

**UCHWAŁA NR XXVII/170/16  
RADY GMINY ŻURAWICA**

z dnia 21 października 2016 r.

**w sprawie przyjęcia "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla  
Gminy Żurawica na lata 2016 - 2030"**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz. 446, z późn. zm.) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r., poz. 1059, z późn. zm.)

**Rada Gminy Żurawica postanawia:**

§ 1. Przyjmuje się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Żurawica na lata 2016 - 2030” w brzmieniu stanowiącym załączniki do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie Uchwały zleca się Wójtowi Gminy Żurawica.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy

**Józef Pukajło**



Rady Gminy Żurawica  
z dnia 21 października 2016 r.

Temat:

**Założenie do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną  
i paliwa gazowe dla Gminy Żurawica na lata 2016- 2030**

Nazwa i adres

**Gmina Żurawica  
Ul. Ojca Św. Jana Pawła II 1  
37-710 Żurawica**

Nazwa i adres  
jednostki autorskiej

**Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.  
ul. Unii Lubelskiej 4c  
85-059 Bydgoszcz**

Imię i nazwisko

Data

Podpis

mgr Romuald Meyer -Prokurent – Dyrektor Zarządzający

mgr Piotr Pawelec

mgr inż. Marek Zdunek

inż. Klaudia Kuczek

BYDGOSZCZ WRZESIEŃ 2016 r.



# Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Żurawica

na lata 2016 - 2030



## Spis treści

1. Wstęp .....	4
1.1. Metodologia opracowania .....	4
1.2. Podstawa prawna .....	5
1.2.1. Prawo międzynarodowe .....	8
1.2.2. Prawo krajowe.....	10
1.2.3. Prawo regionalne i lokalne .....	19
2. Charakterystyka gminy Żurawica .....	28
2.1. Położenie i podział administracyjny .....	28
2.2. Trendy demograficzne .....	31
2.3. Gospodarka gminy .....	33
2.4. Rolnictwo, leśnictwo.....	37
2.5. Infrastruktura techniczna .....	39
2.5.1. Komunikacja drogowa .....	39
2.5.2. Gospodarka wodno-ściekowa .....	40
2.5.3. Gospodarka odpadami .....	42
2.5.4. Sieć gazowa .....	45
2.5.5. Sieć elektroenergetyczna .....	47
2.6. Uwarunkowania środowiskowe .....	47
2.6.1. Obszary chronione .....	47
2.6.2. Wody powierzchniowe i podziemne .....	51
2.6.3. Złóża .....	53
3. Charakterystyka istniejącego stanu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną .....	55
3.1. System ciepłowniczy.....	55
3.2. System gazowy .....	55
3.2.1. Przedsiębiorstwa obrotu gazem.....	59
3.2.2. Zapotrzebowanie na gaz ziemny w gminie Żurawica.....	60
3.2.3. Planowane przedsięwzięcia związane z rozbudową i modernizacją sieci gazowej 63	
3.3. System elektroenergetyczny .....	63
3.3.1. Przedsiębiorstwa obrotu energią .....	64



3.3.2.	Zużycie energii elektrycznej w gminie Żurawica .....	68
3.3.3.	Planowane przedsięwzięcia związane z rozbudową i modernizacją systemu elektroenergetycznego .....	71
4.	Prognoza zapotrzebowania gminy Żurawica na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną .....	72
4.1.	Założenia ogólne prognozy .....	72
4.2.	Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe.....	74
4.3.	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	76
4.4.	Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....	77
5.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych .....	80
6.	Możliwość wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych .....	81
6.1.	Odnawialne źródła energii.....	81
6.1.1.	Energetyka wodna.....	82
6.1.2.	Energetyka geotermalna .....	87
6.1.3.	Energetyka wiatrowa.....	92
6.1.4.	Energetyka słoneczna .....	97
6.1.5.	Biomasa .....	106
7.	Współpraca z innymi gminami.....	113
8.	Spisy .....	114
8.1.	Spis tabel.....	114
8.2.	Spis map.....	116
8.3.	Spis rysunków .....	116



## 1. Wstęp

### 1.1. Metodologia opracowania

Stosownie do nowelizacji ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – *Prawo energetyczne* uchwalonej przez Sejm RP w dniu 2 grudnia 2009, w myśl art. 18,19 i 20 polskie gminy są zobowiązane do opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, zwanych dalej „projektem założeń”. Projekt ten sporządzany jest co najmniej na okres 15 lat i uwzględnia następujące zagadnienia:

- ocenę stanu aktualnego oraz przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- wskazanie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Dla potrzeb stworzenia założeń przeanalizowano obowiązujący system prawny, a także obowiązujące polityki i strategie na szczeblu unijnym, krajowym i lokalnym. Celem uzyskania informacji o planach przedsiębiorstw energetycznych zostały wystosowane odpowiednie pisma. Założenia uwzględniają także aktualne analizy dotyczące rozwoju gospodarczego, społecznego, trendów demograficznych oraz wielu innych czynników mających znaczenie dla polityki energetycznej gminy Żurawica.

Projekt założeń zawierają analizę lokalnych zasobów odnawialnych źródeł energii opartą o dane opracowane przez ekspertów zewnętrznych. Szacunki dotyczące zarówno potencjału jak i zapotrzebowania energetycznego gminy oparte zostały o analizę dotychczasowego zużycia nośników energii.

Dokonanie analizy stanu obecnego umożliwiło przygotowanie prognozy zapotrzebowania na energię z uwzględnieniem prognoz demograficznych, prognoz udostępnianych przez agencje energetyczne oraz własnych szacunków.

Podczas opracowywania projektu założeń wykorzystywano informacje uzyskane z Urzędu Gminy Żurawica, dane otrzymane od przedsiębiorstw energetycznych, dokumenty i opracowania strategiczne udostępnione przez gminę oraz dane udostępnione przez GUS.

Dzięki przygotowaniu przez gminę projektu założeń mogą zostać osiągnięte następujące korzyści:



- możliwość ubiegania się o środki finansowe na realizację inwestycji związanych z rozwojem infrastruktury energetycznej,
- wskazanie możliwości rozwoju energetyki odnawialnej, tym samym promocja gminy i wspomaganie rozwoju gospodarczego,
- możliwość obniżenia ponoszonych kosztów dzięki analizie dotychczasowego zapotrzebowania na energię oraz paliwa,
- wskazanie kierunku dla przyszłych inwestycji oraz działalności gospodarczej,
- wpływ na zmniejszenie kosztów usług energetycznych,
- realizacja polityki energetycznej oraz ekologicznej przez gminę,
- tworzenie nowych miejsc pracy w związku z rozwojem rynku energetycznego.

## 1.2. Podstawa prawna

Podstawę prawną opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Żurawica na lata 2016-2030” stanowi:

- Ustawa z dnia 8.03.1990r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity: Dz. U. nr 142/2001, poz. 1591 wraz z późniejszymi zmianami).
- art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne (tekst pierwotny: Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348, tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 nr 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. 2016 nr 0 poz. 353).
- Ustawa z dnia 17 lipca 2009r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2015 r. poz. 2273)
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2012r., poz. 1059 oraz z 2013r. poz. 984).



Rozporządzenia wykonawcze do Ustawy Prawo energetyczne pośrednio związane z obowiązkiem planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasad rozliczeń w obrocie ciepłem, energią elektryczną i paliwami gazowymi,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci ciepłowniczych, sieci elektroenergetycznych, sieci gazowych, obrotu świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki społecznej w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła.

Artykuł 7 pkt. 1 Ustawy o samorządzie gminnym nakłada na gminy obowiązek zaspokajania zbiorowych potrzeb wspólnoty, w szczególności związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną, ciepłą oraz gaz.

Ustawa Prawo energetyczne określa obowiązki samorządu w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe i procedury związane z wykonywaniem tego obowiązku. Artykuł 18 Ustawy Prawo energetyczne wskazuje następujące zadania własne samorządu w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe:

- planowanie i organizację zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na obszarze gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy.

Wyżej wymienione zadania muszą być realizowane przez samorząd zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego lub ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z Artykułem 19 Ustawy Prawo energetyczne wójt zobowiązany jest do opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru całej gminy lub jej części. Projekt założeń powinien określać:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,





- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15.04.2011r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi plany rozwoju dotyczące terenu gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

Artykuł 19 Ustawy Prawo energetyczne oprócz zawartości opracowania określa także procedurę wykonywania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe. Zgodnie z Ustawą projekt założeń jest opiniowany przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz przez wojewodę w zakresie zgodności z założeniami polityki energetycznej państwa. Projekt założeń wykląda się do wglądu na okres 21 dni, o czym powiadamia się w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. Osoby oraz jednostki zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie gminy mogą składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu.

Rada Gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Artykuł 20 Ustawy Prawo energetyczne reguluje kwestię niezapewnienia realizacji założeń przez przedsiębiorstwa energetyczne. W tym przypadku, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez Radę Gminy założeń i winien być z nim zgodny. Projekt planu powinien zawierać:

- propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
- propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji,
- propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15.04.2011r. o efektywności energetycznej,
- harmonogram realizacji zadań,
- przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.



Plan zaopatrzenia jest uchwalany przez Radę Gminy. W celu jego realizacji gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi, a jeśli realizacja planu nie jest możliwa na podstawie umów, Rada Gminy dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną oraz paliwa gazowe może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

W świetle Ustawy Prawo energetyczne kreatorem i koordynatorem polityki energetycznej na swoim obszarze jest gmina, o czym mówi Artykuł 18 ust. 1. Za koordynację współpracy pomiędzy gminami odpowiada samorząd województwa (art. 17 ust. 1 w związku z art. 19 ust. 5 Prawa energetycznego).

Obowiązek postępowania zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (z uwzględnieniem przez gminę polityki energetycznej państwa) ma sieciowe przedsiębiorstwo energetyczne w zakresie sporządzania planów rozwoju (Art. 18 ust. 1 Prawa energetycznego), a także gmina w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (Art. 18 ust. 2 Prawa energetycznego).

Polityka energetyczna państwa zakłada wspieranie rozwoju niekonwencjonalnych źródeł energii, w tym odnawialnych źródeł. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2.02.1999r. przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność gospodarczą w zakresie obrotu energią elektryczną lub ciepłem są zobowiązane do zakupu od krajowych wytwórców oferowanej ilości energii elektrycznej lub ciepła, pochodzących ze źródeł niekonwencjonalnych, w tym odnawialnych. Rozporządzenie dotyczy energii elektrycznej lub ciepła pochodzących z:

- elektrowni wodnych,
- elektrowni wiatrowych,
- biogazu pozyskanego w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych, oczyszczalni ścieków, ze składowisk odpadów komunalnych,
- biomasy,
- słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ciepła geotermalnego.

#### 1.2.1. Prawo międzynarodowe

W 2012 roku została przyjęta dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.



Nowa Dyrektywa, poprzez ustanowienie wspólnej struktury ramowej w celu obniżenia o 20% zużycia energii pierwotnej w UE, stanowi istotny czynnik wpływający na powodzenie realizacji unijnej strategii energetycznej na rok 2020. Dokument wskazuje środki, pozwalające stworzyć odpowiednie warunki do poprawy efektywności energetycznej również po tym terminie. Ponadto, Dyrektywa określa zasady, na jakich powinien funkcjonować rynek energii tak, aby wyeliminować m.in. wszelkie nieprawidłowości ograniczające efektywność dostaw. Akt prawny przewiduje także ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020. Skutkiem wdrożenia dyrektywy powinien być 17% wzrost efektywności energetycznej do 2020r., co stanowi wartość niższą niż 20% przewidziane w Pakiecie klimatyczno-energetycznym 20/20/20.

Główne postanowienia nowej Dyrektywy nakładają na państwa członkowskie następujące obowiązki:

1. ustalenia orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność;
2. ustanowienia długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych;
3. zapewnienia poddawania renowacji, od dnia 1 stycznia 2014r., 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków administracji rządowej w celu spełnienia wymogów odpowiadających przynajmniej minimalnym standardom wyznaczonym dla nowych budynków, zgodnie z założeniem, że budynki administracji publicznej mają stanowić wzorzec dla pozostałych;
4. ustanowienia systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, nakładającego na dystrybutorów energii i/lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii obowiązek osiągnięcia łącznego celu oszczędności energii równego 1,5% wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych;
5. stworzenia warunków umożliwiających wszystkim końcowym odbiorcom energii dostęp do audytów energetycznych wysokiej jakości oraz do nabycia po konkurencyjnych cenach liczników oddających rzeczywiste zużycie energii wraz z informacją o realnym czasie korzystania z energii.

Na mocy nowego aktu, do kwietnia 2013r., każde państwo członkowskie miało obowiązek określenia krajowego celu w zakresie osiągnięcia efektywności energetycznej do roku 2020, który następnie zostanie poddany ocenie przez Komisję Europejską. W przypadku, gdy będzie on określony na poziomie niewystarczającym do realizacji unijnego celu roku 2020, Komisja może wezwać państwo członkowskie do ponownej oceny planu.

Jeszcze w 2010 roku została przyjęta dyrektywa, która może mieć szczególne znaczenie dla planowania energetycznego w gminach. Jest to Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków



(wersja przekształcona). W stosunku do pierwotnej wersji dyrektywy (z 2002 roku) wprowadza istotne zmiany. Dla gminy istotne znaczenia ma, że zgodnie z Art. 9 dyrektywy Państwa członkowskie opracowują krajowe plany mające na celu zwiększenie liczby budynków zużywających energię na poziomie zerowym netto (zgodnie z definicją w art. 2 ust. 1c). Rządy państw członkowskich dopilnowują, aby najpóźniej do dnia 31 grudnia 2020r. wszystkie nowo wznoszone budynki były budynkami zużywającymi energię na poziomie bliskim zeru, tj. maksymalnie 15 kWh/m<sup>2</sup> rocznie (ang. nearly zero energy). Państwa członkowskie powinny opracować krajowe plany realizacji tego celu. Dokument ten ma zawierać m.in. lokalną definicję budynków zużywających energię na poziomie bliskim zeru, sposoby promocji budownictwa zero emisyjnego wraz z określeniem nakładów finansowych na ten cel, a także szczegółowe krajowe wymagania dotyczące zastosowania energii ze źródeł odnawialnych w obiektach nowo wybudowanych i modernizowanych. Sprawozdania z postępów w realizacji celu ograniczenia energochłonności budynków będą publikowane przez państwa członkowskie co trzy lata. Dla porównania, obecnie średnia ważona wartość EP w nowych budynkach oddawanych do użytku w Polsce wynosi 240kWh/m<sup>2</sup> rocznie. Średnia ważona wartość EK w nowych budynkach oddawanych do użytku w Polsce wynosi 141kWh/m<sup>2</sup> rocznie.

Transpozycja przepisów dyrektywy do polskiego prawa będzie się wiązać z koniecznością inwestycji w budownictwie komunalnym celem dostosowania się do nowych wymogów. Wpłyne to z jednej strony na zużycie energii, a z drugiej będzie się wiązać ze znacznym zwiększeniem wydatków budżetowych na te cele.

#### 1.2.2. Prawo krajowe

W dniu 15 kwietnia 2011r. została przyjęta ustawa o efektywności energetycznej określająca cel w zakresie oszczędności energii z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego oraz ustanawiająca mechanizmy wspierające, system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych.

Ustawa ta zapewnia także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 roku, ze zmianami w roku 2012. Przewiduje ona szczególną rolę sektora finansów publicznych w zakresie efektywności energetycznej, które są zobowiązane do zastosowania co najmniej dwóch, spośród wymienionych poniżej środków poprawy efektywności energetycznej (Art. 10 ustawy):

1. umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
2. nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
3. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, albo ich modernizacja;



4. nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. *o wspieraniu termomodernizacji i remontów* (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010r. Nr 76, poz. 493);
5. sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. *o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków* w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane* (tekst jednolity: Dz. U. 2013 nr 0 poz. 1409 z późniejszymi zmianami), o powierzchni użytkowej powyżej 500m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Ponadto jednostka sektora publicznego zobowiązana jest do informowania o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Zapisy ustawy o efektywności energetycznej znalazły swe odzwierciedlenie w ustawie *Prawo energetyczne* w art. 19 ust. 3 pkt 3a, wskazującym, że projekt założeń do planu powinien uwzględniać możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej.

Integralnym elementem ustawy o efektywności energetycznej jest system świadectw efektywności energetycznej, czyli tzw. „białych certyfikatów”, jako mechanizm rynkowy prowadzący do uzyskania wymiernych oszczędności energii w trzech obszarach tj.: zwiększenia oszczędności energii przez odbiorców końcowych, zwiększenia oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych oraz zmniejszenia strat energii elektrycznej, ciepła i gazu ziemnego w przesyłce i dystrybucji. Pozyskanie białych certyfikatów będzie obowiązkowe dla firm sprzedających energię odbiorcom końcowym, w celu przedłożenia ich Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do umorzenia. Od 1 stycznia 2013r. firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło są zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Ustawa założyła stworzenie katalogu inwestycji pro-oszczędnościowych, który został ogłoszony w drodze obwieszczenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Przedsiębiorstwo może uzyskać daną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE – pierwszy przetarg na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można uzyskać świadectwa efektywności energetycznej (tzw. białych certyfikatów) został ogłoszony przez Prezesa URE w dniu 31 grudnia 2012r. Drugi przetarg na wybór przedsięwzięć skutkujących poprawą efektywności energetycznej został ogłoszony przez Prezesa URE w dniu 27 grudnia 2013r.

Zgodnie z art. 8 ustawy, Minister Gospodarki jest obowiązany sporządzić i przedstawić Radzie Ministrów, co dwa lata, raport zawierający w szczególności informacje dotyczące realizacji



krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią oraz krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej wraz z oceną i wnioskami z ich realizacji.

Z ustawą o efektywności energetycznej związany jest też Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014. Został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Dokument ten zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej ukierunkowanych na końcowe wykorzystanie energii w poszczególnych sektorach gospodarki.

W dniu 11 września 2013 roku weszły w życie zmiany ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku *Prawo energetyczne* (tekst jednolity: Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1059). Wprowadziły one przepisy z tzw. Małego trójpaku energetycznego. Są to unormowania, których celem jest transpozycja przepisów dwóch dyrektyw: dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotyczącej wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylającej dyrektywę 2003/55/WE oraz Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE. Nowelizacja ustawy wprowadziła nowe pojęcia, mające znaczenie dla przygotowania i wdrożenia „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Nowe, istotne definicje w art. 3 wspomnianej ustawy (liczby w nawiasach odpowiadają punktom art. 3):

**(10c)** pojemności magazynowe gazociągów – pojemności umożliwiające magazynowanie gazu ziemnego pod ciśnieniem w sieciach przesyłowych lub w sieciach dystrybucyjnych z wyłączeniem instalacji służących wyłącznie do realizacji zadań operatora systemu przesyłowego;

**(13b)** odbiorca paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła w gospodarstwie domowym - odbiorca końcowy dokonujący zakupu paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła wyłącznie w celu ich zużycia w gospodarstwie domowym;

**(13c)** odbiorca wrażliwy energii elektrycznej – osoba, której przyznano dodatek mieszkaniowy w rozumieniu art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 21 czerwca 2001r. o dodatkach mieszkaniowych (Dz. U. z 2013r. poz. 966), która jest stroną umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży energii elektrycznej zawartej z przedsiębiorstwem energetycznym i zamieszkuje w miejscu dostarczania energii elektrycznej;

**(13d)** odbiorca wrażliwy paliw gazowych – osoba, której przyznano ryczałt na zakup opał w rozumieniu art. 6 ust. 7 ustawy z dnia 21 czerwca 2001r. o dodatkach mieszkaniowych, która jest stroną umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży paliw gazowych zawartej z przedsiębiorstwem energetycznym i zamieszkuje w miejscu dostarczania paliw gazowych;

**(20b)** mikroinstalacja – odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu



znamionowym niższym niż 110kV lub o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 120kW;

**(20c)** mała instalacja – odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40kW i nie większej niż 200kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110kV lub o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej większej niż 120kW i nie większej niż 600kW;

**(20e)** odbiorca przemysłowy – odbiorca końcowy, którego główną działalnością gospodarczą jest działalność w zakresie:

- wydobywania węgla kamiennego lub rud metali nieżelaznych,
- produkcji wyrobów z drewna oraz korka z wyłączeniem produkcji mebli,
- produkcji papieru i wyrobów z papieru,
- produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych,
- produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych,
- produkcji szkła i wyrobów ze szkła,
- produkcji ceramicznych materiałów budowlanych,
- produkcji metali,
- produkcji elektrod węglowych i grafitowych, styków i pozostałych elektrycznych wyrobów węglowych i grafitowych,
- produkcji żywności;

**(20f)** końcowe zużycie energii brutto – nośniki energii dostarczone do celów energetycznych przemysłowi, sektorowi transportowemu, gospodarstwu domowemu, sektorowi usługowemu, w tym świadczącemu usługi publiczne, rolnictwu, leśnictwu i rybołówstwu, łącznie ze zużyciem energii elektrycznej i ciepła przez przemysł energetyczny na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła oraz łącznie ze stratami energii elektrycznej i ciepła powstającymi podczas ich przesyłania lub dystrybucji;

**(23)** system gazowy albo elektroenergetyczny - sieci gazowe, instalacje magazynowe lub instalacje skroplonego gazu ziemnego albo sieci elektroenergetyczne oraz przyłączone do nich urządzenia i instalacje, współpracujące z tymi sieciami lub instalacjami;

**(45)** wytwarzanie – produkcja paliw lub energii w procesie energetycznym.

Ustawa dotyczy m.in. wprowadzenia rozwiązań dotyczących relacji pomiędzy dostawcą i odbiorcą energii, w tym ciepła, w sytuacji wystąpienia sytuacji „konfliktowych” wymagających np. wstrzymania ich dostarczania. Chodzi tu dokładnie o nowe art. 6b – 6f do ustawy *Prawo energetyczne*. Przywołane przepisy prawne dotyczą warunków wstrzymania dostaw energii, procedury reklamacyjnej oraz sposobów rozstrzygnięcia sporów pomiędzy przedsiębiorstwami energetycznymi, a odbiorcami.



W zakresie rynku gazowego wprowadzone zostało m.in. obbligo giełdowe, które nałożyło obowiązek obrotu paliwami gazowymi za pośrednictwem towarowej giełdy energii (TGE), co pozwoli na zmianę struktury rynku gazu ze zmonopolizowanej na konkurencyjną. Wysokość obligacji jest różna dla poszczególnych lat, by w roku 2015 sięgnąć nie mniej niż 55%. Rozwiązanie to wiąże się z zastosowaniem do rynku gazowego zasady TPA (Third Party Access) – rozdzielenia obrotu gazem od dystrybucji i swobodnego dostępu przedsiębiorstw obrotu gazem do sieci przedsiębiorstw dystrybucyjnych i przesyłowego. Obligo giełdowe ma właśnie to ułatwić.

Zmiany w ustawie Prawo energetyczne pociągnęły za sobą istotne zapisy w ustawie z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2013 nr 0 poz. 1409), w której wpisano, że „w nowych budynkach oraz istniejących budynkach poddawanych przebudowie lub przedsięwzięciu służącemu poprawie efektywności energetycznej w rozumieniu przepisów o efektywności energetycznej, które są użytkowane przez jednostki sektora finansów publicznych w rozumieniu przepisów o finansach publicznych, zaleca się stosowanie urządzeń wykorzystujących energię wytworzoną w odnawialnych źródłach energii, a także technologie mające na celu budowę budynków o wysokiej charakterystyce energetycznej.” (Art. 5 ust. 2a).

Ponadto w zakresie realizacji zadań samorządu związanych z polityką energetyczną obowiązuje szereg krajowych dokumentów strategicznych. Są to:

#### *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030 – Trzecia fala nowoczesności*

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 6 grudnia 2006r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (tekst jednolity: Dz. U. 2014 nr 0 poz. 1649) trzecia fala nowoczesności jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju powstawała w latach 2011-2012. Uwzględnia ona uwarunkowania wynikające ze zdarzeń i zmian w otoczeniu społecznym, politycznym i gospodarczym Polski w tym okresie. Opiera się również na diagnozie sytuacji wewnętrznej, przedstawionej w raporcie Polska 2030.

Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce.

Z diagnozy przedstawionej w 2009r. wynika, że rozwój Polski powinien odbywać się w trzech obszarach strategicznych równocześnie:

- konkurencyjności i innowacyjności gospodarki (modernizacji),
- równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski (dyfuzji),
- efektywności i sprawności państwa (efektywności).





W każdym z obszarów strategicznych zostały określone strategiczne cele rozwojowe, które uzupełnione są sprecyzowanymi kierunkami interwencji.

Kierunki interwencji podporządkowane są schematowi trzech obszarów strategicznych. Są to:

- W obszarze konkurencyjności i innowacyjności gospodarki:
- Innowacyjność gospodarki i kreatywność indywidualna,
- Polska Cyfrowa,
- Kapitał ludzki,
- Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko.

W tym obszarze strategia przedstawia zadania w zakresie bezpieczeństwa energetyczno-klimatycznego. Zakłada, że harmonizacja wyzwań klimatycznych i energetycznych jest jednym z czynników rozwoju kraju.

- W obszarze równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski:
  - 1) Rozwój regionalny,
  - 2) Transport.

W tym obszarze działania koncentrują się na spójnym i zrównoważonym rozwoju regionalnym.

- W obszarze efektywności i sprawności państwa:
  - Kapitał społeczny,
  - Sprawne państwo.

#### Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020)

Jest to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych).

Strategia Rozwoju Kraju 2020 oparta jest na scenariuszu stabilnego rozwoju. Pomyślność realizacji wszystkich założonych w tej Strategii celów będzie uzależniona od wielu czynników zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, które mogą wpływać na dostępność środków finansowych na jej realizację. Szczególne znaczenie będzie miał rozwój sytuacji w gospodarce światowej, a w szczególności w strefie euro.

W najbliższych latach kluczowe będzie pogodzenie konieczności równoważenia finansów publicznych i zwiększania oszczędności, przy jednoczesnej realizacji rozwoju opartego na likwidowaniu największych barier rozwojowych, ale też rozwoju w coraz większym stopniu opartego na edukacji, cyfryzacji i innowacyjności. Szczególnie ważne będzie przeprowadzenie zmian systemowych, kompetencyjnych i instytucjonalnych sprzyjających uwolnieniu potencjałów i rezerw rozwojowych, a także środków finansowych.



Strategia wyznacza trzy obszary strategiczne - Sprawne i efektywne państwo, Konkurencyjna gospodarka, Spójność społeczna i terytorialna, w których koncentrować się będą główne działania oraz określa, jakie interwencje są niezbędne w perspektywie średniookresowej w celu przyspieszenia procesów rozwojowych.

Strategia średniookresowa wskazuje działania polegające na usuwaniu barier rozwojowych, w tym słabości polskiej gospodarki ujawnionych przez kryzys gospodarczy, jednocześnie jednak koncentrując się na potencjałach społeczno-gospodarczych i przestrzennych, które odpowiednio wzmocnione i wykorzystane będą stymulowały rozwój.

Celem głównym Strategii staje się więc wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności.

Strategia stanowi bazę dla 9 strategii zintegrowanych, które powinny przyczynić się do realizacji założonych w niej celów, a zaprojektowane w nich działania rozwijać i uszczegóławiać reformy w niej wskazane. Jest skierowana nie tylko do administracji publicznej. Integruje wokół celów strategicznych wszystkie podmioty publiczne, a także środowiska społeczne i gospodarcze, które uczestniczą w procesach rozwojowych i mogą je wspomagać zarówno na szczeblu centralnym, jak i regionalnym. Wskazuje konieczne reformy ograniczające lub eliminujące bariery rozwoju społeczno-gospodarczego, orientacyjny harmonogram ich realizacji oraz sposób finansowania zaprojektowanych działań.

Podstawowym elementem procesu monitorowania Strategii Rozwoju Kraju 2020 będą zawarte w tym dokumencie wskaźniki kluczowe. Będą one służyły przede wszystkim ocenie w jakim stopniu udało się osiągnąć zamierzone cele poprawy poziomu życia obywateli.

### Narodowa Strategia Spójności (NSS)

Określa priorytety i obszary wykorzystania oraz system wdrażania funduszy unijnych: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS) oraz Funduszu Spójności.

Celem strategicznym NSS jest tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki polskiej opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej.

Cel strategiczny osiągnany będzie poprzez realizację horyzontalnych celów szczegółowych. Celami horyzontalnymi NSS są:

- poprawa jakości funkcjonowania instytucji publicznych oraz rozbudowa mechanizmów partnerstwa,
- poprawa jakości kapitału ludzkiego i zwiększenie spójności społecznej;
- budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski;



- podniesienie konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw, w tym szczególnie sektora wytwórczego o wysokiej wartości dodanej oraz rozwój sektora usług;
- wzrost konkurencyjności polskich regionów i przeciwdziałanie ich marginalizacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej;
- wyrównywanie szans rozwojowych i wspomaganie zmian strukturalnych na obszarach wiejskich.

Obok działań o charakterze prawnym, fiskalnym i instytucjonalnym cele NSS będą realizowane za pomocą programów (tzw. programów operacyjnych), zarządzanych przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, programów regionalnych (tzw. regionalnych programów operacyjnych), zarządzanych przez zarządy poszczególnych województw i projektów współfinansowanych ze strony instrumentów strukturalnych, tj.:

- Program Infrastruktura i Środowisko – EFRR i FS;
- Program Innowacyjna Gospodarka – EFRR;
- Program Kapitał Ludzki – EFS;
- 16 programów regionalnych – EFRR;
- Program Rozwój Polski Wschodniej – EFRR;
- Program Pomoc Techniczna – EFRR;
- Programy Europejskiej Współpracy Terytorialnej – EFRR.

### Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR)

13 lipca 2010r. Rada Ministrów przyjęła „Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie” (KSRR), tj. kompleksowy średniookresowy dokument strategiczny odnoszący się do prowadzenia polityki rozwoju społeczno-gospodarczego kraju w ujęciu wojewódzkim, którego przygotowanie przewiduje Ustawa z dnia 7 listopada 2008r. o zmianie niektórych ustaw w związku z wdrażaniem funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności (Dz. U. 2008 nr 216 poz. 1370).

Dokument ten określa cele i priorytety rozwoju Polski w wymiarze terytorialnym, zasady i instrumenty polityki regionalnej, nową rolę regionów w ramach polityki regionalnej oraz zarys mechanizmu koordynacji działań podejmowanych przez poszczególne resorty.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego wprowadza szereg modyfikacji sposobu planowania i prowadzenia polityki regionalnej w Polsce, a wraz z nimi różnych polityk publicznych mających największy wpływ na osiągnięcie celów określonych w stosunku do terytoriów. Wiele propozycji dotyczy zarządzania politykami ukierunkowanymi terytorialnie i obejmuje zagadnienia współpracy, koordynacji, efektywności, monitorowania i ewaluacji. KSRR zakłada także dalsze wzmocnienie roli regionów w osiągnięciu celów rozwojowych kraju i w związku z tym zawiera propozycje zmian roli samorządów wojewódzkich w tym procesie



oraz modyfikacji sposobu udziału w nim innych podmiotów publicznych. Polityka regionalna jest w nim rozumiana szerzej niż dotychczas – jako interwencja publiczna realizująca cele rozwojowe kraju przez działania ukierunkowane terytorialnie, a których głównym poziomem planowania i realizacji pozostaje układ regionalny.

### Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)

Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

KPZK 2030 kładzie szczególny nacisk na budowanie i utrzymywanie ładu przestrzennego, ponieważ decyduje on o warunkach życia obywateli, funkcjonowaniu gospodarki i pozwala wykorzystywać szanse rozwojowe. Koncepcja formułuje także zasady i działania służące zapobieganiu konfliktom w gospodarowaniu przestrzenią i zapewnieniu bezpieczeństwa, w tym powodziowego.

Zgodnie z dokumentem, rdzeniem krajowego systemu gospodarczego i ważnym elementem systemu europejskiego stanie się współzależny otwarty układ obszarów funkcjonalnych najważniejszych polskich miast, zintegrowanych w przestrzeni krajowej i międzynarodowej. Jednocześnie na rozwoju największych miast skorzystają mniejsze ośrodki i obszary wiejskie. Oznacza to, że podstawową cechą Polski 2030r. będzie spójność społeczna, gospodarcza i przestrzenna. Do jej poprawy przyczyni się rozbudowa infrastruktury transportowej (autostrad, dróg ekspresowych i kolei) oraz telekomunikacyjnej (przede wszystkim Internetu szerokopasmowego), a także zapewnienie dostępu do wysokiej jakości usług publicznych.

### Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020r.” (BEiŚ)

Strategia (BEiŚ) zajmuje ważne miejsce w hierarchii dokumentów strategicznych, jako jedna z 9 zintegrowanych strategii rozwoju. Z jednej strony uszczegóławia zapisy Średniookresowej strategii rozwoju kraju w dziedzinie energetyki i środowiska, z drugiej zaś strony stanowi ogólną wytyczną dla Polityki energetycznej Polski i Polityki ekologicznej Państwa, które staną się elementami systemu realizacji BEiŚ. Ponadto, w związku z obecnością Polski w Unii Europejskiej, BEiŚ koresponduje z celami rozwojowymi określanymi na poziomie wspólnotowym, przede wszystkim w dokumencie Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, wpisując się także w jej kluczowe inicjatywy przewodnie.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ) odpowiada na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w zakresie środowiska i energetyki, z uwzględnieniem zarówno celów unijnych, jak i priorytetów krajowych w perspektywie do roku 2020.



Celem głównym strategii BEiŚ powinno być zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę.

### Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku

Jest to strategia państwa, która zawiera rozwiązania wychodzące naprzeciw najważniejszym wyzwaniom polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku. Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009r. Dokument został opracowany zgodnie z art. 13–15 ustawy – Prawo energetyczne.

Zgodnie z "Polityką energetyczną Polski do 2030 roku" udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20% w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw.

#### 1.2.3. Prawo regionalne i lokalne

Podstawowe regionalne dokumenty strategiczne:

### Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2020

Zgodnie z wizją rozwoju województwa podkarpackiego W 2020 r. województwo podkarpackie będzie obszarem zrównoważonego i inteligentnego rozwoju gospodarczego wykorzystującym wewnętrzne potencjały oraz transgraniczne położenie, zapewniającym wysoką jakość życia mieszkańców. Strategia wskazuje na konieczność zmiany struktury gospodarczej regionu, wykorzystanie walorów środowiska do rozwoju nowoczesnych gałęzi przemysłu, rolnictwa i usług zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, mówi o konieczności działań na rzecz racjonalizacji zużycia energii, m.in. poprzez modernizację linii przesyłowych, a także o konieczności dywersyfikacji własnego potencjału energetycznego województwa poprzez zwiększenie udziału energetyki odnawialnej, zwłaszcza dzięki rozwojowi energetyki wodnej, produkcji biogazu, wykorzystaniu energii geotermalnej, solarnej i wiatrowej.

Strategia formułuje 4 cele strategiczne:

Cel 1: Rozwijanie przewag regionu w oparciu o kreatywne specjalizacje jako przejaw budowania konkurencyjności krajowej i międzynarodowej. W ramach tego celu strategicznego szczególnie istotne w kontekście realizacji celów Planu gospodarki niskoemisyjnej są:

Priorytet 1.3. Turystyka, którego celem jest budowa konkurencyjnej, atrakcyjnej oferty rynkowej opartej na znacznym potencjale turystycznym regionu;

Priorytet 1.4. Rolnictwo, który ma na celu poprawę konkurencyjności sektora rolno-spożywczego.



Cel 2: Rozwój kapitału ludzkiego i społecznego jako czynników innowacyjności regionu oraz poprawy poziomu życia mieszkańców. W ramach tego celu strategicznego szczególnie istotne z punktu widzenia realizacji celów Planu gospodarki niskoemisyjnej są:

Priorytet 2.1. Edukacja, mający na celu dostosowanie systemu edukacji do aktualnych potrzeb i wyzwań przyszłości;

Priorytet 2.3. Społeczeństwo obywatelskie służący wzmocnieniu podmiotowości obywateli, rozwój instytucji społeczeństwa obywatelskiego oraz zwiększenie ich wpływu na życie publiczne;

Priorytet 2.4. Włączenie społeczne, którego celem jest wzrost poziomu adaptacyjności zawodowej i integracji społecznej w regionie. Jeszcze jeden priorytet w ramach tego celu strategicznego ma szczególne znaczenie w kontekście oferty budowanej przez gminę:

Cel 3: Podniesienie dostępności oraz poprawa spójności funkcjonalno-przestrzennej jako element budowania potencjału rozwojowego regionu. W ramach tego celu strategicznego szczególnie istotne z punktu widzenia realizacji celów Planu gospodarki niskoemisyjnej są:  
Priorytet 3.1. Dostępność komunikacyjna, mający na celu poprawę zewnętrznej i wewnętrznej dostępności przestrzennej województwa ze szczególnym uwzględnieniem Rzeszowa jako ponadregionalnego ośrodka wzrostu;

Priorytet 3.2. Dostępność technologii informacyjnych uwzględniający rozbudowę wysokiej jakości sieci telekomunikacyjnej oraz zwiększenie wykorzystania technologii informacyjnych na terenie całego województwa;

Priorytet 3.4. Funkcje obszarów wiejskich definiujący obszary wiejskie jako charakteryzujące się wysoką jakością przestrzeni do zamieszkania, pracy i wypoczynku.

Cel 4: Racjonalne i efektywne wykorzystanie zasobów z poszanowaniem środowiska naturalnego sposobem na zapewnienie bezpieczeństwa i dobrych warunków życia mieszkańców oraz rozwoju gospodarczego województwa. W ramach tego celu strategicznego szczególnie istotne z punktu widzenia realizacji celów Planu gospodarki niskoemisyjnej są:

Priorytet 4.2. Ochrona środowiska, obejmujący jako cel osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu środowiska oraz zachowanie bioróżnorodności poprzez zrównoważony rozwój województwa;

Priorytet 4.3. Bezpieczeństwo energetyczne i racjonalne wykorzystanie energii, którego celem jest zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i efektywności energetycznej województwa podkarpackiego poprzez racjonalne wykorzystanie paliw i energii z uwzględnieniem lokalnych zasobów, w tym odnawialnych źródeł energii

*Regionalny program operacyjny województwa podkarpackiego na lata 2014 – 2020*



Program wskazuje w Priorytecie III – Czysta energia na konieczność realizacji działań związanych ze zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii, wzrostu efektywności energetycznej i obniżenia emisji. Ujmuje to w następujących obszarach:

*Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (PI 4a), w ramach którego wspierane są m.in. projekty :*

- wytwarzanie energii pochodzącej z OZE wraz z podłączeniem do sieci elektroenergetycznej, w oparciu o energię wody, wiatru, słońca, geotermii, biogazu i biomasy.
- projekty mające na celu efektywną dystrybucję ciepła z OZE,
- inwestycje mające na celu wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji z OZE w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła,
- rozwój sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej (jako element kompleksowy projektu).

Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym (PI 4c)

- głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (min. ocieplenie budynku, wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego, modernizacja systemów chłodzenia, wentylacji, ogrzewania, montaż termostatów),
- głęboka modernizacja energetyczna budynków mieszkaniowych (wielorodzinnych budynków mieszkalnych) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne min. ocieplenie budynku, wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego, modernizacja systemów chłodzenia, wentylacji, ogrzewania, montaż termostatów),
- wprowadzenie systemów zarządzania energią (np. smart metering) jako element kompleksowy projektu głębokiej termomodernizacji.

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. (PI 4e)

- wymiana lub modernizacja źródeł ciepła (kryterium wsparcia – przekroczenia pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu),
- zmniejszenie strat energii w dystrybucji ciepła w tym z OZE,



- rozwój sieci ciepłowniczej,
- realizacja zintegrowanych strategii zrównoważenia energetycznego dla obszarów miejskich, w tym publicznych systemów oświetleniowych,
- wsparcie dla projektów mogących wynikać z planów gospodarki niskoemisyjnej/ programów ograniczenia niskiej emisji dla poszczególnych typów obszarów miast i niekwalifikujących się do dofinansowania w ramach innego PI np. działania dotyczące oszczędności energii, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego.

Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojсковych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu (PI 6e)

- wymiana lub modernizacja źródeł ciepła.

#### Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego.

Program został sporządzony do roku 2020 i jest to dokument o charakterze operacyjno-wdrożeniowym. Celem Programu jest uporządkowanie kwestii związanych z rozwojem odnawialnych źródeł energii w województwie podkarpackim i wskazanie kierunków ich rozwoju.

#### Program Ochrony Środowiska dla województwa podkarpackiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 r.

W Programie znajduje się Priorytet 4 odnoszący się do OZE: pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych i energooszczędność. Wśród celów, które mają zostać zrealizowane w ramach Priorytetu 4 wyróżnić można:

- Cel średniookresowy - wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie zużycia energii pierwotnych w województwie (do 2020 roku 14%).

#### Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego

W Planie wyznaczono cele polityki przestrzennej w dziedzinie komunikacji i infrastruktury technicznej z zakresie:

1. efektywnego wykorzystania stanu zainwestowania,
2. poprawy jakości życia i równoważenia rozwoju,
3. zwiększenia konkurencyjności województwa w tym promowanie energetyki odnawialnej opartej na zasobach lokalnych.





Ponadto w Planie założono rozbudowę i modernizację systemów sieci ciepłowniczych w miastach oraz zwiększenie wykorzystania źródeł energii odnawialnych dla wytwarzania energii cieplej (geotermii, biomasy, energii słonecznej).

energii cieplej (geotermii, biomasy, energii słonecznej).

*Delimitacja obszarów korzystnych dla rozwoju energetyki odnawialnej na terenie województwa podkarpackiego Aktualizacja 2013*

W dokumencie został oszacowany potencjał teoretyczny odnawialnych źródeł energii. Jest on podstawą do sporządzania wojewódzkich dokumentów odnoszących się do rozwoju OZE. Zawiera m.in. wytyczne dla Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego w zakresie możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii.

*Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020*

Celem Strategii jest wspieranie rozwoju innowacyjnej i konkurencyjnej gospodarki województwa, nakierowanie na dobro społeczne i ochronę ekosystemu jako bazy funkcjonowania społeczeństwa i gospodarki, wspieranie inteligentnych specjalizacji, obszarów aktywności, priorytetowych działań i technologii.

W ramach trzeciej osi priorytetowej „Czysta energia i środowisko” określono następujące działania: promowanie OZE, działania na rzecz efektywnej gospodarki niskoemisyjnej, rozwój niskoemisyjnego, zintegrowanego transportu publicznego, ochronę środowiska i bioróżnorodności, poprawę stanu środowiska przyrodniczego, poprawę stanu gospodarki odpadami i gospodarki wodno-ściekowej, ochronę dziedzictwa kulturowego.

Ponadto dla województwa zostały opracowane dokumenty:

- Końcowy Raport z badań Foresight. Priorytetowe technologie dla zrównoważonego rozwoju województwa podkarpackiego z 2008 r.

Dokument umożliwia m.in. wyznaczenie optymalnych kierunków wsparcia rozwoju techniczno –technologicznego regionu województwa podkarpackiego.

- Studium przestrzennych uwarunkowań krajobrazowych, przyrodniczych, kulturowych i turystycznych rozwoju energetyki wiatrowej w województwie podkarpackim.

Dokument zawierający m.in. wskazanie obszarów „najmniej” konfliktowych dla umieszczania farm wiatrowych.

**Dokumenty strategiczne na poziomie powiatu:**

Strategia Rozwoju Powiatu Przemyskiego do 2020 roku

Strategia określa osie i cele niezbędne w planowaniu długookresowym. Architektura strategiczna dokumentu przedstawia się następująco:



Priorytet I. Zrównoważony rozwój, włączenie społeczne i aktywizacja gospodarcza mieszkańców powiatu, większa atrakcyjność inwestycyjna i turystyczna, efektywna administracja.

W ramach Priorytetu I wyznaczono 4 cele strategiczne:

Cel strategiczny 1. Wspieranie włączenia społecznego i rozwoju gospodarczego Powiatu Przemyskiego

Cel strategiczny 2. Poprawa atrakcyjności turystycznej i inwestycyjnej powiatu

Cel strategiczny 3. Efektywne wykorzystanie funduszy europejskich i innych środków zewnętrznych, rozwój cyfryzacji i usług elektronicznych dla społeczeństwa, rozwój współpracy partnerskiej powiatu

Cel strategiczny 4. Poprawa infrastruktury technicznej i komunikacyjnej

W ramach celu strategicznego 4 wyznaczone zostały zadania związane z rozwojem infrastruktury technicznej (energetycznej, telekomunikacyjnej i ochrony środowiska) oraz zadania na rzecz dbałości o jakość dróg i poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Priorytet II. Wykształcenie, zdrowie, bezpieczeństwo publiczne i społeczne mieszkańców, przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu, wsparcie niepełnosprawnych, integracja społeczeństwa.

Priorytet III. Ochrona środowiska naturalnego, walorów przyrodniczo-krajobrazowych i dziedzictwa kulturowego, racjonalna gospodarka zasobami, podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Cel strategiczny 1. Ochrona środowiska przyrodniczego, krajobrazowego i dziedzictwa kulturowego

Wskazane działania obejmują między innymi ochronę zasobów wód, poprawę ich jakości, zapobieganie zanieczyszczaniu powierzchni ziemi, poprawę jakości powietrza przez wspieranie działań na rzecz redukcji emisji.

Cel strategiczny 2. Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami

Wyznaczone zadania: wspieranie działań zmierzających do bardziej zrównoważonego zużycia energii, promocja i popularyzacja inicjatyw wykorzystywania OZE, modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej.

Cel strategiczny 3. Podnoszenie świadomości ekologicznej ludności

Działania: kampanie edukacyjne zwiększające świadomość ekologiczną mieszkańców, wspieranie działań upowszechniających selektywną zbiórkę odpadów i minimalizację ich wytwarzania, edukacja ekologiczna społeczeństwa poprzez promocję pozytywnych przykładów ekologicznej działalności gospodarczej na wsi.



### Program Ochrony Środowiska na lata 2008-2011 dla Powiatu Przemyskiego

Podstawowymi kierunkami działań o charakterze systemowym wyznaczonymi w POŚ są:

- I. Wzmocnienie instytucjonalne,
- II. Rozwój badań i postępu technicznego oraz stymulowanie innowacji,
- III. Edukacja ekologiczna, dostęp do informacji, poszerzenie dialogu społecznego,
- IV. Aspekty ekologiczne w planowaniu przestrzennym
- V. Aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska oraz zarządzania środowiskowego. Mechanizmy prawno-ekonomiczne
- VI. Współpraca międzynarodowa
- VII. Strategia działań w zakresie ochrony i poprawy stanu środowiska

W Programie Ochrony Środowiska zostały przyjęte następujące priorytety ekologiczne:

- ochrona wód i efektywne wykorzystanie zasobów wodnych,
- przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska,
- gospodarka odpadami,
- pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych,
- ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej oraz zrównoważony rozwój lasów,
- ochrona powietrza atmosferycznego, klimatu i warstwy ozonowej,
- ochrona powierzchni ziemi i przywrócenie wartości użytkowej gleb,
- ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym,
- ochrona zasobów kopalin.

#### **Dokumenty strategiczne na poziomie gminy:**

##### Strategia Rozwoju Społeczno-gospodarczego Gminy Żurawica na lata 2012-2020

W dokumencie zostały wyznaczone 5 obszarów : obszar 1 – gospodarka, obszar 2 – ochrona środowiska, obszar 3 – turystyka, obszar 4 – rolnictwo., obszar 5 – rozwój kapitału ludzkiego. Cele operacyjne wyznaczone w ramach obszaru 2 – ochrona środowiska to: rozwój systemu segregacji odpadów, rozbudowa oczyszczalni ścieków i systemu kanalizacji, wykorzystanie alternatywnych źródeł energii, wspieranie działań i projektów proekologicznych, zachowanie czystości środowiska naturalnego.

##### Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Żurawica



W dniu 27 czerwca 2002 roku Rada Gminy w Żurawicy przyjęła uchwałę nr XXXII/358/02 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Żurawica.

W dokumencie uwzględniono uwarunkowania wynikające z dotychczasowego przeznaczenia, zagospodarowania i uzbrojenia terenu, kierunki ochrony wartości i zasobów środowiska przyrodniczego, kierunki i zasady ochrony dóbr kultury, kierunki rozwoju rolnictwa i leśnictwa, kierunki i zasady rozwoju turystyki i rekreacji, kierunki rozwoju i zasady zagospodarowania dotyczące obszarów zainwestowania, kierunki rozwoju komunikacji, kierunki rozwoju infrastruktury technicznej i gospodarki wodnej oraz politykę przestrzenną.

Dnia 4 października 2012 r. Rada Gminy Żurawica przyjęła uchwałę XXV/142/12 – Zmiana Nr 1/2010 Studium Gminy Żurawica.

Uwarunkowania Zmiany Nr 1/2010 Studium zostały sporządzone dla obszaru planowanego pod zagospodarowanie odwiertów gazowych Maćkowice 2-3, obejmującego trasę gazociągu oraz obiekty i urządzenia techniczne gazowe, związane z funkcjonowaniem infrastruktury technicznej gazowej.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- Miejscowy Plan Przestrzenny „Na Stawach” w Żurawicy stanowiący zmianę Miejscowego Planu Szczegółowego „Żurawica” zatwierdzonego Uchwałą Rady Gminy Nr 25/IV/94 z dnia 10 października 1994r. przyjęty uchwałą Rady Gminy Żurawica Nr 182/XXII/97 z dnia 21 marca 1997r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego pod nazwą „Żurawica 1402/35” przyjęty Uchwałą Nr 257/XXXII/98 Rady Gminy Żurawica z dnia 18 czerwca 1998r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego pod nazwą „Żurawica – przy bocznicy” przyjęty Uchwałą Nr V/48/99 Rady Gminy Żurawica z dnia 3 marca 1999r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Żurawica UKS” przyjęty Uchwałą Nr XIII/125/99 Rady Gminy Żurawica z dnia 28 grudnia 1999r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego pod nazwą „Wyszatyce MjR” przyjęty uchwałą Nr XIII/126/99 Rady Gminy Żurawica z dnia 28 grudnia 1999r



- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego PUH-3/2000 terenu położonego w miejscowości Żurawica przyjęty Uchwałą Nr XVII/181/2000 Rady Gminy Żurawica z dnia 1 czerwca 2000r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu budownictwa jednorodzinnego „Żurawica Mj-1/2000” przyjęty Uchwałą Nr XVIII/192/2000 Rady Gminy Żurawica z dnia 11 sierpnia 2000r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Wyszatyce-Kaplica” przyjęty Uchwałą Nr XX/215/2000 Rady Gminy Żurawica z dnia 01 grudnia 2000r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu budownictwa jednorodzinnego „Żurawica Mj-2/2000” przyjęty Uchwałą Nr XX/216/2000 Rady Gminy Żurawica z dnia 1 grudnia 2000r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Żurawica przy boczniczy – Mju/03” przyjęty Uchwałą Nr VIII/77/03 Rady Gminy Żurawica z dnia 28 sierpnia 2003r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Buszkowiczki – Mju1/03” przyjęty Uchwałą Nr VIII/78/03 Rady Gminy Żurawica z dnia 28 sierpnia 2003r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Buszkowiczki – Mju2/03” przyjęty Uchwałą Nr VIII/79/03 Rady Gminy Żurawica z dnia 28 sierpnia 2003 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla elektrowni wiatrowej Orzechowce nr 3 przyjęty Uchwałą Nr XXXI/315/06 Rady Gminy Żurawica z dnia 23 marca 2006r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla elektrowni wiatrowej Orzechowce nr 4 przyjęty Uchwałą Nr XXXI/316/06 Rady Gminy Żurawica z dnia 23 marca 2006r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla elektrowni wiatrowej Orzechowce nr 5 przyjęty Uchwałą Nr XXXI/317/06 Rady Gminy Żurawica z dnia 23 marca 2006r.



- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla elektrowni wiatrowej Orzechowce nr 6 przyjęty Uchwałą Nr XXXI/318/06 Rady Gminy Żurawica z dnia 23 marca 2006r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Elektrownia wiatrowa Duńkowiczki – ograniczenia” przyjęty Uchwałą Nr XXXVII/383/06 Rady Gminy Żurawica z dnia 26 października 2006r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Buszkowiczki I/2005” przyjęty Uchwałą Nr XXXIII/345/06 Rady Gminy Żurawica z dnia 30 czerwca 2006r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Bolestraszyce EŻ/2002” przyjęty Uchwałą Nr X/103/07 Rady Gminy Żurawica z dnia 29 listopada 2007r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Maćkowice 2-3” w Maćkowicach przyjęty Uchwałą Nr XXV/143/12 Rady Gminy Żurawica z dnia 4 października 2012r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Bolestraszyce I/2009” przyjęty Uchwałą Nr XXV/144/12 Rady Gminy Żurawica z dnia 4 października 2009r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Poszerzenia Cmentarza w Maćkowicach” przyjęty Uchwałą Nr XLI/264/13 Rady Gminy Żurawica z dnia 14 listopada 2013r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego o nazwie „Bolestraszyce 1/2012”, terenu położonego w Gminie Żurawica przyjęty Uchwałą Nr V/65/15 Rady Gminy Żurawica z dnia 30 lipca 2015r.

## 2. Charakterystyka gminy Żurawica

### 2.1. Położenie i podział administracyjny

Gmina Żurawica jest gminą wiejską i znajduje się w województwie podkarpackim w powiecie przemyskim nieopodal granicy polsko-ukraińskiej.



Rysunek 1 Położenie gminy Żurawica w powiecie przemyskim



Źródło: [www.infopowiat.pl](http://www.infopowiat.pl)

Gmina Żurawica sąsiaduje z następującymi gminami:

- od północy z gminą Orły oraz gminą Stubno,
- od wschodu z gminą Medyka,
- od południa z gminą Przemysł,
- od zachodu z gminą Rokietnica.

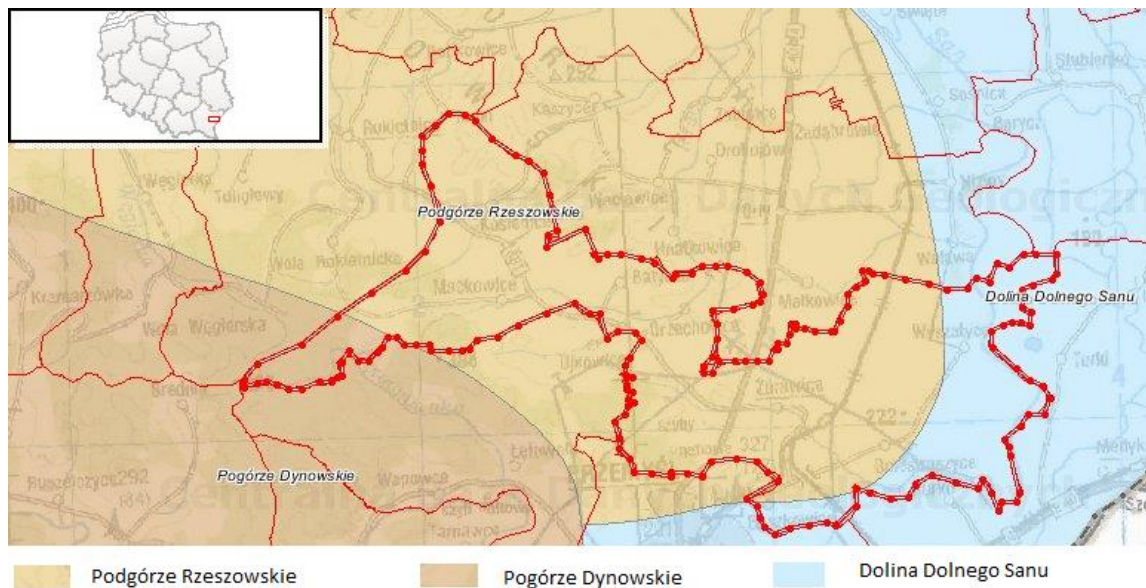
Gmina przylega także do miasta powiatowego Przemysł i jest z nim związana historycznie, administracyjnie oraz infrastrukturalnie.

Gmina Żurawica zajmuje powierzchnię 9575 ha. Pod względem geograficznym położona jest na pograniczu trzech mezoregionów fizycznogeograficznych: Doliny Dolnego Sanu, Pogórza Rzeszowskiego oraz Pogórza Dynowskiego. Ponad 90% powierzchni gminy należy do Podgórza Rzeszowskiego, który stanowi południową część Kotliny Sandomierskiej.

W skład



Rysunek 2 Gmina Żurawica - rejony fizyczno-geograficzne



Źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych

### Podział administracyjny:

W skład gminy Żurawica wchodzi następujące sołectwa:

- Batycze,
- Bolestraszyce,
- Buszkowice,
- Buszkowiczki,
- Kosienice,
- Maćkowice,
- Orzechowce,
- Wyszatyce,
- Żurawica.

Siedziba gminy znajduje się w miejscowości Żurawica, która jednocześnie jest największą miejscowością.





Rysunek 3 Podział administracyjny gminy Żurawica



Źródło: [www.zurawica.pl](http://www.zurawica.pl)

Sołectwa: Żurawica, Maćkowice i Wyszatyce zajmują około 60% powierzchni gminy, natomiast Batycze, Buszkowice i Buszkowiczki są najmniejszymi miejscowościami.

W związku z sąsiedztwem miasta Przemysł, miejscowości położone w części centralnej oraz wschodniej gminy (Żurawica, Buszkowiczki, Buszkowice) pełnią rolę sypialnianą. Główną funkcją wsi leżących w większej odległości od miasta, drogi krajowej oraz traktacji kolejowej jest funkcja rolnicza. Na obszarze gminy występują warunki środowiskowe sprzyjające rozwojowi agroturystyki.

## 2.2. Trendy demograficzne

Tabela 1 Gmina Żurawica – trendy demograficzne na przestrzeni lat 2006-2014

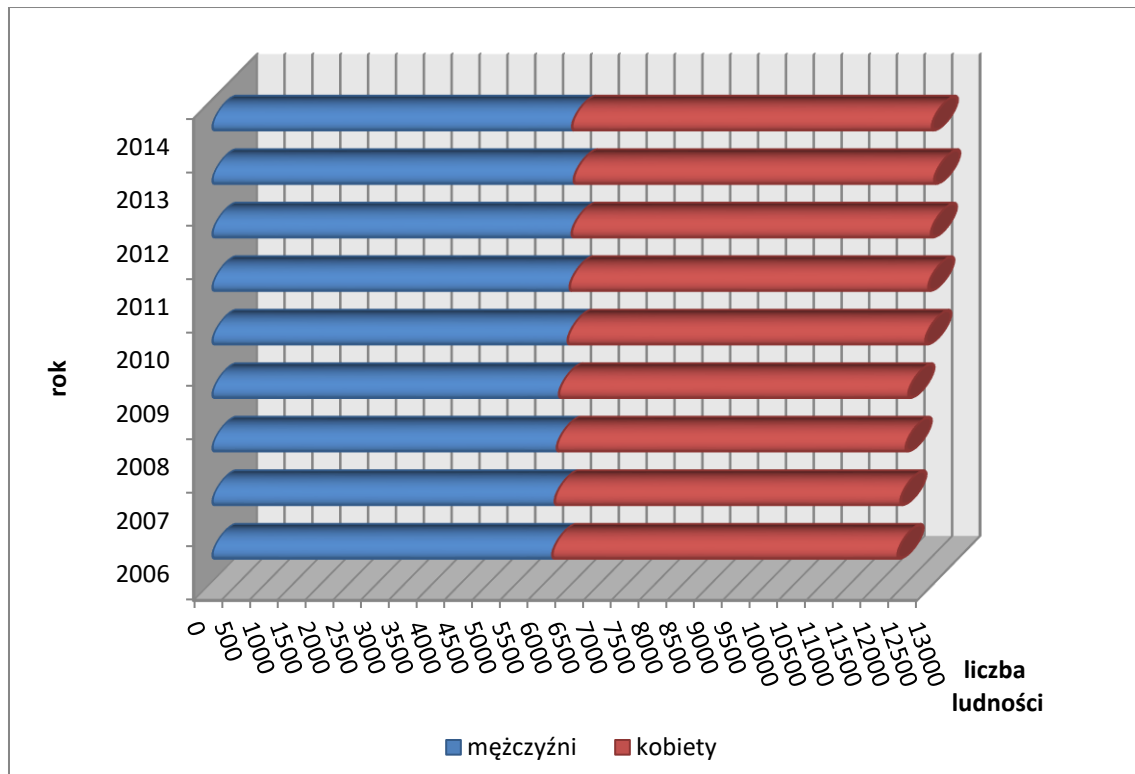
Wybrane dane statystyczne	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ludność ogółem	12309	12361	12457	12505	12812	12865	12913	12973	12930
Liczba mężczyzn	6103	6146	6185	6223	6378	6414	6450	6488	6458
Liczba kobiet	6206	6215	6272	6282	6434	6451	6463	6485	6472
Ludność na 1 km <sup>2</sup>	128	129	123	131	134	134	135	135	135
Współczynnik feminizacji	102	101	101	101	101	101	100	100	100
Zmiana ludności na 1000 mieszkańców	9,5	4,2	7,7	3,9	24,0	4,1	3,7	4,6	-3,3
Urodzenia żywe na 1000 ludności	10,9	10,6	9,0	10,5	9,5	9,7	8,5	9,6	8,4
Zgony na 1000 ludności	8,29	8,15	7,93	10,37	8,6	7,94	8,62	9,43	9,33
Przyrost naturalny na 1000 ludności	2,6	2,5	1,0	0,2	0,9	1,7	-0,1	0,2	-0,9

Źródło: GUS



Na przestrzeni lat 2006-2014 w gminie Żurawica przeważał trend wzrostu liczby ludności, za wyjątkiem roku 2014, w którym nastąpił spadek (z 12973 do 12930 osób). Liczba kobiet w nieznacznym stopniu przewyższa liczbę mężczyzn (w roku 2014 kobiety stanowiły 50,05%, natomiast mężczyźni 49,95% ogółu społeczeństwa), trend ten utrzymywał się co roku w badanym okresie (2006-2014).

Wykres 1 Ludność gminy Żurawica na przestrzeni lat 2006-2014, podział ze względu na płeć

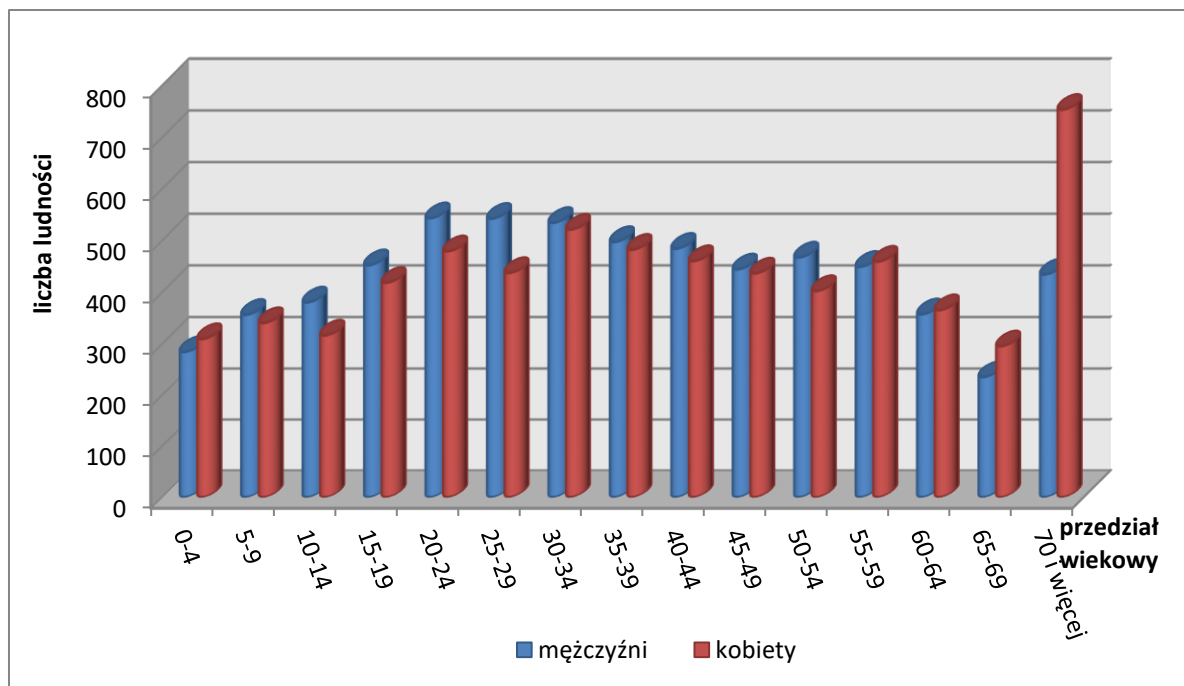


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Mieszkańcy gminy Żurawica stanowią około 17,5% mieszkańców powiatu.



Wykres 2 Struktura ludności według grup wiekowych w gminie Żurawica w 2014 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

### 2.3. Gospodarka gminy

W 2014 roku w gminie Żurawica było zarejestrowane 652 podmioty gospodarcze. W powiecie przemyskim na koniec 2014 roku liczba zarejestrowanych podmiotów wynosiła 4067, a więc podmioty zarejestrowane w gminie Żurawica stanowią 16% podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w powiecie przemyskim. Najliczniejszym sektorem działalności zarówno w gminie, jak i w powiecie jest sektor G( – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle), przedsiębiorstwa w tym sektorze w gminie Żurawica stanowią 27 % wszystkich podmiotów gospodarczych.

Tabela 2 Podmioty gospodarcze w gminie Żurawica w 2014 roku

Sekcja PKD	Ilość podmiotów ogółem	Sektor publiczny	Sektor prywatny
A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	10	0	10
B - Górnictwo i wydobywanie	0	0	0
C - Przetwórstwo przemysłowe	45	0	45
D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	0	3
E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	7	1	6
F - Budownictwo	75	0	75
G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	176	0	176



H - Transport i gospodarka magazynowa	57	1	56
I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	11	0	11
J - Informacja i komunikacja	7	0	7
K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	22	0	22
L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	16	0	16
M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	45	1	44
N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	15	0	15
O - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	10	2	8
P - Edukacja	29	17	12
Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	43	2	41
R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	15	2	13
S,T - Pozostała działalność usługowa	69	1	68
razem	652	27	628

Źródło: GUS

W 2014 roku ponad 96% zarejestrowanych podmiotów w gminie Żurawica stanowiły podmioty należące do sektora prywatnego. Tendencja w gminie jest zgodna z panującą w województwie podkarpackim oraz w powiecie przemyskim.

Tabela 3 Podział ludności ze względu na wiek

Ludność w wieku przedprodukcyjnym (17 lat i mniej), produkcyjnym i poprodukcyjnym									
rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
liczba									
<b>Ogółem</b>									
Ogółem	12309	12361	12457	12505	12812	12865	12913	12973	12930
Mężczyźni	6103	6146	6185	6223	6378	6414	6450	6488	6458
%	49,58	49,72	49,65	49,76	49,78	49,86	49,95	50,01	49,95
kobiety	6206	6215	6272	6282	6434	6451	6463	6485	6472
%	50,42	50,28	50,35	50,24	50,22	50,14	50,05	49,99	50,05
<b>Wiek przedprodukcyjny</b>									
ogółem	2951	2880	2811	2725	2753	2680	2596	2549	2466
mężczyźni	1539	1506	1469	1419	1425	1384	1347	1332	1277
%	52,15	52,29	52,26	52,07	51,76	51,64	51,89	52,26	51,78
kobiety	1412	1374	1342	1306	1328	1296	1249	1217	1189
%	47,85	47,71	47,74	47,93	48,24	48,36	48,11	47,74	48,22
<b>Wiek produkcyjny</b>									
ogółem	7511	7630	7763	7888	8136	8233	8328	8381	8382
mężczyźni	3938	4020	4093	4183	4344	4414	4478	4505	4512



%	52,43	52,69	52,72	53,03	53,39	53,61	53,77	53,75	53,83
kobiety	3573	3610	3670	3705	3792	3819	3850	3876	3870
%	47,57	47,31	47,28	46,97	46,61	46,39	46,23	46,25	46,17
Ludność w wieku poprodukcyjnym									
ogółem	1847	1851	1883	1892	1923	1952	1989	2043	2082
mężczyźni	626	620	623	621	609	616	625	651	669
%	33,89	33,50	33,09	32,82	31,67	31,56	31,42	31,86	32,13
kobiety	1221	1231	1260	1271	1314	1336	1364	1392	1413
%	66,11	66,50	66,91	67,18	68,33	68,44	68,58	68,14	67,87

Źródło: GUS

Analiza trzech grup wiekowych – przedprodukcyjnego, produkcyjnego oraz poprodukcyjnego pozwala stwierdzić, że zarówno w grupie produkcyjnej jak i przedprodukcyjnej większość stanowią mężczyźni. Sytuacja odwraca się w przypadku grupy ludności w wieku poprodukcyjnym, w której kobiety stanowią ponad 65% ogółu.

Tabela 4 Podmioty gospodarcze według klasy wielkości zarejestrowane w gminie Żurawica

Podmioty gospodarcze według klasy wielkości						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	593	611	601	610	629	652
0-9	561	581	571	582	600	623
10-49	23	21	21	21	21	21
50-249	8	8	8	7	8	8
250-999	1	1	1	0	0	0

Źródło: GUS

W roku 2014 95,5% zarejestrowanych podmiotów gospodarczych stanowiły małe przedsiębiorstwa zatrudniające nie więcej niż 9 osób. Największym pracodawcą w gminie są Okręgowe Warsztaty Techniczne oraz Szpital dla Psychicznie i Nerwowo Chorych w Żurawicy.

Tabela 5 Bezrobocie rejestrowane w gminie Żurawica

Bezrobocie rejestrowane									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	877	831	770	889	994	988	1022	1112	927
mężczyźni	396	374	366	459	496	481	520	556	461
kobiety	481	457	404	430	498	507	502	556	466
% udział bezrobotnych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym									
ogółem	11,68	10,89	9,92	11,27	12,22	12,00	12,27	13,27	11,06
mężczyźni	10,06	9,30	8,94	10,97	11,42	10,90	11,61	12,34	10,22
kobiety	13,46	12,66	11,01	11,61	13,13	13,28	13,04	14,34	12,04

Źródło: GUS

Bezrobocie rejestrowane w gminie Żurawica systematycznie wzrastało do 2013 roku, by liczba osiągnęła 1112 osób. W roku 2014 natomiast liczba bezrobotnych spadła o 185 osób (w stosunku do roku 2013).

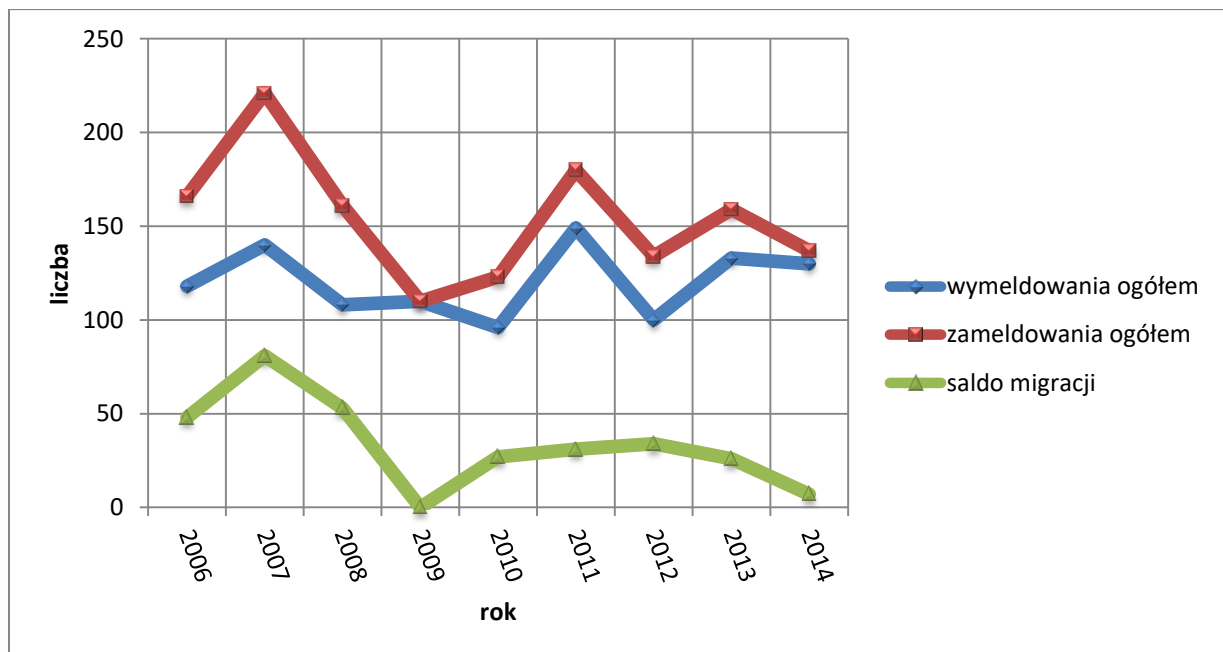


Tabela 6 Migracje na pobyt stały (wewnętrzne i zagraniczne) w gminie Żurawica

Migracje wewnętrzne i zagraniczne									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Zameldowania ogółem									
	166	221	161	110	123	180	134	159	137
mężczyźni	-	-	-	57	62	95	62	70	58
kobiety	-	-	-	53	61	85	72	89	79
Wymeldowania ogółem									
	118	140	108	110	96	149	100	133	130
mężczyźni	-	-	-	36	40	67	43	54	60
kobiety	-	-	-	74	56	82	57	79	70
saldo migracji									
ogółem	48	81	53	0	27	31	34	26	7
saldo migracji na 1000 osób									
ogółem	3,9267	6,56	4,27	0	2,11	2,41	2,64	2,01	0,54
saldo migracji zagranicznych na 1000 osób									
ogółem	-0,49084	-0,3	0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,23	0,23

Źródło: GUS

Wykres 3 Bilans liczby ludności w gminie Żurawica w latach 2006-2014



Źródło: opracowane na podstawie danych GUS

Powyższy bilans uwzględnia zmiany w strukturze i liczbie ludności spowodowane ruchem naturalnym (urodzenia i zgony), migracjami ludności (na pobyt stały i czasowy) oraz przemieszczeniami związanymi ze zmianami administracyjnymi. Najwyższe saldo migracji zostało zarejestrowane w roku 2007 (wyniosło 81). W 2014 roku saldo wyniosło 7.



## 2.4. Rolnictwo, leśnictwo

Gmina Żurawica jest gminą o typowo rolniczym charakterze. Średnia wielkość gospodarstwa domowego w gminie wynosi 2,7 ha, na jej terenie znajduje się ponad 2200 gospodarstw. Gmina posiada korzystne warunki klimatyczne oraz glebowe – ponad 85% powierzchni gruntów ornych zawiera się w I-III klasie bonitacyjnej. Dominującymi uprawami są uprawy zbóż (w szczególności pszenicy, w mniejszym stopniu uprawy żyta i jęczmienia) oraz kukurydzy. Wśród roślin okopowych najczęściej uprawianymi są ziemniaki i buraki, istotną gałęzią rolnictwa jest także sadownictwo, największe sady owocowe (największy obszar sadów zajmują sady jabłoni) są w Żurawicy.

Tabela 7 Struktura gospodarstw rolnych w gminie Żurawica w 2010 roku

Gospodarstwa rolne według grup obszarowych użytków rolnych	
ogółem	2218
Do 1 ha włącznie	1329
Powyżej 1 ha razem	889
1-5 ha	694
1-10 ha	821
1-15 ha	846
5-10 ha	127
5-15 ha	152
10-15 ha	25
5 ha i więcej	195
10 ha i więcej	68
15 ha i więcej	43

Źródło: GUS

Struktura gospodarstw rolnych w gminie Żurawica charakteryzuje się dużym rozdrobnieniem. Prawie 90% wszystkich gospodarstw to gospodarstwa o powierzchni do 5 ha, natomiast gospodarstwa o powierzchni większej niż 10 ha stanowią niecałe 2% ogólnej liczby gospodarstw. Pomimo, że rozdrobnienie struktury agrarnej nie należy do pożądaných cech charakteryzujących rolnictwo, można je wykorzystać do promowania i rozwoju rolnictwa opierającego się na ekologii oraz tradycjach, tym samym przyczynić się do wzrostu atrakcyjności gminy dzięki agroturystyce.

Tabela 8 Stan pogłowia zwierząt gospodarskich w gminie Żurawica w 2010 roku

PSR 2010 – WG SIEDZIBY GOSPODARSTWA		
Pogłowie zwierząt gospodarskich	Liczba gospodarstw	Zwierzęta gospodarskie (szt.)
bydło razem	202	611
bydło krowy	183	385
trzoda chlewna razem	220	1691
trzoda chlewna lochy	78	181
konie	36	93
drób ogółem razem	723	30112
drób ogółem drób kurzy	698	23076

Źródło: GUS



Gospodarka zwierzęca w gminie Żurawica nie odbiega od tradycyjnego wzorca – dominujące zwierzęta hodowlane to trzoda chlewna, bydło oraz drób. Duża część gospodarstw zajmuje się wyłącznie działalnością rolniczą.

Tabela 9 PSR 2010 – użytkowanie gruntów w gminie Żurawica

Rodzaje gruntów i użytków rolnych	liczba gospodarstw rolnych	Powierzchnia [ha]
grunty ogółem	2211	5979,67
użytki rolne ogółem	2207	5508,08
użytki rolne w dobrej kulturze	1837	5376,33
pod zasiewami	1264	3976,11
grunty ugorowane łącznie z nawozami zielonymi	425	270,44
uprawy trwałe	654	284,13
sady ogółem	510	275,44
ogrody przydomowe	679	68,90
łąki trwałe	486	660,35
pastwiska trwałe	127	116,39
pozostałe użytki rolne	485	131,76
las i grunty leśne	136	83,42
pozostałe grunty	1734	388,17

Źródło: GUS

Poza uprawą zbóż, która dominuje w gminie Żurawica, w produkcji rolnej istotna jest także uprawa ziemniaków oraz uprawy przemysłowe buraków cukrowych, rzepaku i rzepiku. W gminie uprawiane są także rośliny pastewne, warzywa gruntowe oraz rośliny strączkowe (te ostatnie uprawiane są na najmniejszą skalę).

Tabela 10 Leśnictwo w gminie Żurawica wg. form własności

Lata	Ogółem	Lesistość	Grunty leśne publiczne ogółem	Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa	Grunty leśne prywatne
	ha	%	ha	ha	ha
2006	1049,6	10,6	993,6	964,5	56,0
2007	1034,0	10,5	993,6	964,5	40,4
2008	1048,1	10,7	991,6	962,5	56,5
2009	1049,2	10,7	991,1	962,0	58,1
2010	1066,2	10,9	991,2	962,1	75,0
2011	1070,2	10,9	992,2	963,1	78,0
2012	1066,0	10,9	992,0	962,9	74,0
2013	1067,38	10,9	992,38	963,30	75,0
2014	1066,79	10,9	991,79	962,71	75,0

Źródło: GUS

Poziom zalesienia w gminie Żurawica jest stały – od roku 2010 wynosi 10,9 %. Na przestrzeni lat 2006-2014 powierzchnia ogólna gruntów leśnych praktycznie nie ulegała zmianie, w roku 2014 wynosiła 991,79 ha. Obserwuje się wzrost powierzchni gruntów leśnych prywatnych, w 2014 roku powierzchnia ta była większa prawie o 20 ha w porównaniu do roku 2006.





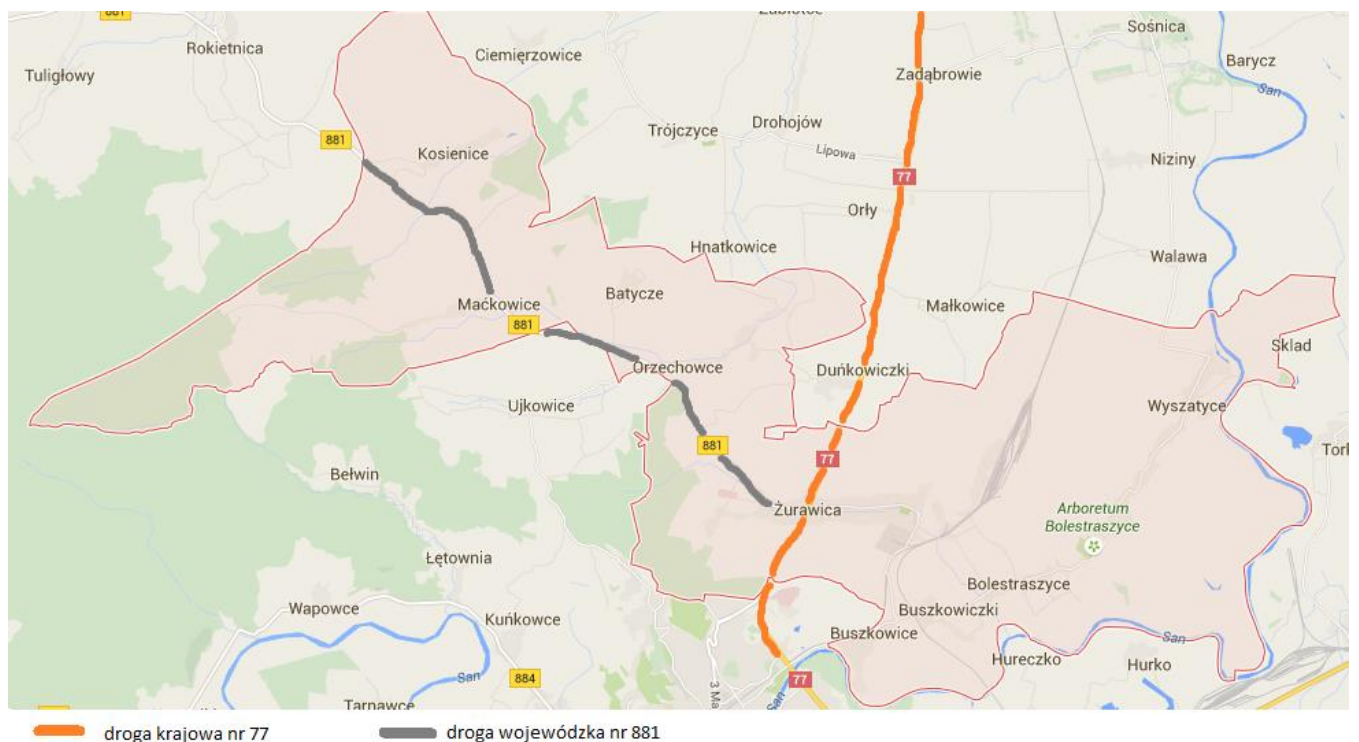
## 2.5. Infrastruktura techniczna

### 2.5.1. Komunikacja drogowa

W gminie Żurawica krzyżują się drogi mające znaczenie międzynarodowe, krajowe oraz regionalne, przez co gmina stanowi ważny węzeł komunikacyjny wschodniej części województwa podkarpackiego. Sieć dróg tworzą drogi wojewódzkie, krajowe, powiatowe oraz gminne o łącznej długości 108,8 km. Przez obszar gminy przebiega droga krajowa Nr 77 Lipnik-Przemyśl o znaczeniu międzyregionalnym i międzynarodowym; jest to droga o dużym natężeniu ruchu ze znacznym udziałem ruchu ciężarowego.

Przez teren gminy przebiega także droga wojewódzka nr 881 łącząca Sokołów Małopolski z Żurawicą.

Rysunek 4 Mapa poglądowa – drogi krajowe i wojewódzkie w gminie Żurawica



Źródło: Mapy Google

Tabela 11 Drogi publiczne w gminie Żurawica w 2004 roku

Długość dróg publicznych gminnych w km	2004
O nawierzchni twardej	13,6
O nawierzchni twardej ulepszonej	10,5
O nawierzchni gruntowej	53,5

Źródło: GUS

Drogi gminne stanowią połączenie pomiędzy terenami zabudowanymi gminy i pełnią funkcję dróg dojazdowych; są to drogi o szerokości od 3 do 12 m. Ich stan techniczny jest zróżnicowany, występują zarówno drogi o nawierzchni ulepszonej, jak i o nawierzchni gruntowej.



Gmina ma dobre połączenia komunikacyjne, działalność transportową na terenie gminy pełni PKS oraz prywatni przewoźnicy. Przez gminę przebiega linia kolejowa o znaczeniu magistralnym Wrocław-Kraków-Przemyśl-Medyka, a także łącznica towarowa Żurawica-Hurko-Medyka. W Żurawicy i w Żurawicy Rozrządowej znajdują się stacje osobowe. Jest zlokalizowana bardzo duża stacja przeładunkowo-manewrowa, w której przeładowywane są kontenery i towary z linii szerokotorowej na normalną.

### 2.5.2. Gospodarka wodno-ściekowa

Tabela 12 Wodociągi w gminie Żurawica – wybrane dane

Wodociągi									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	113,2	113,7	113,9	114,4	119,5	116,7	116,2	116,2	116,3
długość czynnej sieci rozdzielczej będącej w zarządzie bądź administracji gminy [km]	112,6	113,1	113,3	114,2	114,2	114,7	115,0	115,2	115,3
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	2688	2743	2792	2836	2901	2936	2974	3008	3028
woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam <sup>3</sup> ]	239,5	234,8	265,5	255,2	265,1	268,5	275,5	261,2	273,8
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	11450	11513	11615	11671	11974	12033	12088	12153	12118
zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca [m <sup>3</sup> ]	19,3	18,8	21,0	20,2	20,7	20,9	21,4	20,2	21,1

Źródło: GUS

Gmina Żurawica zaopatrywana jest w wodę za pomocą sieci komunalnej, za dostarczanie wody do gospodarstw odpowiada Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny w Żurawicy. W gminie istnieją 4 ujęcia wody:

- Wodociąg Orzechowce – zaopatrujący w wodę miejscowości: Orzechowce-Batycze i Orzechowce przysiółek Barszczałówka-Żurawica przysiółek Bażantarnia, a także miejscowości położone na terenie sąsiedniej gminy Orły. Woda pochodzi ze studni głębinowych, pod względem składu chemicznego charakteryzuje się wysoką jakością.
- Wodociąg Orły – zaopatrujący w wodę miejscowości: Żurawica-Kosienice oraz Maćkowice, woda czerpana ze studni głębinowych.



- Wodociąg Wyszatyce - dostarczający wodę do miejscowości Bolestraszyce i Wyszatyce, woda pobierana ze studni głębinowych.
- Ujęcie powierzchniowe wody z rzeki San w Przemyślu, zaopatrujące Buszkowice, Buszkowiczki oraz Żurawicę.

Wydajność lokalnych źródeł zapewnia dostawę wody do wszystkich odbiorców w gminie. W 2014 roku długość czynnej sieci rozdzielczej wynosiła 116,3 km, ilość przyłączy – 3028 sztuk. Z sieci wodociągowej korzystało łącznie ponad 93,7 % mieszkańców.

Tabela 13 Sieć kanalizacyjna w gminie Żurawica

Kanalizacja									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	69,9	39,9	70,1	71,0	96,8	96,1	95,9	96,4	96,4
długość czynnej sieci kanalizacyjnej będącej w zarządzie bądź administracji gminy [km]	68,8	68,8	69,0	69,0	94,2	94,2	94,2	94,4	94,7
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	1500	1527	1588	1683	2155	2206	2249	2273	2301
Ścieki odprowadzone [dam <sup>3</sup> ]	241,6	235,3	234,6	230,3	272	287	296	274	301
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	5346	5428	5601	5823	6949	7892	7991	8063	10726

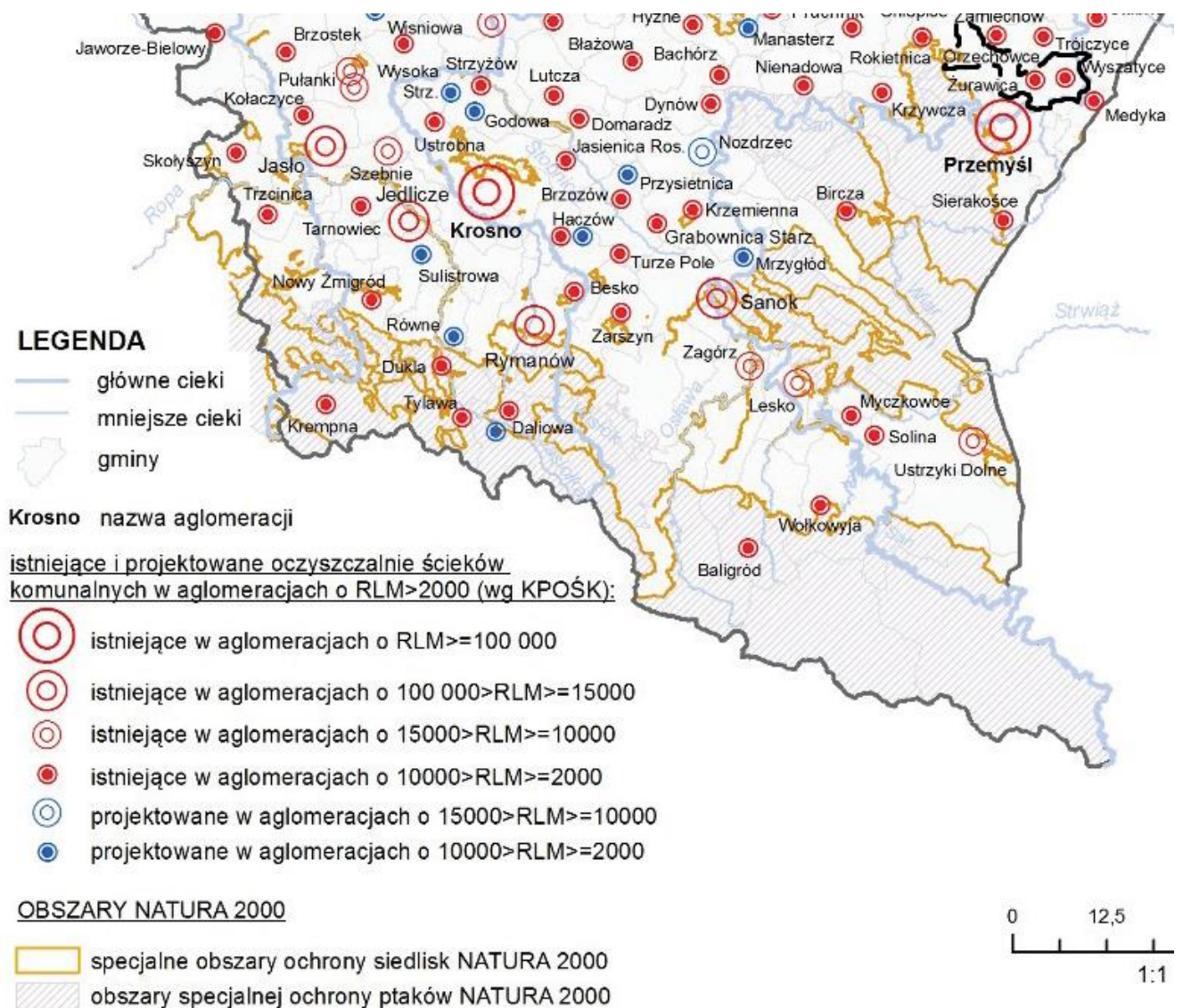
Źródło: GUS

W gminie Żurawica funkcjonują 3 oczyszczalnie ścieków:

- Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków komunalnych w Orzechowcach – eksploatowana od 1996 r., przepustowość 180 m<sup>3</sup>/d, odbierająca ścieki bytowo-gospodarcze z terenu wsi Orzechowce, Kosienice, Maćkowice, Batycze. .
- Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w miejscowości Wyszatyce – początek eksploatacji 2001 r., przepustowość 1800 m<sup>3</sup>/d, przyjmująca ścieki sanitarne z trzech miejscowości.
- Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Żurawicy, oddana do eksploatacji w 2007 r.



Mapa 1 Rozmieszczenie oczyszczalni ścieków istniejących oraz projektowanych na tle obszarów Natura 2000



Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2014 r.

Na koniec 2014 roku z sieci kanalizacyjnej korzystało prawie 83% mieszkańców. Sieć kanalizacyjna jest sukcesywnie rozbudowywana, przewiduje się rozbudowę istniejących oczyszczalni w związku z przyłączaniem kolejnych gospodarstw domowych.

### 2.5.3. Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Żurawica odpady komunalne powstają w gospodarstwach domowych oraz w obiektach infrastruktury takich jak: handel, usługi, szkolnictwo, obiekty turystyczne, obiekty działalności gospodarczej i wytwórczej. Na teren gminy nie są przywożone odpady z innych gmin.<sup>1</sup> W 2014 roku opłata za gospodarowanie odpadami komunalnymi wyliczana była od osoby zamieszkałej na terenie danej nieruchomości, w zamian za uiszczenie opłaty odbierane były:

<sup>1</sup> Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Żurawica



- niesegregowane odpady (zmieszane) – w pojemnikach lub workach,
- zbierane selektywnie – papiery, tektury, tworzywa sztuczne, szkło, metale, opakowania wielomateriałowe,
- odpady budowlane i rozbiórkowe pochodzące z drobnych prac niewymagających pozwolenia na budowę lub zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych,
- odpady zielone z pielęgnacji ogrodów przydomowych.

W gminie Żurawica wpis do działalności regulowanej posiadają następujące firmy:

Tabela 14. Przedsiębiorstwa posiadające wpis działalności rejestrowanej w zakresie gospodarki odpadami

Lp.	Nazwa firmy	Adres
1.	Trans-Formers Karpatia sp. z o.o.	ul. Krakowska 46, 33-100 Tarnów
2.	Bogusława Dybek ZAKŁAD OCZYSZCZANIA „B i M Dybkowie”	ul. Witosa 48, 37-710 Żurawica
3.	EKOLINE Usługi Komunalne sp. z o.o.	Niziny 290, 37-716 Orły
4.	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Jarosławiu sp. z o.o.	ul. Przemyska 15, 37-500 Jarosław
5.	Przemyska Gospodarka Komunalna sp. z o.o.	ul. Słowackiego 104, 37-700 Przemyśl
6.	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych „Empol” sp. z o.o.	os. Rzeka 133, 34-451 Tylmanowa
7.	Zakład Gospodarki Komunalnej sp. z o.o. w Kańczudze	ul. Św. Barbary 18, 37-220 Kańczuga

Źródło: dane Urzędu Gminy Żurawica

Odbiorem odpadów od mieszkańców gminy zajmuje się firma Bogusława Dybek ZAKŁAD OCZYSZCZANIA „B i M Dybkowie” wyłoniona w drodze przetargu nieograniczonego.

Tabela 15 Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku w gminie Żurawica

rok	ogółem	ogółem na 1 mieszkańca	z gospodarstw domowych	odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	jednostki odbierające odpady w badanym roku wg obszaru działalności
-	t	kg	t	kg	szt.
2006	1820,05	148,9	1287,14	105,3	-
2007	2204,66	178,5	1603,58	129,8	-
2008	2276,97	183,7	1606,70	129,6	-
2009	2319,03	186,3	1131,92	91,0	3



2010	2365,54	185,0	1164,79	91,1	4
2011	2184,33	170,1	1101,05	85,8	4
2012	1852,22	143,9	1099,35	85,4	5
2013	1584,31	122,5	1035,79	80,1	4
2014	1909,48	147,3	1239,45	95,6	2

Źródło: GUS

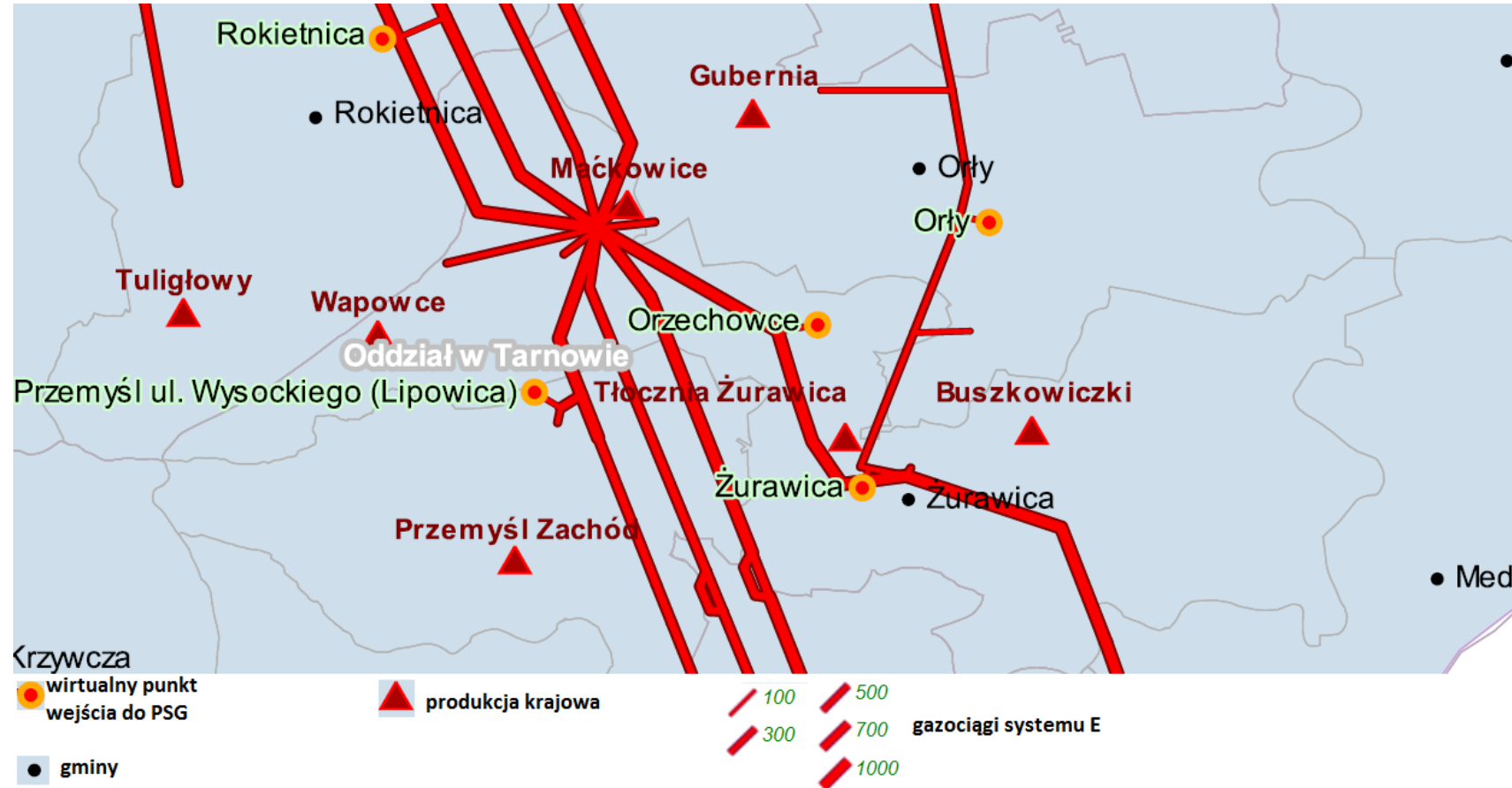
Tabela 15 przedstawia ilość zebranych odpadów w ciągu roku bez odpadów zebranych selektywnie i wyselekcjonowanych z frakcji suchej. Zasady gospodarki odpadami są regulowane przez uchwały Rady Gminy.



#### 2.5.4. Sieć gazowa

Sieć gazowa średnioprężna w gminie Żurawica jest zasilana ze stacji redukcyjno-pomiarowej II stopnia w Żurawicy, wszystkie miejscowości gminy są zgazyfikowane.

Mapa 2 Mapa systemu przesyłowego gazu ziemnego na terenie gminy Żurawica



Źródło: GAZ-SYSTEM S.A.



Tabela 16 Sieć gazowa w gminie Żurawica

Urządzenia sieciowe – sieć gazowa										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Długość czynnej sieci ogółem	m	148339	1488090	149132	152566	152915	152959	153130	156652	157588
Długość czynnej sieci przesyłowej	m	31462	31462	31462	31462	31462	31462	31462	33928	33928
Długość czynnej sieci rozdzielczej	m	116877	116628	117670	121104	121453	121497	121668	122724	123660
Czynne przyłącza do budynków ogółem	szt.	2496	2509	2534	2557	2571	2584	2469	2529	2683
Odbiorcy gazu	gosp.	2404	2424	2478	2479	2497	2504	2479	2506	2566
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	1328	1338	439	1322	1444	1468	1484	1510	1536
Zużycie gazu	tys. m <sup>3</sup>	1784,5	1719,9	1517,3	1452	1525,3	1492,1	1483,6	1477,9	1413,3
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	tys. m <sup>3</sup>	546,5	560,4	527,8	956,7	1369,5	1118,1	1151,8	1158,8	1099
Ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	9075	9063	9089	9470	9738	9677	9961	9980	9925

Źródło: GUS





Na koniec 2014 roku w gminie Żurawica długość czynnej sieci gazowej wynosiła 157 588 m, w tym długość sieci rozdzielczej miała 33 928 m. Z sieci gazu ziemnego korzystało 9925 osób, czyli niecałe 77% mieszkańców gminy. Zużycie gazu wyniosło 15528 MWh, z czego 12077,2 MWh gazu zostało wykorzystane na ogrzewanie mieszkań.

#### 2.5.5. Sieć elektroenergetyczna

Na obszarze gminy znajduje się stacja elektroenergetyczna WN/SN GPZ Żurawica, a także sieć linii napowietrznych WN 110 kV i linii napowietrznych SN zasilających system stacji transformatorowych SN/NN. Przez gminę przebiega także linia 11 kV łącząca GPZ Żurawica i GPZ Radymno, odcinek znajduje się nad terenami wyłączonymi z zabudowy. Istniejące stacje transformatorowe oraz sieć linii SN 15 kV zapewniają zasilanie terenów zabudowanych oraz większości terenów projektowanych do zabudowy, jednak w celu zapewnienia niezawodności i ciągłości dostaw energii elektrycznej konieczne jest dalsze rozbudowywanie i modernizacja obiektów.

### 2.6. Uwarunkowania środowiskowe

Krajobraz gminy Żurawica posiada różny charakter. Na terenach niezalesionych dominuje krajobraz antropogeniczny, natomiast występujące w części południowej i zachodniej lasy znajdują się w granicach obszaru chronionego krajobrazu.

Najwyższy punkt w gminie znajduje się na wysokości 367 m n.p.m. pod Wolą Maćkowską, natomiast najniższy w dolinie Sanu pod Bolestraszczykami na wysokości 191 m n.p.m. Gmina leży na obszarze zaliczanym do typu klimatycznego kotlin podgórskich z przewagą cech kontynentalnych, jednak w porównaniu z innymi obszarami, teren gminy wykazuje zdecydowanie więcej cech kontynentalnych.

Średnia roczna temperatura na obszarze gminy wynosi około 8 °C, najcieplejszymi miesiącami o najwyższym poziomie nasłonecznienia są czerwiec i lipiec, natomiast miesiące najzimniejsze to styczeń i luty (średnia temperatura powietrza to ok. -3°C. Lato należy do najdłuższych w skali kraju, jego długość przeciętnie wynosi 107; zima trwa 89 dni. Do najdłuższych w kraju należy także okres wegetacji roślin – około 220 dni. Na obszarze gminy przeważają wiatry zachodnie, szczególnie silne występują jesienią i zimą. Są to wiatry o charakterze fenowym, powodujące wzrost temperatury oraz spadek wilgotności powietrza. Silne wiatry sprzyjają erozji wietrznej gleb. Średnia roczna suma opadów waha się w granicach 60-700 mm.

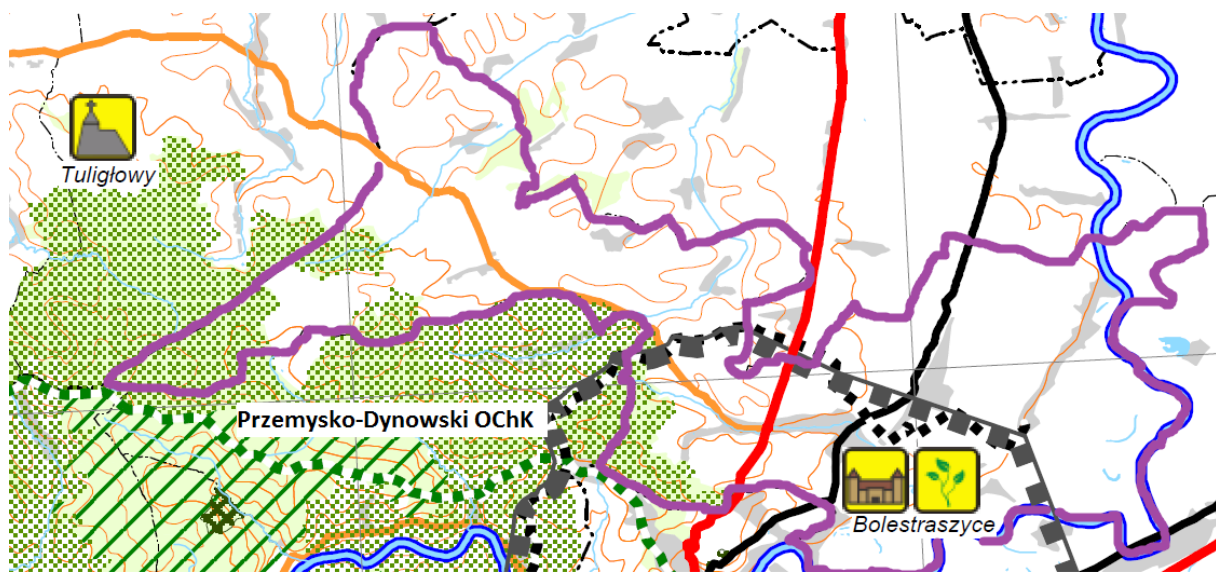
#### 2.6.1. Obszary chronione<sup>2</sup>

W gminie Żurawica występują tereny przyrodniczo-środowiskowe o znaczeniu ponadgminnym, a także obszary funkcjonujące na zasadach szczególnych.

<sup>2</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Żurawica



Rysunek 5 Stan zagospodarowania przestrzennego gminy Żurawica

**Legenda****Część przyrodnicza:**

	PARKI NARODOWE
	OTULINY PARKÓW NARODOWYCH
	PARKI KRAJOBRAZOWE
	OTULINY PARKÓW KRAJOBRAZOWYCH
	OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU
	REZERWATY

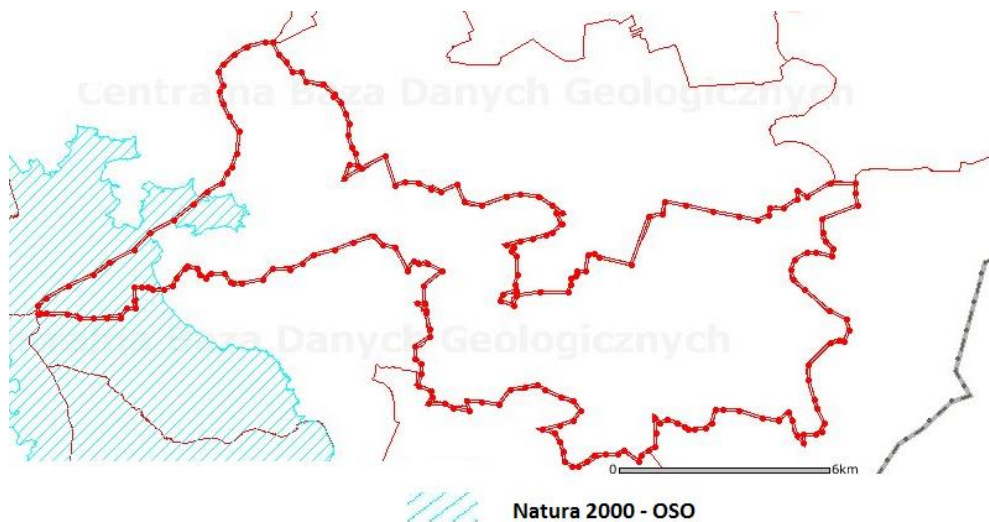
Źródło: Raport o stanie zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego, mapa nr 4

Szczególnym przepisom i ograniczeniom podlega Przemysko-Dynowski Obszar Krajobrazu Chronionego obejmujący obszary zalesione w zachodniej i południowej części gminy Żurawica. Obszar ten od północy stanowi otulinę Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego. Na terenie podgórskim przeważają drzewostany bukowe i jodłowe oraz grądy. W lasach licznie występują jelenie, sarny i dziki.



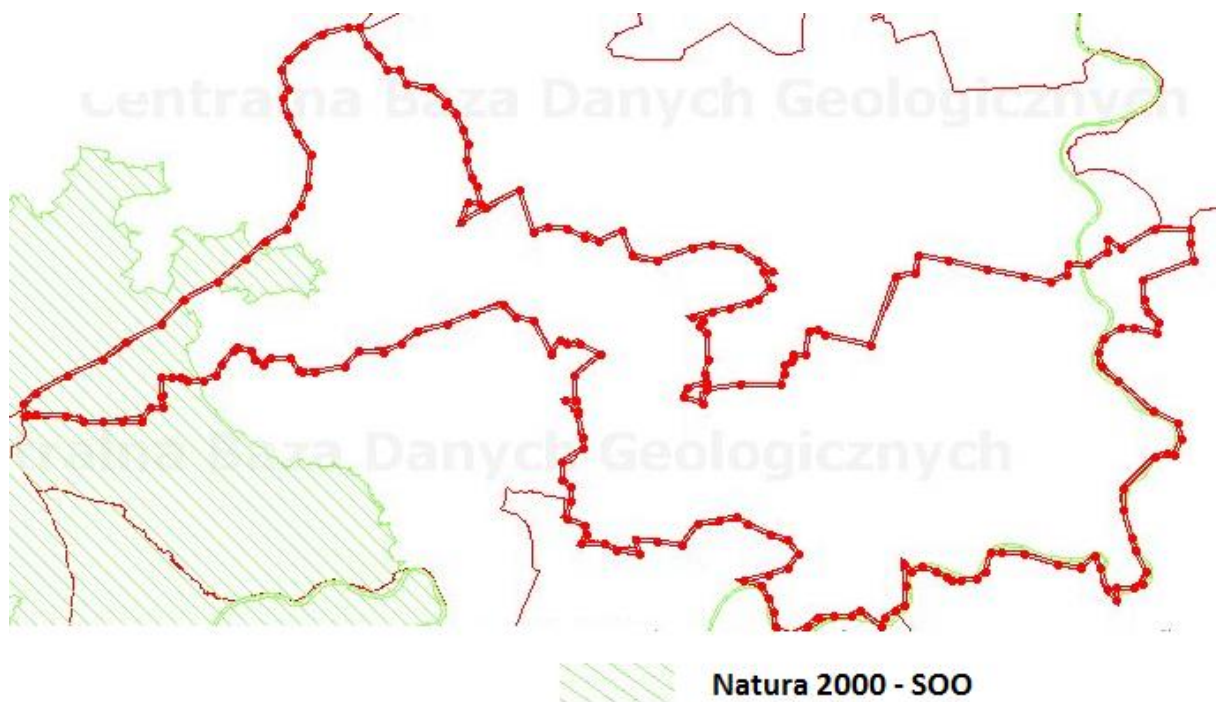
## **Obszary Natura 2000**

Mapa 3 Natura 2000 – Obszary specjalnej ochrony ptaków



Źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych

Mapa 4 Natura 2000 Specjalne obszary ochrony siedlisk



Źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych

Na terenie gminy znajduje się także obszar Natura 2000 – Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Rzeka San”. Obejmuje on odcinek środkowego Sanu pomiędzy Sanokiem i Jarosławiem. Stwierdzono występowanie wielu gatunków ryb, takich jak: minog strumieniowy, kiełb



białopłetwy, boleń, różanka, koza złotawa, brzanka, głowacz białopłetwy, kiełb Kesslera, piekielnica, brzana, świnka, głowacz przęgopłetwy, sum europejski, cetra.<sup>3</sup>

### **Tereny o wartościach przyrodniczych podlegające ochronie**

NA obszarze gminy występują zachowane w różnym stanie parki zabytkowe dawnych zespołów pałacowych i dworskich w miejscowościach:

- Bolestraszyce – park zespołu dworskiego (obecnie Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytkowych Założeń Ogrodowych i Arboretum),
- Wyszatyce – park zespołu dworskiego,
- Żurawica – park zespołu dworskiego Sapiehów,
- Maćkowice – park zespołu pałacowego,
- Kosienice – pozostałości zespołu parkowo – dworskiego.

Wyżej wymienione obiekty i tereny są ujęte w rejestrze zabytków i objęte strefą „A” pełnej ochrony konserwatorskiej oraz strefą „K” ochrony krajobrazu.

### **Pomniki przyrody**

Na terenie gminy znajduje się 112 drzew pomnikowych (dęby, jesiony, płatan, kasztanowce), większość z nich występuje w ogrodach i parkach podworskich w miejscowościach:

- Bolestraszyce – 58 sztuk,
- Wyszatyce – 6 sztuk,
- Żurawica – 7 sztuk,
- Maćkowice – 5 sztuk,
- Kosienice – 35 sztuk.

Drzewa pomnikowe są objęte ochroną i mogą być przedmiotem zainteresowania turystycznego.

### **Strefy ochrony**

W gminie Żurawica zostały wyznaczone strefy ochrony konserwatorskiej w zależności od rangi i obiektów zabytkowych. Są to:

- Strefa „A” – pełnej ochrony konserwatorskiej

<sup>3</sup> [http://www.ine.eko.org.pl/index\\_areas.php?rek=570](http://www.ine.eko.org.pl/index_areas.php?rek=570)



Strefa związana z obiektami wpisanymi do rejestru zabytków oraz stanowiskami archeologicznymi:

- Bolestraszyce: zespół dworski ( Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytkowych Założeń Ogrodowych i Arboretum), zespół cerkwi, fortyfikacje twierdzy „Przemyśl”, drogi forteczne
  - Buszkowice: zespół cerkwi
  - Wyszatyce: Zespół dworski, zespół cerkwi, kościół rzymsko-katolicki
  - Żurawica: zespół dworski Sapiechów, zespół folwarczny, kościół rzymsko-katolicki, pozostałości cerkwi, dawne koszary wojskowe (obecnie szpital specjalistyczny), fortyfikacje twierdzy „Przemyśl”
  - Orzechowce: fortyfikacje twierdzy „Przemyśl” oraz drogi forteczne,
  - Maćkowice: zespół pałacowy, cerkiew z przyległym cmentarzem,
  - Kosienice: pozostałości zespołu dworskiego, kościół rzymsko-katolicki z XIX w.
- Strefa „B” – ochrony zachowanych elementów zabytkowych

Strefa dotyczy wszystkich obiektów objętych strefą „A” oraz ujętych w wykazie zabytków budynków i budowli występujących na terenach osiedleńczych wraz z ich otoczeniem, a także cmentarzy.

- Strefa „E” – ochrony ekspozycji obiektów zabytkowych

Do strefy tej należą otwarte wglądy na obiekty zabytkowe z dróg; w miejscowościach o dobrej widoczności zabytków z dróg zalecane jest urządzenie parkingów lub miejsc bezpiecznego zatrzymania pojazdu. Strefa ta dotyczy obiektów zabytkowych objętą strefą „A”.

- Strefa „K” – ochrony krajobrazu

Strefa obejmuje obiekty zabytkowe należące do strefy „A” i „E”, a także wszystkie cmentarze na terenie gminy. Ochrona polega na zachowaniu występujących w otoczeniu obiektów zabytkowych wartościowych elementów krajobrazu i drzewostanu.

#### 2.6.2. Wody powierzchniowe i podziemne

Rzeka San przepływa przez teren 4 wsi – Bolestraszyce, Buszkowice, Buszkowiczek i Wyszatyce. Sieć rzeczna gminy tworzą także potok Rada i inne potoki (większe z nich: Żurawianka, Maćkowicki, Kosienicki).

Odcinek rzeki San stanowi południowo-wschodnią granicę między gminami. W gminie Żurawica rzeka ta płynie szeroką doliną i zmienia charakter z rzeki górskiej na podgórską. W granicach gminy rzeka nie jest obwałowana.



Potok Rada płynie w powiatach przemyskim i jarosławskim, jej całkowita długość wynosi około 22 km, natomiast powierzchnia dorzecza około 140 km<sup>2</sup>. Jej źródła znajdują się u podnóża Góry Łysej między Ujkowicami (gmina Przemysł) i Maćkowicami.

Całkowita długość potoku Żurawianka wynosi 7,8 km. Potok ten jest lewobrzeżnym dopływem Sanu i ma ujście w Bolestraszcach. Przepływa przez dwie miejscowości – Bolestraszyce i Żurawicę.

Na terenie gminy występują płytko zalegające wody podziemne w obszarze Zapadliska Podkarpackiego, które budują utwory trzeciorzędowe miocenu morskiego zalegające na starszym podłożu. Utwory te nie przepuszczają wód opadowych ani infiltracyjnych i stanowią one podłoże dla utworów czwartorzędowych o zmiennej miąższości. Wody podziemne występują w tych utworach głównie w rozległych terasach rzecznych, rynnach erozyjnych, pokładach żwirowych i stanowią główne zasoby wód podziemnych w gminie. Większość zasobów wodnych znajduje się w Głównym Zbiorniku Wód Podziemnych.

Wschodnia część gminy Żurawica wzdłuż koryta rzeki San należy do obszaru GZWP nr 429 „dolina Przemysł” o powierzchni 60 km<sup>2</sup>. Zasoby są szacowane na blisko 8 tys. m<sup>3</sup>/d w utworach czwartorzędowych, głębokość warstwy wodonośnej wynosi od 10 do 30 m.

Tabela 17 Główne ujęcia wód podziemnych i studni w gminie Żurawica

Nazwa ujęcia	Lokalizacja	Głębokość otworu (m p.p.t.)	Użytkownik ujęcia	Wydajność ujęcia (m <sup>3</sup> /h)	Głębokość lustra wody (m p.p.t.)
Studnie wiercone	Żurawica	Brak danych	Jednostka Wojskowa Nr 3233 w Żurawicy	32	1,5-4,2
S1					
S2					
S3					
S5					
Studnia wiercona S1	Żurawica	39	Publiczny Szpital dla Nerwowo i Psychicznie Chorych	8,5	46,1
Studnia wiercona S2	Bolestraszyce	26,5	PKP S.A. Zakład Linii Kolejowych w Krakowie	30	5
Studnia wiercona S1	Bolestraszyce	23,5	Arboretum i Zakład Fizjografii w	30	3



			Bolestraszczykach		
Studnia wiercona	Wyszatyce				
S1bis		33	Gmina Żurawica	32	3,5
S2		26		15	3,5
S3a		33		24	4,5
Studnia wiercona	Orzechowce				
S1		40	Gmina Żurawica	46	5,1
S3		36		30	6,7

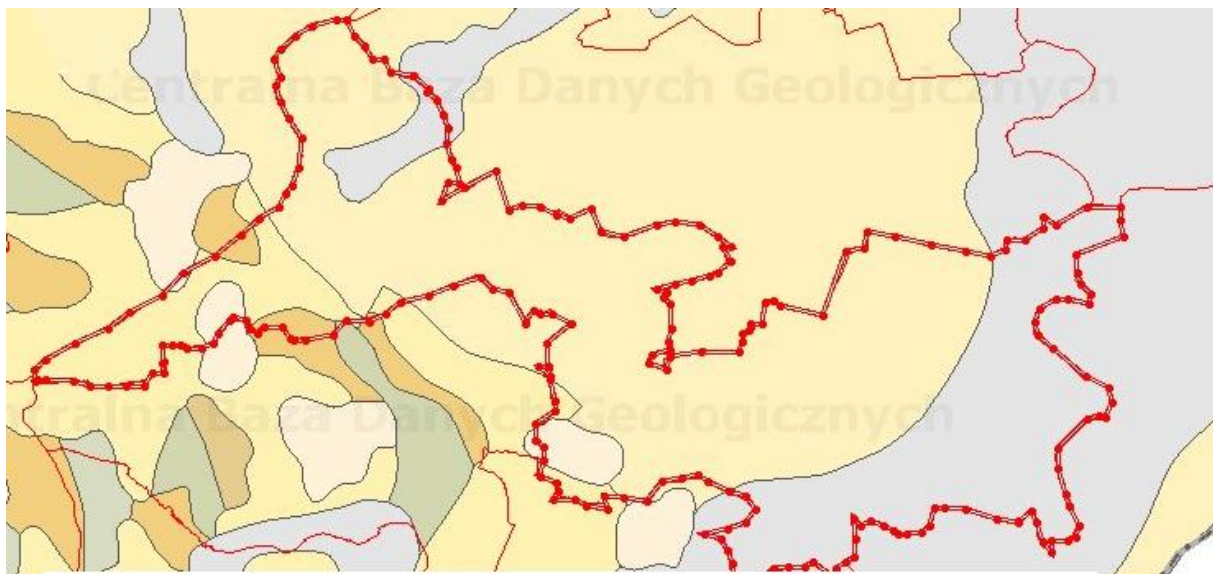
Źródło: POŚ dla Powiatu Przemyskiego

Zasoby wód podziemnych są podstawowym źródłem zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy.

### 2.6.3. Złoże

Gmina Żurawica znajduje się w południowej części Zapadliska Przedkarpackiego.

Mapa 5 Geologia gminy Żurawica



	lessy piaszczyste i pyły <u>lessopodobne</u>
	<u>koluwia osuwiskowe</u>
	piaskowce, mułowce i iłowce
	lessy
	piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły

Źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych



Na najstarszym podłożu (prekambr/kambr) znajduje się kompleks łupków, piaskowców, mułowców i miocenu autochtonicznego. Na skutek erozji, akumulacji i zlodowaceń na podłożu miocenijskim zalegają czwartorzędowe piaski i żwiry. Miąższość czwartorzędów jest zróżnicowana - od kilku do kilkunastu metrów. Pośród utworów plejstocenijskich w największej ilości występują żwiry, piaski, mułki i gliny terasów erozyjnych nadzalewowych. Utwory czwartorzędowe pochodzą ze zlodowaceń północnopolskich. W dolinach rzecznych występują osady akumulacji rzecznej przykryte lessami.

Mapa 6 Złoże na terenie gminy Żurawica



Źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych

Tabela 18 Złoże na terenie gminy Żurawica – opis oznaczeń

L.p.	Nazwa złoże	Kopalina	Nadzór górniczy	Stan zagospodarowania
1	Rokietnica	Gaz Ziemny	Okręgowy Urząd Górnictwa - Krosno	Złoże rozpoznane wstępnie
2	Przemysł	Gaz ziemny		Złoże zagospodarowane
3	Batycze	Gaz ziemny		Kopalnia w budowie lub eksploatacja próbna
4	Przemysł	Gaz ziemny		Złoże zagospodarowane
5	Orzechowce	Surowce ilaste ceramiki budowlanej		Eksploatacja złoże zaniechana
		Surowce dla prac inżynierskich		Złoże rozpoznane szczegółowo
6,7	Buszkowiczki (Przemysł)	Gazy ziemne		Złoże zagospodarowane
8	Bolestraszyce	Kruszywa naturalne		Złoże rozpoznane wstępnie
	Bolestraszyce-I	Kruszywa naturalne		Złoże zagospodarowane





9	Bolestraszyce	Kruszywa naturalne		Złoże rozpoznane wstępnie
10	Wyszatyce	Kruszywa Naturalne		Złoże rozpoznane wstępnie
	Torki II	Kruszywa naturalne		Złoże eksploatowane okresowo
11	Wola Rokietnicka	Gazy ziemne		Złoża zagospodarowane
12	Przemysł-Zakęcie	Kruszywa naturalne		Złoże rozpoznane wstępnie

Źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych

Na terenie gminy są zlokalizowane zasoby surowców mineralnych oraz kopalin: gazu ziemnego, żwiru budowlanego (dolina Sanu), gliny do ceramiki budowlanej (Orzechowce). Złoża gazu ziemnego znajdujące się w obszarze Maćkowice mają duże znaczenie w skali ponadlokalnej.

Wszystkie eksploatowane złoża są na wyczerpaniu, w związku z czym trwają poszukiwania nowych. Na obszarze gminy Żurawica są prowadzone badania sejsmiczne, mające na celu otrzymanie trójwymiarowego obrazu budowy geologicznej ziemi oraz skał nasyconych gazem ziemnym i ropą naftową.

Na terenie gminy Żurawica zlokalizowana jest tłocznia gazu Maćkowice, a także cztery punkty wejścia do systemu gazowego: Kopalnia Maćkowice, Kopalnia Wapowce, Kopalnia Buszkowiczki, Tłocznia Żurawica.

### 3. Charakterystyka istniejącego stanu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną

#### 3.1. System ciepłowniczy

W gminie Żurawica nie występuje sieć ciepłownicza, ogrzewanie budynków jest realizowane w oparciu o indywidualne kotłownie. 60 % odbiorców gazu ziemnego wykorzystuje ten nośnik energii do ogrzewania pomieszczeń, pozostała część mieszkańców do ogrzewania wykorzystuje kotły na paliwa stałe.

#### 3.2. System gazowy

Operatorem sieci gazociągów rozdzielczych średniego i niskiego ciśnienia zlokalizowanych w obszarach zgazyfikowanych miejscowości wiejskich takich jak Batycze, Bolestraszyce, Buszkowice, Buszkowiczki, Kosienice, Maćkowice, Orzechowce, Wyszatyce oraz Żurawica jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie. System dystrybucyjny w tych miejscowościach jest układem pierścieniowym i rozgałęzionym. Jest zasilany przez zespoły stacji redukcyjno-pomiarowych wysokiego ciśnienia zlokalizowane w strefie dystrybucyjnej K54. Redukcja ciśnienia gazu z średniego na niskie odbywa się przy wykorzystaniu reduktorów zainstalowanych u odbiorców gazu.

Tabela 19 Charakterystyka sieci dystrybucyjnej w gminie Żurawica

Sieć gazowa – dane statystyczne za 2015 rok	
Długość gazociągów	123 754 m



Długość przyłączy domowych	65 322 m
Liczba przyłączy	2 688 sztuk
Liczba gazomierzy	2490 sztuk

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o Oddział w Tarnowie

Istniejąca sieć gazowa znajdująca się na obszarze gminy posiada rezerwy przepustowości, które gwarantują dostawę gazu dla istniejących odbiorców, a także dla nowo powstających budynków.

Gmina Żurawica jest gminą o wysokim poziomie gazyfikacji – prawie 80% mieszkańców korzysta z sieci gazowej. Przez obszar gminy przebiega przesyłowa sieć gazowa wysokiego ciśnienia, której właścicielem jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Tabela 20 Gazociągi wysokiego ciśnienia na terenie gminy Żurawica

Gazociąg wysokiego ciśnienia				
L.p.	Relacja/nazwa	MOP *	DN*	Gazociąg główny
<b>Gazociągi magistralne</b>				
1.	Granica Państwa-Jarosław	5,39	700	-
2.	Granica Państwa-Jarosław	5,39	600	
3.	KGZ* Przemysł Wschód-Jarosław	5,68	500/600	
4.	Granica Państwa – Jarosław	5,39	500	
5.	Żurawica – Jarosław	3,43	300	
<b>Odgałęzienia</b>				
6.	Gazociąg zasilający SRP* Orzechowce	-	50	L.p. 2
7.	Gazociąg zasilający SRP Żurawica	-	65	L.p. 5

Źródło: GAZ-SYSTEM

\* MOP – Maksymalne ciśnienie robocze [MPa], DN – średnica nominalna, SRP – stacja redukcyjno-pomiarowa, KGZ – kopalnia gazu ziemnego

Na obszarze gminy znajduje się także Tłocznia gazu Maćkowice pełniąca rolę tłoczni przesyłowej sprężającej gaz z importu oraz tłoczni złożowej służącej do odbioru gazu z kopalń. W okresie letnim w tłoczni sprężany jest gaz, który następnie wtłaczany jest do Podziemnego Magazynu Gazu w Strachocinie.

Sieć dystrybucyjną zasilają dwie stacje redukcyjno-pomiarowe: SRP Żurawica o przepustowości nominalnej 1500 Nm<sup>3</sup>/h oraz SRP Orzechowce o przepustowości nominalnej 3000 Nm<sup>3</sup>/h.

Tabela 21 Maksymalne przepływy godzinowe zarejestrowane w SRP

Stacja gazowa	Maksymalne przepływy godzinowe [Nm <sup>3</sup> /h]	
	Lato	Zima
SRP Żurawica	0	416
SRP Orzechowce	60	185

Źródło: GAZ-SYSTEM



Na terenie gminy Żurawica są zlokalizowane 4 punkty wejścia do systemu. Ilość gazu odebranego w 2015 roku przedstawia poniższa tabela:

Tabela 22 Punkty wejścia do systemu na terenie gminy Żurawica

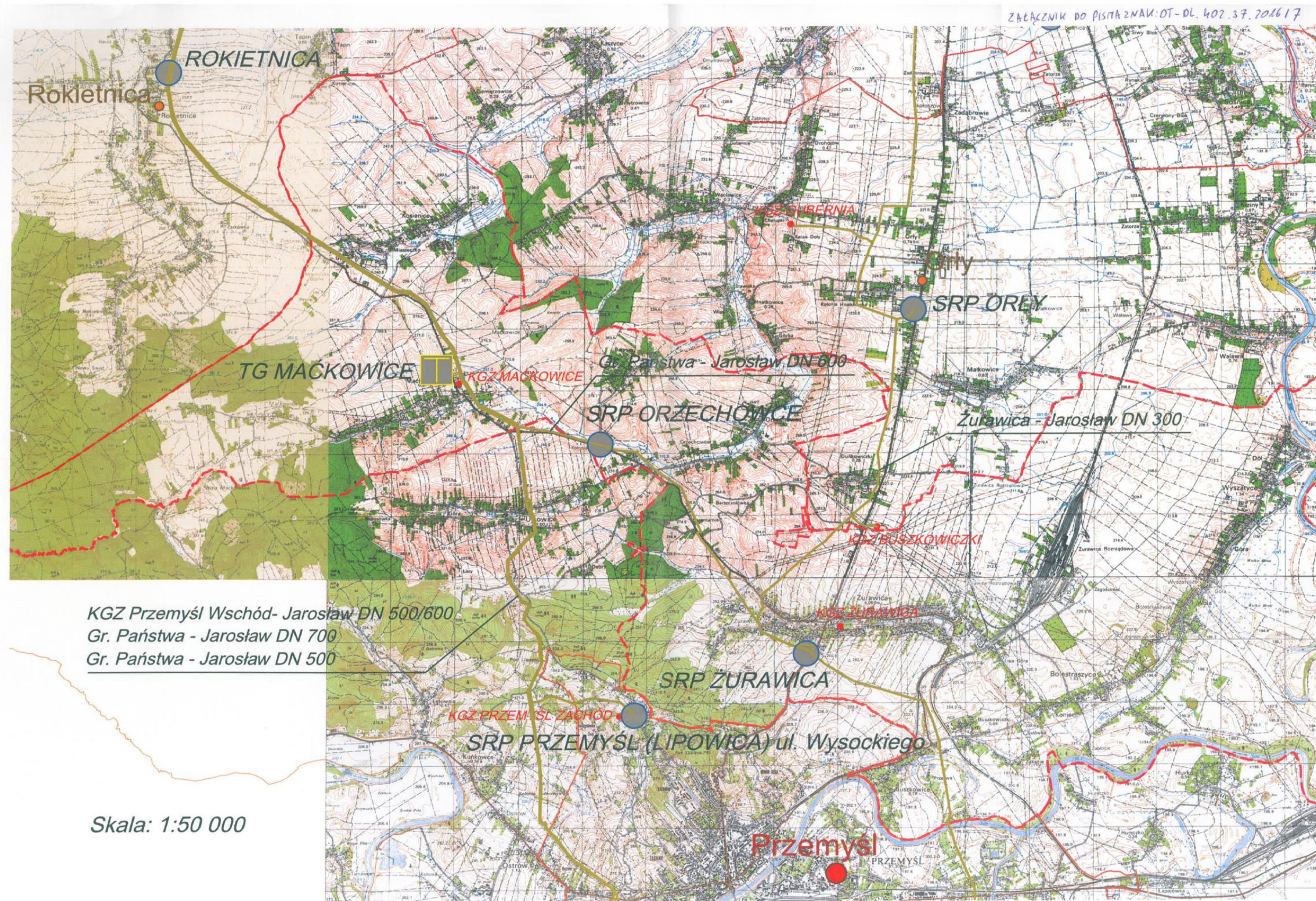
Punkty wejścia	Ilość gazu odebranego w 2015 roku [mln Nm <sup>3</sup> ]
Tłocznia Żurawica	120
Kopalnia Maćkowice	103
Kopalnia Wapowce	39
Kopalnia Buszkowiczki	7

Źródło:

GAZ-SYSTEM



Mapa 7 Orientacyjna mapa sieci przesyłowej GAZ-SYSTEM S.A.



Źródło: GAZ-SYSTEM S.A.



## 3.2.1. Przedsiębiorstwa obrotu gazem

Od 11 września 2013 roku weszły w życie przepisy ze znowelizowanej ustawy Prawo energetyczne, które wprowadziły zasadę TPA w rynek gazu. Po rozdzieleniu dystrybucji i obrotu wiele firm może oferować sprzedaż gazu o ile mają odpowiednią koncesję oraz umowę z Polską Spółką Gazowniczą.

Tabela 23 Przedsiębiorstwa obrotu gazem

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres
1	AVRIO MEDIA Sp. z o.o.	62-025 Kostrzyń ul. Wrzesińska 1 B
2	BD Spółka z o.o.	53-234 Wrocław ul. Grabiszyńskiej 241
3	Boryszew S.A.	00-842 Warszawa ul. Łucka 7/9
4	Ceramika Końskie Sp. z o.o.	26-200 Końskie ul. Ceramiczna 5
5	Corrente Sp. z o.o.	05-850 Ożarów Mazowiecki ul. Konotopska 4
6	DUON Marketing and Trading	80-890 Gdańsk ul. Heweliusza 11
7	Ecoergia Sp. z o.o.	30-701 Kraków ul. Zabłocie 23
8	ELEKTRIX Sp. z o.o.	02-611 Warszawa ul. I. Krasickiego 19 lok. 1
9	Elgas Energy Sp. z o.o.	43-316 Bielsko-Biała ul. Armii Krajowej 220
10	ELSEN S.A.	42-202 Częstochowa ul. Koksowa 11
11	ENEA S.A.	60 - 201 Poznań ul. Górecka 1
12	Energa - Obrót S.A.	80-870 Gdańsk ul. Mikołaja Reja 29
13	Energetyczne Centrum S.A.	26-604 Radom ul. Graniczna 17
14	Energia dla firm Sp. z o.o.	02-672 Warszawa ul. Domaniewska 37
15	ENERGIE2 Sp. z o.o.	40-110 Katowice ul. Agnieszki 5/1
16	ENERGOGAS Sp. z o.o.	00-120 Warszawa ul. Złota 59
17	EWE energia Sp. z o.o.	66-300 Międzyrzecz ul. 30 Stycznia 67
18	EWE Polska Sp. z o.o.	61-756 Poznań ul. Małe Garbary 9
19	Gaspol S.A.	00-175 Warszawa ul. Jana Pawła II 80
20	HANDEN SP. z o.o.	02-672 Warszawa ul. Domaniewska 37
21	Hermes Energy Group S.A.	00-549 Warszawa ul. Piękna 24/26A lok. 16
22	IDEON S.A.	40-282 Katowice ul. Paderewskiego 32c



Lp.	Nazwa podmiotu	Adres
23	IENERGIA Sp. z o.o.	43-316 Bielsko-Biała al. Armii Krajowej 220
24	Natural Gas Trading Sp. z o.o.	00-586 Warszawa ul. Flory 3/4
25	Nida Media Sp. z o.o.	28-400 Pińczów Leszcze 15
26	NOVUM S.A.	02-117 Warszawa ul. Raławicka 146
27	PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.	00-496 Warszawa ul. Mysia 2
28	PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.	01-224 Warszawa ul. Kasprzaka 25C
29	PGNiG S.A.	01-224 Warszawa ul. Kasprzaka 25
30	PGNIG Sales&Trading GmbH	80335 Munchen (Monachium) Arnulstrasse 19
31	PKP ENERGETYKA S.A.	00-681 Warszawa ul. Hoża 63/67
32	RWE Polska Spółka Akcyjna	00-347 Warszawa ul. Wybrzeże Kościuszkowskie 41
33	Shell Energy Europe LTD	Londyn Shell Centre; SE 1 & NA UK
34	TAURON Polska Energia S.A.	40-114 Katowice ul. Ks. Piotra Ściegiennego 3
35	Tauron Sprzedaż Sp. z o.o.	30-417 Kraków ul. Łagiewnicka 60
36	Telezet Edward Zdrojek	76-200 Słupsk ul. Żelazna 6
37	UNIMOT GAZ S.A.	47-120 Zawadzkie ul. Świerkłańska 2a
38	Vattenfall Energy Trading GmbH	20354 Hamburg Dammtorstrasse 29-32

Pomimo dużego wyboru w praktyce większość firm jest na razie nieznaną, a oferowane przez nie usługi nie są skierowane do każdej grupy odbiorców. Największym sprzedawcą gazu pozostaje PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

### 3.2.2. Zapotrzebowanie na gaz ziemny w gminie Żurawica

W gminie Żurawica gaz ziemny jest coraz częściej przeznaczany do celów grzewczych. Obecnie w gminie funkcjonuje 12 budynków użyteczności publicznej posiadających kotłownie gazowe. Znaczne zapotrzebowanie na gaz ziemny charakteryzuje także Wojewódzki Szpital Psychiatryczny w Żurawicy ( w związku z planowaną rozbudową przewiduje się wzrost zużycia paliw gazowych nawet o 20 %) oraz Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny. Gaz ziemny jest wykorzystywany do ogrzewania także w placówkach oświatowych znajdujących się na terenie gminy.



Tabela 24 Zużycie gazu ziemnego w budynkach użyteczności publicznej w gminie Żurawica, lata 2010-2015

L.p.	Obiekt	Zużycie gazu za lata 2010 -2015 [kWh]					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Dom Ludowy Bolestraszyce	56253,39	58996,4	44118,39	52095	45557	47067
2	Dom Ludowy Wyszatyce	119583,77	123884,79	102369,1	104312	96472	79921
3	Budynek Urzędu Gminy w Żurawicy	203212,37	168804,15	173082,8	163263	142254	151463
4	Agronomówka Maćkowice				252	7449	10870
5	Dom Ludowy Maćkowice	74741,22	63802,15	63835,21	48716	39326	49115
6	Dom Ludowy Orzechowce	117674,63	126638,78	112364,5	92230	66489	119914
7	Dom Ludowy Kosienice	5771,25	9194,52	12826,25	12079	7188	4164
8	OSP Bolestraszyce	53707,89	52073,09	45654,45	50746	38451	31035
9	Dom Ludowy Buszkowiczki	46598,04	33651,1	37941,16	37711	19934	24542
10	Żurawica ul. Armii Krajowej 95	43251,59	26299,86	42549,38	45468	29837	39029
11	OSP Maćkowice	22602,29	15218,15	20627,33	30194	26647	20169
12	Świetlica w Bolestraszytach	56253,39	58996,4	44118,39	52095	45557	47067
13	Wojewódzki Podkarpacki Szpital Psychiatryczny w Żurawicy	2094284	1952312	1823852	1663525	1602262	1677298
14	Zakład Wodociągowo-kanalizacyjny	88800	93240	93240	92130	93240	86580

Źródło: UG w Żurawicy

Placówki oświatowe w gminie Żurawica posiadają własne kotłownie gazowe.

Tabela 25 Placówki Oświatowe w gminie Żurawica – zużycie gazu ziemnego

L.p.	Obiekt	Zużycie gazu za lata 2013 -2015 [kWh]		
		2013	2014	2015
1	Szkoła Podstawowa w Bolestraszytach, budynek główny	89477,1	63059,1	61749,3
2	Szkoła Podstawowa w Bolestraszytach, budynek dla klas I-III	82717,2	61660,5	61871,4
3	Szkoła Podstawowa w	108513,6	104251,2	107559



	Buszkowicach			
4	Szkoła Podstawowa w Kosienicach	80275,2	67521,3	60939
5	Zespół Szkół w Maćkowicach	226317,9	193584	173470,8
6	Zespół Szkół w Orzechowcach	240870	202674,9	199400,4
7	Zespół Szkół w Orzechowcach – Filia w Batyczach	88966,5	71384,1	68475,9
8	Zespół Szkół w Wyszatycach	241258,5	207248,1	223476,3
9	Szkoła Podstawowa w Żurawicy	564057,6	498800,7	535452,9
10	Szkoła Podstawowa nr 1 w Żurawicy-filia	252591,6	206804,1	222299,7
11	Szkoła Podstawowa nr 2 w Żurawicy	92007,9	92052,3	93639,6
12	Przedszkole Samorządowe nr 1 w Żurawicy	50604,9	47685,6	47885,4

Źródło: UG w Żurawicy

Zużycie gazu ziemnego w gospodarstwach domowych przedstawia poniższa tabela:

Tabela 26 Zużycie gazu w gminie Żurawica w latach 2007-2014 przez odbiorców indywidualnych

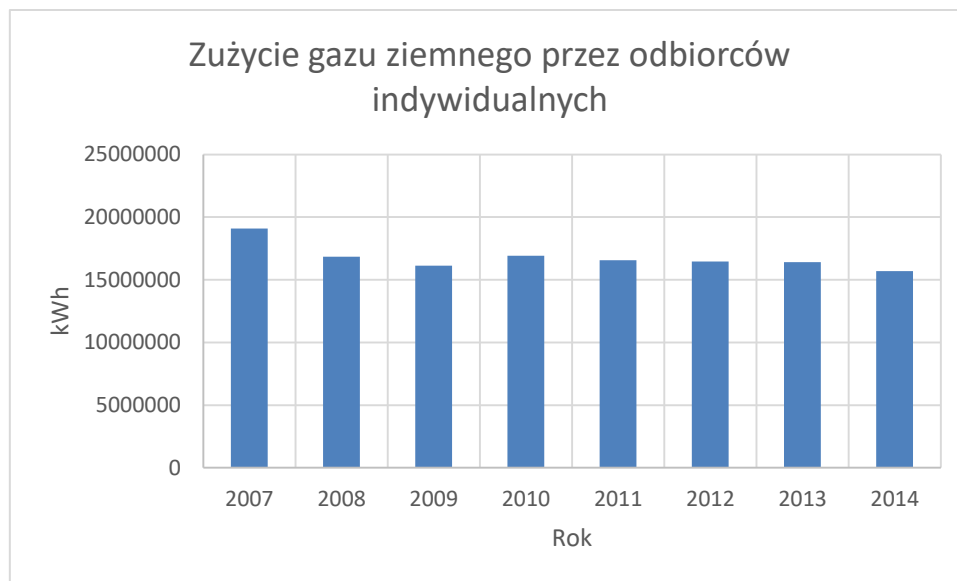
Zużycie gazu przez odbiorców indywidualnych									
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Odbiorcy gazu	gosp .	2424	2478	2479	2497	2504	2479	2506	2566
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp .	1338	439	1322	1444	1468	1484	1510	1536
Zużycie gazu	tys. m <sup>3</sup>	1719,9	1517,3	1452	1525,3	1492,1	1483,6	1477,9	1413,3
	kWh	19090890	16842030	16117200	16930830	16562310	16467960	16404690	15687630
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	tys. m <sup>3</sup>	560,4	527,8	956,7	1369,5	1118,1	1151,8	1158,8	1099
	kWh	6220440	5858580	10619370	15201450	12410910	12784980	12862680	12198900

Źródło: GUS





Wykres 4 Zużycie gazu ziemnego w latach 2007-2014 przez odbiorców indywidualnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Niewielki spadek zapotrzebowania na paliwa gazowe jaki można zaobserwować na przestrzeni ostatnich lat jest związany z ich coraz bardziej racjonalnym użytkowaniem, a także z modernizacjami budynków oraz z migracjami ludności. W związku z wprowadzaniem przepisów ograniczających udział węgla w produkcji energii w nadchodzących latach trend zmieni charakter, rola gazu ziemnego wzrośnie.

### 3.2.3. Planowane przedsięwzięcia związane z rozbudową i modernizacją sieci gazowej

Zgodnie z zatwierdzonym przez Urząd Regulacji Energetyki „Planem rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2013” zakłada się budowę gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 Hermanowice-Jarosław. Inwestycja będzie realizowana w oparciu o art. 38 pkt. 2 lit I ustawy o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu.

W oparciu o procedury obowiązujące w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. na terenie gminy Żurawica prowadzona jest kontrola sieci gazowej pod kątem szczelności i bezkolizyjnej lokalizacji w stosunku do innych urządzeń. Systematycznie dokonywana jest wymiana gazociągów, których stan techniczny określony jest jako zły. Obecnie nie są przewidziane istotne inwestycje w zakresie przebudowy oraz budowy sieci gazowej za wyjątkiem rozbudowywania infrastruktury w ramach realizacji umów o przyłączenie.

### 3.3. System elektroenergetyczny

Obszar gminy Żurawica jest zasilany ze stacji 110/30/15 kV Przemyśl z wykorzystaniem linii napowietrznych i kablowych SN oraz stacji transformatorowej SN/nn. Na terenie gminy nie występują lokalne źródła energii elektrycznej. Przez teren gminy nie przebiegają żadne linie przesyłowe należące do PSE S.A. Oddział w Radomiu. Sieć elektroenergetyczna jest w dobrym stanie technicznym, PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość na podstawie corocznych



planów eksploatacyjnych systematycznie przeprowadza zabiegi eksploatacyjne na wszystkich urządzeniach sieci dystrybucyjnej.

Tabela 27 Urządzenia należące do PGE Dystrybucja S.A. na terenie gminy Żurawica

Charakterystyka systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Żurawica			
1	Długość linii 110 kV [km]	napowietrzne	19,1
2	Długość linii 30 kV [km]	napowietrzne	10,1
		kablowe	0
3	Długość linii 15 kV [km]	napowietrzne	97,5
		kablowe	12,3
4	Długość linii nn bez przyłączy [km]	napowietrzne	118,9
		kablowe	23,8
5	Długość przyłączy nn [km]	napowietrzne	70,9
		kablowe	48,5
6	Stacje transformatorowe 30/0,4 kV [szt.]	słupowe	0
		wnętrzowe	0
7	Stacje transformatorowe 15/0,4 kV	słupowe	74
		wnętrzowe	8
8	Stacje WN/SN [szt.]		1
9	Moc zainstalowanych transf. WN/SN [MVA]		50
10	Ilość zainstalowanych transf. WN'SN [szt.]		2
11	Moc zainstalowanych transf. 30/0,4 [kVA]		0
12	Moc zainstalowanych transf. 15/0,4 kV [kVA]		11 684
13	Ilość zainstalowanych transf. 30/0,4 kV [szt.]		0
14	Ilość zainstalowanych transf. 15/0,4 kV [szt.]		82
15	Ilość punktów oświetlenia ulicznego [szt.]		892

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość

Tabela 28 Urządzenia nie będące własnością PGE Dystrybucja S.A

Charakterystyka systemu elektroenergetycznego na terenie gminy Żurawica			
1	Długość linii 30 kV [km]	napowietrzne	0,004
		kablowe	0
2	Długość linii 15 kV [km]	napowietrzne	0,3
		kablowe	1,2
3	Stacje transformatorowe 30/0,4 kV [szt.]	słupowe	1
		wnętrzowe	0
4	Stacje transformatorowe 15/0,4 kV	słupowe	6
		wnętrzowe	5
5	Moc zainstalowanych transf. 30/0,4 [kVA]		400
6	Moc zainstalowanych transf. 15/0,4 kV [kVA]		2320
7	Ilość zainstalowanych transf. 30/0,4 kV [szt.]		1
8	Ilość zainstalowanych transf. 15/0,4 kV [szt.]		11
9	Ilość punktów oświetlenia ulicznego (własność UG) [szt.]		263

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość

### 3.3.1. Przedsiębiorstwa obrotu energią

Operatorzy systemu dystrybucyjnego zobowiązani są, zgodnie z zasadą dostępu trzeciej strony (Third Party Access – TPA) do udostępnienia sieci dystrybucyjnej. Zgodnie z postanowieniami Parlamentu Europejskiego i Rady Europy zawartymi w Dyrektywie o



wspólnym rynku energii elektrycznej od 1 lipca 2007 roku wszyscy Odbiorcy energii elektrycznej mają prawo wyboru Sprzedawcy. Nie ma dokładnych danych co do ilości podmiotów korzystających z sieci dystrybucyjnych poszczególnych OSD, dokładne ustalenia nie są też możliwe, ponieważ odbiorcy końcowi korzystają z prawa zmiany sprzedawcy energii i jest to bardzo płynne. Operatorzy systemów dystrybucyjnych dysponują jednak danymi na temat podmiotów, z którymi zawarły umowę na dystrybucję energii elektrycznej. Listy tych podmiotów, w rozbiciu na poszczególne OSD podane są niżej.

Wykaz Sprzedawców mogących dokonywać sprzedaży energii elektrycznej na obszarze działania PGE Dystrybucja S.A.:

- 3 Wings S.A.
- Alpiq Energy SE
- Axpo Polska Sp. z o.o.
- Barton Energia Sp. z o.o.
- CEZ Trade Polska Sp. z o.o.
- CORRENTE Sp. z o.o.
- Dalkia Polska S.A.
- Deltis Sp. z o.o.
- DUON Marketing and Trading S.A.
- Ecoergia Sp. z o.o.
- EDF Polska Spółka Akcyjna
- Elektriz Sp. z o.o.
- Elektrociepłownia Andrychów Sp. z o.o.
- Empower Energy Sp. Z o.o.
- ENEA Trading Sp. Z o.o.
- ENDICO Sp. z o.o.
- Enea S.A.
- ENERGA-OBRÓT SA
- Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o.
- ENERGIAOK Sp. z o.o.
- ENERGETYCZNE CENTRUM S.A.
- Energetyka Nowy Dwór Mazowiecki Sp. z o.o.
- Energia Dla Firm Sp. z o.o.
- EnergiaON Sp. z o.o.
- Energie2 Sp. z o.o.
- Energia Euro Park Sp. z o.o.
- Energia Polska Sp. z o.o.
- ENERGO OPERATOR Sp. z o.o.
- Energy Match Sp. z o.o.
- ENERGY POLSKA Sp. z o.o.



- ENERHA Sp. z o.o.
- ENIGA Edward Zdrojek
- ERGO ENERGY Sp. z o.o.
- E-Star Elektrociepłownia Mielec Sp. z o.o.
- EWE Energia Sp. z o.o.
- Fiten S.A.
- „FUNTASTY” Sp. z o.o.
- Galon Sp. z o.o.
- Gaspol Spółka Akcyjna
- GDF SUEZ Energia Polska S.A.
- GESA Polska Energia S.A.
- GOEE ENERGIA Sp. z o.o.
- Green S.A.
- Grupa Energia GE Sp. z o. o. Spółka komandytowa
- Grupa Energia Obrót GE Sp. z o. o Spółka komandytowa
- Grupa PSB S.A.
- ENERGIA Sp. z o.o.
- IDEON S.A.
- IEN Energy sp. z o.o.
- INTRENCO sp. z o.o.
- Inter Energia Spółka Akcyjna
- IRL Polska Sp. z o.o.
- JES ENERGY Sp. z o.o.
- JWM ENERGIA Sp. z o.o.
- KOPEX S.A.
- Kontakt Energia Sp. z o.o.
- Korlea Invest a.s.
- Metro Group Energy Production Sp. Z o.o.
- Mirowski i Spółka KAMIR Spółka Jawna
- Multimedia Polska Sp. z o.o.
- Nida Media Spółka z o.o.
- NOVUM S.A.
- Orange Polska S.A.
- PAK-Volt S.A.
- PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.
- PGE Obrót S.A. Oddział z siedzibą w Białymstoku
- PGE Obrót S.A. Oddział z siedzibą w Lublinie
- PGE Obrót S.A. Oddział I z siedzibą w Łodzi
- PGE Obrót S.A. Oddział II z siedzibą w Łodzi
- PGE Obrót S.A. Oddział z siedzibą w Rzeszowie



- PGE Obrót S.A. Oddział z siedzibą w Skarżysko-Kamiennej
- PGE Obrót S.A. Oddział z siedzibą w Warszawie
- PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.
- PGNiG Energia S.A.
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.
- PKP Energetyka S.A.
- POLENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o.
- POLKOMTEL Sp. z o.o.
- POLENERGIA OBRÓT S.A.
- Polska Energetyka Pro Sp. z o.o.
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Spółka Akcyjna
- Polski Koncern Naftowy ORLEN S.A.
- Polski Prąd Sp. z o.o.
- PNB Sp. z o.o.
- POWERPOL Sp. z o.o.
- Przedsiębiorstwo Energetyczne ESV S.A.
- Przedsiębiorstwo Obrotu Energią Sp. z o.o.
- RE ALLOYS Sp. Z o.o.
- RWE Polska S.A.
- Slovenske Elektrarne, a.s. Spółka Akcyjna Oddział w Polsce
- Slovenske elektrarne a.s., S.A. Oddział w Polsce
- Synergia Polska Energia Sp. z o.o.
- Świat Sp. z o.o.
- Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o.
- TAURON Polska Energia S.A.
- TAURON Sprzedaż sp. z o.o.
- TAURON Sprzedaż GZE sp. z o.o.
- Terawat Dystrybucja Sp. z o.o.
- Towarzystwo Inwestycyjne Elektrownia Wschód S.A.
- Tradea Sp. z o.o.
- UKRENERGYTRADE Sp. z o.o.
- VERVIS M. Smoliński. Piotrowski Spółka Jawna
- WM MALTA Sp. z o.o.
- WSEInfoEngine S.A.
- Zakład Elektroenergetyczny H.Cz. ELSSEN S.A.
- ZOMAR S.A.

Wykaz Sprzedawców Rezerwowych energii elektrycznej, którzy na terenie PGE Dystrybucja S.A. mogą prowadzić rezerwową sprzedaż energii elektrycznej (o którym mowa w ustawie



Prawo energetyczne art. 5 ust. 2a) pkt. 1 podpunkt b) dla Odbiorców z rozdzielonymi umowami – umowa sprzedaży i umowa o świadczenie usług dystrybucji:

- PGE Obrót Spółka Akcyjna
- Grupa Energia GE Sp. z o. o. Spółka komandytowa
- Grupa Energia Obrót GE Sp. z o. o. Spółka komandytowa
- Grupa Polskie Składy Budowlane S.A.
- Barton Energia Sp. z o.o.

### 3.3.2. Zużycie energii elektrycznej w gminie Żurawica

Na terenie gminy Żurawica znajdują się zarówno odbiorcy przemysłowi należący grupy taryfowej B i C, a także odbiorcy indywidualni (grupa G).

Tabela 29 Energia dostarczona do odbiorców przez PGE Dystrybucja S.A.

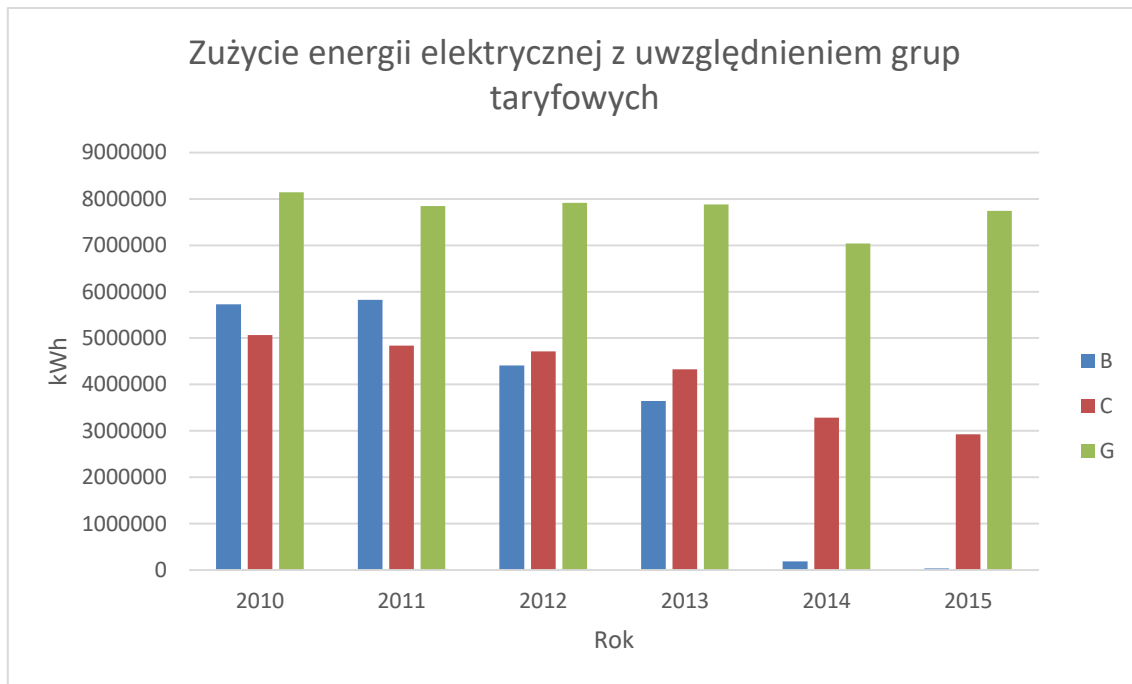
Rok		2010	2011	2012	2013	2014	2015
Grupa taryfowa							
B	Ilość odbiorców	6	6	5	5	3	3
	Zużycie [kWh]	5727147	5822085	4409516	3643714	187989	34219
C	Ilość odbiorców	325	316	303	293	283	281
	Zużycie [kWh]	5066629	4837919	4713285	4326332	3287363	2925038
G	Ilość odbiorców	3703	3728	3768	3801	3778	3765
	Zużycie [kWh]	8145997	7844030	7913354	7879151	7038959	7742309
RAZEM	Ilość odbiorców	4034	4050	4076	4099	4064	4049
	Zużycie [kWh]	18939773	18504034	17036155	15849197	10514311	10701566

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

W gminie Żurawica w latach 2010-2014 nastąpił spadek ilości energii dostarczanej do odbiorców. Obecnie obserwuje się wzrost zużycia przez odbiorców indywidualnych oraz przewiduje się wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w niektórych instytucjach znajdujących się na terenie gminy.



Wykres 5 Charakterystyka zużycia energii elektrycznej w gminie Żurawica w latach 2010 - 2015



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGE Dystrybucja S.A.

Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych instytucjach i budynkach gminy Żurawica przedstawiają Tabele 28-

Tabela 30 Placówki Oświatowe w gminie Żurawica – zużycie energii elektrycznej

L.p.	Obiekt	Zużycie energii elektrycznej za lata 2013 -2015 [kWh]		
		2013	2014	2015
1	Szkoła Podstawowa w Bolestraszcach, budynek główny	6015	6261	7319
2	Szkoła Podstawowa w Bolestraszcach, budynek dla klas I-III	2325	2329	2654
3	Szkoła Podstawowa w Buszkowicach	11201	10863	11842
4	Szkoła Podstawowa w Kosienicach	5381	5683	5946
5	Zespół Szkół w Maćkowicach	8586	8688	9430
6	Zespół Szkół w Orzechowcach	10473	10296	11987
7	Zespół Szkół w Orzechowcach – Filia w Batyczach	2836	3301	3419
8	Zespół Szkół w Wyszatycach	17616	16673	18546
9	Szkoła Podstawowa w Żurawicy	21276	21468	22541
10	Szkoła Podstawowa nr 1 w	10299	9599	11120



	Żurawicy-filia			
11	Szkoła Podstawowa nr 2 w Żurawicy	6265	6679	7030
12	Gimnazjum w Żurawicy	40862	33973	40249
13	Przedszkole Samorządowe nr 1 w Żurawicy	6167	6620	6262

Źródło: UG Żurawica

Tabela 31 Zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej w gminie Żurawica, lata 2010-2015

L.p.	Obiekt	Zużycie energii elektrycznej za lata 2010 -2015 [kWh]		
		2013	2014	2015
1	Dom Ludowy Bolestraszyce 37-722 Wyszatyce	0	0	0
2	Dom Ludowy Wyszatyce	6758	5732	6266
3	Budynek Urzędu Gminy	35694	33700	29483
4	OSP Buszkowice + biuro sołtysa + część gospodarcza	305	381	283
5	Kaplica Cmentarna	20	0	0
6	Biblioteka Kosienice	4315	162	160
7	Agronomówka Maćkowice	4030	1728	2485
8	Dom Ludowy Maćkowice	2059	1965	1291
9	Dom Ludowy Orzechowce	9102	8885	4114
10	Dom Ludowy Batycze	5733	2832	3587
11	Dom Ludowy Kosienice	3805	4292	4935
12	Kaplica Cmentarna Żurawica	3421	2792	2436
13	Stadion Wyszatyce-szatnia	2916	2927	1243
14	Szatnia Klub Sportowy Bolestraszyce	1500	1549	1871
15	OSP Bolestraszyce	5707	5212	3232
16	Dom Ludowy Buszkowiczki	4224	3152	3574
17	Kaplica Cmentarna Wyszatyce	992	942	47067
18	Żurawica ul. Armii Krajowej 95	1336	1366	1677298
19	OSP Maćkowice	1521	1304	963
20	Świetlica w budynku po przedszkolu Bolestraszyce	3733	4004	1840

Źródło: UG Żurawica

Tabela 32 Zużycie energii elektrycznej w latach 2010-2015 w Wojewódzkim Szpitalu Psychiatrycznym w Żurawicy

Zużycie energii elektrycznej w Wojewódzkim Podkarpackim Szpitalu Psychiatrycznym w Żurawicy [kWh]	
2010	343 789
2011	347 514
2012	328 744
2013	308 548





2014	328 664
2015	345 800

Źródło: Wojewódzki Podkarpacki Szpital Psychiatryczny w Żurawicy

Tabela 33 Zużycie energii elektrycznej w latach 2010-2015 w Zakładzie Wodno-kanalizacyjnym w Żurawicy

Zużycie energii elektrycznej przez Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny w Żurawicy [kWh]	
2010	783 000
2011	720 900
2012	702 200
2013	688 000
2014	681 200
2015	649 700

Źródło: Zakład Wodno-Kanalizacyjny w Żurawicy

### 3.3.3. Planowane przedsięwzięcia związane z rozbudową i modernizacją systemu elektroenergetycznego

PGE Dystrybucja S.A. przewiduje realizację prac inwestycyjnych i modernizacyjnych infrastruktury sieciowej oraz wyposażenia sieciowego znajdujących się na obszarze gminy Żurawica.

Tabela 34 Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku PGE Dystrybucja S.A. w gminie Żurawica

Zadania związane z modernizacją i odtworzeniem majątku w gminie Żurawica		
L.p.	Rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
1	Wykonanie niezbędnych rozcięć w sieci nn, demontaży oraz przebudowy istniejących przyłączy	Przyłącza napowietrzne nn – 3,5 km Przyłącza kablowe – 0,5 km Linia napowietrzna nn – 10 km Linia kablowa nn – 2 km
2	Modernizacja stacji SN/nn m. Żurawica	Modernizacja stacji SN/nn – 6 szt.
3	Modernizacja sieci nn m. Żurawica	Modernizacja sieci napowietrznych nn – 10 km
4	Przyłączenie odbiorców	Przyłącza kablowe 2,28km/95 szt. Przyłącza napowietrzne 0,36km/15 szt. Rozbudowa sieci: Linia kablowa SN 2,73 km Stacja transformatorowa napowietrzna 12 szt. Linia kablowa nn 1,44 km Linia napowietrzna nn 1,48 km

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

Gminę obejmują również następujące plany inwestycyjne z obszaru działania PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość RE Jarosław:

- Automatyzacja sieci SN – sterowanie radiowe; zakres: zainstalowanie odłączników sterowanych radiowo,
- Realizacja działań wynikających z potrzeb eksploatacyjnych transformatorów SN/nn
- Wymiana porcelanowej izolacji i odłączników w liniach napowietrznych SN
- Wymiana przewodów gołych na izolowane (sieć SN w terenach leśnych)



- Montaż konstrukcji pod bocianie gniazda na sieci nn
- Modernizacja stacji napowietrznych SN/nn,
- Wymiana przyłączy napowietrznych nn

#### 4. Prognoza zapotrzebowania gminy Żurawica na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną

##### 4.1. Założenia ogólne prognozy

Punktem wyjścia w zakresie zapotrzebowania na energię dla Gminy Żurawica są założenia Polityki energetycznej państwa do roku 2030 (PEP2030). Przewidują one zmianę zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii w skali globalnej oraz w ujęciu poszczególnych sektorów. Szczegóły przedstawia tabela poniżej.

Tabela 35. Zapotrzebowanie na energię w skali kraju w podziale na sektory i nośniki energii.

	2010r.	2010r.	2020r.	2020r.	Zmiana	Wzrost rok do roku
	[Mtoe]	[TWh]	[Mtoe]	[TWh]	[%]	[%]
<b>W podziale na sektory</b>						
przemysł	18,2	211,666	20,9	243,067	14,84	1,35
transport	15,5	180,265	18,7	217,481	20,65	1,88
usługi	6,6	76,758	8,8	102,344	33,33	3,03
gospodarstwa domowe	19	220,97	19,4	225,622	2,11	0,19
<b>W podziale na nośniki</b>						
węgiel	10,9	126,767	10,3	119,789	-5,50	-0,50
produkty naftowe	22,4	260,512	24,3	282,609	8,48	0,77
gaz ziemny	9,5	110,485	11,1	129,093	16,84	1,53
energia odnawialna	4,6	53,498	5,9	68,617	28,26	2,57
energia elektryczna	9	104,67	11,2	130,256	24,44	2,22
ciepło sieciowe	7,4	86,062	9,1	105,833	22,97	2,09



pozostałe paliwa	0,5	5,815	0,8	9,304	60,00	5,45
------------------	-----	-------	-----	-------	-------	------

Źródło: opracowanie własne na podstawie PEP 2030

W prognozie uwzględniono też obecne trendy demograficzne. Przyjęte założenia wiążą się z obserwacją, że ruch naturalny ludności Polski na początku XXI wieku wszedł na drogę zbliżoną do obserwowanej w krajach zachodnich, co oznacza dalsze zmiany w strukturze wieku ludności.

Przewiduje się:

- postępujący proces starzenia się społeczeństwa, zwłaszcza w miastach,
- zmniejszenie się udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym,
- stopniowy spadek liczby ludności w wieku produkcyjnym.

Prowadzone przez demografów badania i analizy wskazują, że trwający od kilkunastu lat spadek rozrodczości jeszcze nie jest procesem zakończonym i dotyczy w coraz większym stopniu kolejnych roczników młodzieży. Wśród przyczyn tego zjawiska wymienia się:

- rosnący poziom wykształcenia;
- trudności na rynku pracy;
- ograniczone świadczenia socjalne na rzecz rodziny;
- brak w polityce społecznej filozofii umacniania rodziny;
- trudne warunki społeczno-ekonomiczne.

Główny Urząd Statystyczny opracował „Prognozę ludności na lata 2013-2050”, która podawała przewidywane stany ludności faktycznie zamieszkałej na danym terenie w układzie powiatowym (mieszkańcy stali oraz przebywający czasowo powyżej dwóch miesięcy) w dniu 31 grudnia każdego roku w podziale administracyjnym i uwzględnia ona zaistniałe w minionym okresie tendencje i sporządzona została jako uśredniona prognoza dla miast i obszarów wiejskich województwa. Dane dla powiatu przemyskiego przedstawiono poniżej.

Tabela 36. Prognoza ludności powiatu przemyskiego do roku 2030

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
74 397	74 550	74 690	74 819	74 940	75 055	75 162	75 261	75 351
2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
75 429	75 495	75 547	75 586	75 608	75 616	75 607	75 582	

Źródło: GUS

Według tych danych w perspektywie do 2030 roku ludność powiatu będzie stopniowo wzrastać, przy czym wzrost ten będzie stosunkowo niewielki i nieodczuwalny rok do roku. W



całej perspektywie do roku 2030 wyniesie on 1,59 %. Założono, że tendencje odnoszące się do powiatu będą miały swoje odzwierciedlenie w gminie.

Wzięto pod uwagę zaplanowane działania wynikające ze „Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Żurawica na lata 2012-2020”.

Zapotrzebowanie na energię zostało obliczone w układzie jednostek bilansowych odpowiadających jednostkom strukturalnym ujętym w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”. Wzięto pod uwagę założenia rozwojowe wynikające z wyżej wymienionego dokumentu i zapotrzebowanie na energię zbilansowano we wspomnianym układzie.

Ostatnim z ogólnych czynników, które uwzględniono są zmiany klimatyczne, które według prognoz Wspólnego Centrum Badawczego Komisji Europejskiej w oparciu o raport IPCC, na terenie Polski będą się przejawiać we wzroście średniorocznych temperatur, wydłużeniem się sezonu wegetacyjnego, suszami w okresie letnim i powodzią w okresie zimowym, a także zwiększeniem ilości występowania gwałtownych zjawisk pogodowych (wichury, oberwania chmury, trąby powietrzne). Wpłyne to na zmianę sposobu korzystania z energii. Spadnie zapotrzebowanie na ciepło do centralnego ogrzewania, wzrośnie popyt na chłód. Zmniejszeniu może ulec ilość wody na potrzeby technologiczne, co będzie się wiązało z koniecznością zmian w sposobie dostarczania energii, dla której nośnikiem jest woda.

Założenia szczegółowe do prognoz sektorowych przedstawiono w analizach poniżej.

#### 4.2. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Założenia przyjęte do wykonania prognozy zapotrzebowania na gaz ziemny:

- liczba odbiorów korzystających z gazu sieciowego w 2014 roku – 2566
- liczba ludności korzystających z sieci gazowej w 2014 roku – 9925, co stanowi 77% mieszkańców gminy
- w 2014 roku zużycie gazu wyniosło 1413,3 tys. m<sup>3</sup>
- prognoza nie uwzględnia wystąpienia ograniczeń związanych z dostępem do zasobów gazu ziemnego,
- zwiększenie liczby gospodarstw domowych ogrzewanych gazem w związku ze zmniejszeniem kosztów ogrzewania po termomodernizacji budynków, powstawaniem nowych energooszczędnych budynków oraz podwyższeniem stopy życiowej społeczeństwa,
- wzrost konsumpcji gazu przez odbiorców instytucjonalnych.

Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe po roku 2013 została opracowana w trzech wariantach:



- **Wariant odniesienia** uznany za najbardziej prawdopodobny, obejmujący stabilny rozwój i minimalny spadek zapotrzebowania na gaz ziemny.
- **Wariant postępu** obejmujący szybki rozwój i związany z nim duży wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny.
- **Wariant przetrwania** obejmujący niski rozwój i związany z nim spadający poziom zapotrzebowania na gaz ziemny (jako skutek niewielkiej liczby odbiorców przyłączanych do sieci gazowej jak również zmniejszającego się zapotrzebowanie na energię dotychczasowych odbiorców).

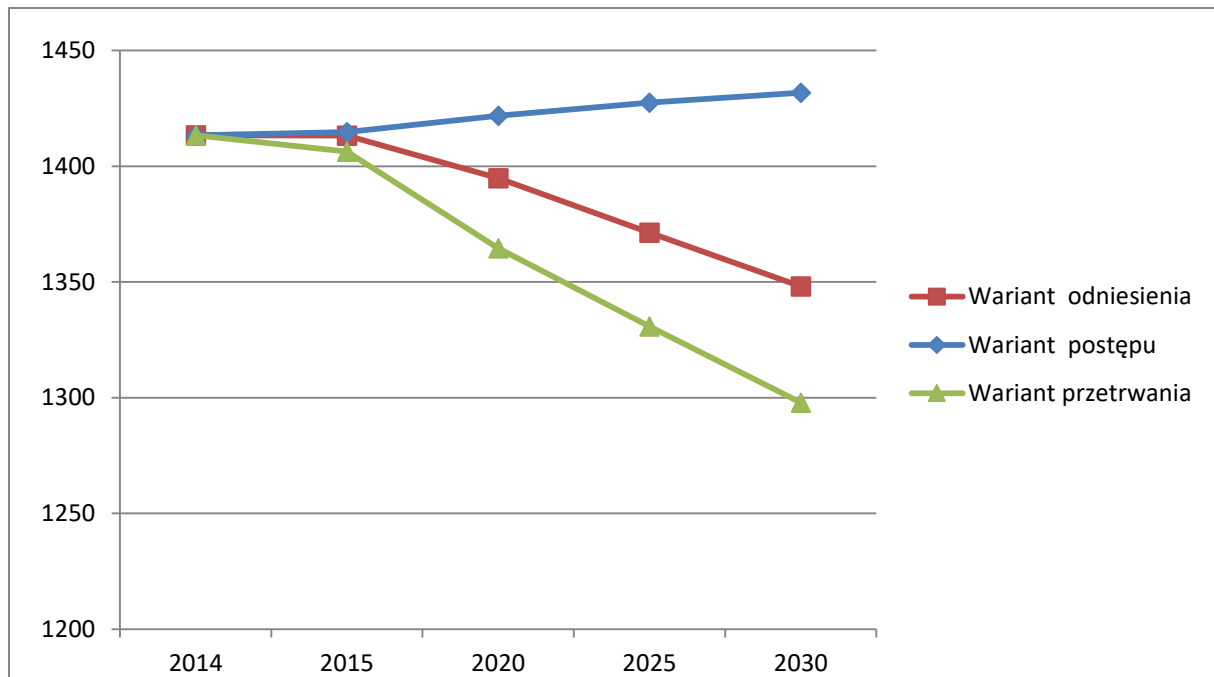
Wyniki prognozowania zapotrzebowania na paliwa gazowe z sieci przedstawiono w poniższej tabeli i na rysunku.

Tabela 37 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe w gminie Żurawica do 2030 roku

Wariant	Zapotrzebowanie na gaz								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Wariant odniesienia		1413,3	1413,1	1406,0	1404,6	1403,2	1396,2	1394,8	1387,9
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	1386,5	1379,5	1378,2	1371,3	1364,4	1357,6	1356,2	1349,4	1348,1
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Wariant postępu		1413,3	1414,7	1416,1	1417,5	1418,9	1420,3	1421,8	1423,2
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	1424,6	1424,6	1426,0	1427,5	1428,9	1430,3	1431,7	1431,7	1431,7
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Wariant przetrwania		1413,3	1406,2	1399,2	1392,2	1385,2	1378,3	1364,5	1357,7
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	1350,9	1344,1	1337,4	1330,7	1324,1	1317,4	1310,9	1304,3	1297,8

Źródło: opracowanie własne

Wykres 6 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe w gminie Żurawica do 2030 roku



Źródło: opracowanie własne

#### 4.3. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną została wykonana w oparciu o dane uzyskane od PGE Dystrybucja S.A., dane statystyczne GUS oraz o prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawioną w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Popyt na energię elektryczną w gminie Żurawica kształtować będą następujące czynniki:

- tempo zmian demograficznych,
- wymiana wyposażenia gospodarstw domowych na sprzęt energooszczędny,
- tempo rozwoju sektora usług i przemysłowego,
- rozwój rolnictwa,
- efekty racjonalizacji zużycia energii elektrycznej.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2030 została opracowana w trzech wariantach:

- **Wariant odniesienia** uznany za najbardziej prawdopodobny, obejmujący stabilny rozwój i umiarkowany wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Opiera się na spadku liczby mieszkańców wg prognoz GUS.
- **Wariant postępu** obejmujący szybki rozwój i związany z nim duży wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Opiera się na większym przyroście liczby mieszkańców niż to wynika z prognozy GUS. Obejmuje wysoki przyrost przedsiębiorstw przemysłowych.



• **Wariant przetrwania** obejmujący niski rozwój i związany z nim spadek zapotrzebowania na energię elektryczną wynikający z braku rozwoju przemysłu i rolnictwa na terenie gminy przy jednoczesnym oszczędzaniu energii.

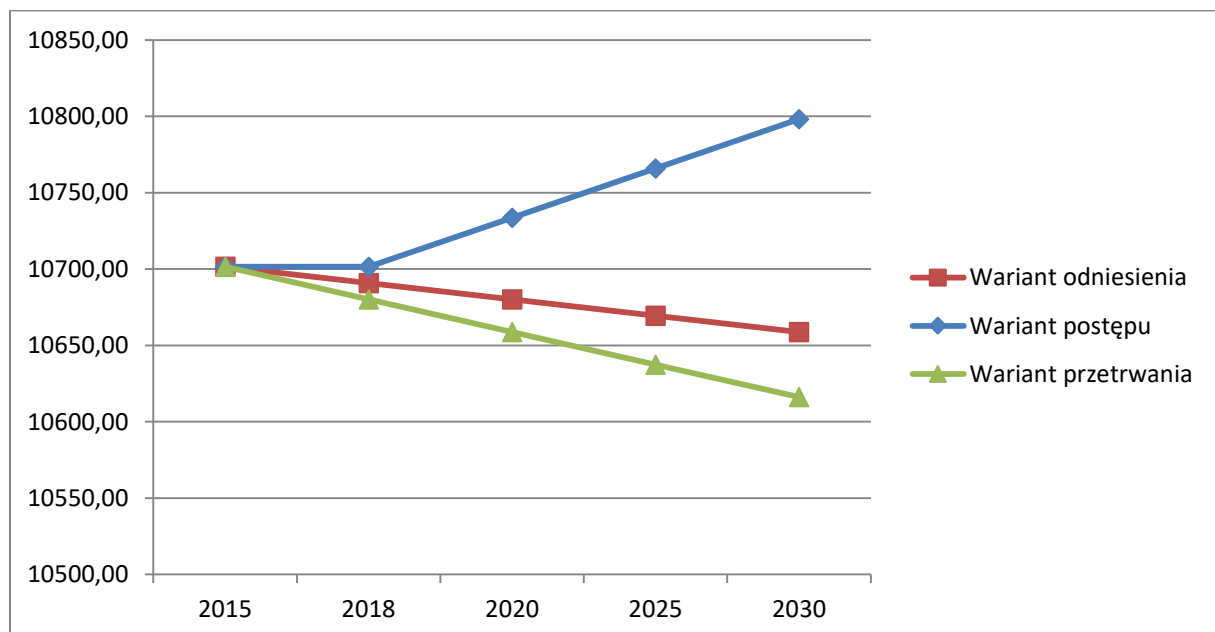
Wyniki prognozowania zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawiono w poniższej tabeli i rysunku.

Tabela 38 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Żurawica do 2030 roku

Rok	2015	2018	2020	2025	2030
<b>Wariant odniesienia</b>					
Odbiorcy przyłączeni do sieci	10701,56	10690,86	10680,17	10669,49	10658,82
<b>RAZEM</b>	<b>10701,56</b>	<b>10690,86</b>	<b>10680,17</b>	<b>10669,49</b>	<b>10658,82</b>
<b>Wariant postępu</b>					
Odbiorcy przyłączeni do sieci	10701,56	10701,55	10733,65	10765,85	10798,15
<b>RAZEM</b>	<b>10701,56</b>	<b>10701,55</b>	<b>10733,65</b>	<b>10765,85</b>	<b>10798,15</b>
<b>Wariant przetrwania</b>					
Odbiorcy przyłączeni do sieci	10701,56	10680,16	10658,80	10637,48	10616,20
<b>RAZEM</b>	<b>10701,56</b>	<b>10680,16</b>	<b>10658,80</b>	<b>10637,48</b>	<b>10616,20</b>

Źródło: opracowanie własne

Wykres 7 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Żurawica do 2030 roku



Źródło: opracowanie własne

#### 4.4. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Prognoza zapotrzebowania na ciepło do roku 2030 została opracowana w trzech wariantach:



- **Wariant odniesienia** uznany za najbardziej prawdopodobny, obejmujący stabilny rozwój i umiarkowany wzrost zapotrzebowania na energię ciepłą. Opiera się na spadku liczby mieszkańców wg prognoz GUS, równocześnie jednak biorąc pod uwagę trendy związane z efektywnością energetyczną, przede wszystkim ze zmniejszeniem jednostkowego zapotrzebowania na ciepło, wprowadzeniem termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, efektywnych energetycznie źródeł ciepła. Ten spadek, w wariantcie odniesienia, jest rekompensowany przez nowe inwestycje w przemyśle oraz budowę nowych budynków mieszkalnych.

- **Wariant postępu** obejmujący szybki rozwój i związany z nim duży wzrost zapotrzebowania na energię ciepłą. Opiera się na większym przyroście liczby mieszkańców niż to wynika z prognozy GUS. Bierze on pod uwagę, oprócz czynników uwzględnionych w wariantcie odniesienia, wysoki przyrost liczby przedsiębiorstw przemysłowych charakteryzujących się dużym zapotrzebowaniem na energię ciepłą. Czynnikiem sprzyjającym zwiększeniu zapotrzebowania na ciepło może być także zastosowanie rozwiązań przekształcających ciepło w chłód w okresie letnim

- **Wariant przetrwania** obejmujący niski rozwój i związany z nim spadek zapotrzebowania na energię ciepłą wynikający z braku rozwoju przemysłu przy jednoczesnym oszczędzaniu energii. Dodatkowym czynnikiem ograniczającym zużycie ciepła jest w tym wariantcie cieplejszy klimat z mniejszą ilością stopniodni.<sup>4</sup>

Wyniki prognozowania zapotrzebowania na energię ciepłą przedstawiono w poniższej tabeli i na rysunku.

Tabela 36 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Żurawica do 2030 roku

Rok	2014	2016	2020	2025	2030
<b>Wariant odniesienia</b>					
Budownictwo indywidualne i wielorodzinne	12199	12199	12187	12187	12175
Handel i usługi	2870	2867	2864	2861	2859
Sektor publiczny	4244	4244	4240	4236	4236
Przemysł	960	960	959	958	957
<b>RAZEM</b>	<b>20273</b>	<b>20270</b>	<b>20250</b>	<b>20242</b>	<b>20226</b>
<b>Wariant postępu</b>					
Budownictwo indywidualne i wielorodzinne	12199	12223	12260	12284	12321
Handel i usługi	2870	2876	2884	2890	2899

<sup>4</sup> Stopniodzień to jednostka służąca określenia ciepła niezbędnego do zapewnienia temperatury komfortu cieplnego wewnątrz budynku. 1 stopniodzień oznacza podgrzanie budynku o jeden stopień w ciągu jednej doby. Zatem podniesienie temperatury o 15 stopni będzie oznaczać konieczność zwiększenia ilości stopniodni (do 15). Dla Polski ilość stopniodni wynosi 3400. Dla porównania: w Szwecji ta wartość wynosi 4000, a w Hiszpanii 1300.

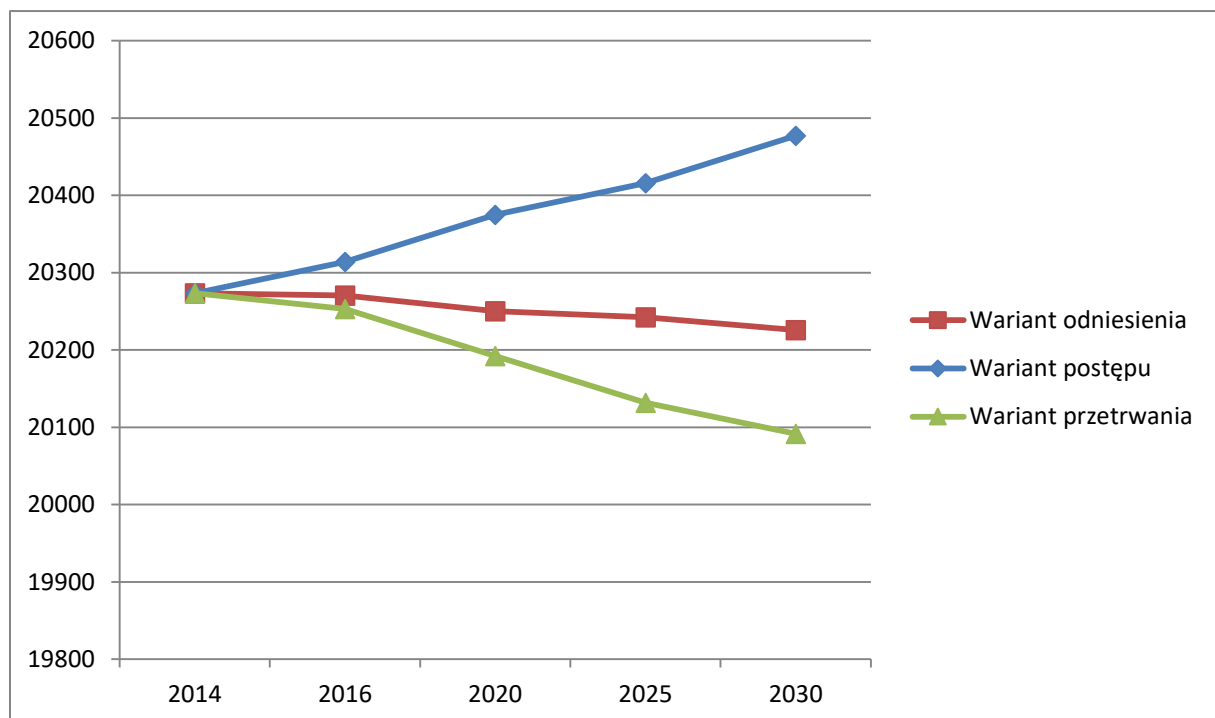




Sektor publiczny	4244	4253	4266	4274	4287
Przemysł	960	962	965	967	970
<b>RAZEM</b>	<b>20273</b>	<b>20314</b>	<b>20375</b>	<b>20416</b>	<b>20477</b>
<b>Wariant przetrwania</b>					
Budownictwo indywidualne i wielorodzinne	12199	12187	12150	12114	12089
Handel i usługi	2870	2867	2859	2850	2844
Sektor publiczny	4244	4240	4227	4215	4206
Przemysł	960	959	956	953	951
<b>RAZEM</b>	<b>20273</b>	<b>20253</b>	<b>20192</b>	<b>20132</b>	<b>20091</b>

Źródło: opracowanie własne

Wykres 8 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Żurawica do 2030 roku



Źródło: opracowanie własne



## 5. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

- Użytkowanie ciepła.

Działania prowadzące do poprawy bilansu cieplnego można podejmować zarówno w budynkach użyteczności publicznej, jak i w budynkach prywatnych. Pierwszym krokiem jest monitorowanie zużycia energii cieplnej oraz jej nośników oraz analiza zebranych danych pozwalająca na podjęcie decyzji dotyczących przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła. Działania inwestycyjne poprawiające efektywność energetyczną:

- ocieplanie stropów, piwnic, stropodachów, ścian zewnętrznych,
  - uszczelnianie okien i ram,
  - wymiana okien i drzwi,
  - montaż ekranów refleksyjnych zagrzejnikowych, systemów sterowania ogrzewaniem, zaworów termostatycznych,
  - wymiana lub modernizacja instalacji c.o.,
  - wymiana źródła ciepła opalanego paliwem stałym na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska,
  - montaż izolacji termicznej na elementach instalacji c.w.u.
- Użytkowanie energii elektrycznej.

Za zaopatrzenie gminy w energię elektryczną odpowiadają przedsiębiorstwa energetyczne i to do nich należy realizowanie głównych zadań prowadzących do racjonalizacji użytkowania energii. Zadania, których przedsiębiorstwa nie są w stanie zrealizować powinny podlegać planowaniu i organizacji ze strony gminy. Samorząd gminny ma za zadanie pełnić funkcję centrum informacyjnego, a w przypadku obiektów mu podlegających, ma być bezpośrednim wykonawcą oraz koordynatorem działań.

Samorząd powinien uświadamiać konsumentów energii elektrycznej o korzyściach, jakie płyną z racjonalizacji użytkowania, promować ekologiczne sposoby produkcji energii elektrycznej oraz powiadamiać o możliwościach związanych z dostępem mieszkańców do dofinansowań.

Racjonalizację zużycia energii elektrycznej można także realizować poprzez:

- Wymianę źródeł światła na energooszczędne w obiektach użyteczności publicznej,
- Przeprowadzanie prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- Montaż hybrydowego oświetlenia ulicznego.



- Użytkowanie paliw gazowych

Sprawność wykorzystania gazu ziemnego jest uzależniona od urządzeń oraz sposobu ich eksploatacji. W przypadku kotłów gazowych racjonalizacja wykorzystania paliwa może zostać osiągnięta poprzez wymianę urządzeń. Dzięki temu działaniu można zaobserwować wzrost sprawności instalacji, co zawdzięcza się lepszym rozwiązaniom technicznym stosowanym w urządzeniach.

## 6. Możliwość wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych

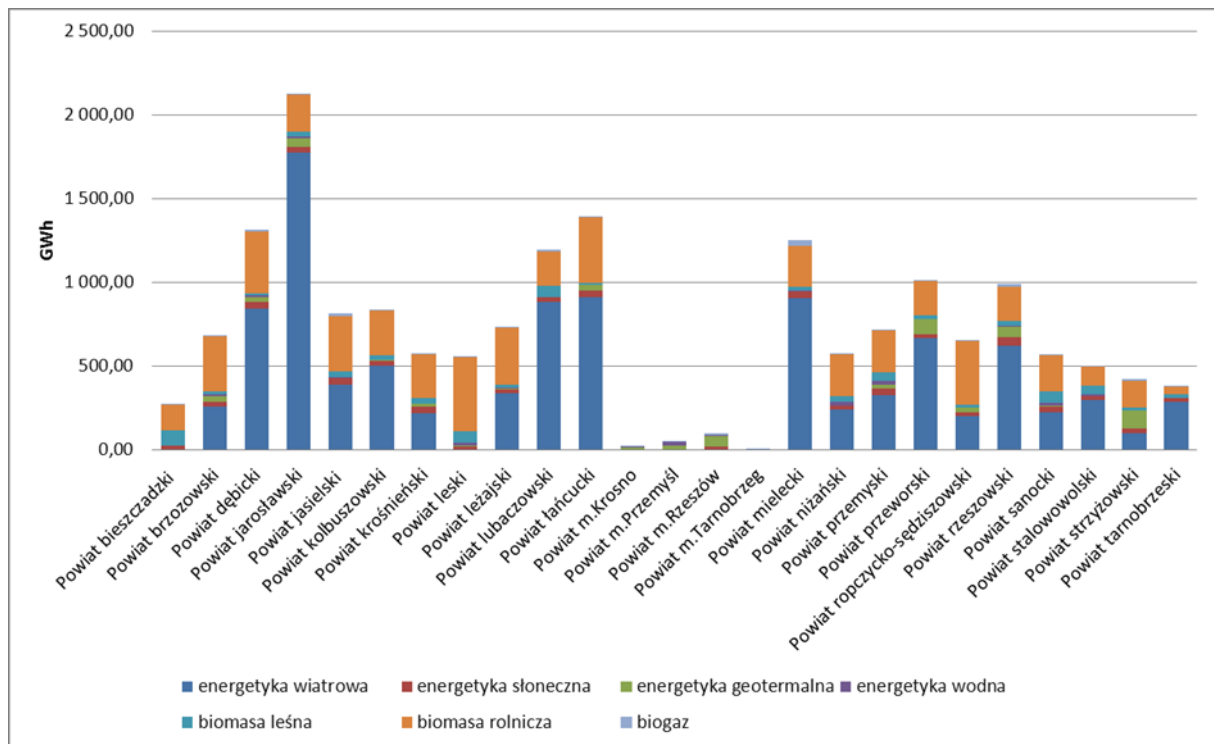
### 6.1. Odnawialne źródła energii

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepłą pochodzącą ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- z energii wodnej (elektrownie wodne o mocy mniejszej niż 5 MW);
- z energii wiatru (elektrownie wiatrowe);
- z biomasy (elektrownie/elektrociepłownie na biomasę stałą, biogazownie: rolnicze, w oczyszczalniach ścieków, na wysypiskach odpadów, elektrociepłownie spalające odpady komunalne );
- z energii słonecznej (ogniwa fotowoltaiczne, kolektory słoneczne);
- ze źródeł geotermalnych (źródła wysokiej entalpii – ciepłownie geotermalne i źródła niskiej entalpii – pompy ciepła).



Wykres 8 Całkowity potencjał OZE dla sektora energetycznego w powiatach województwa podkarpackiego



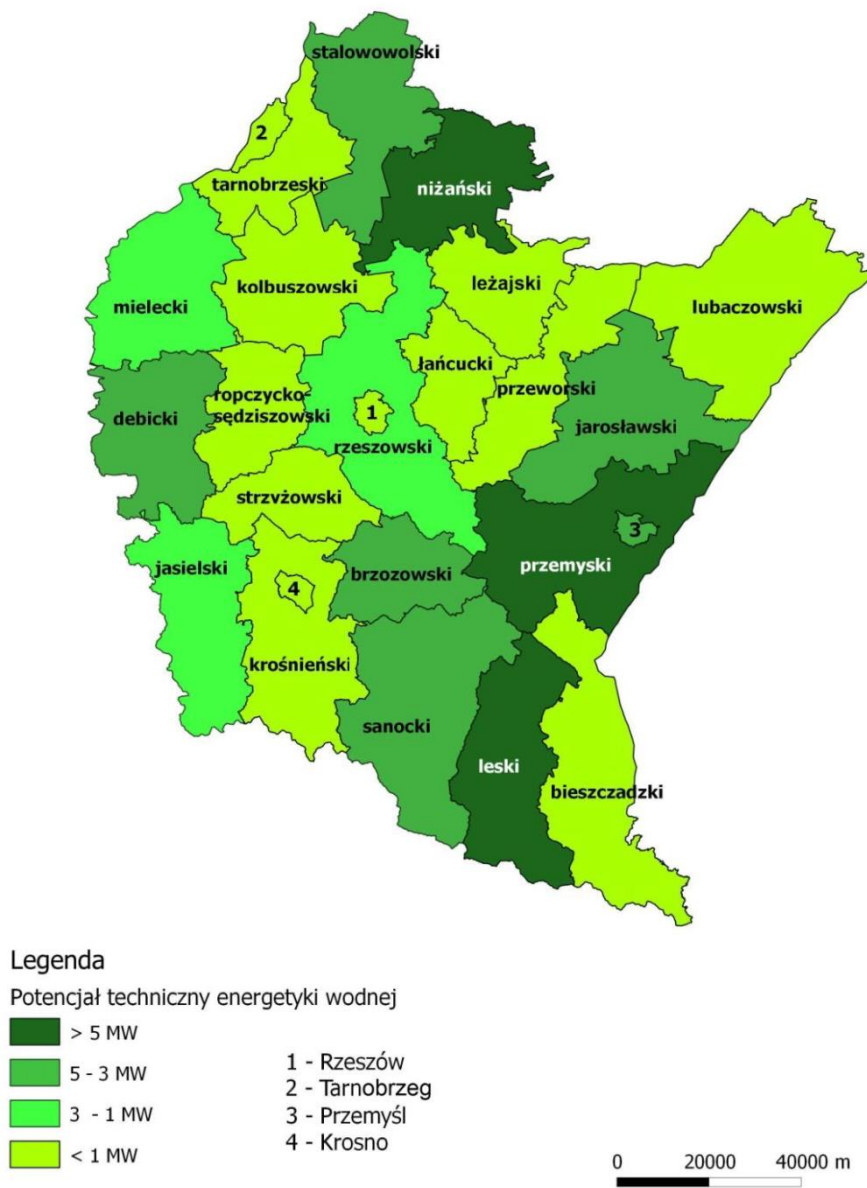
Źródło: Wojewódzki Program Rozwoju OZE dla Województwa Podkarpackiego

### 6.1.1. Energetyka wodna

Potencjał techniczny energetyki wodnej powiatu przemyskiego został określony jako większy niż 5 MW.



Mapa 8 Potencjał techniczny energetyki wodnej



Źródło: Wojewódzki Program Rozwoju OZE dla Województwa Podkarpackiego

Na terenie województwa podkarpackiego największy udział w rocznej produkcji energii z elektrowni wodnych posiada Zespół Elektrowni Solina-Myczkowce. Na podstawie opracowania potencjału energetycznego rzek województwa podkarpackiego została przygotowana przybliżona ocena przydatności terenu województwa pod kątem zasobów energii wody. Powiatu przemyskiego potencjał został oszacowany na poziomie 5,5 MW.



Tabela 39 Potencjał energetyczny rzek w gminie Żurawica

	Lp.	Gmina	Uwarunkowania środowiskowe					Podłączenie	Możliwość lokalizacji	Rzeka	Moc [MW]
			PN	PK	ChK	I	SUM				
Powiat Przemyski 5.5 MW	89	Bircza	N	T	T	T	T	K	T	-	N
	90	Dubiecko	N	T	T	T	T	K	T	San	0.5
	91	Fredropol	N	T	T	T	T	N	T	-	N
	92	Krasiczyn	N	T	T	N	T	N	T	San	Z
	93	Krzywcza	N	T	T	N	T	K	T	San	N
	94	Medyka	N	N	N	N	Ł	K	Ł	San	0.1
	95	Orły	N	N	N	N	Ł	K	Ł	San	(94)
	96	Przemysł	N	T	T	N	T	K	T	San	4.9
	97	Stubno	N	N	N	N	Ł	N	T	San	(94)
	98	Żurawica	N	N	N	N	Ł	K	Ł	San	(94)

Źródło: Opracowanie pt. „Ocena stanu istniejącego oraz wyznaczenie kierunków i możliwości wykorzystania energii wody”

Oznaczenia do tabeli:

#### Uwarunkowania Środowiskowe

- PN – Park Narodowy
- PK – Park Krajobrazowy
- ChK – Obszary Chronionego Krajobrazu
- I – Inne rodzaje ochrony

T – oznacza występowanie danego obszaru na terenie gminy, N – Nie

#### Kolumna SUM:

sumaryczne uwarunkowania środowiskowe: N – niekorzystne, K – korzystne

#### Podłączenie:

uwarunkowania podłączenia do sieci: N – niekorzystne, K – korzystne

#### Możliwość lokalizacji:

stopień trudności formalnych związanych z budową elektrowni

#### Moc:

szacunkowy potencjał w gminie, Możliwe są następujące przypadki:

- wartość liczbowa (w MW) potencjału generacji,
- Z – potencjał generacji jest znikomy lub trudny do przeanalizowania (małe lokalne ciekły o niewielkim przepływie)
- N – niewielki (< 0.5 MW) ale trudny do oszacowania ze względu na brak danych (w niewielu przypadkach może być większy, ale trudny do oszacowania)



- (nr) – w przypadku kiedy rzeka stanowi granicę dwóch gmin (powiatów) potencjał energetyczny został przypisany do jednej gminy, w nawiasie podano nr tej gminy (z kolumny lp).

Dla kolumny *możliwość lokalizacji* podano przewidywaną trudność w uzyskaniu pozwolenia, wzięto tu pod uwagę sumarycznie

- a) względy środowiskowe (są tu uwzględnione przypadki skrajne, np. położenie w obszarze Parku Narodowego czy innego rezerwatu przyrody, że mogą wystąpić istotne utrudnienia na terenach objętych innymi formami ochrony - np. parki krajobrazowe oraz że, nie występują żadne formy ochrony przyrody
- b) względy związane z podłączeniem do sieci.

Przyjęto tu trzy względne, orientacyjne skale:

- N – niemożliwa lub bardzo utrudniona,
- T – trudna lub w jakimś stopniu utrudniona,
- Ł – łatwa lub utrudniona w niewielkim stopniu.





W powiecie przemyskim najkorzystniejszą lokalizacją umiejscowienia elektrowni wodnej jest Przemysł (4,9MW). Potencjał energetyczny rzeki San, będącej granicą gminy, został przypisany dla gminy Medyka i wynosi 0,1 MW.



Mapa 9 Mapa ograniczeń społeczno-środowiskowych rozwoju energetyki wodnej



### Legenda

-  Obszary o wysokim ryzyku wystąpienia konfliktów społeczno-środowiskowych
-  Obszary o średnim ryzyku wystąpienia konfliktów społeczno-środowiskowych
-  Obszary wyłączone z rozwoju energetyki wodnej
-  Miejscowości

### Obszary o niskim ryzyku wystąpienia konfliktów społeczno-środowiskowych

-  > 5 MW obszary o najwyższym potencjale energetycznym
-  3 - 5 MW obszary o wysokim potencjale energetycznym
-  1 - 3 MW obszary o średnim potencjale energetycznym
-  > 1 MW obszary o najniższym potencjale energetycznym

Źródło: Wojewódzki Program Rozwoju OZE dla województwa podkarpackiego

Tereny, na których może występować ryzyko konfliktu to obszary chronionego krajobrazu i parki krajobrazowe oraz obszary siedliskowe Natura 2000. Wykorzystanie potencjału energii wody polegające na budowie MEW, przede wszystkim ma opierać się na istniejących spiętrzeniach.

### **Inwestycja w małe elektrownie wodne (MEW)**

Przeprowadzenie inwestycji w MEW jest procesem trudnym i wymagającym spełnienia dużej ilości wymagań formalno-prawnych. Koszt przedsięwzięcia jest zależny od mocy elektrowni i może wynosić od kilku tysięcy nawet do kilkudziesięciu milionów złotych. Proces inwestycyjny można podzielić na 3 główne etapy: etap przedinwestycyjny, etap projektowy i etap realizacji.

Pierwszym krokiem inwestycji jest wybranie lokalizacji, inwestor może dokonać to samodzielnie, za pośrednictwem specjalistów, którzy zajmą się wyszukaniem odpowiedniego miejsca lub wystąpić z prośbą do Urzędu Wojewódzkiego o wskazanie urządzeń piętrzących. Konieczne jest także przeprowadzenie wstępnych rozmów z właścicielem gruntu na temat wykupu lub dzierżawy, jeżeli stan prawny terenu nie będzie stanowił przeszkody w uzyskaniu pozwolenia na budowę (weryfikacja pod względem





występowania terenów objętych ochroną, odległości od siedzib ludzkich, miejscowych planów zagospodarowania terenu). Następnie dokonuje się wstępnych analiz dotyczących wielkości charakteryzujących przepływ, możliwości wykorzystania lub wykonania spiętrzeń, możliwości logistycznych danej lokalizacji, podłączenia do sieci SN oraz szacunkowo dobiera się turbinę i oblicza produkcję energii.

Po wybraniu lokalizacji następuje opracowanie koncepcji technicznej MEW zawierającej proponowane rozwiązania dotyczące budynku elektrowni, zastosowanych rozwiązań technicznych i budowy lub modernizacji urządzeń piętrzących. Inwestor może wystąpić z wnioskiem o pozwolenie wodnoprawne i warunki zabudowy i zagospodarowania terenu dopiero wtedy, gdy posiada koncepcję techniczną.

Etap projektowy obejmuje wykonanie niezbędnych analiz, projektów oraz dokumentów stanowiących podstawę do uzyskania zezwoleń. W oparciu o koncepcję techniczną przeprowadza się analizę finansową, która pozwala na określenie, czy planowana inwestycja jest opłacalna. Konieczne jest też sprawdzenie przeznaczenia terenu w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Gminy, należy zadbać o zmianę zapisu (decyzja o zmianie przeznaczenia gruntu oraz ceny za zakup i użytkowanie leży w kompetencji władz gminy). W razie, gdy moc zainstalowana MEW przekroczyłaby 2,5 MW, niezbędne byłoby uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i zgodny na realizację przedsięwzięcia, co związane jest ze sporządzeniem raportu o oddziaływaniu na środowisko. Kolejnym istotnym dokumentem jest pozwolenie wodnoprawne, dające prawo do korzystania z wód do celów energetycznych. O pozwolenie ubiega się w Oddziale Gospodarki Wodnej. Inwestor powinien także zwrócić się do lokalnego zakładu energetycznego w sprawie ustalenia warunków przyłączenia do sieci. Następnie konieczne jest wystąpienie z wnioskiem do Prezesa Regulacji Energetyki o uzyskanie koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej, wydanie koncesji na moc wytwórczą do 5 MW jest darmowe. Wykonany projekt obejmuje projekt budowlany, techniczny oraz projekt podłączenia elektrycznego.

Po spełnieniu wszystkich kryteriów i uzyskaniu odpowiednich pozwoleń można przystąpić do ostatniego etapu, jakim jest realizacja. Tu następuje wykonanie prac hydrotechnicznych związanych z budową lub modernizacją piętrzeń, prac budowlanych (budowa lub modernizacja budynku elektrowni), prac mechanicznych i rozruchu (montaż, wstępny rozruch turbozespołu), prac elektrycznych (montaż infrastruktury elektrycznej i rozruch). Elektrownia wodna może sprzedawać produkowany prąd po odbiorze końcowym.

#### 6.1.2. Energetyka geotermalna

Energia geotermalna jest pochodną ciepła doływającego z wnętrza Ziemi, ciepła generowanego w skorupie ziemskiej oraz docierającej do Ziemi energii słonecznej. Zasoby energetyczne Ziemi są wynikiem naturalnego rozkładu pierwiastków promieniotwórczych szeregu uranowego, aktywnego, torowego i potasowego zachodzącego w jej wnętrzu.

Gęstość strumienia energii przenikającej przez formacje skalne ku powierzchni Ziemi zależy od stopnia przewodnictwa podłoża i leżących wyżej formacji skalnych. W przypadku Polski



największym przewodnictwem cieplnym charakteryzują się granity, sjenity i gabra na podłożu krystalicznym oraz wapienie jurajskie, wapienie dewońskie i piaskowce kambryjskie na podłożu karpackim.

Podstawowym sposobem pozyskiwania energii geotermalnej jest odbiór ciepła z wód geotermalnych lub z suchych skał za pośrednictwem krążącego medium, którym jest zwykle woda.

Możliwości wykorzystania wód termalnych zależą głównie od ich temperatury.

Tabela 40 Sposoby wykorzystania energii zakumulowanej w wodach i parach geotermalnych

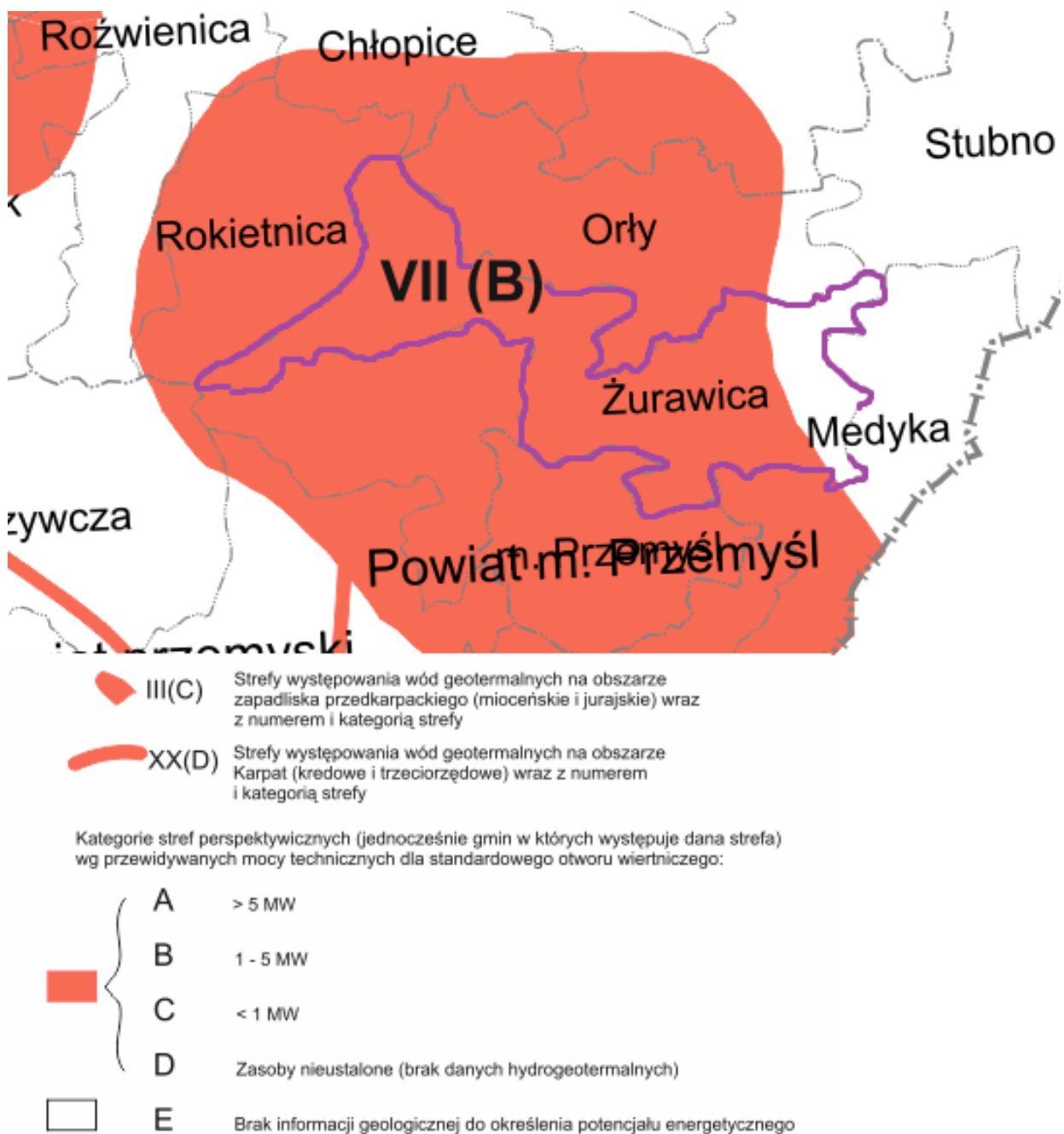
Temperatura złoże	Rodzaj medium złożowego	Możliwości wykorzystania	Najczęściej stosowana technologia
wysokotemperaturowe >220 °C	Woda lub para	Produkcja energii elektrycznej Zastosowania bezpośrednie	Układy mieszane typu Flash i Binary Wykorzystanie bezpośrednie Wymienniki ciepła Pompy ciepła
średnotemperaturowe 100-220 °C	Woda	Produkcja energii elektrycznej Zastosowania bezpośrednie	Układy binarne Wykorzystanie bezpośrednie Wymienniki ciepła Pompy ciepła
niskotemperaturowe 50-150 °C	Woda	Zastosowania bezpośrednie	Wykorzystanie bezpośrednie Wymienniki ciepła Pompy ciepła

Źródło: Baza OZE województwa podkarpackiego

W istniejących obecnie warunkach technicznych pozyskiwania i wykorzystania złóż geotermalnych, najbardziej uzasadniona jest eksploatacja wód, których temperatura jest wyższa niż 60°C, chociaż płytkie występowanie wód – do 1000 metrów, duża wydajność – ponad 200 m<sup>3</sup>/h, mała mineralizacja – do 3 g/dm<sup>3</sup> i korzystne warunki wydobywania wskazują również na celowość eksploatacji złóż geotermalnych, w których temperatura wody jest niższa niż 60°C. Istnieje możliwość wykorzystania wód o najniższych temperaturach dzięki zastosowaniu geotermalnych pomp ciepła.



Mapa 10 Zasoby geotermalne i strefy potencjalnego ich pozyskania – gmina Żurawica



Źródło: Baza OZE województwa podkarpackiego

Dla województwa podkarpackiego zostały wydzielone perspektywiczne strefy występowania wód geotermalnych. Określono ich moc cieplną, energię cieplną oraz wydzielono potencjał teoretyczny i techniczny. Oszacowane zasoby analizowanych stref pozwoliły na dokonanie kategoryzacji:

- Kategoria A – strefy o minimalnej mocy technicznej powyżej 5 MW,
- Kategoria B – strefy o oszacowanej minimalnej mocy technicznej od 1 do 5 MW,
- Kategoria C – strefy o mocy teoretycznej poniżej 1 MW
- Kategoria D – zasoby nieustalone.



Obszary wyznaczone na terenie powiatu przemyskiego:

- gmina **Medyka**, zlokalizowana w granicach strefy nr VII, rejon Przemysł – Tuligłowy;
- gmina **Orły**, zlokalizowana w granicach strefy nr VII, rejon Przemysł – Tuligłowy;
- gmina **Przemysł**, zlokalizowana w granicach strefy nr VII, rejon Przemysł – Tuligłowy oraz strefy w kategorii D – nr XVIII, rejon Fałdy spaskie;
- gmina **Żurawica**, zlokalizowana w granicach strefy nr VII, rejon Przemysł – Tuligłowy.

Gminie Żurawicy została nadana strefa B: 1-5 MW mocy technicznej min., czyli mocy instalacji przy założonym schłodzeniu wód termalnych do 5°C (obliczona w oparciu o minimalne stwierdzone wydajności wód w strefie).

Tabela 41 Zasoby geotermalne, strefa VII potencjalnego występowania wód termalnych

Strefa	VII		
Rejon	Przemysł-Tuligłowy		
Stratygrafia	Nasunięcie karpacko-stebnickie. Miocen autochtoniczny		
Głębokość zalegania stropu [m]	270-985	1002-1988	2010-3444
Miąszość [m]	7-175		
Porowatość [%]	2-25		
Przepuszczalność [mD]	4-1049		
Wydajność przyptywu wód złożowych min [m <sup>3</sup> /h]	0-5	0-7	0-32
Ciśnienie [MPa]	3.5-21		
Temperatura złożowa [°C]	21-98		
Mineralizacja [g/l]	10-62	4-136	6-163
Moc teoretyczna min [kW]	3760		
Moc techniczna min [kW]	3570		
Energia teoretyczna min [GJ/rok]	9 149		
Energia techniczna min [GJ/rok]	2 171		

Źródło: Baza OZE województwa podkarpackiego

Objaśnienia do tabeli:

**Moc teoretyczna min** - moc instalacji przy założonym schłodzeniu wód termalnych do 0°C, obliczona w oparciu o minimalne stwierdzone wydajności wód w strefie.

**Moc techniczna min** - moc instalacji przy założonym schłodzeniu wód termalnych do 5°C, obliczona w oparciu o minimalne stwierdzone wydajności wód w strefie.

**Energia teoretyczna min** - energia wytworzona w ciągu roku z instalacji przy schłodzeniu wód termalnych do 0°C, obliczona w oparciu o minimalne stwierdzone wydajności wód w strefie.

**Energia techniczna min** - energia wytworzona w ciągu roku z instalacji pracujące z obciążeniem 25% przy schłodzeniu wód termalnych do 5°C i minimalnych stwierdzonych wydajności wód w strefie.

**Wydajność przyptywu wód złożowych min** - zaobserwowany przyptyw wody w trakcie wykonywania wierceń.



Na obszarze gminy Żurawica zostały zidentyfikowane zasoby niskotemperaturowe. Mogą one mieć zastosowanie dzięki instalacjom lokalizowanym w pobliżu źródeł ekstrakcji ciepła. Bliska lokalizacja w tym przypadku jest nieodzowna, z powodu ograniczonych możliwości transportu ciepła, z wyjątkiem niewielkich odległości, w których wykorzystuje się izolowane rurociągi. Zakres technologii możliwej do użycia jest zawężony przez parametry fizykochemiczne wód.

Planowanie inwestycji geotermalnych wymaga zachowania uwarunkowań, jakie wynikają z położenia obszarów ochrony przyrody i krajobrazu. Podstawą do uzgodnień i wydania oceny oddziaływania na środowisko realizacji inwestycji jest raport oddziaływania na środowisko. Decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach wydaje się dla przedsięwzięć, które znacząco mogą oddziaływać na obszary Natura 2000, a także dla koncesji na poszukiwanie lub rozpoznawanie złóż kopalin i na wydobywanie kopalin ze złoża. Inwestor może przystąpić do dalszych prac tylko w przypadku gdy inwestycja nie zostanie uznana za wpływającą na środowisko. Powyższe rozważania nie dotyczą instalacji przydomowych opierających się o pompy ciepła, których zastosowanie jest coraz bardziej doceniane.

Pompa ciepła jest urządzeniem, które zamienia energię cieplną pobraną ze środowiska naturalnego (z gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych) na energię użyteczną przeznaczaną na ogrzewanie. Praca pompy ciepła polega na wykorzystaniu niskotemperaturowej energii słonecznej i geotermalnej skumulowanej w gruncie i wodach podziemnych (dolne źródło ciepła), a następnie na przekazaniu energii cieplnej o wyższej temperaturze, podniesionej nawet do 60°C, do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej (górne źródło ciepła).

Ciepło z ziemi odbierane jest z wykorzystaniem rurek ułożonych poziomo w gruncie, odwiertów lub z dolnego źródła ciepła, czyli eksploatowanej wody geotermalnej. Ciepło jest transformowane w pompie, a następnie przekazane do instalacji grzewczej, czyli górnego źródła ciepła. Pomimo, że sprawność pompy ciepła jest bardzo wysoka, wymaga dostarczenia energii napędowej, jednak stosunek energii otrzymanej do dostarczonej przemawia na korzyść tego rozwiązania – dostarczając 1 kWh energii elektrycznej do napędu sprężarki otrzymujemy 4kWh energii cieplnej.

Koszty inwestycyjne dla domu jednorodzinnego o powierzchni 200 m<sup>2</sup> kształtują się na poziomie 25-30 tys. złotych, co czyni rozwiązanie droższym niż przy wykorzystaniu innych źródeł. Zaletą rozwiązania jest to, że nadwyżka jest rekompensowana przez niskie koszty eksploatacyjne, a średni czas zwrotu nakładów inwestycyjnych wynosi 5 lat.

Tabela 42 Możliwości wykorzystania technologii OZE w gospodarstwach rolnych

<b>Gruntowe pompy ciepła</b>	
Centralne ogrzewanie budynków mieszkalnych	Możliwość stosowania wyłącznie w dobrze zaizolowanych budynkach; Odzysk ciepła z gnojowicy
Przygotowywanie cwu	Odzysk ciepła z gnojowicy
Suszenie płodów rolnych	Możliwość kontrolowanego procesu suszenia produktów



	rolnych z odzyskiem ciepła
Chłodzenie	Chłodzenie mleka z odzyskiem ciepła
Punktowe ogrzewanie dla młodych zwierząt	Źródło ciepła dla wodnego ogrzewania podłogowego

Źródło: *Gospodarz z energią. Promocja rozproszonej mikrogeneracji opartej na lokalnych zasobach odnawialnych na terenach wiejskich*

### 6.1.3. Energetyka wiatrowa

W województwie podkarpackim czynnikiem sprzyjającym rozwojowi energetyki wiatrowej jest pagórkowate ukształtowanie terenu. Można wyróżnić trzy obszary: obszar południowy charakteryzujący się zmiennością wysokości terenu, obszar południowo-centralny o znacznej pagórkowatości (dominujące tereny pagórkowate, wzniesienia o wysokości 400-500 m n.p.m., które najczęściej są niezabudowanymi terenami rolniczymi) oraz obszar północny z przeważającą ilością stosunkowo równinnych terenów. Pomimo zróżnicowania terenu na terenie województwa znajduje się dużo terenów otwartych ze wszystkich kierunków, w szczególności z kierunku południowego, południowo-zachodniego i zachodniego, z których wieją wiatry z największą prędkością o największej liczbie godzin w roku.

Dla współczesnych elektrowni wiatrowych zapotrzebowanie na powierzchnię przyjmuje się z reguły jako 10 ha na 1 MW mocy zainstalowanej. Przy obecnych możliwościach technologii energetyki wiatrowej zakłada się, że możliwe jest efektywne technicznie wykorzystanie obszarów o prędkościach wiatru powyżej 5 m/s oraz gęstości energii powyżej 200 W/m<sup>2</sup> (na wysokości 50 m nad poziomem gruntu). Techniczne możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych istnieją na terenach rolnych, na których nie ma ograniczeń środowiskowych oraz innych.

#### Regionalne warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Czynnikiem ograniczającym rozwój energetyki wiatrowej w województwie podkarpackim jest wysoki poziom zalesienia (wskaźnik zalesienia osiąga ponad 36%). Południowy obszar województwa jest prawie w całości pokryty lasami, co stanowi dużą przeszkodę dla rozwoju energetyki wiatrowej. Najkorzystniejsze warunki znajdują się w centralnej części województwa. Lokalizacja dużych farm wiatrowych jest także ograniczana przez luźny charakter zabudowy. Wskaźnik zalesienia oraz zabudowa decyduje o klasie szorstkości danego terenu. Szorstkość opisuje opór, jaki napotyka wiatr przepływając przez dany obszar terenu powodujący spadek jego prędkości. Na terenie województwa wyróżnia się 4 klasy szorstkości.

Tabela 43 Klasy i długości szorstkości dla określonych typów terenu

Klasa szorstkości	Długość szorstkości [m]	Energia [%]	Rodzaj terenu
0	0.0002	100	Powierzchnia wody.
0.5	0.0024	73	Całkowicie otwarty teren np. betonowe lotnisko, trawiasta łąka itp.
1	0.03	52	Otwarte pola uprawne z niskimi zabudowaniami (pojedynczymi). Tylko lekko pofalowane tereny.



1.5	0.055	45	Tereny uprawne z nielicznymi zabudowaniami i 8 metrowymi żywopłotami oddalonymi od siebie o ok. 1250 metrów.
2	0.1	39	Tereny uprawne z nielicznymi zabudowaniami i 8 metrowymi żywopłotami oddalonymi od siebie o ok. 500 metrów.
2.5	0.2	31	Tereny uprawne z licznymi zabudowaniami i sadami lub 8 metrowe żywopłoty oddalone od siebie o ok. 250 metrów.
3	0.4	24	Wioski, małe miasteczka, tereny uprawne z licznymi żywopłotami las lub pofałdowany teren.
3.5	0.8	18	Duże miasta z wysokimi budynkami.
4	1.6	13	Bardzo duże miasta z wysokimi budynkami.

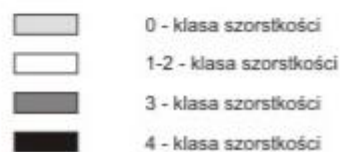
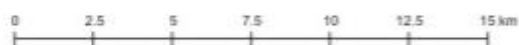
Źródło: „Analiza zasobów energetycznych wiatru województwa podkarpackiego”, dr inż. Bartosz Soliński

Mapa 11 Klasy szorstkości terenu w gminie Żurawica



### MAPA KLAS SZORSTKOŚCI TERENU

Skala 1:250 000



Źródło: „Analiza zasobów energetycznych wiatru województwa podkarpackiego”, dr inż. Bartosz Soliński



Terenami predysponowanymi do rozwoju energetyki wiatrowej są te o klasie szorstkości 1 i 2. Pod tym względem gmina Żurawica posiada dużo terenów, na których możliwa byłaby implementacja energetyki wiatrowej.

#### Klasy zasobów energetycznych wiatru

Tereny o klasie zasobów energetycznych wiatru 1 i 2 nie nadają się do przeznaczenia dla energetyki wiatrowej z powodu małej gęstości mocy wiatru i niskich średnich rocznych prędkości wiatru. Klasa 3 charakteryzuje się umiarkowanymi warunkami wiatrowymi, na obszarach należących do tej klasy jest możliwe budowanie farm i elektrowni wiatrowych pod warunkiem zastosowania odpowiednio wysokich wież oraz występowania dobrych warunków infrastrukturalnych. W tej klasyfikacji terenami predysponowanymi dla rozwoju energetyki wiatrowej (lokowanie pojedynczych elektrowni, a także farm wiatrowych) są tereny o klasie 4 i 5.

Tabela 44 Typy terenów pod względem zasobów energetycznych wiatru na wysokości 50 m

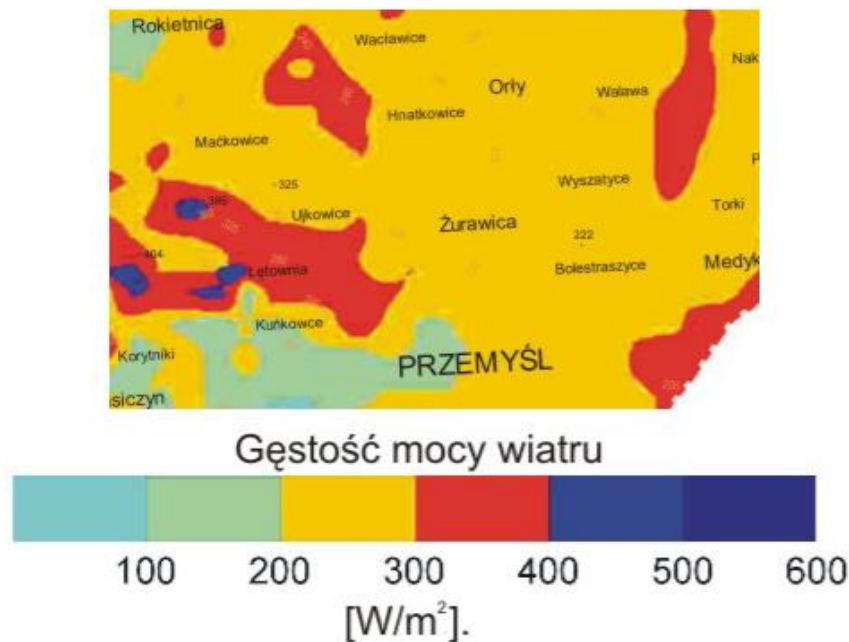
Klasa terenu pod względem zasobów energetycznych wiatru	Prędkość wiatru [m/s]	Gęstość mocy wiatru [W/m <sup>2</sup> ]
1 – tereny o bardzo słabych warunkach wiatrowych	<4,5	<100
2 – tereny o słabych warunkach wiatrowych	4,5 – 5,5	100-200
3 – teren o umiarkowanych warunkach wiatrowych	5,5 – 6,5	200-300
4 – tereny o dobrych warunkach wiatrowych	6,5 – 7,5	300-500
5 – tereny o bardzo dobrych warunkach wiatrowych	>7,5	>500

Źródło: „Analiza zasobów energetycznych wiatru województwa podkarpackiego”, dr inż. Bartosz Soliński





Mapa 12 Gęstość mocy wiatru na wysokości 50 m nad poziomem gruntu na terenie gminy Żurawica



Klasa terenu pod względem warunków wiatrowych (dla wysokości 50 m. Npg)	Prędkość wiatru [m/s]	Gęstość mocy wiatru [W/m <sup>2</sup> ].
1 - tereny o bardzo słabych warunkach wiatrowych	<4,5	<100
2 - tereny o słabych warunkach wiatrowych	4,5 - 5,5	100-200
3 - teren o umiarkowanych warunkach wiatrowych	5,5 - 6,5	200-300
4 - tereny o dobrych warunkach wiatrowych	6,5 - 7,5	300-500
5 - tereny o bardzo dobrych warunkach wiatrowych	>7,5	>500

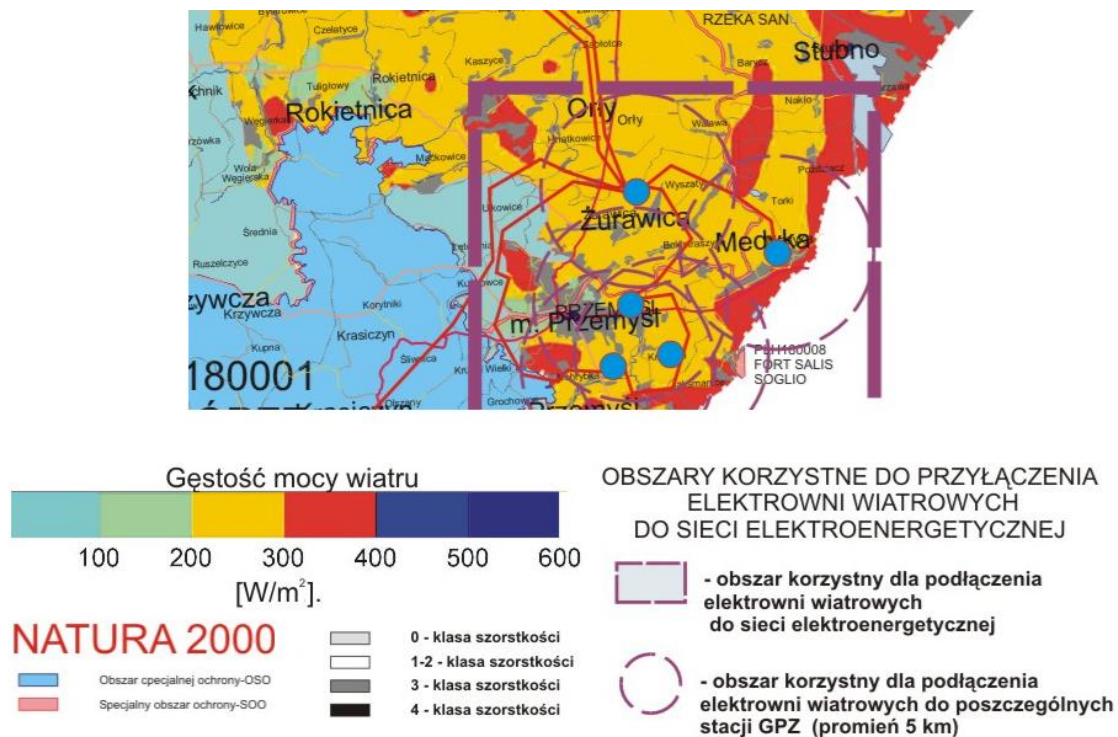
Źródło: „Analiza zasobów energetycznych wiatru województwa podkarpackiego”, dr inż. Bartosz Soliński

Prawie cały obszar gminy Żurawica pod względem warunków wiatrowych został zakwalifikowany do klasy 3, w której gęstość mocy wiatru mieści się w przedziale 200-300 W/m<sup>2</sup>.

Poza ukształtowaniem i szorstkością terenu pojawiają się także ograniczenia środowiskowe oraz sieciowe. Ograniczenia środowiskowe związane są z występowaniem wszystkich rodzajów obszarów podlegających ochronie, czyli parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000. Zarówno w parkach narodowych, jak i w rezerwach przyrody zabroniona jest lokalizacja elektrowni wiatrowych. W przypadku parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu może zostać wydana zgoda, pod warunkiem, że przeprowadzona procedura oceny oddziaływania na środowisko nie wykaże niekorzystnego wpływu na przyrodę. W obszarze Natura 2000 także jest możliwość lokalizacji elektrowni jeśli ocena oddziaływania na środowisko jest pozytywna lub zostanie spełniony warunek kompensacji przyrodniczej. Przez ograniczenia sieciowe rozumie się te ograniczenia, które wynikają z dostępności do sieci oraz przepustowości sieci.



Mapa 13 Ograniczenia wykorzystania zasobów energetycznych wiatru w gminie Żurawica



Źródło: „Analiza zasobów energetycznych wiatru województwa podkarpackiego”, dr inż. Bartosz Soliński

Po uwzględnieniu powyższych ograniczeń można stwierdzić, że obszar gminy Żurawica ma dobre warunki do rozwoju energetyki wiatrowej. Teren gminy jest korzystny pod względem przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, obszary Natura 2000 pokrywają się z obszarami o klasie 3 i 4 szorstkości terenu, a gęstość mocy wiatru została określona jako umiarkowana.

W gminie Żurawica na terenie należącym do miejscowości Orzechowce znajdują się 4 turbiny wiatrowe (4 x 2 MW) należące do farmy wiatrowej Hnatkowice-Orzechowce o łącznej mocy 12 MW.

Tabela 45 Farma wiatrowa Hnatkowice-Orzechowce – dane techniczne

Farma wiatrowa HNATKOWICE-ORZECHOWCE (Galicja)	
Rok produkcji siłowni wiatrowych	2008
Miejsce produkcji (kraj)	Hiszpania
Producent turbin	Gamesa Eolica
Producent pozostałych komponentów	Gamesa Eolica
Prędkość startu	4 m/s
Prędkość odstawienia	25 m/s
Typ turbin	Turbiny Gamesa G80-2.0 MW DTC
Lokalizacja Farmy Wiatrowej	Farma wiatrowa leży w obrębie miejscowości Hnatkowice i Orzechowce, połączona jest 2 liniami (po 3 turbiny w linii) do GPZ Żurawica należącego do PGE Dystrybucja o/Zamość

Źródło: <http://www.gkpgpe.pl>



Tabela 46 Możliwości wykorzystania technologii OZE w gospodarstwach rolnych

Małe elektrownie wiatrowe	
Centralne ogrzewanie budynków mieszkalnych	Zalecane stosowanie w systemach hybrydowych z pompami ciepła, kolektorami słonecznymi, kotłami na biomasę ze zbiornikami buforowymi
Przygotowywanie cwu	Wyłącznie turbiny o małej mocy z prostymi i tanimi generatorami
Pompowanie wody z własnego ujęcia	Brak ograniczeń; konieczny zbiornik na wodę pokrywający kilkudniowe zapotrzebowanie
Chłodzenie	Zasilanie agregatów chłodniczych przez cały rok
Punktowe ogrzewanie dla młodych zwierząt	Wspomaganie zasilania urządzeń elektrycznych
Nawadnianie upraw	Zalecane połączenie rozwiązania z fotowoltaiką
Wentylacja budynków inwentarskich	Jako źródło wspomagające (przez cały rok)
Urządzenia do przetwórstwa produktów rolnych (np. sortowanie, mycie, pakowanie)	W zależności od charakterystyki działania urządzeń jako źródło wspomagające
Przygotowanie pasz	W zależności od charakterystyki działania urządzeń jako źródło wspomagające
Ładowanie baterii (np. w wózkach widłowych)	Brak ograniczeń

Źródło: *Gospodarz z energią. Promocja rozproszonej mikrogeneracji opartej na lokalnych zasobach odnawialnych na terenach wiejskich*

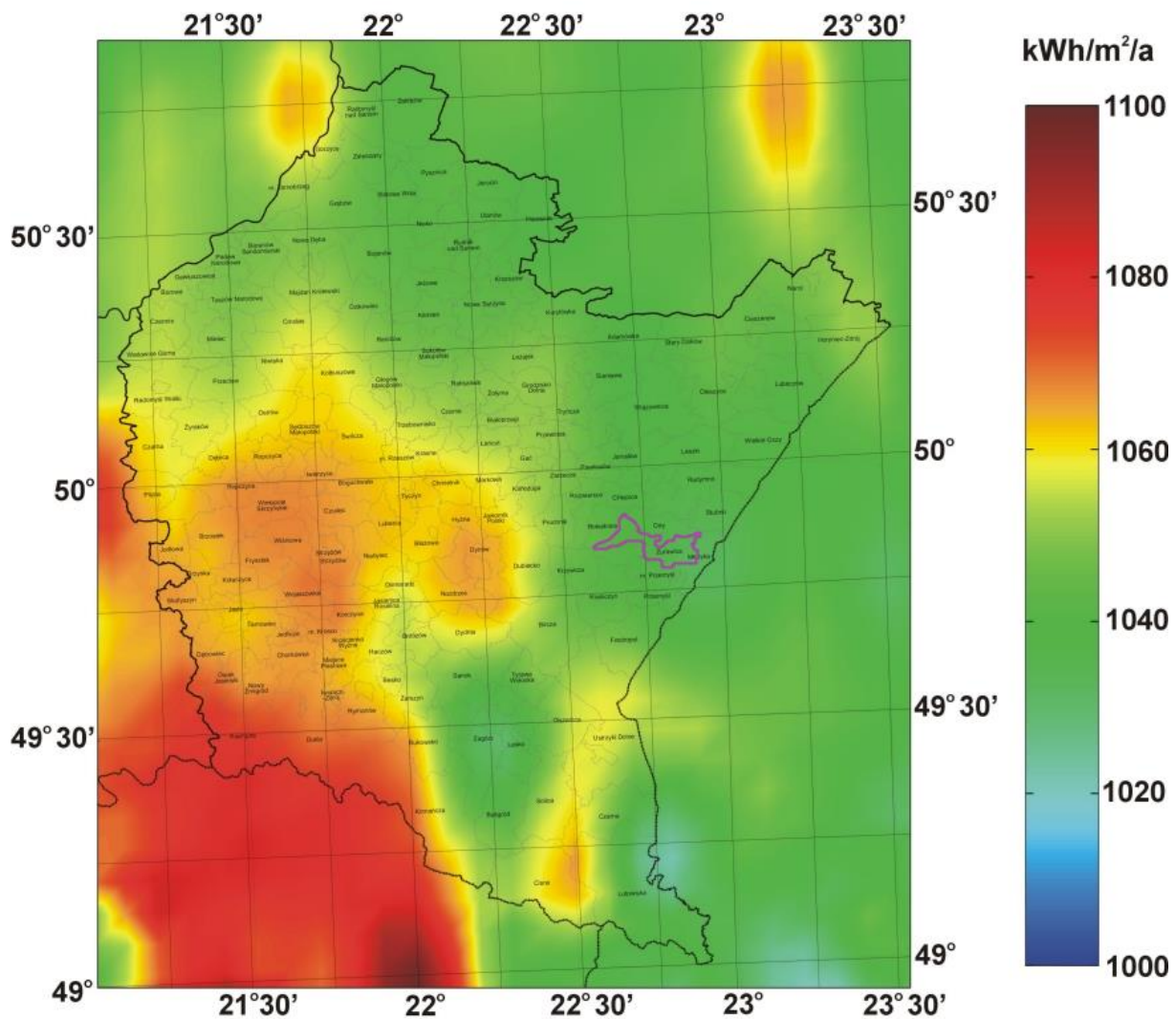
#### 6.1.4. Energetyka słoneczna

Teren województwa podkarpackiego charakteryzuje się dobrymi właściwościami promieniowania słonecznego, przemawiającymi na korzyść pozyskiwania z niego energii. Dużą zaletą jest niewielka zmienność przestrzenna, a warunki solarne można scharakteryzować w skali od „średnie” do „bardzo dobre”.

Analiza zróżnicowania przestrzennego rocznych sum nasłonecznienia wykazuje, że różnice sum nasłonecznienia na terenie podkarpacia są niewielkie i z reguły nie przekraczają 6 %. Najmniejsza wartość nasłonecznienia rocznego przypada na Dolinę Górnego Sanu (około 1020 kWh/m<sup>2</sup>), natomiast największa wynosząca około 1080 kWh/m<sup>2</sup> jest obserwowana w Beskidzie Niskim.



Mapa 14 Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie województwa podkarpackiego

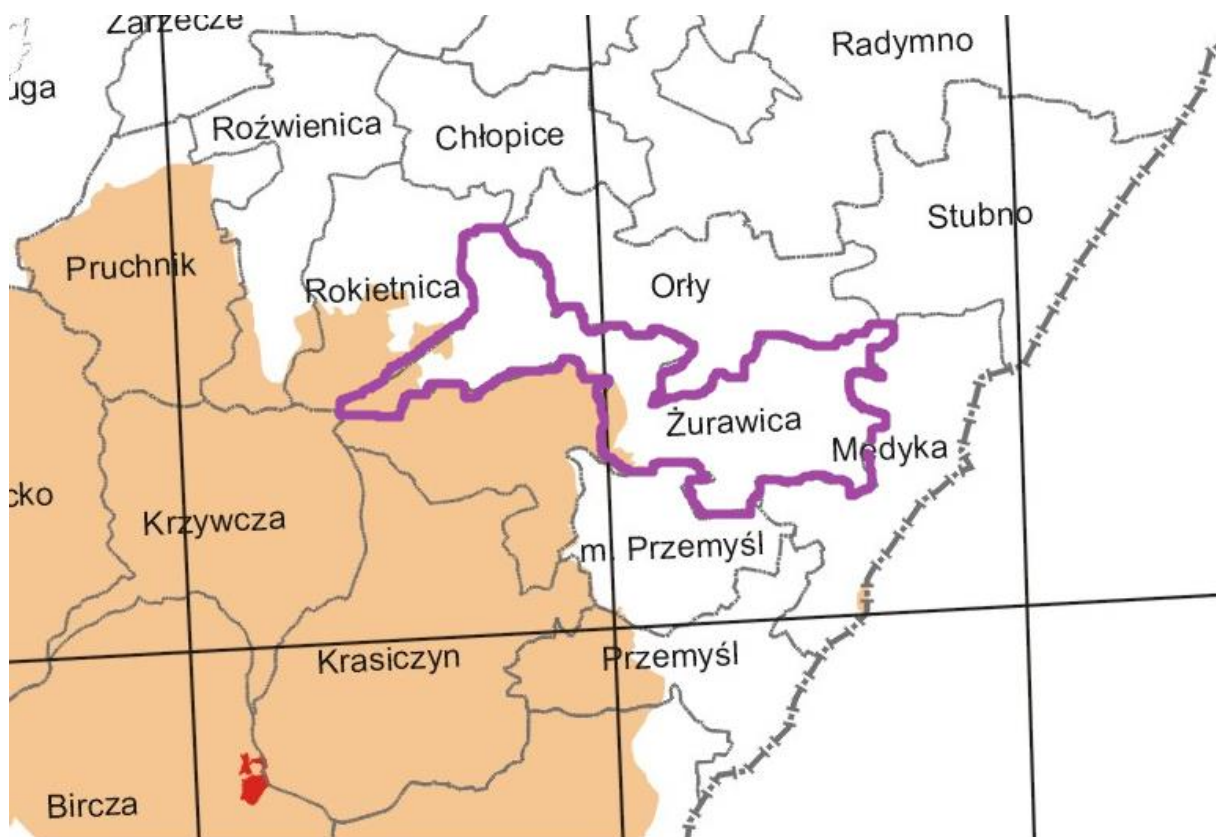


Źródło: Baza OZE województwa podkarpackiego

Potencjał techniczny, czyli taki który może być pozyskany z odnawialnego źródła energii z uwzględnieniem sprawności energetycznej najlepszych technologii służących do przetwarzania danego nośnika energii (w tym przypadku promieniowania słonecznego), w powiecie przemyskim jest szacowany na mniejszy niż 26 MW.



Mapa 15 Ograniczenia środowiskowe dla energetyki słonecznej w gminie Żurawica



### OGRANICZENIA ŚRODOWISKOWE

- Instalacje dużej skali niemożliwe
- Instalacje małej skali - mogą napotkać ograniczenia
- Instalacje dużej skali, w zależności od technologii napotkają lub mogą napotkać ograniczenia

Źródło: Baza OZE województwa podkarpackiego

Pomimo niewielkiej powierzchni obszarów, na których występują ograniczenia środowiskowe, rozwój energetyki słonecznej w gminie Żurawica powinien opierać się o rozwój mikroinstalacji wytwarzających ciepło lub energię elektryczną na własny użytek. Obecne rozwiązania technologiczne w branży fotowoltaicznej pociągają za sobą konieczność przeznaczania pod elektrownie fotowoltaiczne terenów o dużych powierzchniach (2-3 ha na 1MW).

Wójt Gminy Żurawica w dniu 16.09.2015 roku wydał decyzję znak IOS-II-6220.17.10.15 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia pn. Budowa farmy fotowoltaicznej w miejscowości Maćkowice na działce nr 190/1, 190/2, 190/3, 190/4, 190/5, 190/6".

Innym rozwiązaniem jest instalacja kolektorów słonecznych, która właściwie zaprojektowana i odpowiednio zamontowana może zaspokoić nawet 60% rocznego zapotrzebowania na ciepło do przygotowania ciepłej wody użytkowej (cwu) lub 30% rocznego zapotrzebowania



na ciepło do ogrzewania pomieszczeń. Kolektory słoneczne mogą także być stosowane do ogrzewania wody w basenach, które wymagają dużych ilości niskotemperaturowego ciepła.

### **Warunki dla instalacji fotowoltaicznej**

Jako przykład możliwości wykorzystania instalacji PV została wybrana lokalizacja w sąsiedztwie budynku Urzędu Gminy w Żurawicy (49°49'22" N, 22°47'42"E; 215 m nad poziomem gruntu), obliczenia zostały wykonane z wykorzystaniem aplikacji PVGIS.

a) Średnie wartości miesięczne:

Optymalny kąt nachylenia instalacji: 35°

Tabela 47 Charakterystyka nasłonecznienia wybranej lokalizacji

Miesiąc	H <sub>h</sub>	H <sub>opt</sub>	H(90)	I <sub>opt</sub>	T <sub>24h</sub>	N <sub>DD</sub>
Styczeń	780	1170	1160	62	-2.9	610
Luty	1350	1830	1640	54	-2.3	520
Marzec	2860	3610	2890	46	2.5	418
Kwiecień	4280	4880	3240	34	9.2	172
Maj	5130	5270	2930	21	14.5	75
Czerwiec	5330	5230	2680	16	17.6	27
Lipiec	5320	5320	2830	18	19.6	8
Sierpień	4720	5200	3200	30	19.0	46
Wrzesień	3250	4010	3030	43	13.8	182
Październik	2020	2870	2580	55	9.2	353
Listopad	998	1540	1520	62	4.9	527
Grudzień	670	1090	1140	66	-0.6	646
Rok	3070	3510	2410	35	8.7	3584

Źródło: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=en&map=europe>

Wyjaśnienie oznaczeń:

**H<sub>h</sub>** – nasłonecznienie poziomej powierzchni (Wh/m<sup>2</sup>/dzień)

**H<sub>opt</sub>** – nasłonecznienie powierzchni pod kątem 35° (Wh/m<sup>2</sup>/dzień)

**H(90)** – wartość nasłonecznienia w momencie padania promieni słonecznych prostopadle do płaszczyzny (Wh/m<sup>2</sup>/dzień)

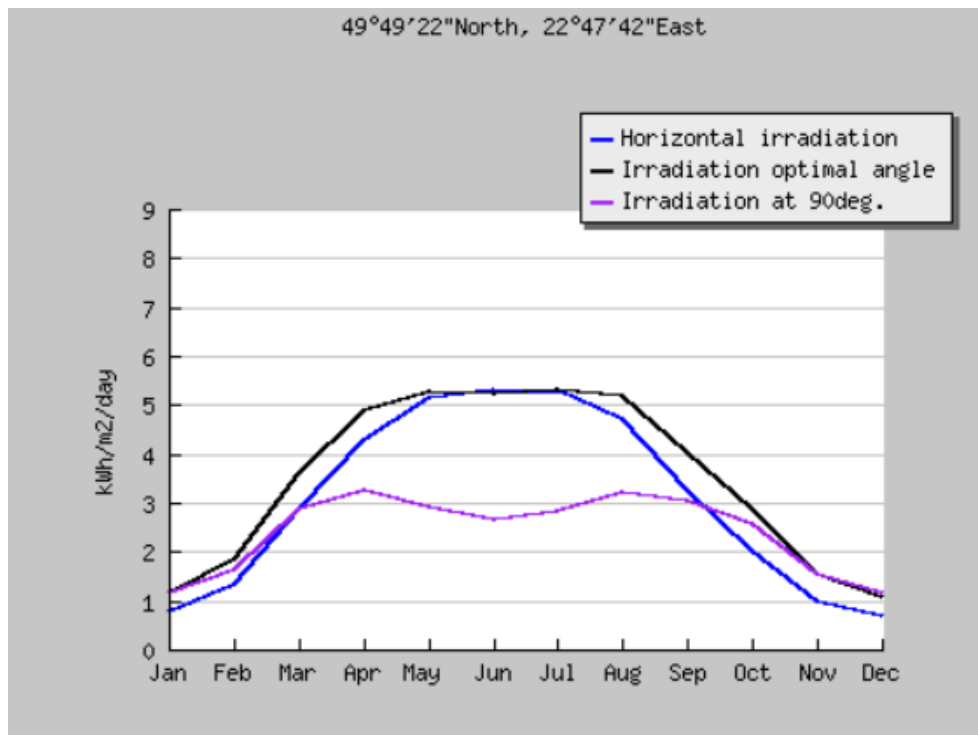
**I<sub>opt</sub>** – optymalny kąt nachylenia paneli do płaszczyzny

**T<sub>24h</sub>** – średnia dobowa temperatura (°C)

**N<sub>DD</sub>** – liczba stopniodni grzania



Wykres 9 Wartość nasłonecznienia w zależności od położenia modułu



Źródło: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=en&map=europe>

Gdzie:

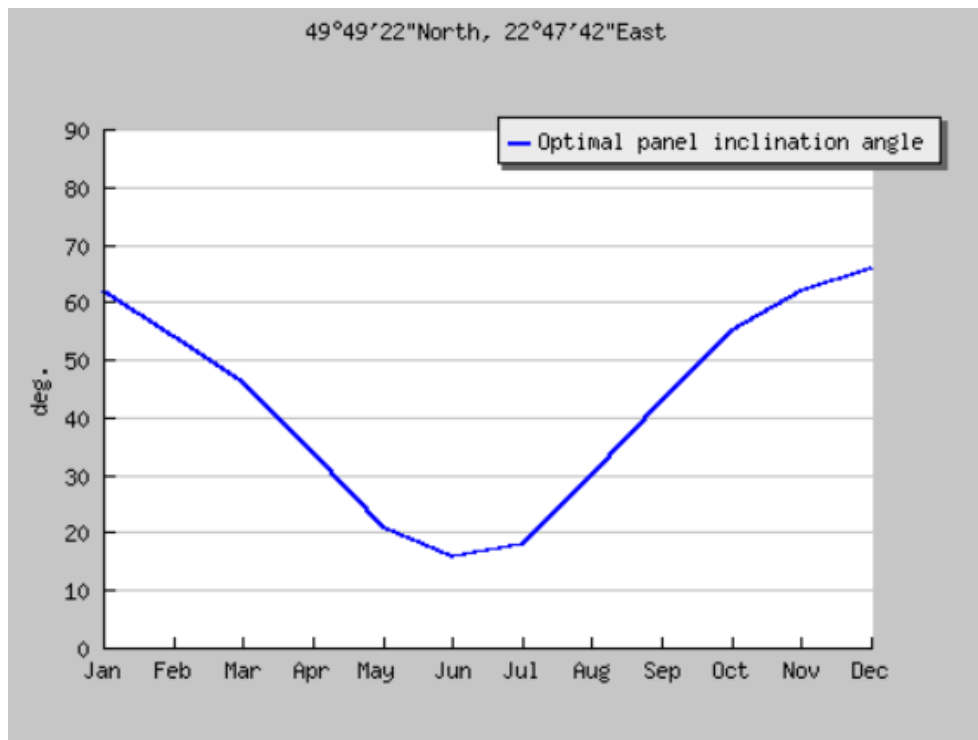
Horizontal irradiation – nasłonecznienie poziomej powierzchni (modułu)

Irradiation optimal angle – nasłonecznienie przy optymalnym kącie nachylenia modułu

Irradiation at 90deg. – wartość nasłonecznienia w sytuacji, gdy promieniowanie pada prostopadle na płaszczyznę modułu

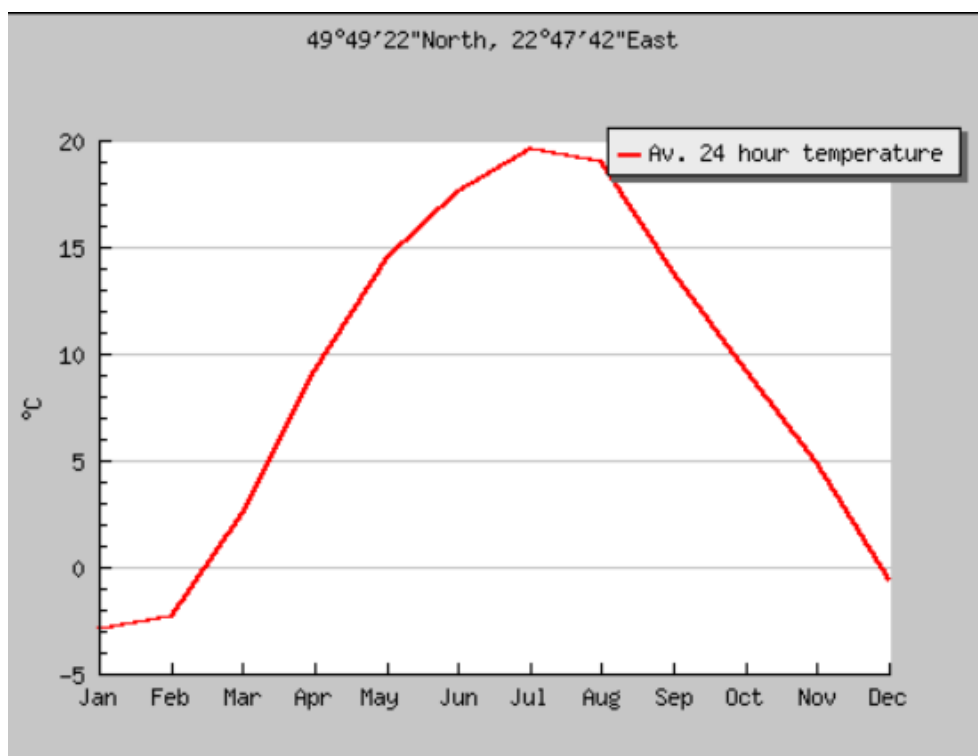


Wykres 10 Optymalny kąt nachylenia moduły PV



Źródło: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=en&map=europe>

Wykres 11 Średnia dobowa temperatura

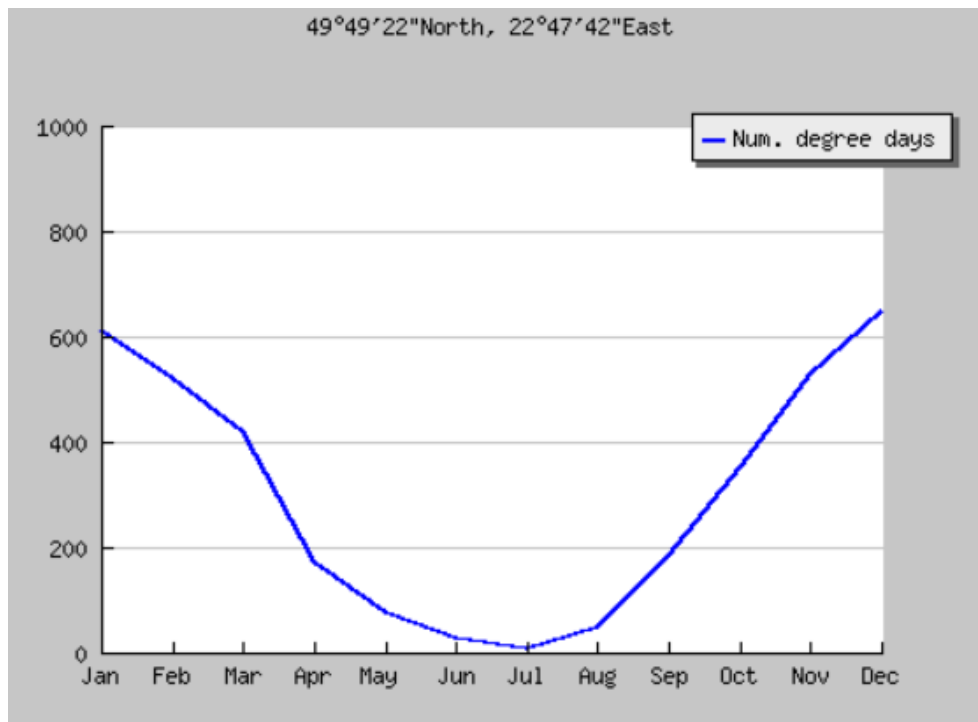


Źródło: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=en&map=europe>





Wykres 12 Liczba stopniodni ogrzewania



Źródło: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=en&map=europe>

#### b) System on-grid

Poniższe wyniki powinny być traktowane jako szacunkowe, należy mieć na uwadze to, że rzeczywiste osiągi mogą odbiegać od obliczeń. Instalacja poddana analizie nie posiada systemu trackingowego.

Zakładana moc instalacji – 4 kWp

Szacowane straty spowodowane temperaturą oraz niskim nasłonecznieniem: 11,6% (uwzględniono lokalną temperaturę powietrza)

Szacowane straty powodowane współczynnikiem odbicia: 2,9%

Pozostałe straty (przewody, inwertery): 14%

Straty całkowite: 26,2%

Tabela 48 System stacjonarny – szacowane możliwości produkcji energii elektrycznej

Miesiąc	$E_d$	$E_m$	$H_d$	$H_m$
Jan	3.86	120	1.17	36.3
Feb	5.90	165	1.83	51.3
Mar	11.20	347	3.61	112
Apr	14.30	429	4.88	146
May	15.10	467	5.27	163
Jun	14.80	444	5.23	157
Jul	14.90	461	5.32	165
Aug	14.60	454	5.20	161



Sep	11.80	353	4.01	120
Oct	8.74	271	2.87	88.9
Nov	4.86	146	1.54	46.1
Dec	3.56	110	1.09	33.8
<b>Rok – średnie wartości</b>	<b>10.3</b>	<b>314</b>	<b>3.51</b>	<b>107</b>
<b>Suma roczna</b>	<b>3770</b>		<b>1280</b>	

Źródło: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=en&map=europe>

Objaśnienia:

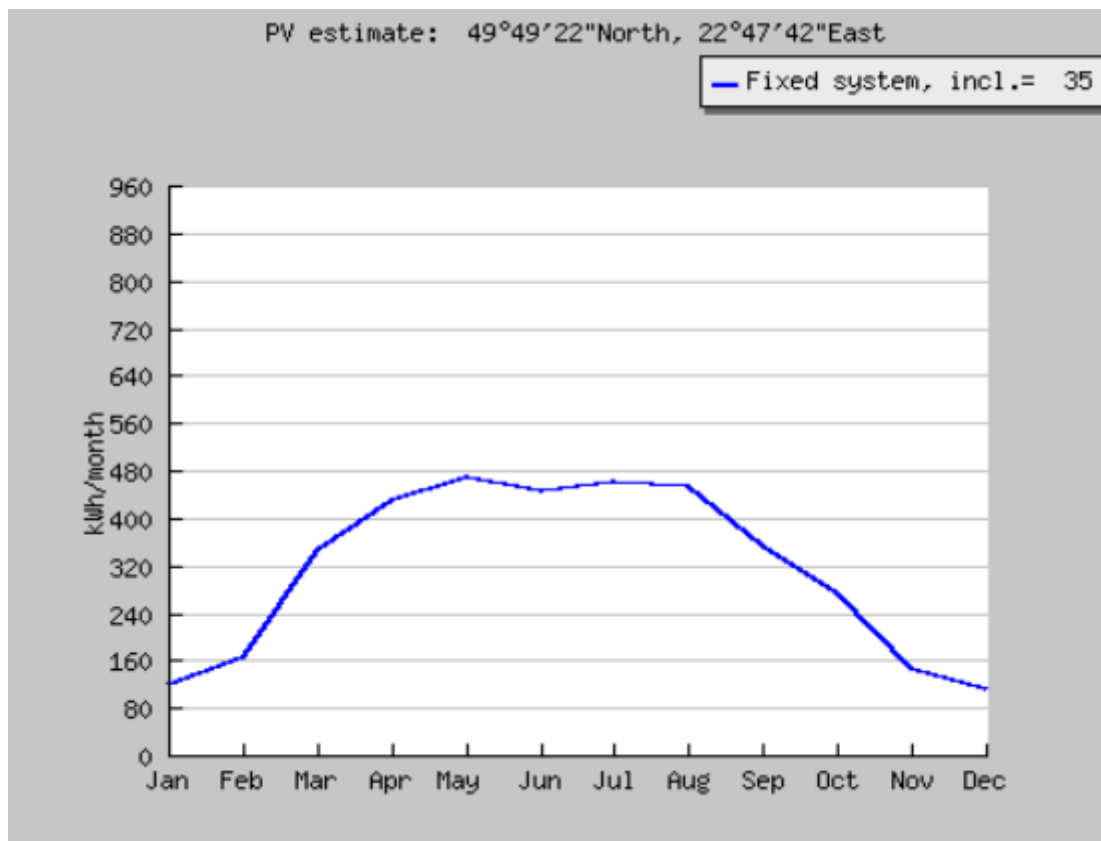
$E_d$  – Średnia dzienna produkcja energii elektrycznej (kWh)

$E_m$  – Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej (kWh)

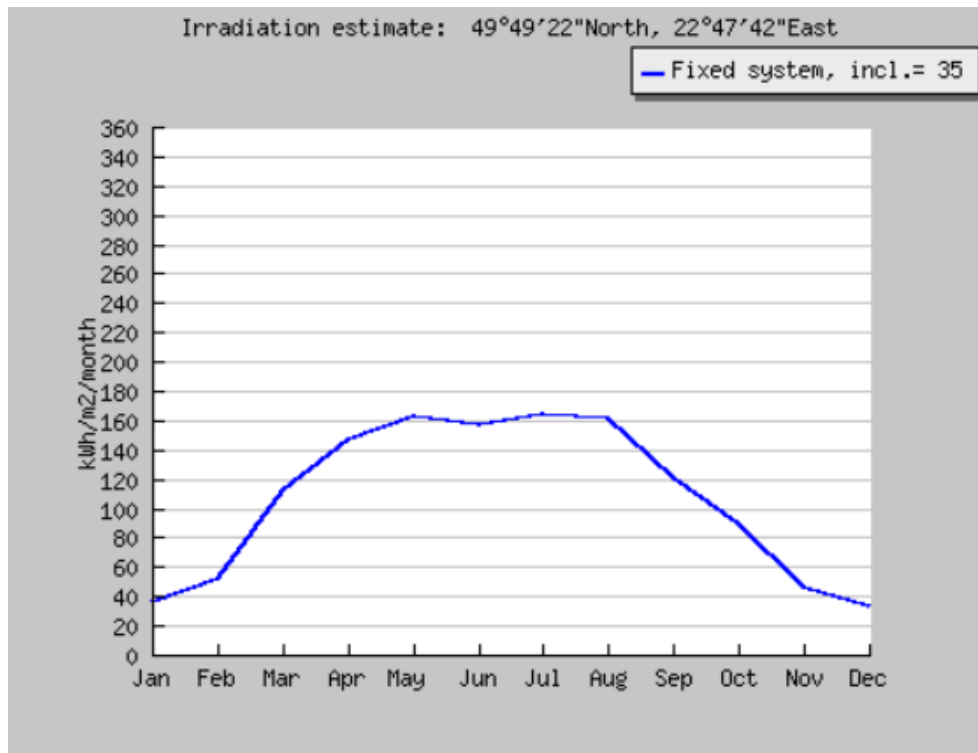
$H_d$  – Średnia dzienna suma całkowitego nasłonecznienia na  $m^2$  absorbowana przez moduł (kWh/ $m^2$ )

$H_m$  – Średnia miesięczna suma całkowitego nasłonecznienia na  $m^2$  absorbowana przez moduł (kWh/ $m^2$ )

Wykres 13 Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej



Źródło: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=en&map=europe>

Wykres 14 Średnia miesięczna wartość nasłonecznienia przypadającego na m<sup>2</sup> modułu

Źródło: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=en&map=europe>

Jeśli założymy, że przeciętne gospodarstwo domowe (powierzchnia 200 m<sup>2</sup>) nie jest ogrzewane z wykorzystaniem energii elektrycznej, to roczne zapotrzebowanie na ten rodzaj energii wynosi w przybliżeniu 3500 kWh. Instalacja PV o mocy 4 kWp zainstalowana na takim budynku rocznie produkowałaby prawie 3800 kWh energii elektrycznej. Pomimo, że w rzeczywistości osiągi mogą być nieco niższe od szacowanych, instalacja PV w dalszym ciągu pokryje większą część zapotrzebowania na energię elektryczną powodując obniżenie kosztów.

Tabela 49 Możliwości wykorzystania technologii OZE w gospodarstwach rolnych

Systemy fotowoltaiczne	
Centralne ogrzewanie budynków mieszkalnych	Zalecane stosowanie w systemach hybrydowych z pompami ciepła, ogrzewanie niskotemperaturowe budynków o wysokim standardzie energetycznym
Przygotowywanie cwu	Hybrydy z pompami ciepła, kolektorami słonecznymi i kotłami na biomasę ze zbiornikami buforowymi
Chłodzenie	Zasilanie agregatów chłodniczych w okresie letnim
Punktowe ogrzewanie dla młodych zwierząt	Wspomaganie zasilania urządzeń elektrycznych
Pompowanie wody z własnego ujęcia	Tylko w okresie letnim (zbiornik na wodę pokrywający zapotrzebowanie kilkudniowe)
Nawadnianie upraw	Zalecane połączenie rozwiązania z wiatrakami
Wentylacja budynków inwentarskich	Tylko w okresie letnim
Zasilanie pastucha elektrycznego	Brak ograniczeń
Urządzenia do przetwórstwa płodów	W zależności od charakterystyki działania urządzeń jako



rolnych (np. sortowanie, mycie, pakowanie)	źródło wspomagające
Przygotowanie pasz	W zależności od charakterystyki działania urządzeń jako źródło wspomagające
Ładowanie baterii (np. w wózkach widłowych)	Brak ograniczeń

Źródło: *Gospodarz z energią. Promocja rozproszonej mikrogeneracji opartej na lokalnych zasobach odnawialnych na terenach wiejskich*

#### 6.1.5. Biomasa

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii definiuje biomasę w następujący sposób: „stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej (Dz. Urz. UE L 349 z 29.12.2009, str. 1, z późn. zm.) i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów”.

Istnieje wiele sposobów wykorzystywania biomasy, do najczęściej spotykanych należą:

- Spalanie biomasy

Może ona być wykorzystana w ten sposób do pozyskania ciepła, energii elektrycznej jak i wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji. Biomasa może być też wykorzystywana w procesie współspalania, tzn. spalania biomasy jako dodatkowego źródła energii przy spalaniu w elektrowni zawodowej węgla. Forma, w jakiej może być spalana biomasa to zrębki, brykiet, pellet, węgiel drzewny zarówno pochodzące z upraw energetycznych jak i z odpadów leśnych bądź z przycinek zieleni miejskiej czy słomę. Jako biomasę traktuje się też częściowo odpady komunalne.

- Produkcja biogazu

Biogaz może być pozyskiwany z działalności rolniczej (produkcji i odpadów produkcji rolnej czy spożywczej – biogaz rolniczy (jego pełna definicja znajduje się w ustawie Prawo energetyczne), może być też pozyskany ze ścieków komunalnych albo przemysłowych.

- Produkcja biopaliw płynnych



Biopaliwa płynne pierwszej generacji pozyskiwane są z roślin oleistych wykorzystywanych też do zaspokojenia potrzeb ludzi lub inwentarza. Biopaliwa drugiej generacji pozyskiwane są z roślin, które nie kolidują z produkcją na potrzeby żywnościowe, natomiast biopaliwa trzeciej generacji produkowane są z hodowli specjalnych alg. Podstawowym źródłem biomasy w gminie są lasy oraz produkcja rolna. Prócz tego jej źródłem mogą być tereny zielone, parki, ogródki działkowe, sady, zieleńce osiedlowe, tereny zieleni ulicznej i izolacyjnej, a nawet cmentarze. Są to zasoby najmniej rozpoznane, rozproszone i nie ewidencjonowane, a stanowiące pewien potencjał energetyczny. Odpady te winny być przewożone na składowisko odpadów i poddawane procesowi kompostowania, składowane i kompostowane na miejscu lub spalane. W znacznej mierze zasoby te nie są należycie wykorzystane.

Wartość opałowa 1 Mg suchego drewna wynosi 15,5 MJ/kg, wartość opałowa słomy to około 13 MJ/kg co energetycznie równoważne jest w przybliżeniu z 1 Mg węgla o wartości opałowej 25 MJ/kg. W przypadku biogazu 1 m<sup>3</sup> odpowiada 1 kg węgla.

#### a) **BIOMASA STAŁA**

Źródłem biomasy stałej mogą być: produkty, odpady oraz pozostałości produkcji rolnej (np. słoma, siano, rzepak), leśnej (drewno kawałkowe, wióry, kora, zrębki, trociny), przemysłu przetwarzającego produkty roślinne i zwierzęce, a także sady, pobocza dróg oraz uprawy energetyczne.

#### **Drewno**

##### Potencjał

Lasy niepaństwowe na terenie gminy Żurawica zajmują powierzchnię 75 ha, natomiast do lasów Skarbu Państwa należy 962,71 ha. Wykorzystanie lasów do celów energetycznych jest ograniczone, ze względu na występowanie różnych form ochrony przyrody, którymi objęta jest część kompleksów leśnych gminy.

Tabela 50 Pozyskanie drewna (grubizny) wg form własności w tys. m<sup>3</sup> w 2005 r.

Wyszczególnienie	Grubizna ogółem	Lasy Państwowe	Parki narodowe	Lasy prywatne	
				grubizna ogółem	drewno opałowe
<b>Woj. podkarpackie</b>	<b>1825,6</b>	<b>1668,2</b>	<b>22,9</b>	<b>80,8</b>	<b>17,4</b>
Powiat przemyski	129,8	138,14		2,85	0,6

Źródło: Baza OZE województwa podkarpackiego

Wartości pozyskania drewna w układzie powiatowym są szacunkowe, podstawą obliczeń była informacja o wielkości pozyskania drewna w województwie oraz powierzchnia lasów w powiatach.



Tabela 51 Pozyskanie oraz potencjał teoretyczny i techniczny drewna na cele energetyczne, 2006 r.

Powiat	Drewno średnio-wymiarowe	Drewno mało-wymiarowe	Pozostałości zrębowe	Potencjał drewna na cele energetyczne			
				teoretyczny		techniczny	
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	GJ	m <sup>3</sup>	GJ
<b>WOJ. PODKAR.</b>	<b>876257</b>	<b>43744</b>	<b>348319</b>	<b>808320</b>	<b>2829118</b>	<b>404160</b>	<b>1414559</b>
przemyski	62372	3114	24793	57536	201377	28768	100688

Źródło: Baza OZE województwa podkarpackiego

Powiat przemyski należy do czołówki powiatów województwa podkarpackiego pod względem pozyskania i potencjału drewna na cele energetyczne.

Biomasa drzewna powinna być także pozyskiwana z pielęgnacji drzew przydrożnych, wycinek krzewów oraz koszenia traw. W zależności od rodzaju odpadów, wartość opałowa może wynosić od 6 do 16 GJ/t. Zakładając, że łączna ilość biomasy otrzymywana w ten sposób w gminie wynosi około 30 t rocznie, jej wartość opałowa jest równa najmniej korzystnej 6 GJ/rok to minimum energii, jaką gmina może uzyskać z odpowiedniego zagospodarowania ściniek wynosi:

$$30 \frac{t}{rok} \cdot 6 \frac{GJ}{rok} = 180 \frac{GJ}{rok}$$

W gminie istnieje możliwość wykorzystania biomasy do celów grzewczych dzięki zwiększeniu zasobów biomasy przez zadrzewienie nieużytków wybranymi gatunkami roślin energetycznych, a także dzięki wdrożeniu wysokosprawnych technologii spalania biomasy w kotłowniach.

### Uprawy energetyczne

Istnieje wiele gatunków roślin wieloletnich do uprawy na cele energetyczne. W warunkach klimatycznych naszego kraju najlepiej sprawdzają się uprawy:

- Drzew i krzewów łatwo odrastających po ścięciu ( wierzba, topola, robinia akacjowa),
- Bylin wieloletnich (ślazowiec pensylwański, topinambur),
- Wieloletnich traw ( miskant, palczatka Gerarda, proso różgowate, spartina preriowa).

Wierzba energetyczna (z rodzaju *Salix viminalis*) może być uprawiana na wielu rodzajach gleb – od bielicowych do organicznych, pod warunkiem, że plantacja jest założona na użytku rolnym dobrze uwodnionym. Plon, jaki można uzyskać z 1 ha uprawy w zależności od gatunku wierzby może wynosić od 18,3 do 22,8 t/ha/rok przy zbiorze co 3 lata. Uprawy wierzby jednak nie zawsze są dobrym rozwiązaniem. Wierzba energetyczna wymaga



nawadniania, co może prowadzić do pogłębiania się deficytu wody na danym terenie. Mniej popularnymi roślinami w Polsce są trawy wieloletnie – miskant olbrzymi oraz ślazier Gatunki te można zbierać o różnych porach roku, koszty suszenia są pomijalne, a pelety są produkowane z surowca dostarczanego bezpośrednio z pola, bez dodatkowych zabiegów. Dużą zaletą jest uniknięcie kosztownego zabiegu jakim jest zrębkowanie wierzby. W przypadku miskanta po 3 latach od rozpoczęcia uprawy z 1 ha można otrzymać do 30 t suchej masy. Wartość energetyczna tej rośliny jest porównywalna z wartością twardego drewna opałowego (ok. 19,2 MJ/kg).

Tabela 52 Potencjał teoretyczny i techniczny biomasy stałej możliwej do pozyskania z roślin na łąkach trwałych i pastwiskach nieużytkowych oraz odłogach i ugorach

Rodzaj zasobu	Dane dla powiatu przemyskiego			
	teoretyczny		techniczny	
	t	GJ	t	GJ
Łąki trwałe nieużytkowane	8 456	143 750	2 819	47 917
Pastwiska nieużytkowane	7 530	128 014	2 510	42 671
Odłogi i ugory na gruntach ornych	16 422	279 174	5 474	93 058
<b>RAZEM</b>	<b>32 408</b>	<b>550 938</b>	<b>10 803</b>	<b>183 646</b>

Źródło: Baza OZE województwa podkarpackiego

Z uwagi na rozdrobnienie gospodarstw oraz konserwatyzm rolników założono, że pod uprawy energetyczne może zostać przeznaczona 30% gruntów (potencjał teoretyczny), natomiast za bezpieczny poziom wykorzystania gruntów na cele energetyczne proponuje się przyjąć 10 % powierzchni (potencjał techniczny). Do oszacowania potencjałów przyjęte zostały następujące założenia: plon na łąkach 12 t s.m., na pozostałych użytkach 10 t s.m., wartość energetyczna została uśredniona do około 17 GJ/t.

### Słoma i siano

Dane statystyczne wskazują, że w Polsce około 2/3 uzyskiwanej słomy przeznacza się na cele rolnicze, a pozostała część może zostać wykorzystana do celów energetycznych. Potencjał energetyczny słomy w kraju jest znaczny, energia 1 kg słomy o wilgotności 15% jest równa 14,3 MJ, co odpowiada energii chemicznej 0,81 kg drewna opałowego lub 0,41 m<sup>3</sup> gazu ziemnego wysokometanowego. Słoma jako paliwo stałe może być wykorzystywana do ogrzewania mieszkań, budynków inwentarskich w gospodarstwach rolnych oraz w kotłowniach komunalnych.



Tabela 53 Wartość opałow wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności

Rodzaj biomasy	Wilgotność biomasy	Wartość opałowa w stanie świeżym	Wartość opałowa w stanie suchym
	%	MJ/kg	MJ/kg
Słoma pszenna	15-20	12,9-14,1	17,3
Słoma jęczmienna	15-22	12,0-13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30-40	10,3-12,5	15,0
Słoma kukurydziana	45-60	5,3-8,2	16,8
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1

Źródło: Grzybek 2003, Kościk 2003

Wartość opałowa słomy uzależniona jest nie tylko od wilgotności, ale także od jej gatunku oraz techniki przechowywania. Wskazane jest użycie słomy szarej, czyli pozostawionej pewien czas po ścięciu na działanie warunków atmosferycznych, a następnie wysuszonej. Wykorzystanie słomy jest najbardziej opłacalne przy niewielkiej odległości transportu surowca.

Tabela 54 Potencjał teoretyczny i techniczny słomy oraz siana do energetycznego wykorzystania w latach 1999-2006

Powiat	Produkcja słomy (P) (tys. t)	Zużycie słomy (tys. t)		Potencjał do wykorzystania energetycznego							
		słoma na ściótkę (Z <sub>s</sub> )	słoma na przoranie (Z <sub>n</sub> )	słoma				siano			
				teoretyczny		techniczny		teoretyczny		techniczny	
				tys. t	tys. GJ	tys. t	tys. GJ	tys. t	tys. GJ	tys. t	tys. GJ
<b>Woj. podkarpackie</b>	<b>777,0</b>	<b>339,0</b>	<b>52,0</b>	<b>384,6</b>	<b>5376</b>	<b>111,2</b>	<b>1557</b>	<b>397,1</b>	<b>5558</b>	<b>79,4</b>	<b>1112</b>
przemyski	58,2	16,7	10,4	31,4	440	15,7	220	21,5	301	4,3	60

Źródło: Baza OZE województwa podkarpackiego

Powiat przemyski pod względem potencjału teoretycznego i technicznego słomy i siana znajduje się w czołówce powiatów województwa. Bardzo niekorzystna jest struktura obszarowa gospodarstw, w gminie Żurawica 90% gospodarstw to gospodarstwa o powierzchni mniejszej lub równej 5 ha. Dostawców słomy na cele energetyczne należy upatrywać głównie wśród największych gospodarstw.

## b) BIOGAZ

Biogaz to produkt beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, w czasie której bakterie rozkładają substancje organiczne na związki proste. Możliwe źródła biogazu:

- fermentacja odpadów organicznych na składowiskach odpadów,
- fermentacja odpadów zwierzęcych w gospodarstwach rolnych,
- fermentacja osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków.

Do produkcji ciepła oraz energii elektrycznej wykorzystuje się biogaz o zawartości metanu większej niż 40%. Biogaz ma wiele zastosowań, główne z nich to: dostarczanie do sieci gazowej, wykorzystywanie jako paliwo do pojazdów, zastępowania nim gazu ziemnego,





produkowanie energii elektrycznej w silnikach lub turbinach, a także wykorzystywanie w układach kogeneracyjnych.

### **GAZ ZE SKŁADOWISK ODPADÓW**

Odpady organiczne ulegają naturalnemu procesowi biodegradacji. Szacuje się, że w warunkach optymalnych z 1 t odpadów komunalnych można otrzymać 400-500 m<sup>3</sup> biogazu, jednak w warunkach rzeczywistych nie wszystkie odpady ulegają pełnej fermentacji i przyjmuje się, że z 1 t odpadów pozyskuje się do 200 m<sup>3</sup> biogazu. Na terenie gminy nie ma instalacji służącej do odzysku oraz do unieszkodliwiania odpadów komunalnych. Odpady są wywożone poza teren gminy. Według dokumentu „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Żurawica za rok 2013” w roku 2013 przetwarzaniu poddano następującą ilość odpadów komunalnych zmieszanych, pozostałości z sortowania i odpadów zielonych:

- odpady komunalne zmieszane o kodzie 20 03 01 łącznie 1535,9 Mg, z czego składowaniu poddano 494 Mg, a innym procesom niż składowanie 1041,1 Mg,
- pozostałości z sortowania o kodzie 19 12 12 899,1 Mg.

15,2 Mg odpadów pochodzących z mechanicznej obróbki odpadów z grupy 15 (odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne, ubrania ochronne) zostało przekazanych przez FUH EKO-LINE Usługi Komunalne (Buszkowice) do firmy EURO-EKO Sp. Z o.o. (Mielec) do przerobienia na paliwo alternatywne.

Łączna masa selektywnie zebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wyniosła 28,2 Mg, z czego 2,7 Mg zostało poddanych kompostowaniu w Przedsiębiorstwie Usług Komunalnych EMPOL w Tylmanowej.

### **Biogaz z osadu ściekowego**

Do bezpośredniej produkcji gazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne. Z racji tego, że oczyszczalnie mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów może poprawić rentowność oczyszczalni.

Według Bazy OZE Województwa Podkarpackiego minimalna przepustowość oczyszczalni ścieków, przy której inwestycja w biogazownię jest opłacalna wynosi 5000 m<sup>3</sup>/dobę. W gminie Żurawica istniejące oczyszczalnie mają przepustowość poniżej wskazanego poziomu.

### **Biogazownie i mikrobiogazownie rolnicze**

Typowa biogazownia rolnicza przetwarza biomasę występującą w rolnictwie, czyli gnojowicę, gnojówkę, kiszonki, pomiot kurzy, zboża itp. Mikrobiogazownia stanowi dogodny sposób utylizacji zbędnych surowców odpadowych powstających w gospodarstwie. Przyjmuje się, że wielkość prowadzonej produkcji przez gospodarstwo dla instalacji o mocy 40 kW wynosiła 15-26 ha upraw oraz 70-270 DJP (dużej jednostki przeliczeniowej) pogłowia zwierząt. Energia



produkowana w instalacjach o mocy mniejszej lub równej 40 kW może być wykorzystywana na własne potrzeby, właściciel nie musi zakładać działalności gospodarczej.

Na rynku pojawiły się fermentatory odchodów zwierzęcych dla gospodarstw rolnych, które produkują biogaz z samych odchodów z niewielkim udziałem ko-substratów. Rozwiązanie to stwarza możliwości dla produktywnego wykorzystania odchodów zwierzęcych oraz resztek pasz z gospodarstwa.

Według publikacji „Biogaz rolniczy – produkcja i wykorzystanie” wskaźniki jednostkowej produktywności biogazu w zależności od rodzaju odchodów zwierzęcych w przeliczeniu na 1 sztukę wynoszą:

- dla bydła: 589 m<sup>3</sup>/rok,
- dla trzody chlewnej: 67,8 m<sup>3</sup>/rok,
- dla drobiu: 2,74 m<sup>3</sup>/rok.

Zawartość metanu w biogazie rolniczym jest zależna w głównej mierze od rodzaju zastosowanych odchodów zwierzęcych:

- dla gnojowicy trzody chlewnej: 70-80 %,
- dla gnojowicy bydła: 55-60 %,
- dla pomiotu drobiowego: 60-80%.

Do obliczeń przyjęto, że wartość energetyczna biogazu wynosi 23,4 MJ/m<sup>3</sup>.

Tabela 55 Potencjał teoretyczny biogazu z produkcji zwierzęcej

Gmina	Bydło ogółem	Ilość biogazu [m <sup>3</sup> ]	Trzoda chlewna ogółem	Ilość biogazu [m <sup>3</sup> ]	Drób ogółem	Ilość biogazu [m <sup>3</sup> ]	Ogółem ilość biogazu [m <sup>3</sup> ]	Ilość energii TJ/rok
Żurawica	611	35879	1691	114649,8	30112	82506,88	557035,7	13,03

Źródło: obliczenia własne

W gminie Żurawica szacowany potencjał teoretyczny produkcji biogazu z odchodów zwierzęcych wynosi 13,03 TJ/ rok. W rzeczywistych warunkach produkcja biogazu uzależniona jest od wielkości gospodarstw.

Biogazownie o mocy od 10 do 40 kW wymagają nakładów inwestycyjnych mieszczących się w granicach od 600 tys. zł do 1200 tys zł, z czego 77-94% kosztów to koszty zakupu materiałów i urządzeń ( w szczególności komory fermentacyjnej, agregatu kogeneracyjnego oraz innych zbiorników i wyposażenia). W przypadku mikrobiogazowni koszty eksploatacyjne zawierają się w przedziale od 100 tys. zł do 250 tys. zł, są to głównie koszty związane z zakupem i przechowywaniem substratów.



Czas zwrotu kosztów jest zależny sposobu wykorzystania produkowanego ciepła i energii elektrycznej – w przypadku sprzedawania produktów czas zwrotu może być krótszy nawet o 30% niż w przypadku wykorzystywania na własny użytek. Całkowity czas zwrotu nakładów przeciętnie wynosi od 8-15 lat.

## 7. Współpraca z innymi gminami

Konieczność uzgodnienia zakresu współpracy z gminami sąsiednimi wynika z ustawy Prawo energetyczne.

Gmina Żurawica sąsiaduje z następującymi gminami:

- Medyka – gmina wiejska w powiecie przemyskim,
- Orły – gmina wiejska w powiecie przemyskim,
- Przemysł – gmina wiejska,
- Miasto Przemysł – gmina miejska,
- Stubno – gmina wiejska w powiecie przemyskim,
- Rokietnica – gmina wiejska w powiecie jarosławskim.

Do każdej z gmin została skierowana prośba o udzielenie informacji na temat współpracy z gminą Żurawica w zakresie systemów: elektroenergetycznego, gazowego oraz ciepłowniczego. Poproszono także o informacje dotyczące elementów infrastruktury zlokalizowanych na terenie gminy Żurawica, których rozbudowa, budowa lub modernizacja warunkowałyby zaopatrzenie gmin sąsiednich oraz o przewidywane inwestycje uwzględniające współpracę. Odpowiedzi spłynęły z trzech gmin:

Zakres współpracy :

- Z gminą Orły
  - brak powiązań w zakresie systemu elektroenergetycznego, ciepłowniczego i gazowego,
  - na terenie gminy Żurawica znajduje się ujęcie wody w miejscowości Orzechowce zaopatrujące w wodę dwie miejscowości gminy Orły,
  - na terenie gminy Orły w miejscowości Duńkowiczki zlokalizowana jest stacja wodociągowa zaopatrująca w wodę miejscowości gminy Żurawica,
  - Gmina Orły z gminą Żurawica w ramach Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Przemysł planuje modernizację i budowę oświetlenia ulicznego korzystając z Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020.
- Z gminą Rokietnica



- gminy są powiązane w zakresie sieci elektroenergetycznej oraz gazowej, zarządcą sieci elektroenergetycznej jest PGE Dystrybucja Oddział Zamość, natomiast gazowej PGNiG.

- Z gminą wiejską Przemyśl

Ze względu na brak opracowanego dokumentu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” nie ma informacji na temat istniejących powiązań.

## 8. Spisy

### 8.1. Spis tabel

Tabela 1 Gmina Żurawica – trendy demograficzne na przestrzeni lat 2006-2014 .....	31
Tabela 2 Podmioty gospodarcze w gminie Żurawica w 2014 roku .....	33
Tabela 3 Podział ludności ze względu na wiek .....	34
Tabela 4 Podmioty gospodarcze według klasy wielkości zarejestrowane w gminie Żurawica	35
Tabela 5 Bezrobocie rejestrowane w gminie Żurawica .....	35
Tabela 6 Migracje na pobyt stały (wewnętrzne i zagraniczne) w gminie Żurawica.....	36
Tabela 7 Struktura gospodarstw rolnych w gminie Żurawica w 2010 roku .....	37
Tabela 8 Stan pogłowia zwierząt gospodarskich w gminie Żurawica w 2010 roku .....	37
Tabela 9 PSR 2010 – użytkowanie gruntów w gminie Żurawica .....	38
Tabela 10 Leśnictwo w gminie Żurawica wg. form własności.....	38
Tabela 11 Drogi publiczne w gminie Żurawica w 2004 roku .....	39
Tabela 12 Wodociągi w gminie Żurawica – wybrane dane .....	40
Tabela 13 Sieć kanalizacyjna w gminie Żurawica .....	41
Tabela 14. Przedsiębiorstwa posiadające wpis działalności rejestrowanej w zakresie gospodarki odpadami.....	43
Tabela 15 Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku w gminie Żurawica .....	43
Tabela 16 Sieć gazowa w gminie Żurawica .....	46
Tabela 17 Główne ujęcia wód podziemnych i studni w gminie Żurawica.....	52
Tabela 18 Złoża na terenie gminy Żurawica – opis oznaczeń .....	54
Tabela 19 Charakterystyka sieci dystrybucyjnej w gminie Żurawica .....	55
Tabela 20 Gazociągi wysokiego ciśnienia na terenie gminy Żurawica .....	56
Tabela 21 Maksymalne przepływy godzinowe zarejestrowane w SRP .....	56
Tabela 22 Punkty wejścia do systemu na terenie gminy Żurawica.....	57
Tabela 23 Przedsiębiorstwa obrotu gazem .....	59
Tabela 24 Zużycie gazu ziemnego w budynkach użyteczności publicznej w gminie Żurawica, lata 2010-2015 .....	61
Tabela 25 Placówki Oświatowe w gminie Żurawica – zużycie gazu ziemnego .....	61
Tabela 26 Zużycie gazu w gminie Żurawica w latach 2007-2014 przez odbiorców indywidualnych .....	62
Tabela 27 Urządzenia należące do PGE Dystrybucja S.A. na terenie gminy Żurawica.....	64



Tabela 28 Urządzenia nie będące własnością PGE Dystrybucja S.A .....	64
Tabela 29 Energia dostarczona do odbiorców przez PGE Dystrybucja S.A.....	68
Tabela 30 Placówki Oświatowe w gminie Żurawica – zużycie energii elektrycznej.....	69
Tabela 31 Zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej w gminie Żurawica, lata 2010-2015 .....	70
Tabela 32 Zużycie energii elektrycznej w latach 2010-2015 w Wojewódzkim Szpitalu Psychiatrycznym w Żurawicy.....	70
Tabela 33 Zużycie energii elektrycznej w latach 2010-2015 w Zakładzie Wodno-kanalizacyjnym w Żurawicy .....	71
Tabela 34 Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku PGE Dystrybucja S.A. w gminie Żurawica .....	71
Tabela 35. Zapotrzebowanie na energię w skali kraju w podziale na sektory i nośniki energii. ....	72
Tabela 36. Prognoza ludności powiatu przemyskiego do roku 2030.....	73
Tabela 37 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe w gminie Żurawica do 2030 roku..	75
Tabela 38 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Żurawica do 2030 roku .....	77
Tabela 39 Potencjał energetyczny rzek w gminie Żurawica.....	84
Tabela 40 Sposoby wykorzystania energii zakumulowanej w wodach i parach geotermalnych .....	88
Tabela 41 Zasoby geotermalne, strefa VII potencjalnego występowania wód termalnych....	90
Tabela 42 Możliwości wykorzystania technologii OZE w gospodarstwach rolnych .....	91
Tabela 43 Klasy i długości szorstkości dla określonych typów terenu .....	92
Tabela 44 Typy terenów pod względem zasobów energetycznych wiatru na wysokości 50 m .....	94
Tabela 45 Farma wiatrowa Hnatkowice-Orzechowce – dane techniczne .....	96
Tabela 46 Możliwości wykorzystania technologii OZE w gospodarstwach rolnych .....	97
Tabela 47 Charakterystyka nasłonecznienia wybranej lokalizacji .....	100
Tabela 48 System stacjonarny – szacowane możliwości produkcji energii elektrycznej.....	103
Tabela 49 Możliwości wykorzystania technologii OZE w gospodarstwach rolnych .....	105
Tabela 50 Pozyskanie drewna (grubizny) wg form własności w tys. m <sup>3</sup> w 2005 r. ....	107
Tabela 51 Pozyskanie oraz potencjał teoretyczny i techniczny drewna na cele energetyczne, 2006 r.....	108
Tabela 52 Potencjał teoretyczny i techniczny biomasy stałej możliwej do pozyskania z roślin na łąkach trwałych i pastwiskach nieużytkowych oraz odłogach i ugorach .....	109
Tabela 53 Wartość opałowa wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności ....	110
Tabela 54 Potencjał teoretyczny i techniczny słomy oraz siana do energetycznego wykorzystania w latach 1999-2006.....	110
Tabela 55 Potencjał teoretyczny biogazu z produkcji zwierzęcej .....	112



## 8.2. Spis map

Mapa 1 Rozmieszczenie oczyszczalni ścieków istniejących oraz projektowanych na tle obszarów Natura 2000 .....	42
Mapa 2 Mapa systemu przesyłowego gazu ziemnego na terenie gminy Żurawica.....	45
Mapa 3 Natura 2000 – Obszary specjalnej ochrony ptaków .....	49
Mapa 4 Natura 2000 Specjalne obszary ochrony siedlisk.....	49
Mapa 5 Geologia gminy Żurawica .....	53
Mapa 6 Żłóża na terenie gminy Żurawica .....	54
Mapa 7 Orientacyjna mapa sieci przesyłowej GAZ-SYSTEM S.A.....	58
Mapa 8 Potencjał techniczny energetyki wodnej .....	83
Mapa 9 Mapa ograniczeń społeczno-środowiskowych rozwoju energetyki wodnej .....	86
Mapa 10 Zasoby geotermalne i strefy potencjalnego ich pozyskania – gmina Żurawica.....	89
Mapa 11 Klasy szorstkości terenu w gminie Żurawica .....	93
Mapa 12 Gęstość mocy wiatru na wysokości 50 m nad poziomem gruntu na terenie gminy Żurawica .....	95
Mapa 13 Ograniczenia wykorzystania zasobów energetycznych wiatru w gminie Żurawica .	96
Mapa 14 Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie województwa podkarpackiego .....	98
Mapa 15 Ograniczenia środowiskowe dla energetyki słonecznej w gminie Żurawica .....	99

## 8.3. Spis rysunków

Rysunek 1 Położenie gminy Żurawica w powiecie przemyskim.....	29
Rysunek 2 Gmina Żurawica - rejony fizyczno-geograficzne .....	30
Rysunek 3 Podział administracyjny gminy Żurawica .....	31
Rysunek 4 Mapa poglądowa – drogi krajowe i wojewódzkie w gminie Żurawica .....	39
Rysunek 5 Stan zagospodarowania przestrzennego gminy Żurawica.....	48



Temat:

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną  
i paliwa gazowe dla Gminy Żurawica na lata 2016- 2030**

Nazwa i adres

**Gmina Żurawica  
Ul. Ojca Św. Jana Pawła II 1  
37-710 Żurawica**

Nazwa i adres  
jednostki autorskiej

**Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.  
ul. Unii Lubelskiej 4c  
85-059 Bydgoszcz**

Imię i nazwisko

Data

Podpis

mgr Romuald Meyer -Prokurent – Dyrektor Zarządzający

07.09.2016 r.

mgr Piotr Pawelec

07.09.2016 r.

mgr inż. Marek Zdunek

07.09.2016 r.

inż. Klaudia Kuczek

07.09.2016 r.

BYDGOSZCZ WRZESIEŃ 2016 r.