnieją odpowiednie warunki do rozwoju energetyki wiatrowej.

Przyjmuje się, że wykorzystanie zasobów wiatru w energetyce jest uzasadnione ekonomicznie jedynie przy prędkościach wiatru **powyżej 4 m/s na wysokości 30 m nad powierzchnią ziemi**. Teoretyczne zasoby energetyczne wiatru na terenie województwa lubelskiego w skali kraju są relatywnie skromne. Średnioroczne 10-minutowe prędkości wiatru na wysokości 10 m według pomiarów IMiGW w stacjach meteorologicznych wahają się od 3,1 m/s (Lublin, Zamość) do 3,7 m/s (Włodawa), co odpowiada prędkościom wiatru na wysokości 30 m: od 3,6 m/s (Lublin, Zamość) do 4,3 m/s (Włodawa) oraz 80 m: od 5,9 m/s (Lublin, Zamość) do 6,9 m/s (Włodawa) .

Tabela 23. Prędkości wiatru na wysokościach 10 i 30 metrów.

Średnie 10-minutowe prędkości wiatru na wysokościach 10 i 30 metrów										
Stacja Meteorologiczna	Wiosna 10 m	Wiosna 30 m	Lato 10 m	Lato 30 m	Jesień 10 m	Jesień 30 m	Zima 10 m	Zima 30 m	Rok 10 m	Rok 30 m
Lublin	3,3	3,9	2,5	2,9	3,1	3,6	3,6	4,2	3,1	3,6
Terespol	3,4	4	2,7	3,2	3,1	3,7	3,5	4,1	3,2	3,8
Włodawa	3,7	4,4	2,9	3,4	3,7	4,4	4,4	5,2	3,7	4,3
Zamość	3,2	3,8	2,3	2,7	3,1	3,7	3,7	4,4	3,1	3,6

Źródło Lorenc 1996

Gmina Ulhówek nie posiada warunków do rozwoju dużej energetyki wiatrowej.