

**UCHWAŁA NR XXVII/245/20
RADY MIEJSKIEJ W MIĘDZYRZECZU**

z dnia 24 listopada 2020 r.

w sprawie przyjęcia aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2030”

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 3, art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 713 ze zm.¹⁾) oraz w związku z art. 19 ust. 2 i 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 833 ze zm.²⁾) Rada Miejska w Międzyrzeczu uchwała, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się aktualizację „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2030”, stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Międzyrzecza.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady
Miejskiej w Międzyrzeczu

Katarzyna Budych

¹⁾Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2020 r., poz. 1378.

²⁾Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2020 r., poz. 471, poz. 843, poz. 1086 i poz. 1565.

Załącznik do uchwały Nr XXVII/245/20
Rady Miejskiej w Międzyrzeczu
z dnia 24 listopada 2020 r.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA GMINY MIĘDZYRZECZ NA LATA 2016-2030



Międzyrzecz, wrzesień 2020 r.

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Międzyrzecz

ul. Rynek 1

66-300 Międzyrzecz

tel. (95) 742 69 30 - 31

fax (95) 742 69 60

e-mail: um@miedzyrzecz.pl

www.miedzyrzecz.pl

WYKONAWCA:

Agencja Użytkowania i Poszanowania Energii

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

ul. Kwidzyńska 14

91-334 Łódź

tel. 42 640 60 14

fax 42 640 65 38

e-mail: agencja@auipe.pl

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Andrzej Gołąbek

Jarosław Mrówczyński

Monika Mrówczyńska

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	5
1.1. Podstawa prawna opracowania	5
1.2. Podstawa źródłowa opracowania	5
1.3. Zakres przedmiotowy opracowania	6
2. POLITYKA ENERGETYCZNA, PLANOWANIE ENERGETYCZNE	7
2.1. Polityka energetyczna Unii Europejskiej i kraju	7
2.1.1 Planowanie energetyczne w Unii Europejskiej	7
2.1.2 Krajowe uwarunkowania formalno-prawne	13
2.1.3 Krajowe dokumenty strategiczne i planistyczne	16
2.2. Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym – rola założeń w systemie planowania energetycznego ..	21
3. CHARAKTERYSTYKA GMINY	23
3.1. Ogólne informacje o gminie	23
3.2. Ludność	25
3.3. Zasoby mieszkaniowe	28
3.4. Sytuacja gospodarcza gminy	33
3.5. Warunki klimatyczne	38
3.6. Akwenuy i ciekły wodne	40
3.7. Kompleksy leśne i tereny zieleni	41
3.8. Ochrona przyrody	41
3.9. Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych lub transporcie paliwa	46
3.9.1 Rodzaje utrudnień	46
3.9.2 Analiza utrudnień występujących w gminie	47
4. KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	49
4.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Międzyrzecz	52
4.1.1 Kierunki rozwoju	52
4.1.2 Ustalenia studium	54
4.2. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	54
4.3. Uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wynikające z obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego	59
5. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA	67
5.1. Wyniki rocznych ocen jakości powietrza	67
5.2. Program ochrony powietrza	74
5.3. Ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw	87
5.4. Działania gminy Międzyrzecz w zakresie ograniczenia niskiej emisji i odnawialnych źródeł energii	88
6. OCENA STANU AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, I PALIWA GAZOWE	90
6.1. Zaopatrzenie w ciepło	90
6.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną	92
6.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe	99
6.4. Koncesje i taryfy	100
6.4.1 Taryfy dla ciepła	100
6.4.2 Taryfy dla paliw gazowych	102
6.4.3 Taryfy dla energii elektrycznej	104
6.5. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	110
6.5.1 Przewidywane warianty rozwoju społeczno-gospodarczego	110
6.5.2 Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminie Międzyrzecz do 2034 r.	111
6.5.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło	111
6.5.2.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	113
6.5.2.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe	114
6.5.2.4 Prognoza wzrostu cen surowców, energii elektrycznej i ciepła sieciowego w Polsce do 2034 r.	115
7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	117
7.1. Kierunki racjonalizacji zużycia energii w gminie	117
7.2. Racjonalizacja użytkowania energii w lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła	120
7.3. Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców	120
7.4. Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych	128
7.5. Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej	129
7.6. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej	135

7.7. Propozycja działań organizacyjnych w zakresie zarządzania i racjonalizacji zużycia energii w gminie	138
7.7.1 Energetyk gminny.....	140
8. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW 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.....	142
8.1. Regulacje prawne w dziedzinie odnawialnych źródeł energii	142
8.2. Analiza potencjału energetycznego energii odnawialnej	144
8.2.1 Biomasa	144
8.2.2 Energia wiatrowa	148
8.2.3 Energia wodna.....	150
8.2.4 Energia geotermalna.....	151
8.2.5 Energia słoneczna.....	154
8.2.6 Podsumowanie możliwości wykorzystania OZE w gminie Międzyrzecz.....	158
8.3. Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej	158
8.4. Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej - kogeneracja	161
8.5. Zakres współpracy z innymi gminami	162
9. SPOSÓB FINANSOWANIA INWESTYCJI I MODERNIZACJI W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	165
9.1. Unijna perspektywa budżetowa na lata 2014-2020	165
9.2. Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	170
9.3. Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	178
9.4. Środki Banku Gospodarstwa Krajowego	178
9.5. Inne środki	179
SPIS TABEL	180
SPIS RYSUNKÓW	183
SPIS WYKRESÓW	184
SŁOWNICZEK TERMINOLOGICZNY	185
DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE	188
STRONY INTERNETOWE	189

1. WPROWADZENIE

Wypełniając obowiązki ustawowe, a także wychodząc naprzeciw polityce energetycznej Państwa, gmina Międzyrzecz przystąpiła do aktualizacji opracowania pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2030”.

Podstawę formalną niniejszego opracowania stanowi Umowa Nr 6/2019 zawarta w dniu 23 września 2019 r. pomiędzy gminą Międzyrzecz, z siedzibą przy ul. Rynek 1, 66-300 Międzyrzecz, a Agencją Użytkowania i Poszanowania Energii Sp. z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą przy ul. Kwidzyńskiej 14, 91-334 Łódź.

Wykonanie niniejszego opracowania ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego gminy Międzyrzecz oraz wskazanie zmiany zapotrzebowania na energię, między innymi poprzez realizację przedsięwzięć racjonalizujących zużycie poszczególnych nośników energii przez odbiorców.

1.1 Podstawa prawna opracowania

Opracowanie wykonano zgodnie z:

- ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 833 ze zm.);
- ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 264 ze zm.);
- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.);
- ustawą 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 (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 ze zm.);
- ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 713);
- ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 293 ze zm.);
- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333);
- ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 22 ze zm.);
- ustawą z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1076 ze zm.).

Dokument został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest powiązany oraz spójny z celami, priorytetami i działaniami innych dokumentów strategicznych na poziomie unijnym, krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

1.2 Podstawa źródłowa opracowania

Gmina Międzyrzecz posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2030” przyjęte uchwałą Rady Miejskiej w Międzyrzeczu Nr XXVIII/253/16 z dnia 29.11.2016 r.

Opracowanie i przyjęcie uchwałą Rady Miejskiej niniejszej aktualizacji stanowić będzie spełnienie wymagań stawianych w art. 19 ustawy Prawo energetyczne, tj.:

- Art. 19. 1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.*
- 2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.*

W trakcie opracowania aktualizacji „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Międzyrzecz” uwzględniono założenia i ustalenia następujących dokumentów:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.;

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Międzyrzecz (zmiana Studium przyjęta uchwałą Nr XLIII/380/14 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 24 czerwca 2014 r.);
- obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego gminy Międzyrzecz na lata 2011-2020, przyjęta uchwałą Rady Miejskiej w Międzyrzeczu Nr XVIII/129/12 z dnia 27 marca 2012 r.;
- Program Ochrony Środowiska dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Międzyrzeczu Nr XXII/192/16 z dnia 25 maja 2016 r.;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Międzyrzecz (zmieniony Uchwałą Nr XIII/102/19 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 23 lipca 2019 r.);
- Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Międzyrzecz na lata 2012-2032 (zmieniony uchwałą Rady Miejskiej w Międzyrzeczu Nr IX/79/15 z dnia 24 czerwca 2015 r.).

Ponadto w aktualizacji dokumentu uwzględniono zapisy ujęte w następujących dokumentach planistycznych i strategicznych na poziomie krajowym i regionalnym:

- Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020, przyjęta przez Sejmik Województwa Lubuskiego Uchwałą Nr XXXII/319/12 z dnia 19 listopada 2012 r. wraz z aktualizacją z 2019 r.;
- Zmiana Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Lubuskiego Nr XXII/191/12 z dnia 21 marca 2012 r.;
- Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Lubuskiego Nr XLI/485/13 z dnia 28 października 2013 r.;
- Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku, przyjęta Uchwałą Nr XLVI/726/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 18 czerwca 2018 r.;
- Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Lubuskiego Nr XLVI/552/14 z dnia 24 marca 2014 r.;
- Plan działań krótkoterminowych dla strefy lubuskiej przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Lubuskiego Nr XLVI/553/14 z dnia 24 marca 2014 r.

Wykorzystane zostały także dane i informacje pozyskane od:

- Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych;
- operatorów systemów: gazowego, elektroenergetycznego i ciepłowniczego;
- gmin ościennych;
- Urzędu Miejskiego w Międzyrzeczu.

1.3 Zakres przedmiotowy opracowania

Zadaniem niniejszego opracowania jest:

- ocena stanu aktualnego oraz przewidywanych w przyszłości zmian zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- wskazanie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- określenie możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła, wytwarzanych w instalacjach odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego, wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- określenie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- określenie zakresu współpracy z innymi gminami.

2. POLITYKA ENERGETYCZNA, PLANOWANIE ENERGETYCZNE

2.1 Polityka energetyczna Unii Europejskiej i kraju

2.1.1 Planowanie energetyczne w Unii Europejskiej

Europejska Polityka Energetyczna (przyjęta przez Komisję WE w dniu 10.01.2007 r.) ma trzy założenia: przeciwdziałanie zmianom klimatycznym, ograniczanie podatności Unii na wpływ czynników zewnętrznych, wynikającej z zależności od importu surowców oraz wspieranie zatrudnienia i wzrostu gospodarczego, co zapewni odbiorcom bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię po przystępnych cenach.

Europejska Polityka Energetyczna stanowi ramy dla budowy wspólnego rynku energii, w którym wytwarzanie energii oddzielone jest od jej dystrybucji. Priorytetem jest zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii (przez dywersyfikację źródeł i dróg dostaw) oraz ochrona środowiska.

Pakiet klimatyczno-energetyczny

„Pakiet klimatyczno-energetyczny” to próba zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi akty prawne i założenia dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej, czy promocji energii ze źródeł odnawialnych. Główne cele Unii Europejskiej w sektorze energetycznym do 2020 r. (zapisane w tzw. „pakiecie klimatyczno-energetycznym”, przyjętym przez Unię Europejską w dniu 23.04.2009 r.), to:

- wzrost efektywności zużycia energii o 20%;
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w zużyciu energii o 20%;
- redukcja emisji CO₂ o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.;
- udział biopaliw w ogólnym zużyciu paliw: 10% – w sektorze transportu.

Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030

Na Szczycie Klimatycznym w Brukseli w październiku 2014 r. określono nowe cele w zakresie polityki energetyczno-klimatycznej do 2030 r. Najważniejsze z nich to:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych w UE o co najmniej 40% w porównaniu do wielkości emisji w roku 1990;
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym UE o co najmniej 27%;
- zwiększenie o co najmniej 27% efektywności energetycznej.

Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030 opierają się na pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 r. Są one również zgodne z perspektywą długoterminową, określoną w planie działania, dotyczącym przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r., planie działania do 2050 r. w zakresie energii oraz w białej księdze dotyczącej transportu.

Ramy te pomagają pobudzać zmiany w kierunku gospodarki niskoemisyjnej oraz tworzyć system energetyczny, który:

- zapewnia wszystkim użytkownikom energię po przystępnych cenach;
- zwiększa bezpieczeństwo dostaw energii w UE;
- zmniejsza zależność od importu energii;
- tworzy nowe możliwości wzrostu i nowe miejsca pracy.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

Celem dokumentu jest stworzenie wspólnych ram dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa wskazuje obowiązkowe, krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Dyrektywa przedstawia także zasady odnoszące się do:

- procedur administracyjnych;
- informacji;

- szkoleń;
- dostępu do energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej.

Przedstawia także kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów. W myśl dyrektywy państwa członkowskie powinny:

- stosować technologie energooszczędne oraz energię ze źródeł odnawialnych w transporcie;
- promować wymianę najlepszych wzorców przy wytwarzaniu energii ze źródeł odnawialnych między lokalnymi i regionalnymi inicjatywami rozwojowymi oraz rozpowszechniać korzystanie z finansowania strukturalnego w tym obszarze;
- łączyć rozwój energii ze źródeł odnawialnych ze wzrostem wydajności energetycznej, aby doprowadzić do obniżenia emisji gazów cieplarnianych;
- doprowadzić do decentralizacji w produkcji energii, w tym zwiększyć udział lokalnych źródeł energii;
- doprowadzić do zwiększenia bezpieczeństwa w dostawach energii w skali lokalnej, zmniejszenia odległości transportu, a także strat energii z tego wynikających.

Dyrektywa zachęca do aktywizacji władz lokalnych, aby ustanawiać cele indywidualne, przekraczając cele krajowe w zakresie energii odnawialnej. Z Dyrektywy wynikają zobowiązania dla Polski dotyczące udziału energii odnawialnych w końcowym zużyciu energii do 2020 r. W myśl Dyrektywy, do 2020 r. Polska powinna osiągnąć, co najmniej 15% udział energii z odnawialnych źródeł energii w ogólnym zużyciu energii brutto, a w tym przynajmniej 10% udziału energii odnawialnej, która zużywana jest w transporcie.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe realizuje wytyczne Dyrektywy – szczególnie w kontekście promowania energii ze źródeł odnawialnych.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków, służących do wspierania efektywności energetycznej w Unii Europejskiej, po to by zapewnione było osiągnięcie głównego unijnego celu, który zakłada zwiększenie efektywności energetycznej do ok. 20% w 2020 r., a także aby stworzone były warunki służące dalszemu polepszaniu efektywności energetycznej po wspomnianym okresie.

Dyrektywa ta reguluje przepisy dotyczące usunięcia barier na rynku energii, a także przewyżczenia nieprawidłowości przy funkcjonowaniu rynku, które prowadzą do ograniczenia efektywności dostaw i wykorzystywania energii, oraz przewiduje ustalenie orientacyjnych krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r. Dyrektywa określa niezbędność zwiększenia wskaźnika renowacji budynków, ponieważ zasoby budowlane, które istnieją są sektorem o najwyższym potencjale w zakresie oszczędności energii. W związku z tym, państwa członkowskie powinny ustanowić długoterminową strategię wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych. Wskazane jest, że państwa członkowskie powinny zachęcać instytucje publiczne, w tym na szczeblu regionalnym i lokalnym, a także podmioty z sektora mieszkalnictwa socjalnego, podlegające prawu publicznemu, aby wprowadzały systemy zarządzania energią, obejmujące audyty energetyczne.

Dyrektywa ta ma duże znaczenie w kontekście aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ze względu na koncentrację na działaniach związanych z poprawą efektywności energetycznej na poziomie lokalnym.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 10 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa zobowiązuje państwa członkowskie UE do tego, by do końca 2020 r. każdy nowo powstający budynek użyteczności publicznej był budynkiem zero emisyjnym. W tym celu państwa członkowskie mają za zadanie opracować krajowe plany realizacji tego celu. Taki dokument powinien posiadać między innymi lokalną definicję budynków, które zużywają energię bliską zeru, działania

mające na celu promocję budownictwa zero emisyjnego z zawartymi planowanymi nakładami finansowymi przeznaczonymi na ten cel, jak również dokładne krajowe wymagania dotyczące zastosowania energii z odnawialnych źródeł energii w nowo wybudowanych budynkach, jak również w tych modernizowanych. Raporty przedstawiające postępy realizacji ograniczania energochłonności budynków będą publikowane przez państwa członkowskie UE, co trzy lata.

Przeniesienie przepisów dyrektywy do polskiego prawa wiąże się z koniecznością inwestycji w budownictwie komunalnym, celem dostosowania się do nowych wymogów. Wpływa to z jednej strony na zużycie energii, a z drugiej wiąże się ze znacznym zwiększeniem wydatków budżetowych na te cele. W związku z tym ma to swoje odbicie w zapisach aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej

W dniu 19 czerwca 2018 r. w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej została opublikowana dyrektywa 2018/844/UE, zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (EED). W zmianach, jakie wprowadza nowa dyrektywa, zaznacza się dalsze zwiększanie tempa renowacji istniejących budynków m.in. poprzez opracowanie długoterminowych strategii renowacji zasobów budowlanych w Europie, opartych o krajowe plany działania na rzecz dekarbonizacji budynków oraz rozpowszechnienie stosowania inteligentnych technologii i automatyzacji w budynkach, które umożliwią ich wydajne funkcjonowanie.

Dodano nowe wymagania wobec długoterminowych strategii wspierania inwestycji w renowację zasobów budowlanych w krajach członkowskich. Główną zmianą jest nałożenie obowiązku, aby strategie te zawierały plan działania i politykę państw członkowskich, prowadzące do osiągnięcia celu w 2050 r., jakim jest zredukowanie emisji gazów cieplarnianych w Unii o 80-95% w porównaniu z 1990 r., zapewnienie wysokiej efektywności energetycznej i dekarbonizacja budynków oraz przekształcenie ich w budynki o niemal zerowym zużyciu energii.

Zwiększono wymagania dotyczące elementów składających się na system ogrzewania budynków. Każdy nowy budynek oraz istniejący, w którym wymieniane będzie źródło ciepła, ma zostać wyposażony w samoregulujące się urządzenia do indywidualnej regulacji temperatury w poszczególnych pomieszczeniach lub strefie ogrzewanej modułu budynku, jeżeli jest to możliwe z technicznego i ekonomicznego punktu widzenia. Wprowadzenie tego wymogu umożliwi lepszą regulację i dostosowanie parametrów pracy systemów ogrzewania do zapotrzebowania na ciepło w pomieszczeniach lub całych strefach budynków, uwzględniając harmonogram ich pracy i dynamikę ciepłą.

Dyrektywa wprowadza obowiązek stosowania punktów ładowania pojazdów elektrycznych w miejscach parkingowych, znajdujących się wewnątrz lub przylegających do budynków. Wymóg ten dotyczy wszystkich nowych i gruntownie modernizowanych budynków, wyposażonych w co najmniej 10 miejsc parkingowych oraz od 2025 r. wszystkich istniejących budynków niemieszkalnych dysponujących więcej niż 20 miejscami parkingowymi, przy czym minimalną liczbę punktów ładowania w tych obiektach określi każde z państw członkowskich we własnym zakresie.

Rozszerzona została rola świadectw charakterystyki energetycznej budynków. Porównanie świadectw charakterystyki energetycznej budynku, wydanych przed i po wdrożeniu prac renowacyjnych, uznano za wiarygodną metodę (na równi np. z wynikami audytu energetycznego) oceny poprawy efektywności energetycznej zmodernizowanego budynku. Od wykazanej w ten sposób oszczędności energii uzależnione będzie przyznanie i wielkość środków publicznych, przeznaczonych na sfinansowanie prac renowacyjnych. Zwiększono z 20 kW do 70 kW dla systemów ogrzewania oraz z 12 kW do 70 kW dla systemów klimatyzacji, minimalną znamionową moc użyteczną urządzeń w tych systemach, która kwalifikuje je do obowiązkowego regularnego przeglądu. Dyrektywa upoważniła Komisję Europejską do opracowania „Programu Unii w zakresie oceny gotowości budynków do obsługi inteligentnych sieci”, który stanie się uzupełnieniem do dyrektywy. Ocena (wskaźnik) gotowości budynków do obsługi inteligentnych sieci

ma odzwierciedlać cechy budynku, związane z jego wyposażeniem technicznym. Nowa dyrektywa weszła w życie z dniem 9 lipca 2018 r., a państwa członkowskie są zobligowane do przeniesienia jej zapisów do prawa krajowego.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)

Dyrektywa weszła w życie 6 stycznia 2011 r. Jej podstawowym celem jest ujednoczenie i konsolidacja przepisów dotyczących emisji przemysłowych tak, aby usprawnić system zapobiegania zanieczyszczeniom, powodowanym przez działalność przemysłową oraz ich kontrolę, a w rezultacie zapewnić poprawę stanu środowiska na skutek zmniejszenia emisji przemysłowych.

Zasady, które wprowadza dyrektywa to:

- pojęcie źródła, które rozumiane ma być jako komin, a nie jako kocioł;
- dyrektywa dotyczy źródeł, których suma mocy przekracza 50 MW, przy czym sumowaniu podlegają kotły o mocy większej niż 15 MW;
- nowe standardy emisyjne obowiązywać będą od 2016 r.;
- dla instalacji istniejących nadal obowiązywać będą derogacje przyznane wg dyrektywy LCP;
- od 1 stycznia 2016 r. do 30 czerwca 2020 r. państwa członkowskie mogą określić i wdrożyć przejściowe krajowe plany redukcji emisji dla instalacji, które dostały pozwolenie przed 27 listopada 2002 r. i zostały uruchomione przed 27 listopada 2003 r. Obiekty objęte tym planem mogą zostać zwolnione (w okresie od 2016 r. do 2020 r.) z wymogu przestrzegania nowych standardów emisyjnych, przy czym muszą zostać dotrzymane co najmniej dopuszczalne wielkości emisji, wynikające z dyrektywy LCP i zawarte w stosownym pozwoleniu;
- do dnia 31 grudnia 2022 r. wyłączone ze spełniania wymogów tej dyrektywy są ciepłownie o mocy mniejszej niż 200 MW, które dostarczają do miejskiej sieci ciepłowniczej co najmniej 50% ciepła, oraz którym udzielono pozwolenia przed 27 listopada 2002 r. i zostały uruchomione przed 27 listopada 2003 r.;
- źródła energetyczne wykorzystujące miejscowe paliwa stałe - ze względu na ich niższą jakość - mogą stosować minimalne stopnie odsiarczenia zamiast limitów emisji dwutlenku siarki.

Dyrektywa przewiduje odstępstwa od przyjętych standardów w przypadku instalacji pracujących nie dłużej niż 1500 godzin rocznie, które otrzymały pozwolenie nie później niż 27 listopada 2002 r. Limit emisji dwutlenku siarki ma wynosić 800 mg/Nm³, jeśli spalają paliwo stałe. Dla tej samej instalacji (i paliwa) ograniczenie tlenków azotu wynosi 450 mg/Nm³, jeśli dodatkowo jej moc nie przekracza 500 MW. Dyrektywa ta wpływa bezpośrednio na największe źródła produkcji energii zlokalizowane na terenie gminy. W związku z tym konieczne jest uwzględnienie jej w uwarunkowaniach funkcjonowania sektora energetycznego opisanych w aktualizacji Projektu założeń.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu, uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych

Dyrektywa wprowadzając zasady handlu uprawnieniami do emisji określiła, że zbiorczy limit emisji dla grupy emitorów w kolejnych etapach, zwanych okresami handlowymi, rozdzielany będzie w postaci zbywalnych uprawnień. Każde źródło w sektorach przemysłowych, europejskich systemu ETS na koniec okresu rozliczeniowego musi posiadać nie mniejszą liczbę uprawnień od ilości wyemitowanego CO₂. Przekroczenie emisji ponad liczbę uprawnień związane jest z opłatami karnymi.

Od 2013 r. liczba bezpłatnych uprawnień została ograniczona do 80% poziomu bazowego (z okresu 2005-2008) i w kolejnych latach będzie równomiernie zmniejszana do 30% w roku 2020, aż do całkowitej likwidacji bezpłatnych uprawnień w roku 2027. Znowelizowana dyrektywa ETS, ustanawia aukcję, jako podstawową metodę rozdziału uprawnień do emisji.

W trzecim okresie rozliczeniowym wszystkie uprawnienia nieprzydzielone bezpłatnie muszą być sprzedawane w drodze aukcji.

Dyrektywa ta wpływa bezpośrednio na koszty funkcjonowania dużych przedsiębiorstw energetycznych, co z kolei przekłada się na koszty energii dla użytkowników końcowych, dlatego też konieczne jest jej uwzględnienie w ramach uwarunkowań dla aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE

Dyrektywa reguluje zasady skutecznego oddzielenia działalności w zakresie dostaw i wytwarzania od eksploatacji sieci elektroenergetycznych, umożliwiając dostęp do sieci innym sprzedawcom zgodnie z rozwiniętą w dyrektywie zasadą dostępu trzeciej strony (*Third Party Access* – TPA). Zgodnie z Dyrektywą skuteczny rozdział może zostać zapewniony jedynie poprzez wyeliminowanie środków zachęcających przedsiębiorstwa zintegrowane pionowo do stosowania dyskryminacji wobec konkurentów w odniesieniu do dostępu do sieci oraz w zakresie inwestycji. Praktyczne zastosowanie zasady TPA powinno odbywać się na podstawie taryf (lub co najmniej metodyki opracowywania taryf, w zależności od systemu regulacji przyjętego przez poszczególne państwa członkowskie) zatwierdzanych *ex-ante* przez organy regulacyjne. Wymagane jest, aby taryfy były obiektywne i zapewniające równe traktowanie wszystkich użytkowników. Państwa członkowskie muszą zapewnić powszechny dostęp do nich i w związku z tym narzucić obowiązek ich publikowania. Przekłada się to również na poziom gminy – w ramach aktualizacji Projektu założeń analizowane są zagadnienia dotyczące cen energii i stosowanych taryf dla użytkowników końcowych.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 2003/55/WE

Dyrektywa ustala zasady stosowania TPA na rynku gazu. Zwraca ona uwagę, że obecnie we Wspólnocie istnieją przeszkody w sprzedaży gazu na równych warunkach. Nie we wszystkich państwach członkowskich istnieje już niedyskryminacyjny dostęp do sieci oraz równie skuteczny nadzór regulacyjny. Dyrektywa wprowadza system rozdziału, który powinien skutecznie eliminować wszelkie konflikty interesów między producentami, dostawcami i operatorami systemów przesyłowych, aby stworzyć zachęty do niezbędnych inwestycji i zagwarantować dostęp nowych podmiotów, wchodzących na rynek w ramach przejrzystego i skutecznego systemu regulacyjnego.

Na funkcjonowanie sektora energetycznego mają również wpływ uregulowania prawne Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony powietrza, takie jak:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 15 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE).

Dyrektywa 2015/2193 w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania

Określa dopuszczalne wielkości emisji dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i pyłu dla średnich obiektów energetycznego spalania o nominalnej mocy cieplnej, nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW. Nowe przepisy mają również zastosowanie do połączeń nowych, średnich obiektów energetycznego spalania, dla których:

- gazy odlotowe są odprowadzane przez wspólny komin;
- lub w ocenie właściwego organu, przy uwzględnieniu czynników technicznych i ekonomicznych, gazy odlotowe mogłyby być odprowadzane przez wspólny komin;

jak również – połączeń, w przypadku których całkowita nominalna moc cieplna, wynosi nie mniej niż 50 MW, z wyjątkiem obiektów objętych zakresem stosowania rozdziału III dyrektywy 2010/75/UE (w sprawie emisji przemysłowych – zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola – tzw. Dyrektywa IED).

Zgodnie z Dyrektywą 2015/2193 obiektem energetycznego spalania jest każde urządzenie techniczne, w którym paliwa są utleniane w celu wykorzystania wytworzonego w ten sposób ciepła. Istniejący obiekt energetycznego spalania oznacza obiekt oddany do użytkowania przed dniem 20 grudnia 2018 r., lub dla którego przed dniem 19 grudnia 2017 r. uzyskano pozwolenie na podstawie przepisów krajowych. Jednak pod warunkiem, że obiekt ten został oddany do użytkowania nie później niż w dniu 20 grudnia 2018 r. Nowy obiekt energetycznego spalania oznacza obiekt inny niż istniejący.

W poniższej tabeli przedstawiono limity emisji z istniejącego średniego obiektu spalania energetycznego o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW, które będą obowiązywać od dnia 01.01.2025 r.

Tabela 1. Dopuszczalne wielkości emisji (mg/Nm³) dla obiektów istniejących, o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW, innych niż silniki i turbiny gazowe

Zanieczyszczenie	Biomasa stała	Inne paliwa stałe	Olej napędowy	Paliwa ciekłe inne niż olej napędowy	Gaz ziemny	Paliwa gazowe inne niż gaz ziemny
SO ₂	200 ^{(1) (2)}	400 ⁽³⁾	-	350 ⁽⁴⁾	-	35 ^{(5) (6)}
NO _x	650	650	200	650	200	250
Pył	30 ⁽⁷⁾	30 ⁽⁷⁾	-	30	-	-

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania

Dopuszczalne wielkości emisji określa się w temperaturze 273,15 K, przy ciśnieniu 101,3 kPa i po korekcie uwzględniającej zawartość pary wodnej w gazach odlotowych, przy znormalizowanej zawartości O₂, wynoszącej 6% dla obiektów stosujących paliwa stałe, 3% dla obiektów wykorzystujących paliwa ciekłe i gazowe, innych niż silniki i turbiny gazowe.

(1) Wielkość nie ma zastosowania do obiektów opalanych wyłącznie drewnianą biomasą stałą.

(2) 300 mg/Nm³ w przypadku obiektów opalanych słomą.

(3) 1 100 mg/Nm³ w przypadku obiektów o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW i nie większej niż 20 MW.

(4) Do dnia 01.01.2030 r. – 850 mg/Nm³ dla obiektów o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW i nie większej niż 20 MW, opalanych ciężkim olejem opałowym.

(5) 400 mg/Nm³ dla niskokalorycznych gazów koksowniczych i 200 mg/Nm³ dla niskokalorycznych gazów wielkopieczowych w hutnictwie żelaza i stali.

(6) 170 mg/Nm³ dla biogazu.

(7) 50 mg/Nm³ w przypadku obiektów o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW i nie większej niż 20 MW.

W poniższej tabeli przedstawiono limity emisji z istniejącego średniego obiektu spalania energetycznego o nominalnej mocy cieplnej nie większej niż 5 MW, które będą obowiązywać od dnia 01.01.2030 r.

Tabela 2. Dopuszczalne wielkości emisji (mg/Nm³) dla obiektów istniejących, o nominalnej mocy cieplnej nie większej niż 5 MW, innych niż silniki i turbiny gazowe

Zanieczyszczenie	Biomasa stała	Inne paliwa stałe	Olej napędowy	Paliwa ciekłe inne niż olej napędowy	Gaz ziemny	Paliwa gazowe inne niż gaz ziemny
SO ₂	200 ^{(1) (2)}	1100	-	350	-	200 ⁽³⁾
NO _x	650	650	200	650	200	250
Pył	50	50	-	50	-	-

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania

Dopuszczalne wielkości emisji określa się w temperaturze 273,15 K, przy ciśnieniu 101,3 kPa i po korekcie uwzględniającej zawartość pary wodnej w gazach odlotowych, przy znormalizowanej zawartości O₂, wynoszącej 6% dla obiektów stosujących paliwa stałe, 3% dla obiektów wykorzystujących paliwa ciekłe i gazowe, innych niż silniki i turbiny gazowe.

(1) Wielkość nie ma zastosowania do obiektów opalanych wyłącznie drewnianą biomasą stałą.

(2) 300 mg/Nm³ w przypadku obiektów opalanych słomą.

(3) 400 mg/Nm³ w przypadku niskokalorycznych gazów koksowniczych w hutnictwie żelaza i stali.

W kolejnej tabeli przedstawiono limity emisji z nowego średniego obiektu spalania energetycznego, które obowiązują od dnia 20.12.2018 r.

Tabela 3. Dopuszczalne wielkości emisji (mg/Nm³) dla średnich obiektów nowych, innych niż silniki i turbiny gazowe

Zanieczyszczenie	Biomasa stała	Inne paliwa stałe	Olej napędowy	Paliwa ciekłe inne niż olej napędowy	Gaz ziemny	Paliwa gazowe inne niż gaz ziemny
SO ₂	200 ⁽¹⁾	400	-	350 ⁽²⁾	-	35 ^{(3) (4)}
NO _x	300 ⁽⁵⁾	300 ⁽⁵⁾	200	300 ⁽⁶⁾	100	200
Pył	20 ⁽⁷⁾	20 ⁽⁷⁾	-	20 ⁽⁸⁾	-	-

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania

Dopuszczalne wielkości emisji określa się w temperaturze 273,15 K, przy ciśnieniu 101,3 kPa i po korekcie uwzględniającej zawartość pary wodnej w gazach odlotowych, przy znormalizowanej zawartości O₂, wynoszącej 6% dla obiektów stosujących paliwa stałe, 3% dla obiektów wykorzystujących paliwa ciekłe i gazowe, innych niż silniki i turbiny gazowe.

(1) Wielkość nie ma zastosowania do obiektów opalanych wyłącznie drewnianą biomasą stałą.

(2) Do dnia 01.01.2025 r. – 1 700 mg/Nm³ dla obiektów należących do małych systemów wydzielonych (SIS) lub mikrosystemów wydzielonych (MIS).

(3) 400 mg/Nm³ dla niskokalorycznych gazów koksowniczych i 200 mg/Nm³ dla niskokalorycznych gazów wielkopiecowych w hutnictwie żelaza i stali.

(4) 100 mg/Nm³ w przypadku biogazu.

(5) 500 mg/Nm³ dla obiektów o całkowitej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i nie większej niż 5 MW.

(6) Do dnia 01.01.2025 r. – 450 mg/Nm³ w przypadku spalania ciężkiego oleju opałowego zawierającego od 0,2% do 0,3% N oraz 360 mg/Nm³ w przypadku spalania ciężkiego oleju opałowego zawierającego mniej niż 0,2% N w odniesieniu do obiektów należących do SIS lub MIS.

(7) 50 mg/Nm³ dla obiektów o całkowitej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i nie większej niż 5 MW oraz 30 mg/Nm³ dla obiektów o całkowitej nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW i nie większej niż 20 MW.

(8) 50 mg/Nm³ dla obiektów o całkowitej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i nie większej niż 5 MW.

Dyrektywa wprowadza również obowiązek prowadzenia nadzoru nad urządzeniami oczyszczającymi spaliny w zakresie przechowywania zapisów lub informacji wykazujących rzeczywiste, ciągłe funkcjonowanie takich urządzeń. Istotne są również zapisy dotyczące prowadzenia pomiarów emisji z częstotliwością:

- raz na trzy lata w przypadku obiektów o nominalnej mocy cieplnej nie większej niż 20 MW;
- raz w roku w przypadku obiektów o nominalnej mocy cieplnej większej niż 20 MW.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE)

Dyrektywa jest podstawowym aktem prawa unijnego, który określa wymagania dotyczące ochrony powietrza w państwach członkowskich UE. Dokument ten wzmacnia obowiązujące przepisy tak, aby państwa członkowskie zostały zobowiązane do przygotowania oraz wdrożenia planów i programów, które pozwolą usunąć niezgodności. Tam, gdzie podjęto wszelkie stosowne środki, dyrektywa umożliwi odroczenie terminu realizacji zakładanych celów na terenach, na których nie przestrzegane są wartości dopuszczalne (pod warunkiem spełnienia odpowiednich kryteriów).

Ponadto, dyrektywa potwierdza założenia dotychczas obowiązujących przepisów w zakresie pominięcia dla celów zgodności udziału zanieczyszczeń pochodzących z naturalnych źródeł.

Dyrektywa 2008/50/WE wprowadza również nowe podejście w zakresie kontroli pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Polega ono na ustaleniu pułapu stężenia PM_{2,5} w powietrzu atmosferycznym dla zabezpieczenia ludności przed nadmiernie wysokim zagrożeniem. Uzupełnieniem powyższego jest prawnie niewiążący cel, dotyczący ograniczenia ogólnego narażenia człowieka na działanie PM_{2,5} w każdym państwie członkowskim. Dyrektywa przewiduje także bardziej rozbudowany system monitorowania określonych zanieczyszczeń, który pozwoli na dokładniejsze ich poznanie oraz ułatwi przygotowanie skutecznej polityki w tym zakresie.

2.1.2 Krajowe uwarunkowania formalno-prawne

Ustawa Prawo energetyczne

Prawo energetyczne w zakresie swojej regulacji dokonuje wdrożenia dyrektyw unijnych dotyczących między innymi następujących zagadnień:

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci;

- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego;
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych;
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu;
- wspierania kogeneracji.

Ustawa określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią.

Jej celem jest stworzenie warunków do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopolu, uwzględniania wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa zaopatrzenia odbiorców w nośniki energii wprowadzono poważne zmiany w kwestii planowania energetycznego, w szczególności planowania w sektorze elektroenergetycznym.

Operatorzy systemów elektroenergetycznych zostali zobowiązani do sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na okresy nie krótsze niż 5 lat oraz prognoz dotyczących stanu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej na okresy nie krótsze niż 15 lat. Plany te powinny także określać wielkość zdolności wytwórczych i ich rezerw, preferowane lokalizacje i strukturę nowych źródeł, zdolności przesyłowe lub dystrybucyjne w systemie elektroenergetycznym oraz stopnia ich wykorzystania. Plany winny być aktualizowane na podstawie, dokonywanej co 3 lata, oceny ich realizacji. Sporządzane przez ww. przedsiębiorstwa aktualizacje winny uwzględniać wymagania dotyczące zakresu zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię, wynikające ze zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku, ustalenia zawarte w aktualnych zapisach studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Na potrzeby opracowania ww. planów i/lub ich aktualizacji ustawa zobowiązuje gminy, przedsiębiorstwa energetyczne i odbiorców końcowych paliw gazowych lub energii elektrycznej do udostępniania nieodpłatnie informacji o przewidywanym zakresie dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł odnawialnych, przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo z systemami elektroenergetycznymi innych państw i przedsięwzięciach racjonalizujących zużycie paliw i energii u odbiorców, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych.

W zakresie planowania energetycznego postanowiono również, że gminy będą realizować zadania własne w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe zgodnie z: miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz odpowiednim Programem ochrony powietrza, przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Ponadto postanowiono, że projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządza się dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje, co najmniej raz na 3 lata.

Wprowadzone od dnia 1 stycznia 2012 r. rozszerzenie zakresu obowiązków gminy o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii, pociągnęło za sobą konieczność wskazania w projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej i stanowi o ważności wymienionych zagadnień.

Ustawa o efektywności energetycznej

Stanowi wdrożenie Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustawa ta stwarza ramy prawne systemu działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzących do uzyskania wymiernych

oszczędności energii. Działania te koncentrują się głównie w trzech obszarach (kategoriach przedsięwzięć):

- zwiększenie oszczędności energii przez odbiorcę końcowego;
- zwiększenie oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych;
- zmniejszenie strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłach lub dystrybucji.

Ustawa określa krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, jak również wprowadza system świadectw efektywności energetycznej, tzw. „białych certyfikatów” z określeniem zasad ich uzyskania i umorzenia.

W 2019 r. do wcześniej ustalonych zadań dodano realizację gminnych programów niskoemisyjnych (GPN), o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów. Ustawa wymienia następujące środki poprawy efektywności energetycznej:

1. realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
2. nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzującego się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
3. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, lub ich modernizacja;
4. realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
5. wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie;
6. realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Ustawa Prawo ochrony środowiska

Celem ustawy jest poprawa jakości powietrza i ograniczenie tzw. niskiej emisji, powstającej w wyniku spalania węgla w piecach domowych. Wprowadzone przedmiotową ustawą przepisy wskazują konkretny produkt (tj. kotły na paliwo stałe o znamionowej mocy cieplnej nie większej niż 500 kW), do których nie będzie stosowana zasada swobodnego przepływu towarów. Wskazują one jednocześnie przesłanki takiego odstąpienia, którymi są potrzeba ograniczania negatywnego wpływu na środowisko oraz zdrowie i życie ludzi. Oznacza to, że zakazane będzie wprowadzanie na polski rynek kotłów niespełniających krajowych wymogów emisyjności, wyprodukowanych lub dopuszczonych do obrotu w innych krajach Unii Europejskiej, w Turcji lub zgodnie z prawem wyprodukowanych w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA), będącym stroną umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym (EOG). Przedmiotową ustawą wprowadzono dodatkowo przepisy umożliwiające nałożenie administracyjnych kar pieniężnych za naruszenie zakazu wprowadzania do obrotu kotłów na paliwo stałe, niespełniających wymagań, określonych w rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe.

Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów

Przedsięwzięcia niskoemisyjne to przedsięwzięcia, których przedmiotem jest przygotowanie i realizacja ulepszenia, w wyniku którego następuje:

- a) wymiana urządzeń lub systemów grzewczych, ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne;

- b) likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych, ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz przyłączenie budynku mieszkalnego jednorodzinnego odpowiednio do sieci ciepłowniczej lub gazowej;
- c) zmniejszenie zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na ciepło grzewcze, jeżeli równocześnie:
- następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych, ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne, albo
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych, ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa przyłącza gazowego albo elektroenergetycznego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo modernizacja przyłącza elektroenergetycznego do takiego budynku, albo
 - następuje likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa odpowiednio przyłącza ciepłowniczego lub gazowego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo
 - istniejące urządzenia lub systemy grzewcze spełniają standardy niskoemisyjne, albo
 - budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony do sieci ciepłowniczej.

Jednocześnie wprowadzono definicję standardów niskoemisyjnych, czyli wymagań, jakie spełniają urządzenia lub systemy grzewcze, ogrzewające budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzenia lub systemy podgrzewające wodę użytkową w tych budynkach, wynikające z:

- a) rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1188 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń (Dz. Urz. UE L 193 z 21.07.2015 r., str. 76, ze zm.);
- b) rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe (Dz. Urz. UE L 193 z 21.07.2015 r., str. 100, ze zm.),
- c) przepisów odrębnych, w tym aktów prawa miejscowego.

Dla przedsięwzięć niskoemisyjnych spełniających określone wymagania ustawa daje możliwość współfinansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów za pomocą Banku Gospodarstwa Krajowego.

2.1.3 Krajowe dokumenty strategiczne i planistyczne

Na krajową politykę energetyczną składają się dokumenty przyjęte przez Polskę do realizacji, a mianowicie:

- Polityka energetyczna Polski;
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej;
- Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii;
- Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030),

a także ustalenia formalno-prawne ujęte w ustawie Prawo energetyczne oraz w ustawie o efektywności energetycznej – wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do ww. ustaw. Ponadto uwzględniono także projekt Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.

Polityka energetyczna Polski

W Polityce energetycznej Polski do 2030 r., przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r., jako priorytetowe wyznaczono kierunki działań na rzecz: efektywności i bezpieczeństwa energetycznego (opartego na własnych zasobach surowców), zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwoju konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

Pośród głównych narzędzi realizacji aktualnie obowiązującej polityki energetycznej szczególne znaczenie, bezpośrednio związane z działaniem na rzecz gminy (samorządów gminnych i przedsiębiorstw energetycznych), posiadają:

- planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych;
- ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego, uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP);
- wsparcie realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe) ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich.

Dokument ten zakłada, że bezpieczeństwo energetyczne Polski oparte będzie przede wszystkim o własne zasoby, w szczególności zasoby węgla kamiennego i brunatnego. Ograniczeniem dla wykorzystania węgla jest jednak polityka ekologiczna, związana z redukcją emisji dwutlenku węgla. Stąd szczególnie podkreśla się rozwój czystych technologii węglowych (tj. wysokosprawna kogeneracja). Z kolei w zakresie importowanych surowców energetycznych zakłada się dywersyfikację rozumianą jako zróżnicowanie technologii produkcji (np. pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z węgla), a nie, jak do niedawna, jedynie kierunków dostaw. Nowym kierunkiem działań będzie wprowadzenie w Polsce energetyki jądrowej, w przypadku której jako zalety wymienia się: brak emisji CO₂, możliwość uniezależnienia się od typowych kierunków dostaw surowców energetycznych, a to z kolei wpływa na poprawę poziomu bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Polityka energetyczna do 2030 r. zakłada, że udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce, ma wzrosnąć do 15% w 2020 r. i 20% w 2030 r. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w całkowitym rynku paliw.

Obecnie Ministerstwo Energii pracuje nad projektem „Polityki energetycznej Polski” (PEP), która określać będzie długoterminową wizję rządu dla sektora energii. Projekt dokumentu stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką w najbliższych dziesięcioleciach oraz wyznacza kierunki rozwoju sektora energii, z uwzględnieniem zadań niezbędnych do realizacji w perspektywie krótkookresowej. Realizacja PEP2040 odbywać się będzie poprzez osiem kierunków działań w sektorze energii, podzielonych na zadania wykonawcze:

- *Kierunek 1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych* – racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych;
- *Kierunek 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej* – pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną;
- *Kierunek 3. Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej oraz rozbudowa infrastruktury sieciowej* – pokrycie zapotrzebowania na gaz ziemny i paliwa ciekłe;
- *Kierunek 4. Rozwój rynków energii* – w pełni konkurencyjny rynek energii elektrycznej, gazu ziemnego oraz paliw ciekłych;
- *Kierunek 5. Wdrożenie energetyki jądrowej* – obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz bezpieczeństwo pracy systemu;
- *Kierunek 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii* – obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikacja wytwarzania energii;
- *Kierunek 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji* – powszechny dostęp do ciepła oraz niskoemisyjne wytwarzanie ciepła w całym kraju;

- *Kierunek 8. Poprawa efektywności energetycznej* – zwiększenie konkurencyjności gospodarki.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Rada Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 r. przyjęła dokument pn. „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” (w skrócie KPD OZE), stanowiący realizację zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

KPD OZE określa przewidywane końcowe zużycie energii brutto w układzie sektorowym, tj. w ciepłownictwie i chłodnictwie, elektroenergetyce i transporcie na okres 2010÷2020 ze wskazaniem scenariusza referencyjnego i scenariusza dodatkowej efektywności energetycznej.

Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wynosi 15%, natomiast przewidywany rozkład wykorzystania OZE w układzie sektorowym przedstawiono następująco:

- 17,05% dla ciepłownictwa i chłodnictwa (systemy sieciowe i niesieciowe);
- 19,13% dla elektroenergetyki;
- 10,14% dla transportu.

KPD OZE w obszarze elektroenergetyki przewiduje przede wszystkim rozwój OZE w zakresie źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie, jak również zakłada zwiększony wzrost ilości małych elektrowni wodnych. Natomiast w obszarze ciepłownictwa i chłodnictwa przewiduje utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu rozwoju geotermii oraz wykorzystania energii słonecznej. W zakresie rozwoju transportu zakłada zwiększanie udziału biopaliw i biokomponentów.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej

Pierwszy dokument pt. „Krajowy plan dotyczący efektywności energetycznej” (KPD EE) został przyjęty w 2007 r. i stanowił realizację zapisu art. 14 ust. 2 Dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej winien być sporządzany co 3 lata i zawierać opis planowanych działań i przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki oraz analizę i ocenę wykonania KPD EE za poprzedni okres.

Drugi KPD EE przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 17 kwietnia 2012 r. podtrzymał krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, określony w KPD z 2007 r. na poziomie 9% oraz zawierał obliczenia dotyczące oszczędności energii uzyskanych w latach 2008-2009 i oczekiwanych w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektyw: 2006/32/WE oraz 2010/31/WE. Z zapisów Drugiego KPD wynika, że zarówno wielkość zrealizowanych, jak i planowanych oszczędności energii końcowej, przekroczy wyznaczony cel.

W dniu 20 października 2014 r. Rada Ministrów przyjęła „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014”. Jest on trzecim krajowym planem, w tym pierwszym sporządzonym na podstawie dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. L 315 z 14.11.2012 r.).

Do przyjętych środków finansowych wspierających działania zmierzające do poprawy efektywności energetycznej należą:

- środki horyzontalne, w tym m.in.: białe certyfikaty, Program Priorytetowy Inteligentne Sieci Energetyczne, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020;
- środki w zakresie efektywności energetycznej budynków i w instytucjach publicznych, w tym m.in.: regionalne programy operacyjne na lata 2014-2020, Fundusz Termomodernizacji i Remontów, System Zielonych Inwestycji, Poprawa efektywności energetycznej. Część 1 - LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej; Część 6 - SOWA - Energooszczędne oświetlenie uliczne;

- środki efektywności energetycznej w przemyśle i sektorze MŚP, w tym m.in.: regionalne programy operacyjne na lata 2014-2020, POIiŚ 2014-2020, System Zielonych Inwestycji. Część 7 - GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski;
- efektywność wytwarzania i dostaw energii, w tym m.in.: POIiŚ 2014-2020 Priorytet Inwestycyjny 4.V. (Promowanie strategii niskoemisyjnych) oraz 4.VI. (Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji).

Czwarty Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 stycznia 2018 r. Zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii końcowej, uzyskanej w latach 2008-2015 oraz planowanych do uzyskania w 2020 r. Dokument ten został opracowany w Ministerstwie Energii z zaangażowaniem Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa oraz Głównego Urzędu Statystycznego. Jest to ostatni Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski, kolejne sprawozdanie będzie częścią Krajowego Planu w zakresie energii i klimatu, opracowanego w ramach zarządzania Unią Energetyczną. Cele efektywności energetycznej na 2020 r. - zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE zostały przedstawione następująco:

1. Ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2010-2020: 13,6 Mtoe;
2. Bezwzględne zużycie energii w 2020 r.:
 - zużycie energii końcowej w wartościach bezwzględnych: 71,6 Mtoe;
 - zużycie energii pierwotnej w wartościach bezwzględnych: 96,4 Mtoe.

Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii

„Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii” został przyjęty uchwałą Nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 r. Kluczowym elementem „Krajowego planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” jest wprowadzenie definicji „budynku o niskim zużyciu energii” w Polsce, przy uwzględnieniu stanu istniejącej zabudowy oraz możliwych do osiągnięcia i jednocześnie uzasadnionych ekonomicznie środków poprawy efektywności energetycznej. Definicja ta wskazuje, iż jest to budynek, który spełnia wymogi związane z oszczędnością energii i izolacyjnością cieplną, zawarte w następujących przepisach techniczno-budowlanych:

- w art. 7 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane;
- w załączniku Nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

które będą obowiązywać od 1 stycznia 2021 r., a dla budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością - obowiązują od 1 stycznia 2019 r.

„Krajowy plan założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię gazową i paliwa gazowe” zawiera propozycje nowoczesnych rozwiązań technicznych w zakresie stosowania urządzeń grzewczych, klimatyzacyjnych, urządzeń odzyskujących ciepło w instalacjach wentylacyjnych, które mogą być stosowane w budynkach w celu poprawy ich efektywności energetycznej. W przedmiotowym planie znajduje się charakterystyka działań związanych z projektowaniem, budową i przebudową budynków w sposób zapewniający ich energooszczędność oraz zwiększenia pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w nowych oraz istniejących budynkach.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Ministerstwo Energii opracowało i przedłożyło do konsultacji projekt „Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030” (KPEiK), którego opracowanie wynikało z obowiązku nałożonego na państwa członkowskie UE, rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. Dokument jest kierunkowo spójny z projektem „Polityki energetycznej Polski do 2040 roku” (PEP2040) i został opracowany w uwzględnieniu najistotniejszych uwag, które zostały zgłoszone do projektu PEP2040 w grudniu 2018 r.

Projekt KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.

- bezpieczeństwa energetycznego;

- wewnętrznego rynku energii;
- efektywności energetycznej;
- obniżenia emisyjności oraz
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Projekt składa się z trzech części – strategicznej i dwóch załączników o charakterze analitycznym:

- Założenia i cele oraz polityki i działania – wskazują priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej, w tym m.in. cele na 2030 r., stanowiące krajowy wkład do realizacji unijnych celów klimatyczno-energetycznych w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Dokument wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów;
- Załącznik 1. Obecna sytuacja i prognozy przy istniejących politykach i środkach – zawiera analizę wpływu już istniejących polityk i działań, czyli tzw. scenariusz odniesienia (ODN);
- Załącznik 2. Ocena skutków planowanych polityk i środków – stanowi tzw. scenariusz polityki klimatyczno-energetycznej (PEK) w perspektywie do 2030 r., który powstał na podstawie wniosków z analizy oddziaływania przygotowywanych do wdrożenia polityk i działań.

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030)

Celem programu jest poprawa jakości życia mieszkańców, ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska. Jego realizacja ma pozwolić na osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z obowiązujących przepisów prawa, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia.

Kierunkami działań prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania, co najmniej standardów jakości powietrza, określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, są:

- podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza;
- stworzenie ram prawnych, sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza;
- rozwój i rozpowszechnienie technologii, sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- upowszechnienie mechanizmów finansowych, sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Działania na poziomie wojewódzkim i lokalnym

Podniesienie zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu wojewódzkim i lokalnym

- nadanie odpowiedniego priorytetu poprawie jakości powietrza w działaniach WFOŚiGW;
- realizacja spójnych działań, wynikających z dokumentów strategicznych na poziomie wojewódzkim i lokalnym, tj. programów ochrony powietrza z planami gospodarki niskoemisyjnej oraz planami na rzecz zrównoważonej energii SEAP.

Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza

- upowszechnianie wysokosprawnych kotłów, spełniających najwyższe wymagania w zakresie emisji przy wymianie i modernizacji starych urządzeń/instalacji małej mocy, służących do wytwarzania energii cieplnej lub energii cieplnej i energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych oraz mikro- i małych przedsiębiorstw;

- zwiększenie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej poprzez przeprowadzenie głębokiej termomodernizacji budynków, rozwój kogeneracji oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- rozwój i modernizacja ciepła systemowego;
- stosowanie wysokosprawnych kotłów spełniających najwyższe wymagania w zakresie emisji.

Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza

- wzmocnienie kontroli w zakresie zgodności zainstalowanego systemu ogrzewania z systemem zawartym w projekcie budowlanym;
- wykonanie inwentaryzacji źródeł emisji zanieczyszczenia powietrza na potrzeby wykonania właściwej diagnozy sytuacji w celu określania właściwych działań naprawczych;
- uzupełnienie inwentaryzacji przeprowadzanej w ramach PGN o pozostałe zanieczyszczenia powietrza;
- kontrola przez służby kominiarskie i straż miejską stanu technicznego instalacji do spalania, rodzaju paliwa spalanego w kotłach c.o. oraz w piecach,
- wzmocnienie kontroli w zakresie zgodności zainstalowanego systemu ogrzewania z systemem zawartym w projekcie budowlanym.

Upowszechnianie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza

- wsparcie finansowe wymiany i modernizacji starych urządzeń/instalacji małej mocy, służących do wytwarzania energii cieplnej lub energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych oraz mikro- i małych przedsiębiorstw;
- dofinansowanie działań w zakresie przeprowadzania głębokiej termomodernizacji budynków, rozwoju kogeneracji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej;
- wprowadzenie programów pomocy społecznej tzw. lokalnych programów osłonowych dla osób, które poniosły zwiększone koszty grzewcze lokalu związane z trwałą zmianą systemu ogrzewania opartego na paliwach stałych, na jeden z systemów proekologicznych;
- wprowadzenie warunku zakupu odpowiedniej jakości paliwa stałego w ramach udzielenia gminnej pomocy społecznej;
- stworzenie zachęt do stosowania elektryfikacji oraz gazownictwa do celów grzewczych, poprzez określenie korzystnych taryf;
- wsparcie finansowe działań naprawczych w ramach nowych programów finansowych.

2.2 Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym – rola założeń w systemie planowania energetycznego

Szczególną rolę w planowaniu energetycznym prawo przypisuje samorządom gminnym poprzez zobowiązanie ich do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim terenie. Zgodnie z art. 7 ustawy o samorządzie gminnym, obowiązkiem gminy jest zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Wśród zadań własnych gminy wymienia się w szczególności sprawy: wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Prawo energetyczne w art. 18 wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez ustawę o samorządzie gminnym. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;

- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie gminy.

Polskie Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a także spełniać wymogi ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 19 Prawa energetycznego, Projekt Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest opracowywany przez burmistrza, a następnie podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przed uchwaleniem przez radę gminy winien podlegać wyłożeniu do publicznego wglądu.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest opracowywany we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane (zgodnie z art. 16 i 19 Prawa energetycznego) do bezpłatnego udostępnienia swoich Planów rozwoju.

Dokumenty te obejmują zgodnie z prawem plan działań w zakresie obecnego i przyszłego zaspokajania zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło.

Plany obejmują w szczególności: przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł odnawialnych.

Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządza burmistrz w sytuacji, gdy plan rozwoju opracowany przez przedsiębiorstwo energetyczne nie zapewnia realizacji uchwalonych Założeń do planu zaopatrzenia. Plan zaopatrzenia uchwalany jest przez radę gminy po uprzednim sprawdzeniu przez samorząd województwa jego zgodności z polityką energetyczną państwa.

3. CHARAKTERYSTYKA GMINY

3.1 Ogólne informacje o gminie

Gmina miejsko-wiejska Międzyrzecz położona jest w północno-zachodniej części Niziny Wielkopolskiej i zachodnich krańcach Bruzdy Zbąszyńskiej. Gmina usytuowana jest w północno-wschodniej części województwa lubuskiego i południowej części powiatu międzyrzeckiego. Jej obszar wchodzi w skład tzw. Pojezierza Lubuskiego i graniczy:

- od północy z gminą wiejską Przytoczna (powiat międzyrzecki),
- od wschodu z gminą wiejską Pszczew i gminą miejsko-wiejską Trzciel (powiat międzyrzecki),
- od południa z gminą miejsko-wiejską Świebodzin i gminą wiejską Lubrza (powiat świebodziński),
- od zachodu z gminą miejsko-wiejską Sulęcín (powiat sulęciński) i gminą wiejską Bledzew (powiat międzyrzecki).

Położenie gminy przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 1. Lokalizacja gminy



Źródło: Raport o stanie gminy Międzyrzecz za 2018 rok

Powierzchnia gminy wynosi 31 532 ha (w tym miasto – 1 026 oraz tereny wiejskie – 30 506), co stanowi 2,2% powierzchni województwa lubuskiego oraz ok. 23% powierzchni powiatu międzyrzeckiego.

Gmina Międzyrzecz obejmuje miasto Międzyrzecz oraz 18 sołectw:

- 1) Bobowicko (Bobowicko, Karolewo);
- 2) Bukowiec (Bukowiec, Czarny Bocian);
- 3) Gorzyca (Gorzyca, Zamostowo);
- 4) Jagielnik (Jagielnik);
- 5) Kalsko (Brzozowy Ług, Jeleniogłowy, Kalsko, Kolonia Żółwin, Kwiecie, Lubosinek, Porąbka, Rojewo);
- 6) Kaława (Kaława);
- 7) Kęszycza Leśna (Kęszycza Leśna);
- 8) Kuligowo (Marianowo, Kuligowo);
- 9) Kursko (Kursko);
- 10) Kuźnik (Kuźnik, Łęgowskie, Międzyrzecz Wybudowanie, Skoki);
- 11) Nietoperek (Kęszycza, Nietoperek);
- 12) Pieski (Pieski);
- 13) Pniewo (Pniewo);
- 14) Szumiąca (Szumiąca);
- 15) Święty Wojciech (Głębokie, Kolonia Kęszycza, Święty Wojciech, Wojciechówek);
- 16) Wysoka (Wysoka);
- 17) Wyszanowo (Wyszanowo);
- 18) Żółwin (Żółwin).

Gmina ma korzystną lokalizację w systemie dróg łączących ją z regionem. Przebiegają tu następujące drogi o znaczeniu ponadlokalnym:

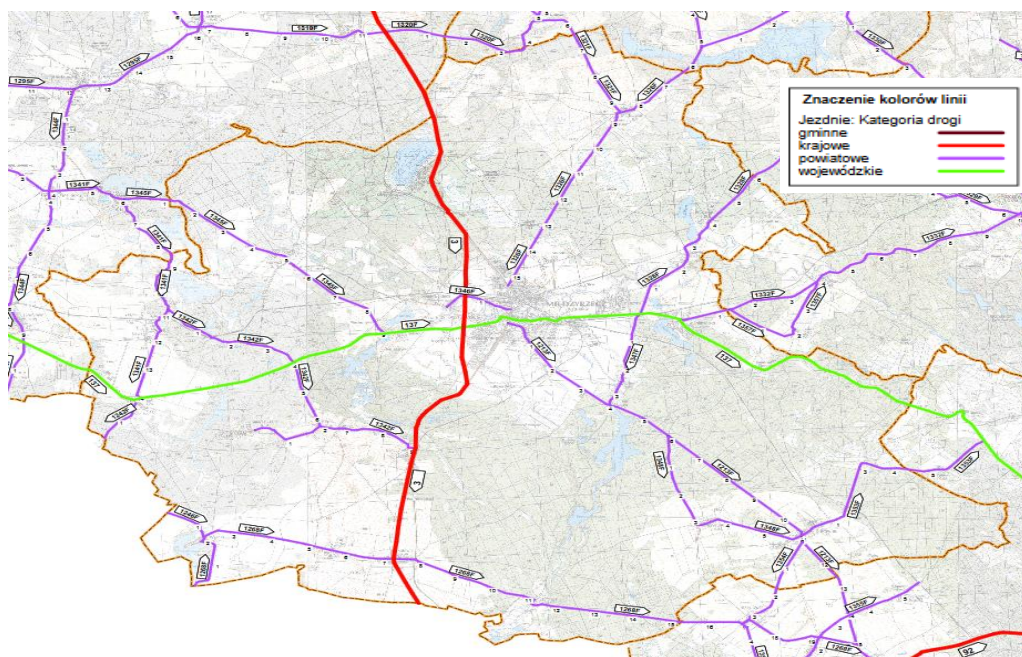
- droga krajowa nr S3 relacji Nowa Sól - Zielona Góra - Gorzów Wlkp. - Szczecin;
- droga wojewódzka nr 137 relacji Trzciel - Międzyrzecz - Sulęcín - Słubice.

Ponadto Międzyrzecz leży 22 km od autostrady A2 Berlin - Warszawa (węzeł w Trzcielu) oraz 45 km od lotniska w Babimoście.

Łączna długość dróg publicznych gminnych w granicach miasta wynosi 25,25 km, w tym 22,35 km o nawierzchni twardej. Natomiast poza granicami miasta wynosi 98,48 km, w tym 16,76 km o nawierzchni twardej.

Przebieg istniejącej sieci dróg w gminie Międzyrzecz prezentuje kolejny rysunek:

Rysunek 2. Sieć dróg na terenie gminy Międzyrzecz



Źródło: Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego gminy Międzyrzecz

W granicach gminy przebiegają trzy linie kolejowe, z czego tylko jedna obsługuje ruch pasażerski:

- linia nr 364 relacji Wierzbno – Rzepin – obsługuje wyłącznie ruch towarowy;
- linia nr 367 relacji Zbąszynek – Międzyrzecz - Gorzów Wlkp. – obsługuje ruch pasażerski i towarowy;
- linia nr 375 relacji Międzyrzecz – Toporów – częściowo czynna dla ruchu towarowego na odcinku Sieniawa Lubuska – Toporów. Odcinek Międzyrzecz – Nietoperek został uznany za linię kolejową państwowego znaczenia i wyremontowany w 2007 r., nie jest jednak dostępny dla pasażerów.

Rysunek 3. Pasażerska linia kolejowa na terenie gminy Międzyrzecz



Źródło: Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego gminy Międzyrzecz

Miasto Międzyrzecz pełni w gminie funkcję ośrodka lokalnego o pełnym wyposażeniu w zakresie usług, ochrony zdrowia, szkolnictwa średniego i zawodowego oraz obsługi ogólnej ludności. Funkcją podstawową gminy jest turystyka i rolnictwo. Funkcje uzupełniające to: leśnictwo, działalność produkcyjna, budownictwo i usługi oraz tereny związane z obronnością kraju – poligony wojskowe i inne tereny zamknięte.

3.2 Ludność

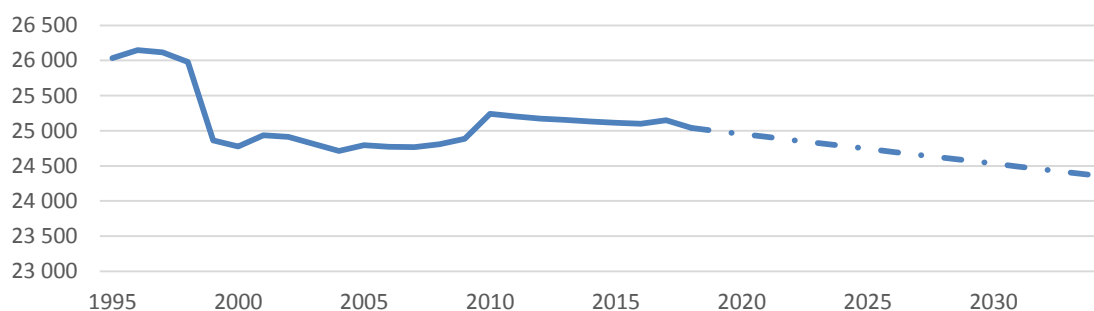
Według stanu na 31.12.2018 r. w gminie zameldowanych na pobyt stały było 25 039 mieszkańców (w tym miasto: 18 099 mieszkańców oraz obszar wiejski 6 940 mieszkańców). Gęstość zaludnienia wynosiła 79 osób/km². Dane dotyczące liczby ludności przyjęto zgodnie ze statystykami GUS oraz prognozami własnymi.

Tabela 4. Ludność w gminie Międzyrzecz

Rok	Liczba ludności	Źródło danych	Rok	Liczba ludności	Źródło danych
1995	26 036	BDL	2015	25 113	BDL
1996	26 150	BDL	2016	25 101	BDL
1997	26 118	BDL	2017	25 148	BDL
1998	25 980	BDL	2018	25 039	BDL
1999	24 863	BDL	2019	24 996	prognoza
2000	24 778	BDL	2020	24 954	prognoza
2001	24 936	BDL	2021	24 912	prognoza
2002	24 914	BDL	2022	24 869	prognoza
2003	24 811	BDL	2023	24 827	prognoza
2004	24 711	BDL	2024	24 785	prognoza
2005	24 796	BDL	2025	24 743	prognoza
2006	24 771	BDL	2026	24 700	prognoza
2007	24 766	BDL	2027	24 658	prognoza
2008	24 810	BDL	2028	24 617	prognoza
2009	24 886	BDL	2029	24 575	prognoza
2010	25 240	BDL	2030	24 533	prognoza
2011	25 205	BDL	2031	24 491	prognoza
2012	25 175	BDL	2032	24 450	prognoza
2013	25 155	BDL	2033	24 408	prognoza
2014	25 131	BDL	2034	24 367	prognoza

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego

Wykres 1. Zmiana liczby ludności gminy Międzyrzecz w latach 1995-2018 wraz z prognozą



Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego

Tabela 5. Ludność w mieście Międzyrzecz oraz na obszarach wiejskich gminy

MIASTO			OBSZARY WIEJSKIE		
Rok	Liczba ludności	Źródło danych	Rok	Liczba ludności	Źródło danych
1995	20 296	BDL	1995	5 740	BDL
1996	20 346	BDL	1996	5 804	BDL
1997	20 266	BDL	1997	5 852	BDL
1998	20 155	BDL	1998	5 825	BDL
1999	18 939	BDL	1999	5 924	BDL
2000	18 865	BDL	2000	5 913	BDL
2001	18 982	BDL	2001	5 954	BDL
2002	18 931	BDL	2002	5 983	BDL
2003	18 799	BDL	2003	6 012	BDL
2004	18 702	BDL	2004	6 009	BDL
2005	18 698	BDL	2005	6 098	BDL
2006	18 613	BDL	2006	6 158	BDL
2007	18 539	BDL	2007	6 227	BDL
2008	18 513	BDL	2008	6 297	BDL
2009	18 549	BDL	2009	6 337	BDL
2010	18 793	BDL	2010	6 447	BDL
2011	18 700	BDL	2011	6 505	BDL
2012	18 610	BDL	2012	6 565	BDL

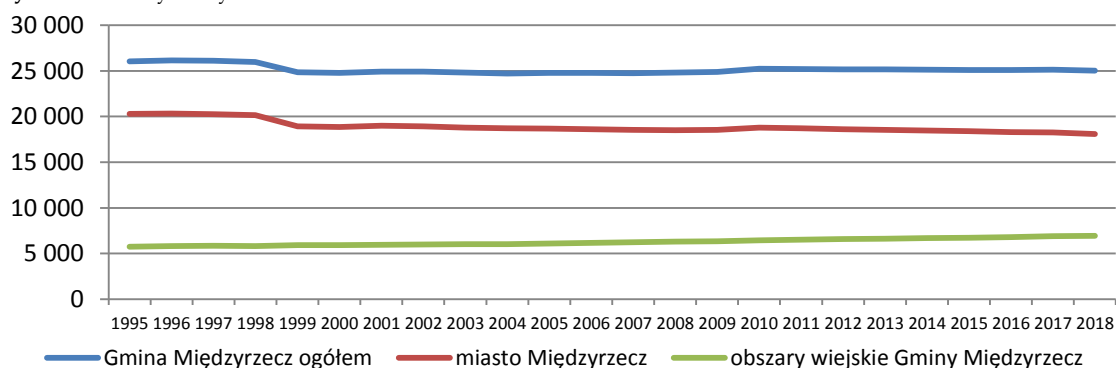
MIASTO			OBSZARY WIEJSKIE		
Rok	Liczba ludności	Źródło danych	Rok	Liczba ludności	Źródło danych
2013	18 552	BDL	2013	6 603	BDL
2014	18 459	BDL	2014	6 672	BDL
2015	18 392	BDL	2015	6 721	BDL
2016	18 309	BDL	2016	6 792	BDL
2017	18 255	BDL	2017	6 893	BDL
2018	18 099	BDL	2018	6 940	BDL

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Na przestrzeni ostatnich 5 lat ogólna liczba ludności w gminie utrzymuje się na zbliżonym poziomie. Można jednak zaobserwować niewielką tendencję spadkową (o 1,95%) w liczbie mieszkańców zamieszkujących miasto Międzyrzecz, wzrostową zaś – w liczbie osób zamieszkałych na obszarach wiejskich gminy (o 4,02%). Od 2014 r. bezwzględna liczba ludności zmniejszyła się o 92 osoby.

Zmiany liczby ludności w gminie w latach 1995 – 2018, w podziale na obszar miejski i wiejski obrazuje poniższy wykres:

Wykres 2. Zmiany liczby ludności w latach 1995-2018



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

Najważniejsze wskaźniki demograficzne dotyczące gminy Międzyrzecz prezentują poniższe tabele:

Tabela 6. Zmiana liczby ludności i gęstość zaludnienia w gminie

Wskaźniki /Rok	Zmiana liczby ludności na 1000 ludności			Gęstość zaludnienia [os./km ²]		
	Gmina ogółem	Miasto	Obszary wiejskie	Gmina ogółem	Miasto	Obszary wiejskie
2010	0,7	0,0	2,7	80	1 832	21
2011	1,9	2,7	-0,3	80	1 823	21
2012	0,4	-0,8	3,7	80	1 814	22
2013	-0,7	-1,7	2,1	80	1 808	22
2014	0,9	1,1	0,3	80	1 799	22
2015	-0,7	-3,6	7,3	80	1 793	22
2016	-0,5	-4,5	10,6	80	1 785	22
2017	1,9	-3,0	14,9	80	1 779	23
2018	-4,3	-8,6	6,8	79	1 764	23

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

Przyrost naturalny w gminie ulega wahaniom – tak w mieście, jak i na terenach wiejskich.

Tabela 7. Struktura wiekowa mieszkańców gminy

	Liczba ludności w wieku:								
	przedprodukcyjnym			produkcyjnym			poprodukcyjnym		
	Gmina ogółem	Miasto	Obszary wiejskie	Gmina ogółem	Miasto	Obszary wiejskie	Gmina ogółem	Miasto	Obszary wiejskie
2010	4 643	3 314	1 329	16 664	12 425	4 239	3 933	3 054	879
2011	4 561	3 256	1 305	16 529	12 240	4 289	4 115	3 204	911
2012	4 514	3 239	1 275	16 378	12 058	4 320	4 283	3 313	970
2013	4 462	3 230	1 232	16 259	11 887	4 372	4 434	3 435	999
2014	4 457	3 206	1 251	16 051	11 662	4 389	4 623	3 591	1 032
2015	4 457	3 199	1 258	15 889	11 503	4 386	4 767	3 690	1 077
2016	4 498	3 219	1 279	15 624	11 233	4 391	4 979	3 857	1 122
2017	4 568	3 256	1 312	15 411	11 003	4 408	5 169	3 996	1 173
2018	4 562	3 226	1 336	15 157	10 787	4 370	5 320	4 086	1 234

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

Wskaźniki obciążenia demograficznego prezentuje kolejna tabela:

Tabela 8. Wskaźniki obciążenia demograficznego

	ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym			ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym			ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym		
	Gmina ogółem	Miasto	Obszary wiejskie	Gmina ogółem	Miasto	Obszary wiejskie	Gmina ogółem	Miasto	Obszary wiejskie
2010	51,5	51,3	52,1	84,7	92,2	66,1	23,6	24,6	20,7
2011	52,5	52,8	51,7	90,2	98,4	69,8	24,9	26,2	21,2
2012	53,7	54,3	52,0	94,9	102,3	76,1	26,2	27,5	22,5
2013	54,7	56,1	51,0	99,4	106,3	81,1	27,3	28,9	22,8
2014	56,6	58,3	52,0	103,7	112,0	82,5	28,8	30,8	23,5
2015	58,1	59,9	53,2	107,0	115,3	85,6	30,0	32,1	24,6
2016	60,7	63,0	54,7	110,7	119,8	87,7	31,9	34,3	25,6
2017	63,2	65,9	56,4	113,2	122,7	89,4	33,5	36,3	26,6
2018	65,2	67,8	58,8	116,6	126,7	92,4	35,1	37,9	28,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

Z powyższych zestawień wynika, że ludność w wieku produkcyjnym stanowi ponad 60,5% ogółu populacji gminy Międzyrzecz, a ludność w wieku przedprodukcyjnym zaledwie około 18,2%.

3.3 Zasoby mieszkaniowe

Warunki zamieszkania na terenie miasta są uzależnione od wieku i standardu zabudowy. Na poprawę warunków zamieszkania wpłynęła budowa budynków spółdzielczych, komunalnych oraz zakładowych, dominująca na początku lat 90-tych XX wieku, a także realizacja zabudowy indywidualnej. Po tym okresie stworzono podstawy prawne do prywatyzacji mieszkań komunalnych, nastąpiła również intensywna sprzedaż działek budowlanych, co zaowocowało wzrostem jednorodzinnej budownictwa mieszkaniowego.

Na terenie gminy Międzyrzecz w 2018 r. odnotowano 9 457 mieszkań. Ich całkowita powierzchnia użytkowa wynosiła 666 361,0 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie gminy w 2018 r. wynosiła 70,46 m². Wskaźniki dotyczące zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Międzyrzecz zbliżone są do poziomu występującego w skali kraju i województwa lubuskiego.

Tabela 9. Zasoby mieszkaniowe - wskaźniki

wskaźnik	Gmina Międzyrzecz	Powiat międzyrzecki	Województwo lubuskie
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	70,5	75,0	73,8
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m ²]	26,6	26,6	27,4
mieszkania na 1000 mieszkańców	377,7	354,9	371,6
przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu	3,83	3,99	3,97

wskaźnik	Gmina Międzyrzecz	Powiat międzyrzecki	Województwo lubuskie
przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	2,65	2,82	2,69
przeciętna liczba osób na 1 izbę	0,69	0,71	0,68

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

Analizując sytuację na rynku mieszkaniowym w gminie, można zauważyć tendencję wzrostową kluczowych parametrów, związanych z zabudową mieszkaniową, tj. liczba mieszkań, liczba budynków mieszkalnych oraz powierzchni użytkowej mieszkań.

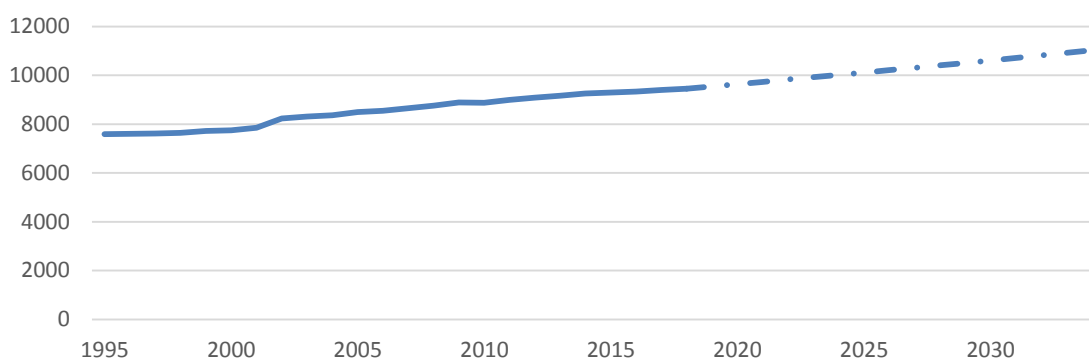
Tabela 10. Zasoby mieszkaniowe w gminie Międzyrzecz

Rok	Liczba mieszkań	Źródło danych	Rok	Liczba mieszkań	Źródło danych
1995	7 593	BDL	2015	9 294	BDL
1996	7 597	BDL	2016	9 339	BDL
1997	7 611	BDL	2017	9 405	BDL
1998	7 647	BDL	2018	9 457	BDL
1999	7 723	BDL	2019	9 548	prognoza
2000	7 743	BDL	2020	9 639	prognoza
2001	7 850	BDL	2021	9 732	prognoza
2002	8 229 ^m	BDL	2022	9 825	prognoza
2003	8 310	BDL	2023	9 920	prognoza
2004	8 364	BDL	2024	10 015	prognoza
2005	8 488	BDL	2025	10 111	prognoza
2006	8 541	BDL	2026	10 208	prognoza
2007	8 645	BDL	2027	10 306	prognoza
2008	8 760	BDL	2028	10 405	prognoza
2009	8 887	BDL	2029	10 505	prognoza
2010	8 869	BDL	2030	10 606	prognoza
2011	8 990	BDL	2031	10 708	prognoza
2012	9 086	BDL	2032	10 810	prognoza
2013	9 169	BDL	2033	10 914	prognoza
2014	9 250	BDL	2034	11 019	prognoza

^m - zmiany metodologiczne

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego

Wykres 3. Zmiana ilości zasobów mieszkaniowych w gminie Międzyrzecz



Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego

Tabela 11. Zasoby mieszkaniowe w mieście Międzyrzecz oraz na obszarach wiejskich

MIASTO			OBSZARY WIEJSKIE		
Rok	Liczba mieszkań	Źródło danych	Rok	Liczba mieszkań	Źródło danych
1995	5 978	BDL	1995	1 615	BDL
1996	5 980	BDL	1996	1 617	BDL
1997	5 987	BDL	1997	1 624	BDL
1998	5 997	BDL	1998	1 650	BDL
1999	6 045	BDL	1999	1 678	BDL
2000	6 060	BDL	2000	1 683	BDL
2001	6 157	BDL	2001	1 693	BDL
2002	6 329 ^m	BDL	2002	1 900 ^m	BDL
2003	6 371	BDL	2003	1 939	BDL
2004	6 385	BDL	2004	1 979	BDL
2005	6 492	BDL	2005	1 996	BDL
2006	6 519	BDL	2006	2 022	BDL
2007	6 603	BDL	2007	2 042	BDL
2008	6 692	BDL	2008	2 068	BDL
2009	6 787	BDL	2009	2 100	BDL
2010	6 798	BDL	2010	2 071	BDL
2011	6 883	BDL	2011	2 107	BDL
2012	6 947	BDL	2012	2 139	BDL
2013	7 002	BDL	2013	2 167	BDL
2014	7 042	BDL	2014	2 208	BDL
2015	7 059	BDL	2015	2 235	BDL
2016	7 072	BDL	2016	2 267	BDL
2017	7 115	BDL	2017	2 290	BDL
2018	7 152	BDL	2018	2 305	BDL

^m - zmiany metodologiczne

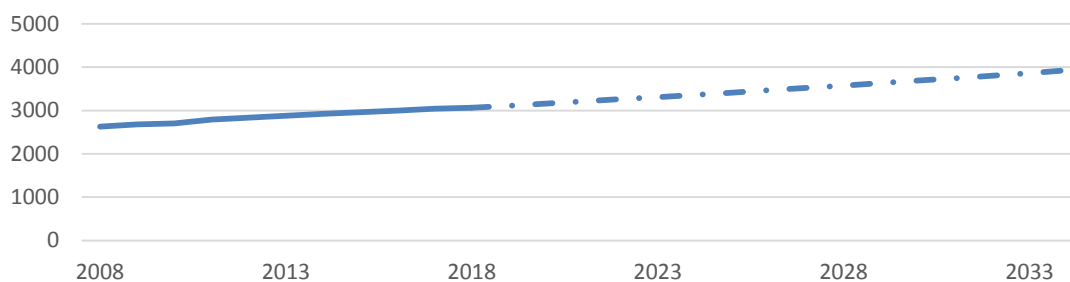
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Tabela 12. Liczba budynków mieszkalnych w gminie Międzyrzecz

Rok	Liczba budynków mieszkalnych	Źródło danych	Rok	Liczba budynków mieszkalnych	Źródło danych
2008	2 625	BDL	2022	3 259	prognoza
2009	2 678	BDL	2023	3 309	prognoza
2010	2 703	BDL	2024	3 361	prognoza
2011	2 792	BDL	2025	3 414	prognoza
2012	2 831	BDL	2026	3 467	prognoza
2013	2 875	BDL	2027	3 521	prognoza
2014	2 924	BDL	2028	3 576	prognoza
2015	2 958	BDL	2029	3 632	prognoza
2016	3 000	BDL	2030	3 688	prognoza
2017	3 039	BDL	2031	3 746	prognoza
2018	3 063	BDL	2032	3 804	prognoza
2019	3 111	prognoza	2033	3 864	prognoza
2020	3 159	prognoza	2034	3 924	prognoza
2021	3 209	prognoza			

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego

Wykres 4. Zmiana liczby budynków mieszkalnych w gminie Międzyrzecz



Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego

Tabela 13. Liczba budynków mieszkalnych w mieście Międzyrzecz oraz na obszarach wiejskich

MIASTO			OBSZARY WIEJSKIE		
Rok	Liczba budynków mieszkalnych	Źródło danych	Rok	Liczba budynków mieszkalnych	Źródło danych
2008	1 367	BDL	2008	1 258	BDL
2009	1 388	BDL	2009	1 290	BDL
2010	1 395	BDL	2010	1 308	BDL
2011	1 419	BDL	2011	1 373	BDL
2012	1 430	BDL	2012	1 401	BDL
2013	1 446	BDL	2013	1 429	BDL
2014	1 455	BDL	2014	1 469	BDL
2015	1 469	BDL	2015	1 489	BDL
2016	1 479	BDL	2016	1 521	BDL
2017	1 496	BDL	2017	1 543	BDL
2018	1 506	BDL	2018	1 557	BDL

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

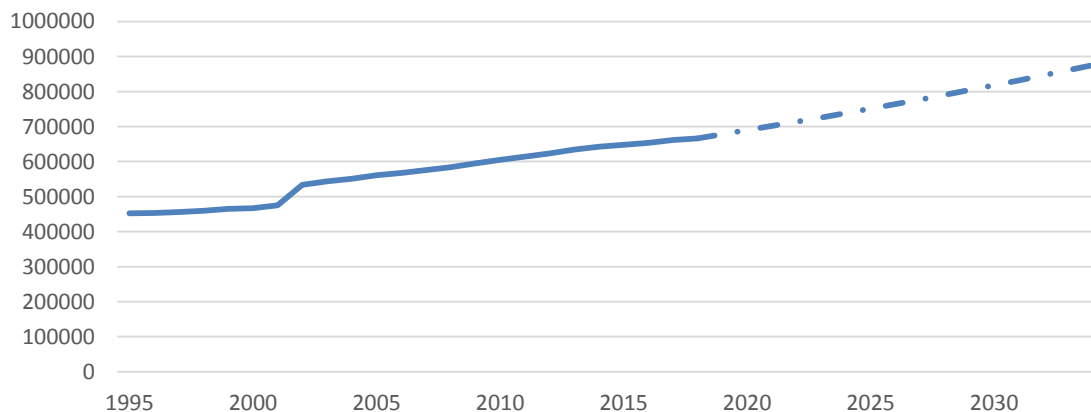
Tabela 14. Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem na terenie gminy Międzyrzecz

Rok	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	Źródło danych	Rok	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	Źródło danych
1995	452 674	BDL	2015	647 602	BDL
1996	453 459	BDL	2016	653 599	BDL
1997	456 100	BDL	2017	661 522	BDL
1998	459 724	BDL	2018	666 361	BDL
1999	464 699	BDL	2019	677 822	prognoza
2000	467 050	BDL	2020	689 481	prognoza
2001	474 693	BDL	2021	701 340	prognoza
2002	533 279 ^m	BDL	2022	713 403	prognoza
2003	543 394	BDL	2023	725 674	prognoza
2004	550 692	BDL	2024	738 155	prognoza
2005	561 315	BDL	2025	750 851	prognoza
2006	567 403	BDL	2026	763 766	prognoza
2007	575 186	BDL	2027	776 903	prognoza
2008	584 021	BDL	2028	790 266	prognoza
2009	595 250	BDL	2029	803 858	prognoza
2010	604 794	BDL	2030	817 685	prognoza
2011	614 441	BDL	2031	831 749	prognoza
2012	623 313	BDL	2032	846 055	prognoza
2013	634 168	BDL	2033	860 607	prognoza
2014	642 779	BDL	2034	875 409	prognoza

^m - zmiany metodologiczne

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego

Wykres 5. Zmiana powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy Międzyrzecz



Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego

Tabela 15. Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem w mieście Międzyrzecz oraz na obszarach wiejskich

MIASTO			OBSZARY WIEJSKIE		
Rok	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	Źródło danych	Rok	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	Źródło danych
1995	334 894	BDL	1995	117 780	BDL
1996	335 353	BDL	1996	118 106	BDL
1997	336 983	BDL	1997	119 117	BDL
1998	338 335	BDL	1998	121 389	BDL
1999	341 506	BDL	1999	123 193	BDL
2000	343 280	BDL	2000	123 770	BDL
2001	349 837	BDL	2001	124 856	BDL
2002	381 854 ^m	BDL	2002	151 425 ^m	BDL
2003	386 247	BDL	2003	157 147	BDL
2004	388 364	BDL	2004	162 328	BDL
2005	396 469	BDL	2005	164 846	BDL
2006	399 014	BDL	2006	168 389	BDL
2007	404 139	BDL	2007	171 047	BDL
2008	409 809	BDL	2008	174 212	BDL
2009	416 882	BDL	2009	178 368	BDL
2010	422 449	BDL	2010	182 345	BDL
2011	428 265	BDL	2011	186 176	BDL
2012	432 957	BDL	2012	190 356	BDL
2013	437 692	BDL	2013	196 476	BDL
2014	440 795	BDL	2014	201 984	BDL
2015	442 973	BDL	2015	204 629	BDL
2016	444 680	BDL	2016	208 919	BDL
2017	448 633	BDL	2017	212 889	BDL
2018	451 626	BDL	2018	214 735	BDL

^m - zmiany metodologiczne

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową to pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności gminnej. Stanowią one podstawę do dalszego prognozowania wzrostu poziomu powierzchni mieszkań w kolejnych latach.

Zasoby mieszkaniowe gminy Międzyrzecz - wg stanu na 31.12.2018 r. - wynoszą 9 457 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 666,4 tys. m². Od 2014 r. nastąpił wzrost zasobów o 207 mieszkań, natomiast powierzchnia użytkowa zwiększyła się o prawie 23,58 tys. m². Powierzchniowe standardy mieszkaniowe nie są na terenach wiejskich szczególnie wysokie, niemniej jednak z roku na rok stopniowo ulegają poprawie. Średnia wielkość mieszkania wynosiła tam w 2018 r. ok. 93,2 m², a na 1 mieszkańca przypada 30,9 m² powierzchni użytkowej.

W poniższych tabelach przedstawiono dane dotyczące mieszkań oddanych do użytku w gminie w latach 2010-2017.

Tabela 16. Charakterystyka mieszkań oddanych do użytku w latach 2010-2017 w gminie Międzyrzecz

Lata	Mieszkania oddane do użytku	Powierzchnia oddana do użytku [m ²]	Średnia powierzchnia użytkowa na mieszkanie [m ²]
2010	110	9 325	84,8
2011	126	10 017	79,5
2012	108	10 089	93,4
2013	85	11 166	131,4
2014	83	8 768	105,6
2015	47	5 258	111,9
2016	46	6 161	133,9
2017	72	8 253	114,6
2018	52	4 839	93,1

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Tabela 17. Charakterystyka mieszkań oddanych do użytku w latach 2010-2017 w m. Międzyrzecz oraz na obszarach wiejskich

Rok	MIASTO			OBSZARY WIEJSKIE		
	Mieszkania oddane do użytku	Powierzchnia oddana do użytku [m ²]	Średnia pow. użytkowa na mieszkanie [m ²]	Mieszkania oddane do użytku	Powierzchnia oddana do użytku [m ²]	Średnia pow. użytkowa na mieszkanie [m ²]
2010	52	3 179	61,1	58	6 146	106,0
2011	89	6 094	68,5	37	3 923	106,0
2012	70	5 191	74,2	38	4 898	128,9
2013	55	4 735	86,1	30	6 431	214,4
2014	40	3 103	77,6	43	5 665	131,7
2015	18	2 281	126,7	29	2 977	102,7
2016	14	1 871	133,6	32	4 290	134,1
2017	47	4 156	88,4	25	4 097	163,9
2018	37	2 993	80,9	15	1 846	123,1

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

W latach 2015-2018 w skali całej gminy oddanych było do użytku ok. 54 mieszkań rocznie, o średniej powierzchni użytkowej na poziomie 113,4 m². W porównaniu do lat 2010-2014 liczba mieszkań oddawanych do użytku zmalała, jednakże wzrosła ich średnia powierzchnia użytkowa.

Zasoby gminne

Na dzień 31.12.2017 r. Zakład Gospodarki Lokalowej (ZGL) zarządzał 42 budynkami będącymi w 100% własnością gminy Międzyrzecz, w tym:

- 32 budynkami na terenie miasta;
- 10 budynkami na terenie wiejskim,

w których łącznie jest 186 lokali mieszkalnych, z czego:

- 137 to lokale mieszkalne na terenie miasta (w tym 77 lokali socjalnych i 3 pomieszczenia tymczasowe);
- 49 to lokale mieszkalne na terenie wiejskim (w tym 10 lokali socjalnych).

Zakład Gospodarki Lokalowej zarządza ponadto 503 lokalami mieszkalnymi w 186 budynkach wspólnot mieszkaniowych, w których Gmina ma swój udział, z czego:

- 407 to lokale mieszkalne na terenie miasta (w tym 80 lokali socjalnych),
- 96 lokalami mieszkalnymi na terenie wiejskim (w tym 7 lokali socjalnych).

Zatem łącznie w zasobie będącym w zarządzaniu ZGL na koniec 2017 r. znajdowało się 689 lokali mieszkalnych, które zgodnie z powyższymi danymi, rozmieszczone są w budynkach będących własnością gminy Międzyrzecz oraz w budynkach wspólnot mieszkaniowych.

W zasobie mieszkaniowym gminy Międzyrzecz na dzień 31.12.2018 r. znajdowało się 67 pustostanów (w tym 18 na terenie wiejskim), z których: 3 były zgłoszone do zasiedlenia, 42 było przeznaczonych do remontu, 22 zostało wskazanych do sprzedaży.

3.4 Sytuacja gospodarcza gminy

Gmina Międzyrzecz jest w przeważającym stopniu gminą turystyczną, na co mają wpływ liczne atrakcje turystyczne występujące na jej obszarze – czyste jeziora, rzeka Obra oraz liczne zabytki i architektura. Większość gruntów na terenie gminy stanowią lasy oraz użytki rolne. Gmina Międzyrzecz jest jedną z najbardziej zalesionych gmin w kraju.

Tabela 18. Lesistość w gminie Międzyrzecz na tle powiatu międzyrzeckiego i województwa lubuskiego

		Gmina Międzyrzecz	Powiat międzyrzecki	Województwo lubuskie
Lesistość	%	50,7	52,6	49,3

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Sektor rolniczy stanowi jedną z funkcji w strukturze gospodarczej gminy Międzyrzecz i jest źródłem utrzymania dużej części ludności. Przeważają indywidualne gospodarstwa rolne o areale do 5 ha (ok. 55% gospodarstw), zajmujące się głównie uprawą ziemi oraz hodowlą. Około 15% stanowią gospodarstwa o powierzchni 15 i więcej hektarów.

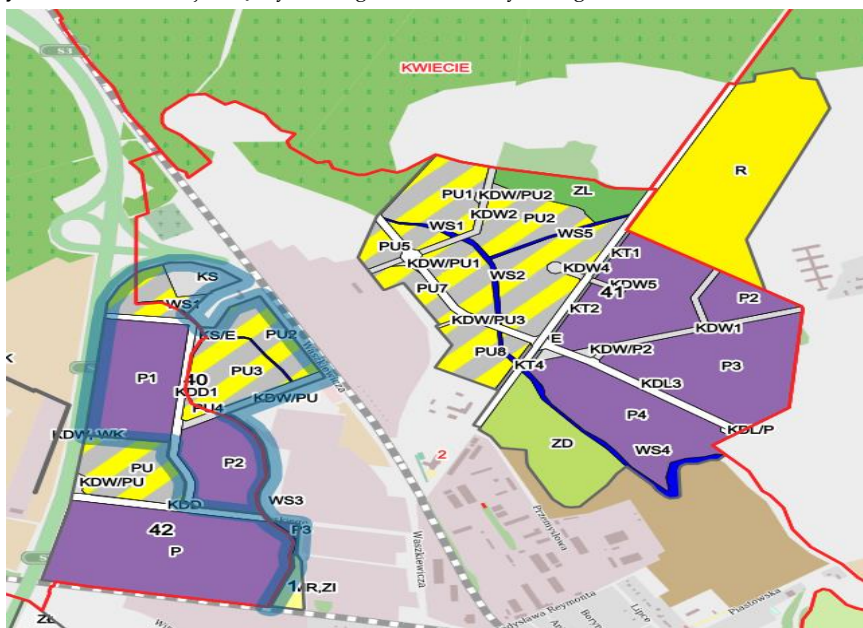
Na terenie gminy Międzyrzecz realizowane jest również wydobywanie i przetwarzanie kopalin (ze złóż kruszywa naturalnego oraz kredy jeziornej), które odbywa się według zaistniałych potrzeb, w miarę uruchamiania nowych inwestycji.

Miasto Międzyrzecz jest jednym z ośrodków przemysłowych w północnej części województwa lubuskiego. Obszary przeznaczone pod funkcje przemysłowe stanowią znaczący element w strukturze zagospodarowania miasta. Tereny, na których prowadzona jest działalność produkcyjna, położone są przede wszystkim w północnej części miasta i na zachód od centrum wzdłuż obwodnicy.

Gmina dysponuje atrakcyjnymi terenami dla inwestorów, doskonale nadającymi się pod zabudowę przemysłową. W północnej części miasta znajduje się Międzyrzecki Park Przemysłowy I. Działalność gospodarczą w mieście prowadzą firmy wytwórcze i montażowe z kapitałem krajowym i zagranicznym. Produkowane są m.in. wyroby z tworzyw sztucznych oraz na potrzeby budownictwa, przemysłu motoryzacyjnego, kosmetycznego, farmaceutycznego i spożywczego.

Między Lubosinkiem i drogą do Rokitna znajduje się Międzyrzecki Park Przemysłowy II, który będzie filarem rozwoju gospodarczego miasta i gminy. Na inwestorów czekają działki o łącznej powierzchni ponad 100 ha.

Rysunek 4. Lokalizacja Międzyrzeckiego Parku Przemysłowego I i II



Źródło: <https://miedzyrzecz.e-geoportal.pl/>

Według danych z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na koniec 2018 r.) liczba podmiotów gospodarki narodowej na terenie gminy Międzyrzecz wpisanych do rejestru REGON wynosiła 2 956. Z sektora publicznego zarejestrowanych było 127 podmiotów, zaś z sektora prywatnego 2 818 (w tym 2 106 osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą). Liczbę podmiotów gospodarki narodowej prezentuje poniższa tabela:

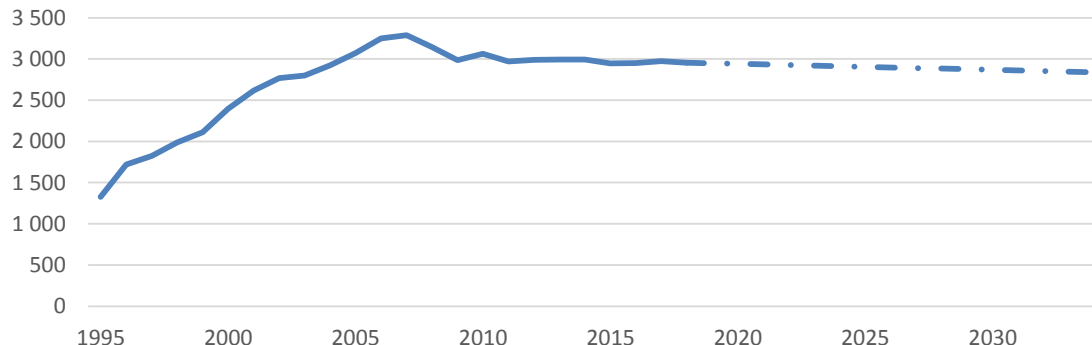
Tabela 19. Liczba podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON w latach 1995-2018 - ogółem na terenie gminy Międzyrzecz

Rok	Liczba podmiotów gospodarki narodowej ogółem	Źródło danych	Rok	Liczba podmiotów gospodarki narodowej ogółem	Źródło danych
1995	1 328	BDL	2015	2 948	BDL
1996	1 720	BDL	2016	2 952	BDL
1997	1 825	BDL	2017	2 973	BDL
1998	1 988 ^m	BDL	2018	2 956	BDL
1999	2 110	BDL	2019	2 949	prognoza
2000	2 396	BDL	2020	2 941	prognoza
2001	2 618	BDL	2021	2 934	prognoza
2002	2 768	BDL	2022	2 927	prognoza
2003	2 799	BDL	2023	2 919	prognoza
2004	2 922	BDL	2024	2 912	prognoza
2005	3 072	BDL	2025	2 905	prognoza
2006	3 251	BDL	2026	2 897	prognoza
2007	3 287	BDL	2027	2 890	prognoza
2008	3 145	BDL	2028	2 883	prognoza
2009	2 987	BDL	2029	2 876	prognoza
2010	3 064	BDL	2030	2 869	prognoza
2011	2 972	BDL	2031	2 861	prognoza
2012	2 989	BDL	2032	2 854	prognoza
2013	2 993	BDL	2033	2 847	prognoza
2014	2 994 ^m	BDL	2034	2 840	prognoza

^m - zmiany metodologiczne

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego

Wykres 6. Zmiana liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON na terenie gminy Międzyrzecz



Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego

Tabela 20. Liczba podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON w latach 1995-2018 - ogółem w mieście Międzyrzecz oraz na obszarach wiejskich

MIASTO			OBSZARY WIEJSKIE		
Rok	Liczba podmiotów gospodarki narodowej ogółem	Źródło danych	Rok	Liczba podmiotów gospodarki narodowej ogółem	Źródło danych
1995	1 143	BDL	1995	185	BDL
1996	1 466	BDL	1996	254	BDL
1997	1 552	BDL	1997	273	BDL
1998	1 694 ^m	BDL	1998	294 ^m	BDL
1999	1 795	BDL	1999	315	BDL
2000	2 050	BDL	2000	346	BDL
2001	2 234	BDL	2001	384	BDL
2002	2 361	BDL	2002	407	BDL
2003	2 391	BDL	2003	408	BDL
2004	2 475	BDL	2004	447	BDL
2005	2 582	BDL	2005	490	BDL

MIASTO			OBSZARY WIEJSKIE		
Rok	Liczba podmiotów gospodarki narodowej ogółem	Źródło danych	Rok	Liczba podmiotów gospodarki narodowej ogółem	Źródło danych
2006	2 724	BDL	2006	527	BDL
2007	2 737	BDL	2007	550	BDL
2008	2 592	BDL	2008	553	BDL
2009	2 434	BDL	2009	553	BDL
2010	2 481	BDL	2010	583	BDL
2011	2 363	BDL	2011	609	BDL
2012	2 371	BDL	2012	618	BDL
2013	2 346	BDL	2013	647	BDL
2014	2 331 ^m	BDL	2014	663 ^m	BDL
2015	2 292	BDL	2015	656	BDL
2016	2 268	BDL	2016	684	BDL
2017	2 271	BDL	2017	702	BDL
2018	2 232	BDL	2018	724	BDL

^m - zmiany metodologiczne

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Strukturę podmiotów gospodarki narodowej na terenie gminy Międzyrzecz wpisanych do rejestru REGON prezentuje następująca tabela:

Tabela 21. Struktura podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON w latach 1995-2018

Rok	Gmina ogółem		Miasto ogółem		Obszary wiejskie ogółem	
	sektor publiczny	sektor prywatny	sektor publiczny	sektor prywatny	sektor publiczny	sektor prywatny
1995	47	1 281	42	1 101	5	180
1996	55	1 665	49	1 417	6	248
1997	56	1 769	50	1 502	6	267
1998	59 ^m	1 929	51 ^m	1 643	8 ^m	286
1999	67	2 043	59	1 736	8	307
2000	151	2 245	141	1 909	10	336
2001	173	2 445	165	2 069	8	376
2002	185	2 583	177	2 184	8	399
2003	196	2 603	189	2 202	7	401
2004	196	2 726	190	2 285	6	441
2005	195	2 877	189	2 393	6	484
2006	196	3 055	190	2 534	6	521
2007	193	3 094	187	2 550	6	544
2008	130	3 015	124	2 468	6	547
2009	131	2 856	125	2 309	6	547
2010	134	2 930	127	2 354	7	576
2011	130	2 842	123	2 240	7	602
2012	134	2 855	124	2 247	10	608
2013	132	2 861	123	2 223	9	638
2014	132 ^m	2 861 ^m	123 ^m	2 208 ^m	9 ^m	653 ^m
2015	129	2 807	119	2 168	10	639
2016	130	2 812	120	2 143	10	669
2017	131	2 832	121	2 145	10	687
2018	127	2 818	117	2 109	10	709

^m - zmiany metodologiczne

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

W Międzyrzeczu prowadzą działalność przedsiębiorstwa produkujące wyroby na bazie własnych projektów i technologii. Do znaczących podmiotów gospodarczych na terenie gminy należą:

- ZPU Polskie Rury Preizolowane sp. z o.o. - produkcja rur preizolowanych;
- Zakład Produkcyjno-Usługowy Kazimierz Jońca Sp. z o.o. - produkcja rur preizolowanych;
- SWISSPOR Polska sp. z o.o. - produkcja styropianu;
- WERNER JANIKOWO sp. z o.o. - produkcja papy;
- BRUKBET Ryszard Winnicki - produkcja betonu;

- PAWLISZAK, HEIDECKE, BUD-DREW-BAUELEMENTE sp. z o.o. - tartak;
- CWS-boco Polska sp. z o.o. - zakład pralniczy;
- EWE energia Spółka z o.o. - dystrybucja gazu ziemnego;
- ESSEL PROPACK Polska sp. z o.o. - opakowania z tworzyw sztucznych;
- PRAEFA sp. z o.o. - produkcja i montaż domów prefabrykowanych;
- JAN MIĘDZYRZECZ Spółka z o.o.;
- PROMENS Międzyrzecz sp. z o.o. - wyroby z tworzyw sztucznych;
- Suszarnia „MIĘDZYRZECZ” S.A. - producent suszu cykorii.

W sektorze handlu i usług dominują małe i średnie przedsiębiorstwa, tj. zakłady rzemieślnicze (ślusarstwo, stolarstwo, piekarnictwo itp.) oraz naprawcze (naprawa pojazdów samochodowych, warsztaty mechaniczne) i usługowe (budownictwo, transport, krawiectwo itp.).

W tabelach poniżej przedstawiono strukturę działalności jednostek gospodarczych zlokalizowanych na terenie gminy Międzyrzecz.

Tabela 22. Struktura podmiotów gospodarczych wg grup rodzajów działalności PKD 2007 - ogółem na terenie gminy Międzyrzecz

Rok	Ogółem	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	Przemysł i budownictwo	Pozostała działalność
2010	3 064	106	706	2 252
2011	2 972	100	680	2 192
2012	2 989	101	668	2 220
2013	2 993	108	670	2 215
2014	2 994 ^m	95 ^m	669 ^m	2 230 ^m
2015	2 948	91	641	2 216
2016	2 952	90	637	2 225
2017	2 973	88	656	2 229
2018	2 956	82	655	2 219

^m - zmiany metodologiczne

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Tabela 23. Struktura podmiotów gospodarczych wg grup rodzajów działalności PKD 2007 - ogółem w mieście Międzyrzecz oraz na obszarach wiejskich

Rok	MIASTO				OBSZARY WIEJSKIE			
	Ogółem	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	Przemysł i budownictwo	Pozostała działalność	Ogółem	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	Przemysł i budownictwo	Pozostała działalność
2010	2 481	43	539	1 899	583	63	167	353
2011	2 363	39	508	1 816	609	61	172	376
2012	2 371	41	491	1 839	618	60	177	381
2013	2 346	41	486	1 819	647	67	184	396
2014	2 331 ^m	40 ^m	482 ^m	1 809 ^m	663 ^m	55 ^m	187 ^m	421 ^m
2015	2 292	41	466	1 785	656	50	175	431
2016	2 268	38	449	1 781	684	52	188	444
2017	2 271	37	454	1 780	702	51	202	449
2018	2 232	36	448	1 748	724	46	207	471

^m - zmiany metodologiczne

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Według powyższych danych liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy w latach 2015-2018 nieznacznie spadła w stosunku do lat 2010-2014, przy czym spadek ten następuje w mieście, przy niewielkim wzroście na obszarach wiejskich.

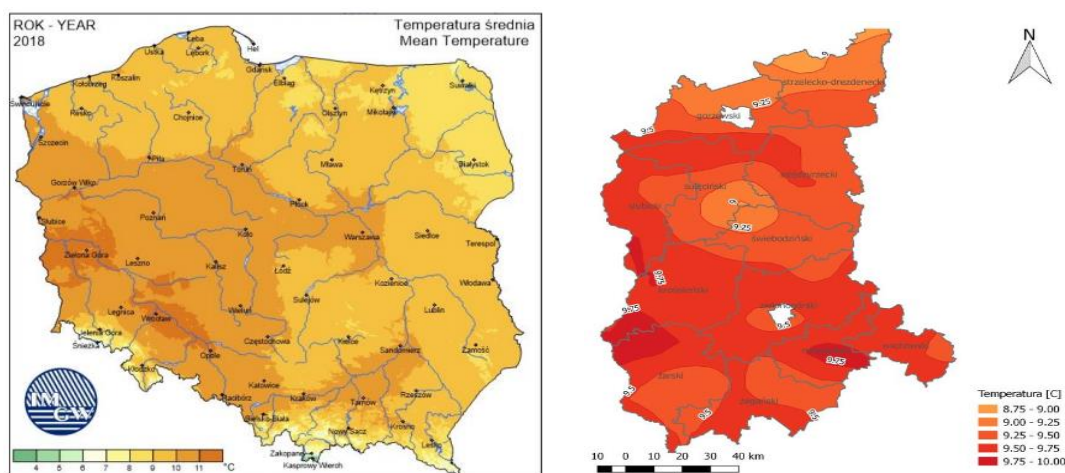
Wg stanu na koniec grudnia 2018 r. zarejestrowano na terenie gminy Międzyrzecz 944 bezrobotnych (w tym 411 mężczyzn). Stopa bezrobocia wynosiła w tym czasie 12,2% w powiecie międzyrzeckim, 5,8% w województwie lubuskim i 5,8% dla całego kraju.

3.5 Warunki klimatyczne

Teren gminy leży w strefie przejściowej i objęty jest zarówno wpływami atlantyckimi, jak i kontynentalnymi, z przewagą wpływu Oceanu Atlantyckiego. W gminie występują mniejsze amplitudy temperatury, krótsze i łagodniejsze zimy, a okres wegetacyjny rozpoczyna się wcześniej i trwa dłużej niż na obszarach Polski centralnej i wschodniej – trwa średnio 222 dni (od końca marca do pierwszej dekady listopada). Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8,0 °C, średnia temperatura najzimniejszego miesiąca – stycznia to 1,5 °C, a najcieplejszego – lipca – 19,8 °C.

Średnią temperaturę w trakcie roku w Polsce oraz przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości temperatury powietrza (wyznaczonych przez WRF/CALMET w województwie lubuskim w 2016 r.) prezentuje kolejny rysunek.

Rysunek5. Średnia temperatura w ciągu roku w Polsce oraz przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości temperatury powietrza wyznaczonych przez WRF/CALMET w województwie lubuskim w 2016 r.

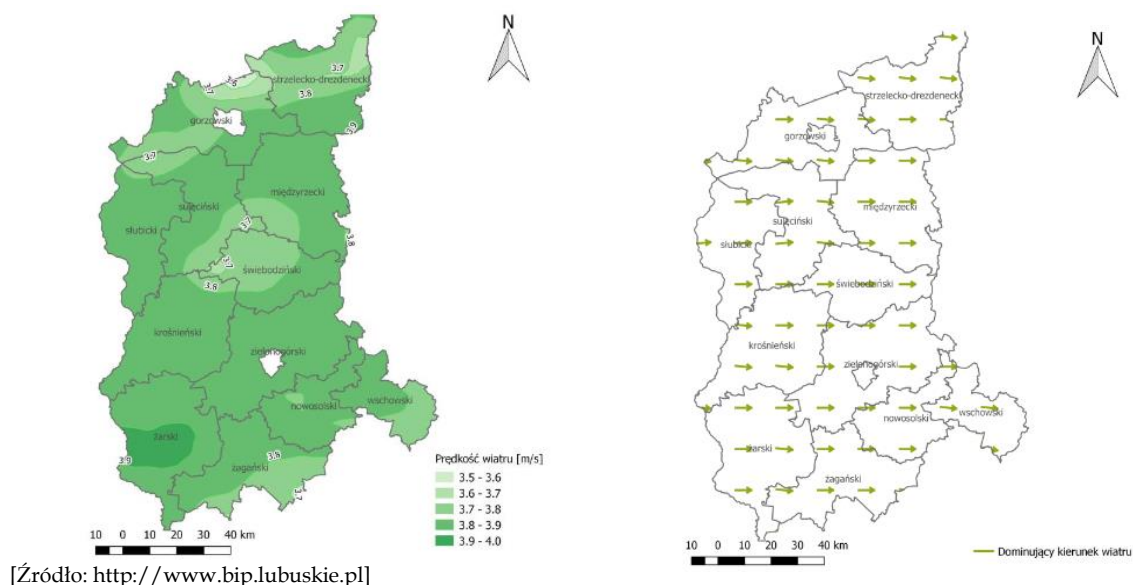


Źródło: <http://www.imgw.pl> oraz <http://www.bip.lubuskie.pl>

Zgodnie z Polską Normą PN-82/B-02403 teren Polski jest podzielony na pięć stref klimatycznych. Dla każdej z nich określono obliczeniową temperaturę powietrza na zewnątrz budynków, która jest równa temperaturze obliczeniowej powierzchni gruntu. Wielkość ta jest wykorzystywana do obliczenia szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej ogrzewanego obiektu. Średnioroczna liczba stopniodni (z wielolecia) wyznaczona dla stacji meteorologicznej „Gorzów Wielkopolski” wynosi 3 744.

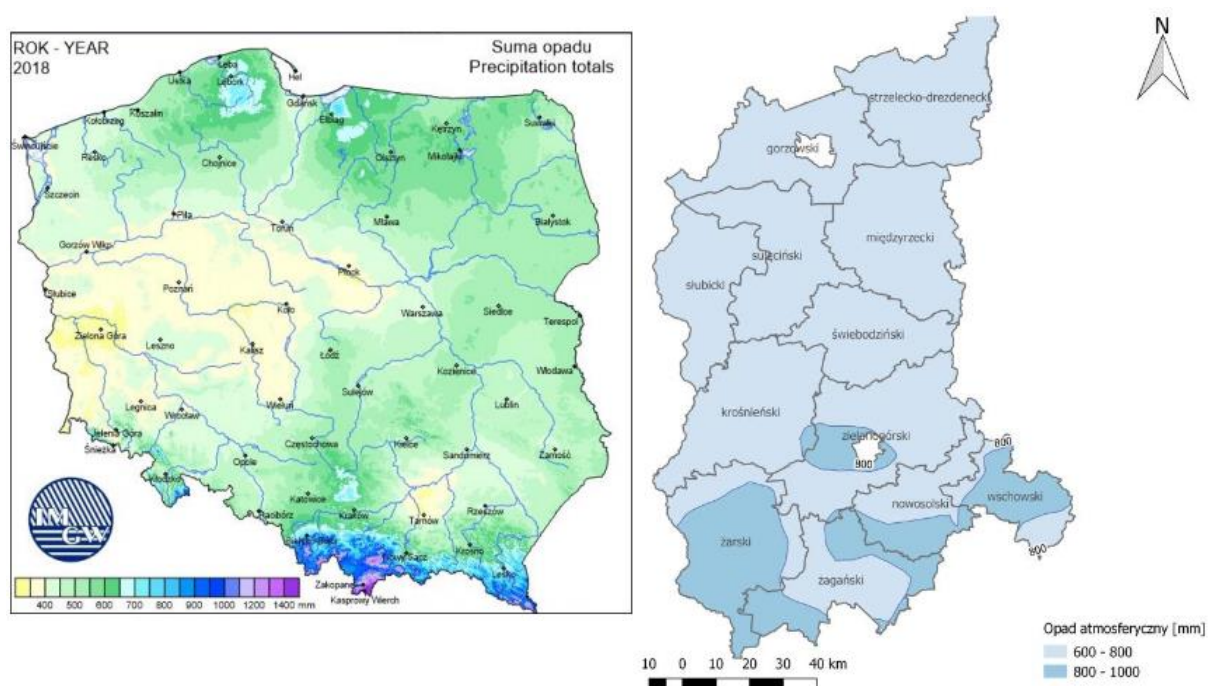
Średnia roczna prędkość wiatru jest nieco większa od 2 m/s (wiatry bardzo słabe). Wiatry silne i bardzo silne pojawiają się sporadycznie. Zimą dominują wiatry z kierunku północno-zachodniego i południowo-zachodniego, z maksymalnym udziałem wiatru zachodniego, natomiast latem dominują wiatry z kierunków wschodnich (E, NE i SE). Przestrzenny rozkład średnich rocznych prędkości oraz dominującego kierunku wiatru, wyznaczonych przez model WRF/CALMET w województwie lubuskim w 2016 r. prezentuje poniższy rysunek:

Rysunek 6. Przestrzenny rozkład średnich rocznych prędkości i dominującego kierunku wiatru wyznaczonych przez model WRF/CALMET w województwie lubuskim w 2016 r.



Przeciętny średni opad roczny za lata 1961-2000 wynosił 552 mm. Najniższe sumy opadów występują w okresie zimowym, najwyższe sumy opadów występują w okresie letnim. Największe zachmurzenia występują w grudniu, a najmniejsze we wrześniu.

Rysunek 7. Suma opadów w ciągu roku w Polsce oraz przestrzenny rozkład rocznych sum opadów atmosferycznych, wyznaczonych przez model WRF/CALMET, w województwie lubuskim w 2016 r.



W poniższej tabeli przedstawiono średnie temperatury i opady z ostatnich 35 lat (lata 1979-2013).

Tabela 24. Średnie temperatury i opady dla stacji Międzyrzecz

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Średnie temperatury w dzień [°C]	1.8	3.1	7.8	14.1	19.6	22.1	24.3	24.0	18.9	13.3	6.6	3.0	13.2
Średnie dobowe temperatury [°C]	-0.7	0.0	3.8	8.8	13.9	16.7	18.8	18.4	14.0	9.1	3.9	0.7	8.9
Średnie temperatury w nocy [°C]	-3.5	-3.0	0.0	3.7	8.4	11.5	13.6	13.2	9.5	5.3	1.2	-1.8	4.9
Opady [mm]	35	29	37	31	46	55	76	55	41	31	38	41	514
Średnia liczba dni z opadami	9	8	9	7	9	10	11	10	8	8	9	10	108

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2030

3.6 Akweny i ciekły wodne

Obszar gminy Międzyrzecz położony jest w dorzeczu Warty. Równoleżnikowo przez północną część gminy przepływa Obra, od północy odbiera wody od Kanału Kuligowa i Kanału Trzebiszewskiego. Od południa natomiast dopływa Kanał Paklicko i największy dopływ - rzeka Paklica. Centralno-południowa część obszaru należy do systemu Gniłej Obry, która uchodzi do Obrzycy, a ta z kolei do Odry. W kolejnej tabeli przedstawiono wykaz cieków przepływających przez gminę.

Tabela 25. Wykaz cieków przepływających przez gminę Międzyrzecz

Nazwa ciek	Kilometraż
rzeka Paklica	0+000-17+400
rzeka Obra	0+000-92+160 (również na terenie sąsiednich gmin, brak szczegółowego kilometrażu dla gminy Międzyrzecz)
Kanał Białe Łąki	0+000-10+930
Kanał Kuligowo	0+000-5+150
Kanał Sierczynek	0+000-12+040 (również na terenie gminy Trzciel, brak szczegółowego kilometrażu dla gminy Międzyrzecz)
Kanał Policko	0+000-8+600 (również na terenie gminy Pszczew, brak szczegółowego kilometrażu dla gminy Międzyrzecz)
Kanał Międzyrzecz	0+000-5+000
Kanał Wojciechowo	5+750-9+050
Struga Jeziorna	0+000-21+800 (również na terenie gminy Bledzew, brak szczegółowego kilometrażu dla gminy Międzyrzecz)

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024

Na terenie gminy występuje kilkadziesiąt jezior oraz zespoły stawów hodowlanych, zlokalizowanych w dolinie Paklicy oraz na południowy zachód od Międzyrzecza. Wśród naturalnych zbiorników wodnych przeważają polodowcowe jeziora rynnowe i przyozowe. Wykaz najważniejszych naturalnych zbiorników przedstawia kolejna tabela.

Tabela 26. Wykaz jezior na terenie gminy Międzyrzecz

Nazwa jeziora	Powierzchnia [ha]	Nazwa jeziora	Powierzchnia [ha]
Krzewie	46,2000	Pieskie (Pieski Staw)	8,90
Kursko	82,8600	Raków (Krzaczaste)	8,77
Oko	7,5300	Es	8,10
Żółwin	44,0000	Trzebisz (Młyńskie)	7,88
Nietoperek Prawy	6,4300	Rozdrożne (Bobowicko Małe)	7,20
Bukowiecko - Wyszanoskie	119,18	Zamkowe Dolne	5,33
Głębokie	112,27	Templewskie	4,93
Paklicko Małe (Wysoka)	46,89	Zamkowe Środkowe	4,23
Bobowicko Duże	33,60	Zamkowe Tyłne	3,78
Głęboczek	19,14	Tyłne	1,92
Nietoperek Lewy	9,21	Oczko (Skoki)	1,31

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024

3.7 Kompleksy leśne i tereny zieleni

Lasy na terenie gminy Międzyrzecz podlegają Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Szczecinie. Gospodarka leśna prowadzona jest przez Nadleśnictwa Międzyrzecz i Trzciel. Wskaźnik lesistości w gminie w 2018 r. kształtował się na poziomie 50,7%, przy wskaźniku krajowym 29,6%. Kompleksy leśne otaczają ze wszystkich stron Międzyrzecz i jego okolice. Najmniej lasów występuje na południowym zachodzie i południowym wschodzie obszaru oraz w bezpośrednim sąsiedztwie Międzyrzecza.

Ważną rolę w otwartym krajobrazie gminy odgrywają zadrzewienia śródpolne, przydrożne, zielen przywodna, zielen parkowa, cmentarna, sady i ogrody przydomowe, które spełniają nie tylko funkcję krajobrazową, ale także ochronną. Wpływają na kształtowanie lokalnego klimatu obszarów, na których występują. Podnoszą walory estetyczno-krajobrazowe, spełniają rolę wiatro- i glebochronną.

Według danych GUS łączna powierzchnia zielonych terenów urządzonych w gminie Międzyrzecz wynosi 99,66 ha. Obszary zielone tworzą m.in. parki spacerowo-wypoczynkowe (24,20 ha), zieleńce (19,40 ha), tereny zieleni osiedlowej (56,06 ha). Wśród parków należy wymienić 2 parki miejskie, tj. park przyszpitalny oraz park przy Muzeum. Dodatkowo w mieście duże skupiska zieleni występują na terenach ogródków działkowych oraz wzdłuż Obry i Paklicy. Z kolei na terenach wiejskich znajduje się 6 parków w miejscowościach: Zamostowo, Wyszczanowo, Kwiecie, Karolewo, Kęszyca i Kursko, które niegdyś stanowiły część założeń pałacowo-parkowych. Ponadto w gminie znajduje się 11 cmentarzy o łącznej powierzchni 16,30 ha.

3.8 Ochrona przyrody

Na system obszarów i obiektów chronionych na terenie gminy Międzyrzecz składają się:

- rezerwat przyrody Nietoperek;
- Pszczewski Park Krajobrazowy;
- obszary chronionego krajobrazu: Dolina Jeziornej Strugi, Dolina Obry, Rynna Paklicy i Ołoboku, Rynny Obrzycko-Obrzańskie;
- zespół przyrodniczo-krajobrazowy Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego;
- obszary Natura 2000: Dolina Leniwej Obry, Nietoperek;
- pomniki przyrody;
- użytki ekologiczne.

Rezerwat Przyrody Nietoperek

Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych miejsc zimowania i rozrodu wielogatunkowej kolonii nietoperzy. Całkowita powierzchnia wynosi 50,77 ha, w tym 44,03 ha na terenie gminy Międzyrzecz. Obszar o powierzchni 2,50 ha określony jest w ewidencji jako podziemne pomieszczenia umocnień w postaci korytarzy wraz z wnękami zlokalizowany na terenie gminy Międzyrzecz. Rezerwat utworzono na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 11 sierpnia 1980 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. Nr 19 z 1980 r., poz. 94).

Jest to rezerwat faunistyczny i obejmuje fragment pozostałości podziemnych fortyfikacji byłego Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego. W skład fortyfikacji wchodzi labirynt podziemnych korytarzy o żelbetonowej konstrukcji, znajdujący się na głębokości 20 - 55 m pod powierzchnią ziemi. Osią labiryntu jest korytarz główny, od którego odchodzą w licznych kierunkach korytarze boczne. W ścianach korytarzy znajdują się liczne zagłębienia, nisze i wnęki wykorzystywane przez nietoperze na swoje kryjówki. W okresie późnojesiennym i zimowym (kolonie zimowe) odnotowuje się ponad 30 000 osobników spośród 8-12 gatunków, m.in. nocek duży, nocek Bechsteina, nocek Natterera, nocek łydkowłosy, nocek rudy, mroczek późny, karlik maleńki, mopek.

Pszczewski Park Krajobrazowy

Utworzony został Uchwałą Nr XI/63/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 25 kwietnia 1986 r. w sprawie utworzenia Pszczewskiego Parku Krajobrazowego (Dziennik Urzędowy Województwa Gorzowskiego Nr 9, poz. 105). Całkowita powierzchnia parku wynosi 12 220 ha. W powiecie międzyrzeckim zajmuje on powierzchnię 9 300 ha, w tym 250 ha w gminie Międzyrzecz.

Teren Parku charakteryzuje się wysokimi walorami przyrodniczymi, krajobrazowymi i kulturowymi. Wraz z otuliną obejmuje teren gminy Pszczew i częściowo gmin: Międzyrzecz, Przytoczna i Trzciel. Tworzą go dwa odrębne kompleksy. Jest to obszar obniżenia obrzańskiego z jeziorami rynnowymi rozciągający się od Trzciela do Rokitna. Głównym celem Parku jest ochrona i zachowanie walorów krajobrazowych, jego wartości przyrodniczych, kulturowych i dydaktycznych. W 64% teren Parku porośnięty jest lasami, o przewadze drzewostanów sosnowych. Spotyka się tu również fragmenty lasów liściastych. Na obszarze Parku i otuliny znajduje się ponad 50 jezior o powierzchni powyżej 1 ha oraz rezerwaty przyrody. Cennym elementem krajobrazu Parku i jego otuliny są zabytki kultury materialnej.

Park posiada opracowany plan ochrony przyjęty Uchwałą Nr XXXV/393/13 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 18 marca 2013 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Pszczewskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Lub. z dnia 21.03.2013 r., poz. 826).

Obszary chronionego krajobrazu

Na terenie gminy Międzyrzecz znajdują się fragmenty czterech obszarów chronionego krajobrazu (OChK):

- Dolina Jeziornej Strugi – o powierzchni 5 708 ha (w tym 160 ha w gminie Międzyrzecz);
- Dolina Obry - o powierzchni 9 259,41 ha (w tym 4 769 ha w gminie Międzyrzecz);
- Rynna Paklicy i Ołoboku - o powierzchni 20 505,28 ha (w tym 4 842 ha w gminie Międzyrzecz),
- Rynny Obrzycko-Obrzańskie - o powierzchni 18 915,39 ha (w tym 500 ha w gminie Międzyrzecz).

Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego

Zespół pełni swego rodzaju otulinę dla rezerwatu Nietoperek. Na jego obszarze znajdują się obiekty fortyfikacyjne odcinka Centralnego Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego. Jest on również naturalnym żerowiskiem dla zlatujących się na zimowisko nietoperzy. Celem ochrony obszarów położonych w granicach Zespołu jest zachowanie walorów krajobrazowych oraz antropogenicznych form ulegających procesom naturalizacji dla potrzeb ekologicznych, dydaktycznych, naukowych i turystyczno-rekreacyjnych.

Utworzony został na podstawie Uchwały Nr XXXIV/262/97 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 30 września 1997 r. (Dz. Urzędowy Woj. Gorzowskiego Nr 11).

Użytki ekologiczne

Na terenie gminy występuje 18 użytków ekologicznych, których krótka charakterystyka znajduje się w poniższej tabeli.

Tabela 27. Wykaz użytków ekologicznych na terenie gminy Międzyrzecz

Nazwa	Rodzaj użytku	Akt prawny o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja	Opis wartości przyrodniczej
Pastwiska	bagno	Rozporządzenie nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 44, poz. 554)	3,69	Nadleśnictwo Trzciel Leśnictwo Szumiąca oddz. 25c, 26a.	Zabagnione dawne pastwiska, porośnięte trzciną i krzewami tj. wierzba i tarnina

Nazwa	Rodzaj użytku	Akt prawny o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja	Opis wartości przyrodniczej
Kwiecie	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Rozporządzenie nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 44, poz. 554)	7,22	Nadleśnictwo Międzyrzecz Leśnictwo Białe Łąki oddz. 323a, c	Obszar leśny na skraju łąk
Kalsko	bagno	Rozporządzenie nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 44, poz. 554)	15,89	Nadleśnictwo Międzyrzecz Leśnictwo Białe Łąki oddz. 302c, 303g	Miejsce lęgowe ptaków
Bagna nad Jeziorem Głębokie	bagno	Rozporządzenie nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 44, poz. 554)	0,31	Nadleśnictwo Międzyrzecz Leśnictwo Gorzyca oddz. 51j, 66b, n, 65g, h, 78a	Miejsce lęgowe ptaków oraz stanowisko rzadkich gatunków roślin
Mokradła	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Rozporządzenie nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 44 poz. 554)	1,15	Nadleśnictwo Międzyrzecz Leśnictwo Nietoperek oddz. 393f, o	Mokradło śródleśne
Nad Jeziorem Nietoperek	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Rozporządzenie nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 44, poz. 554)	4,52	Nadleśnictwo Międzyrzecz Leśnictwo Nietoperek oddz. 228l, p	Skarpa nad leśnym jeziorem (Nietoperek Lewy)
Pasek	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Rozporządzenie nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 44, poz. 554)	0,81	Nadleśnictwo Międzyrzecz Leśnictwo Nietoperek oddz. 188h	Pas śródleśnej roślinności
Nad Kanałem	platy nieużytkowanej roślinności	Rozporządzenie nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 44, poz. 554)	18,15	Nadleśnictwo Międzyrzecz Leśnictwo Pieski oddz. 409l, 410c, 417c, s, 418b, 419l, 424j, 425a	Pas nieużytkowanej roślinności nad kanałem
Miedzianka	bagno	Rozporządzenie nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 44, poz. 554)	2,56	Nadleśnictwo Trzciel Leśnictwo Czarny Bocian oddz. 30f, 31c	Kompleks osuszonych bagien stanowiących jedyne znane w tym regionie stanowisko węża-gniewosza płamistego

Nazwa	Rodzaj użytku	Akt prawny o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja	Opis wartości przyrodniczej
Nad Paklicą	bagno	Rozporządzenie nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 44, poz. 554)	0,64	Nadleśnictwo Trzciel Leśnictwo Wyszczanowo oddz. 167w	Niewielkie bagno z cenną roślinnością torfowiskową, żurawiną, modrzewnicą, bagnem zwyczajnym, wełnianką pochwowatą, torfowcami
Sosnówka	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Rozporządzenie nr 5 Wojewody Lubuskiego z dnia 25 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 44, poz. 554)	2,69	Nadleśnictwo Trzciel Leśnictwo Szumiąca oddz. 19a, c, h, 1h	Ciąg małych bagienek z cennymi gat. błotnymi - żurawiną, modrzewnicą, bagnem zwyczajnym, wełnianką pochwowatą, torfowcami
Skoki	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Rozporządzenie nr 1 Wojewody Lubuskiego z dnia 13 stycznia 2004 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 3, poz. 68)	3,07	Nadleśnictwo Międzyrzecz Leśnictwo Bobowicko oddz. 260b, f, l, n, 261b, f, g, i	Śródleśne tereny podmokłe
Głębokie	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Rozporządzenie nr 1 Wojewody Lubuskiego z dnia 13 stycznia 2004 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 3, poz. 68)	4,77	Nadleśnictwo Międzyrzecz Leśnictwo Gorzyca oddz. 74k, f, i, j	Kompleks nieużytkowanej roślinności łąkowej i bagiennej oraz miejsce rozmnażania i sezonowego przebywania ptaków
Łąki Rojewskie	pląty nieużytkowanej roślinności	Rozporządzenie nr 1 Wojewody Lubuskiego z dnia 13 stycznia 2004 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 3, poz. 68)	6,97	Nadleśnictwo Międzyrzecz Leśnictwo Rojewo oddz. 280g, k, 281f, 282j	Łąki śródleśne
Duże Bagno	bagno śródleśne, w środku, którego znajduje się zarastające jezioro z bogatą roślinnością wodną	Rozporządzenie nr 1 Wojewody Lubuskiego z dnia 13 stycznia 2004 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 3, poz. 68)	2,06	Nadleśnictwo Międzyrzecz Leśnictwo Rojewo oddz. 290h, i, 291b, d, i, 305b, h, 304j, 318a, b, g	Bagno śródleśne, w środku, którego znajduje się zarastające jezioro z bogatą roślinnością wodną
Zalesione Kalsko	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Rozporządzenie nr 1 Wojewody Lubuskiego z dnia 13 stycznia 2004 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 3, poz. 68)	1,91	Nadleśnictwo Międzyrzecz Leśnictwo Rojewo oddz. 301b, d, k, w, 301g	Tereny podmokłe

Nazwa	Rodzaj użytku	Akt prawny o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja	Opis wartości przyrodniczej
Biały Domek	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	Uchwała nr VII/63/07 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29 maja 2007 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne obszarów z naturalną sukcesją wierzby, brzozy i gatunków krzewiastych, okresowo zalewowych, stanowiących miejsca lęgowe ptaków, położonych (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 64, poz. 932)	1,60	Nadleśnictwo Międzyrzecz, Leśnictwo Popowo oddz. 269g, f	Kompleks użytków zielonych z naturalną sukcesją sosny, brzozy i gatunków krzewiastych, okresowo zalewanych, stanowiących miejsca lęgowe ptactwa
Łąki Kęszyckie	platy nieużytkowanej roślinności	Uchwała nr VII/63/07 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29 maja 2007 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne obszarów z naturalną sukcesją wierzby, brzozy i gatunków krzewiastych, okresowo zalewowych, stanowiących miejsca lęgowe ptaków, położonych (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego nr 64, poz. 932)	1,52	Nadleśnictwo Międzyrzecz, Leśnictwo Wielowieś oddz. 385n, 399f	Kompleks użytków zielonych

Źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl>

Pomniki przyrody

Zgodnie z danymi zawartymi w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody na terenie gminy Międzyrzecz znajduje się 78 pomników przyrody. Wśród pomników przyrody znajdują się pojedyncze drzewa, skupienia drzew oraz aleje drzew następujących gatunków: dęby szypułkowe, sosny pospolite, lipy szerokolistne, wierzba biała, cis pospolity, wiąz szypułkowy, topola biała, jesiony wyniosłe, czereśnia ptasia.

Obszary Natura 2000

Na terenie gminy Międzyrzecz występują następujące obszary Natura 2000, tj.:

PLH080001 Dolina Leniwej Obry

Powierzchnia obszaru wynosi 7 137,66 ha i obejmuje teren gminy Międzyrzecz i gminy Trzciel. Obszar zawiera się w dolinie Leniwej Obry, między miejscowościami Babimost i Międzyrzecz, a w północnej części również w dolinie Paklicy.

Ma ona charakter rozległej, zatorfionej doliny rzeki nizinnej, która została zmeliorowana w XIX wieku, a następnie zagospodarowana rolniczo. Obecnie odznacza się bardzo niską antropopresją i podlega spontanicznej renaturyzacji. Stanowi mozaikę ekstensywnie użytkowanych, zarastających łąk, zarośli łęgowych i lasów, z najcenniejszymi starodrzewami liściastymi. W północnej części ostoi zlokalizowane są eutroficzne, przepływowe jeziora. Lasy sosnowe zajmują dużą część terenu. Ukształtowanie terenu jest bardzo zróżnicowane, charakterystyczne dla krajobrazu polodowcowego. Wody śródlądowe zajmują 2% obszaru, łąki 37%, a lasy 42%. Obszar jest wykorzystywany rolniczo – 18% powierzchni. Występuje tu ponad 20 gatunków roślin zagrożonych i chronionych w Polsce. Znajduje się tu jedyne w Polsce stanowisko kaldesii dziewięciornikowatej. Obszar ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków. Występuje tu 14 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I

Dyrektywy Ptasiej i 6 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz 2 gatunki w Załączniku II Dyrektywy. Do najpoważniejszych zagrożeń ostoi zalicza się zmiany stosunków wodnych w wyniku odnowienia lub kontynuacji melioracji. Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 24 marca 2014 r., publikowanym w Dzienniku Urzędowym Województwa Lubuskiego, poz. 778, ustanowiony został plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Leniwej Obry PLH080001.

PLH080003 Nietoperek

Jego powierzchnia liczy 7 377,37 ha. Częściowo położony jest na terenie gminy Międzyrzecz. Obszar obejmuje fragment fortyfikacji Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego. W 40% są to tereny rolne, a pozostałą część stanowią lasy (48%). W skład ostoi wchodzi największe zimowisko nietoperzy w środkowej Europie – podziemne tunele, w których zimuje ponad 29 tys. osobników należących do 12 gatunków nietoperzy. Wśród nich znajdują się 4 gatunki z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. W skład ostoi wchodzi także tereny naziemne obejmujące żerowiska i trasy migracji nietoperzy leżące w Zespole Przyrodniczo-Krajobrazowym „Uroczyska MRU”, stanowiącego otulinę podziemnych rezerwatów nietoperzy „Nietoperek” i „Nietoperek II”. Występują tu również 2 gatunki płazów. Obszar nie posiada opracowanego planu zadań ochronnych.

3.9 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych lub transporcie paliwa

3.9.1 Rodzaje utrudnień

Utrudnienia w rozwoju systemów energetycznych można podzielić na dwie grupy:

- czynniki związane z elementami geograficznymi;
- czynniki związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.

Obecnie niemal wszystkie utrudnienia związane z czynnikami geograficznymi mogą być pokonane, ale wiąże się to z dodatkowymi kosztami. Czynniki geograficzne dotyczą zarówno elementów pochodzenia naturalnego, jak i powstałego z ręki człowieka. Mają przy tym charakter obszarowy lub liniowy. Do najistotniejszych należą:

- akwenty i ciekły wodne;
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi;
- tereny bagienne;
- obszary nie ustabilizowane geologicznie (np. bagna, tereny zagrożone szkodami górniczymi, uskokami lub lawinami, składowiska odpadów organicznych itp.);
- trasy komunikacyjne (linie kolejowe, zwłaszcza wielotorowe i zelektryfikowane, główne trasy drogowe);
- tereny o specyficznej rzeźbie terenu (głębokie wąwozy i jary lub odwrotnie: wały ziemne lub pasy wzniesień).

W przypadku istnienia tego rodzaju utrudnień należy dokonywać oceny, co jest korzystniejsze: pokonanie przeszkody, czy jej obejście. Warto przy tym zauważyć, że odpowiedź w tej kwestii zależy również od rodzaju rozpatrywanego systemu sieciowego: najłatwiej i najtaniej przeszkody pokonują linie elektroenergetyczne, trudniej sieci gazowe, a najtrudniej sieci ciepłownicze.

Utrudnienia związane z terenami chronionymi mają charakter obszarowy. Do najważniejszych należą:

- obszary przyrody chronionej: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, użytki ekologiczne, pomniki przyrody;
- kompleksy leśne;
- zabytkowe parki;
- zabytki architektury;
- obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską;
- obszary objęte ochroną archeologiczną;
- cmentarze;
- tereny kultu religijnego;

- tereny zamknięte: wojskowe, kolejowe.

Przez tereny leśne nie powinny przebiegać ani linie napowietrzne, ani podziemne. Szczególnie przez drzewostany o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskiem, a także przez rezerваты przyrody istniejące, projektowane i proponowane do uznania za rezerwat oraz ich otoczenie, jak również w rejonie istniejących pomników przyrody żywej i nieożywionej, obiektów proponowanych do uznania za pomniki oraz w rejonach obiektów i zespołów kulturowych.

Do prowadzenia linii napowietrznych poza terenami zabudowanymi powinno być opracowane studium krajobrazowo-widokowe możliwości przebiegu tych linii oraz podany winien być wariant najmniej uciążliwy.

Z powyższego wynika, iż w niektórych przypadkach prowadzenie elementów systemów zaopatrzenia w energię jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych jest utrudnione, wymagające dodatkowych zabezpieczeń, potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami. Ponadto w przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską mocno utrudnione może być prowadzenie działań termorenowacyjnych obiektów. W każdym przypadku konieczne jest prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków.

Utrudnienia występujące na obszarze gminy Międzyrzecz zostały omówione w poniższych podrozdziałach.

3.9.2 Analiza utrudnień występujących w gminie

Akweny i ciekły wodne

Na terenie gminy Międzyrzecz znajduje się około 50 naturalnych zbiorników wodnych o łącznej powierzchni ok. 579 ha, w tym 28 jezior o wielkości od 2 ha do 112 ha. Tereny podmokłe, występujące w części obszaru gminy zostały objęte melioracjami, polegającymi na budowie licznych kanałów.

Wody powierzchniowe stanowiąc mogą utrudnienia dla rozbudowy i eksploatacji rozległych systemów energetycznych na terenie gminy.

Trasy komunikacyjne

Drogi - krajowe i wojewódzkie oraz linia kolejowa - w pewnym stopniu mogą stanowić utrudnienie dla rozwoju systemów energetycznych.

Rzeźba terenu

Teren gminy charakteryzuje się zróżnicowanym ukształtowaniem - przecinają go doliny rzek i liczne jeziora oraz wzgórza kemowe. Liczne zagłębienia bezodpływowe oraz szereg ciągów rynnowych, często wypełnionych jeziorami, uzupełniają krajobraz gminy.

Rzeźba terenu stanowiąc może utrudnienia dla rozbudowy i eksploatacji rozległych systemów energetycznych na terenie gminy Międzyrzecz.

Obszary podlegające ochronie

Obszary o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych w gminie Międzyrzecz zajmują powierzchnię ok. 21 085 ha, co stanowi około 67% jej powierzchni.

Zlokalizowane w gminie obszary i obiekty chronione, ze względu na ich lokalizację, nie powinny stanowić większego utrudnienia - możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej, szczególnie na obszarze miasta.

Obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską, archeologiczną oraz zabytki architektury

Zgodnie ze zaktualizowanym w 2014 r. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Międzyrzecz na obszarze gminy zlokalizowanych jest 150 obiektów wpisanych do rejestru zabytków.

Na terenie gminy Międzyrzecz znajduje się ponadto 420 stanowisk archeologicznych.

Cmentarze oraz tereny kultu religijnego

Obiekty rozproszone na terenie gminy Międzyrzecz. Przy planowaniu infrastruktury technicznej należy ww. obszary należy pominąć.

Tereny zamknięte: wojskowe, kolejowe

Na obszarze gminy znajdują się grunty Skarbu Państwa we władaniu administracji wojskowej, w tym tereny ćwiczebne i poligony oraz linie kolejowe, które przy planowaniu infrastruktury technicznej należy pominąć - gospodarka przestrzenna na tych terenach odbywa się w oparciu o odrębne przepisy.

Inne utrudnienia mogące występować podczas rozbudowy systemów sieciowych

Podczas rozbudowy systemów sieciowych na terenach zurbanizowanych mogą wystąpić także utrudnienia związane z:

- koniecznością prowadzenia systemów sieciowych wzdłuż ulic o gęstej zabudowie;
- koniecznością przejściowych zmian w organizacji ruchu ulicznego;
- istniejącym technicznym uzbrojeniem terenu;
- transportem, magazynowaniem i montażem elementów rurociągów na placu budowy.

4. KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Kierunki rozwoju gminy Międzyrzecz wynikają z Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego (PZPWL) oraz Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego gminy Międzyrzecz na lata 2011-2020 i są zawarte w zmianie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Międzyrzecz, stanowiącej Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XLIII/380/14 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 24 czerwca 2014 r.

Zgodnie z Planem zagospodarowania przestrzennego województwa lubuskiego, Międzyrzecz należy do następujących obszarów funkcjonalnych:

Miejski obszar funkcjonalny ośrodka lokalnego Międzyrzecz

Wybrane zasady zagospodarowania:

- zachowanie spójności przestrzennej obszaru;
- zachowanie ładu przestrzennego w strefach zurbanizowanych, jak i na terenach wiejskich;
- kształtowanie przyjaznych mieszkańcom przestrzeni publicznych, zapobieganie rozpraszaniu zabudowy, rozwój urbanizacji w nawiązaniu do ukształtowanych układów osadniczych;
- rewitalizacja obszarów zdegradowanych;
- zachowanie ciągłości i ochrona przed zabudową obszarów, pełniących głównie funkcje przyrodnicze, w tym klimatyczne (kliny napowietrzające);
- dbałość o wysoki standard terenów zieleni;
- wyznaczanie nowych terenów mieszkaniowych z zapewnieniem dostępu do infrastruktury technicznej, jak i społecznej;
- wyznaczanie nowych terenów inwestycyjnych w oparciu o istniejący układ komunikacyjny i tereny uzbrojone w infrastrukturę techniczną oraz w sposób minimalizujący negatywny wpływ na jakość środowiska przyrodniczego i warunki zamieszkania, z zachowaniem obowiązujących przepisów;
- wykluczenie lokalizacji zabudowy chronionej akustycznie w bezpośrednim sąsiedztwie terenów kolejowych;
- wyznaczanie nowych terenów mieszkaniowych z uwzględnieniem uwarunkowań demograficznych;
- zapewnienie niezbędnych rezerw terenowych pod lokalizację systemów infrastruktury technicznej, obsługującej obszary aktywności gospodarczej;
- rozbudowa zintegrowanej sieci transportowej oraz sieci infrastruktury technicznej;
- uwzględnienie w zagospodarowaniu terenów zagrożonych powodzią oraz budowy niezbędnej infrastruktury, służącej ograniczeniu ryzyka powodziowego i skutków powodzi.

Wiejskie obszary funkcjonalne wymagające wsparcia procesów rozwojowych

Wybrane zasady zagospodarowania:

- zachowanie ładu przestrzennego i spójności przestrzennej obszaru (zapobieganie rozpraszaniu zabudowy, rozwój urbanizacji w nawiązaniu do ukształtowanych układów osadniczych);
- rewitalizacja obszarów zdegradowanych;
- wyznaczanie nowych terenów mieszkaniowych z uwzględnieniem uwarunkowań demograficznych;
- wyznaczanie nowych terenów inwestycyjnych w oparciu o istniejący układ komunikacyjny i tereny uzbrojone w infrastrukturę techniczną oraz w sposób minimalizujący negatywny wpływ na jakość środowiska przyrodniczego i warunków zamieszkania, z zachowaniem obowiązujących przepisów;

- wykluczenie lokalizacji zabudowy chronionej akustycznie w bezpośrednim sąsiedztwie terenów kolejowych;
- zapewnianie niezbędnych rezerw terenowych pod lokalizację systemów infrastruktury technicznej obsługującej obszary aktywności gospodarczej;
- rozbudowa zintegrowanej sieci transportowej oraz sieci infrastruktury technicznej;
- uwzględnienie w zagospodarowaniu terenów zagrożonych powodzią oraz budowy niezbędnej infrastruktury, służącej ograniczaniu ryzyka powodziowego i skutków powodzi.

Tereny zamknięte

Wybrane zasady zagospodarowania:

- ustanawianie stref ochronnych terenów zamkniętych oraz planowanie inwestycji w sposób, który zapewni warunki umożliwiające dotychczasowe użytkowanie i odpowiednie funkcjonowanie terenów służących obronności państwa;
- wyznaczanie stref buforowych o ograniczonym sposobie zagospodarowania i zabudowy;
- ustalanie w strefach buforowych standardów architektoniczno-urbanistycznych w celu zachowania ładu przestrzennego oraz ochrony dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego;
- uwzględnianie terenów zamkniętych w planach rozwoju infrastruktury technicznej.

Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w skali dorzeczy

Wybrane zasady zagospodarowania:

- ograniczanie zabudowy na terenach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi;
- uwzględnianie w zagospodarowaniu terenów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, w tym potrzeby zwiększania retencji i hamowania spływu powierzchniowego (zbiorniki zaporowe, obiekty małej retencji, zalesienia);
- podejmowanie działań mających na celu rozbudowę infrastruktury przeciwpowodziowej.

Obszary cenne przyrodniczo

Wybrane zasady zagospodarowania:

- rozbudowa infrastruktury technicznej, sprzyjającej ochronie środowiska przyrodniczego (regulacja gospodarki ściekowej w obszarach zurbanizowanych);
- wprowadzanie izolacyjnych rozwiązań technicznych, ograniczających uciążliwości szlaków transportowych.

Obszary ochrony krajobrazów kulturowych

Wybrane zasady zagospodarowania:

- nadawanie nowych funkcji obiektom zabytkowym z dostosowaniem do współczesnych wymogów przy równoczesnym zachowaniu ich walorów architektonicznych i historycznych;
- rewitalizacja obszarów zdegradowanych.

Obszary ochrony i kształtowania zasobów wodnych

Wybrane zasady zagospodarowania:

- uwzględnianie w zagospodarowaniu potrzeb retencjonowania wód opadowych (obiekty małej retencji, zalesienia);
- rozbudowa infrastruktury technicznej, sprzyjającej ochronie środowiska przyrodniczego (regulacja gospodarki ściekowej w obszarach zurbanizowanych);
- ograniczanie lokalizowania obiektów uciążliwych dla wód podziemnych.

Obszary ochrony strategicznych złóż kopalin

Wybrane zasady zagospodarowania:

- ochrona obszarów występowania udokumentowanych złóż kopalin przed zainwestowaniem uniemożliwiającym podjęcie ich eksploatacji, w tym uwzględnienie wymagań związanych z przyszłą możliwością gospodarczego wykorzystania złoża;
- zapewnianie niezbędnych rezerw terenowych pod lokalizację systemów infrastruktury technicznej obsługującej kopalnie;
- zapewnianie niezbędnych rezerw terenowych pod budowę infrastruktury służącej transportowaniu eksploatowanych surowców.

Obszary przygraniczne (strefa III)

Wybrane zasady zagospodarowania:

- rozwój transportowych i innych infrastrukturalnych sieci transgranicznych.

W PZPW, zgodnie z art. 39 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 293 ze zm.) uwzględniono inwestycje celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym, ustalone w dokumentach przyjętych przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej, Radę Ministrów, właściwego ministra lub sejmik województwa. W granicach gminy Międzyrzecz znalazły się inwestycje celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym:

Inwestycje celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym w zakresie infrastruktury technicznej – tom I

1. Linia napowietrzna WN-110 kV relacji: GPZ Międzyrzecz (MDR) – GPZ Zielonowice (ZIE), planowana do przebudowy do gabarytów linii dwutorowej.
2. Stacja GPZ Międzyrzecz (MDR), planowana modernizacja w celu poprawy niezawodności pracy sieci oraz umożliwienia przyłączenia kolejnych podmiotów do sieci.
3. Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Święty Wojciech. W ramach Projektu pn. „Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie aglomeracji Międzyrzecz z zapewnieniem wysokiej efektywności eksploatacyjnej systemu wodno-ściekowego oraz jego adaptacyjności do zmian klimatu”.

Część ustaleń w dokumentach przyjętych przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej, Radę Ministrów, właściwego ministra lub sejmik województwa nie stanowi inwestycji celu publicznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 65 ze zm.). Zadania te są istotne dla rozwoju województwa lubuskiego oraz są zbieżne z zadaniami wynikającymi z ustaleń ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 512 ze zm.). W gminie Międzyrzecz są to:

Zadania w zakresie infrastruktury technicznej – tom I

1. Budowa przepompowni ścieków w m. Żółwin.
2. Modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej – ul. Mieszka I w Międzyrzeczu.

Ustalenia PZPW należy uwzględnić w gminnych opracowaniach planistycznych, szczególnie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Dla gminy Międzyrzecz sformułowano następujące wnioski i rekomendacje z PZPW:

Infrastruktura techniczna – tom I

1. Uzbrojenie terenów inwestycyjnych w niezbędną infrastrukturę techniczną.
2. Zabezpieczenie rezerw terenowych pod infrastrukturę techniczną, w szczególności linie elektroenergetyczne wysokich napięć oraz gazociągi wysokiego ciśnienia.
3. Rozbudowa infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej.

4. Uwzględnienie nowych terenów przeznaczonych do zabudowy w zakresie rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.
5. Podjęcie działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej.
6. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez budowę oraz modernizację sieci elektroenergetycznych i gazowych.
7. Rozwój społeczeństwa informacyjnego poprzez budowę oraz modernizację infrastruktury teleinformatycznej.
8. Upowszechnienie i promocja technologii informacyjnych.
9. Podjęcie działań mających na celu usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest.
10. Wzrost wykorzystania OZE poprzez generację rozproszoną.
11. Wyznaczanie obszarów z dopuszczeniem lokalizacji instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii o mocy powyżej 100 kW.

Działania podejmowane w gminie Międzyrzecz powinny być spójne z celami strategicznymi i operacyjnymi rozwoju przestrzennego województwa lubuskiego:

Cel strategiczny 1. Spójność terytorialna

- Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich.
- Rozwój infrastruktury technicznej, wzmacniającej ład ekologiczny.

Cel strategiczny 3. Rozwój konkurencyjnej gospodarki

- Rozwój gospodarki niskoemisyjnej.
- Racjonalna gospodarka zasobami złóż kopalin.
- Rozbudowa infrastruktury energetycznej i ochrony środowiska.

4.1 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Międzyrzecz

Obowiązująca zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Międzyrzecz uchwalona została 24 czerwca 2014 r. Uchwałą Nr XLIII/380/14 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu. Dokument określa podstawowe kierunki długofalowego rozwoju gminy i jest podstawą opracowywanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Określa główne cele polityki przestrzennej, przekształcenia ekonomiczne, społeczne i przestrzenne, zmierzające do:

- wzrostu poziomu życia mieszkańców;
- tworzenia sprzyjających warunków dla rozwoju przedsiębiorczości;
- ochrony i wzbogacania środowiska przyrodniczego i kulturowego;
- racjonalnej gospodarki zasobami gminy.

Z uwagi na konieczność aktualizacji studium m.in. o zmieniające się przepisy prawa, uwarunkowania społeczno-gospodarcze, a także wytyczne zawarte w ocenie aktualności studium i planów miejscowych podjęto prace nad jego zmianą – Uchwała Nr LI/464/18 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29 maja 2018 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Międzyrzecz. Powyższa zmiana dotyczy całego obszaru gminy Międzyrzecz.

4.1.1 Kierunki rozwoju

Zgodnie z zapisami zawartymi w obowiązującej zmianie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Międzyrzecz postuluje się następujące kierunki rozwoju:

Ograniczanie negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń do powietrza

W celu obniżenia negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń do powietrza należy m.in.:

- stosować ekologiczne paliwa do celów grzewczych (energia elektryczna, gaz, oleje opałowe itp.);
- tworzyć lokalne sieci ciepłownicze i podłączać do nich budynki z przestarzałymi kotłowniami i piecami węglowymi;
- wprowadzić alternatywne, ekologiczne systemy wytwarzania ciepła i energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła, kotłownie na biomasę: zrębki wierzby energetycznej itp.).

Ograniczenie wpływu promieniowania elektroenergetycznego

Ograniczenie wpływu promieniowania elektroenergetycznego na ludzi opierać będzie się m.in. na:

- wykorzystywaniu w projektowanych elektroenergetycznych liniach przesyłowych nowych technologii materiałowych i rozwiązań projektowych dla wyeliminowania w ich otoczeniu, a zwłaszcza na powierzchni ziemi, natężeń pola powyżej 1 kV/m;
- wykluczaniu w planach zagospodarowania przestrzennego możliwości zabudowy pod trasami linii przesyłowych i w pobliżu stacji transformatorowych.

Zaopatrzenie w gaz

Przyjmuje się:

1. na terenie miasta:
 - rozbudowę istniejącego systemu sieci gazowych ze szczególnym uwzględnieniem nowych terenów budowlanych;
2. w pozostałych miejscowościach:
 - dla posiadających obecnie sieci gazowe - rozbudowę systemu z uwzględnieniem nowych terenów budowlanych,
 - dostawę gazu sieciowego do Nowego i Starego Kurska oraz m. Pieski z gazociągu średniego ciśnienia relacji Sulęcín - Międzyrzecz z uwzględnieniem istniejących i nowych terenów budowlanych,
 - budowę systemu sieci gazowej dla dostawy gazu do m. Szumiąca, m. Wyszanowo i m. Bukowiec z istniejącego układu gazowego w m. Kaława,
 - zaopatrzenie w gaz sieciowy m. Żółwin i m. Kuligowo z istniejącego układu relacji Międzyrzecz - Bobowicko,
 - dostawę gazu do m. Kalsko i m. Rojewo z gazociągu gazu GZ-50, poprzez stację redukcyjno-pomiarową zlokalizowaną w rejonie m. Kalsko.

Proponowane nowe systemy sieci gazowych powinny uwzględniać potrzeby zabudowy istniejącej, jak i odbiorców na nowych terenach budowlanych.

Zaopatrzenie w energię ciepłą

Przyjmuje się:

- rozważenie zasadności likwidacji lub przebudowy drobnych źródeł ciepła, szczególnie w obrębie ścisłej zabudowy, z dostawą do tych obiektów ciepła z istniejących ciepłowni lub ich zamianą na kotłownie opalane paliwem ekologicznym;
- na nowych terenach budowlanych, zarówno w mieście, jak i w pozostałych miejscowościach, propagowanie stosowania w możliwie szerokim zakresie paliw i systemów grzewczych, spełniających wymogi przepisów odrębnych dotyczących środowiska naturalnego.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Na terenie miasta i gminy Międzyrzecz zarządcy sieci elektroenergetycznych nie przewidują budowy nowych stacji rozdzielczych i linii elektroenergetycznych o napięciu 400 kV i 220 kV, krajowej sieci przesyłowej.

W ramach zaopatrzenia w energię elektryczną terenu miasta i gminy Międzyrzecz m.in.:

- wyznacza się strefę ograniczonego użytkowania od linii elektroenergetycznych o napięciu 110 kV, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa;

- planuje się inwestycje związane z budową i przebudową stacji i linii elektroenergetycznych na terenie miasta i gminy;
- przewiduje się budowę lokalnych elektrowni przetwarzających źródła energii odnawialnej (energia wiatru, wody, promieniowania słonecznego i innych) na energię elektryczną w obrębie wszystkich stref funkcjonalnych.

4.1.2 Ustalenia Studium

1. Z zakresu rozwoju funkcjonalnego:
 - dla funkcji przemysłowej: rozwój terenów przemysłowych, w oparciu o tereny aktywności gospodarczej, zlokalizowane w sąsiedztwie szlaków komunikacyjnych;
 - dla funkcji usługowej: proponuje się zachowanie rezerw pod budownictwo usługowe, rozwój lokalnych ośrodków usługowych z nastawieniem na obsługę mieszkańców;
 - dla funkcji mieszkaniowej: zaleca się zachowanie rezerw terenowych pod rozwój tej funkcji we wszystkich podjednostkach osadniczych, podwyższenie jakości mieszkań komunalnych, uzupełnienie istniejącej zabudowy.
2. Z zakresu ochrony środowiska:
 - postuluje się stosowanie zabiegów redukujących lub minimalizujących negatywny wpływ funkcjonowania i realizacji inwestycji na powietrze atmosferyczne, wody powierzchniowe, gleby oraz oddziaływanie hałasu i promieniowanie elektromagnetyczne.
3. Z zakresu zagospodarowania i użytkowania terenu:
 - infrastruktura techniczna - m.in.:
 - ✓ inwestycje związane z budową i przebudową stacji i linii energetycznych na terenie miasta i gminy;
 - ✓ preferowanie ekologicznych źródeł energii ciepłej.

4.2 Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Na terenie gminy Międzyrzecz obowiązuje 50 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w tym 7 zmian niektórych z nich, o łącznej powierzchni 971,3830 ha. Wykaz obowiązujących planów przedstawia poniższa tabela

Tabela 28. Wykaz obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego

nr	uchwała	obręb ewidencyjny	powierzchnia opracowania [ha]	główne funkcje
1	Nr XXIX/221/97 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29.04.1997 r.	Międzyrzecz-2	0,9347	MR, ZI - tereny przeznaczone pod uprawy rolne, sadownicze i ogrodnicze, zieleni wysoką oraz zabudowę siedliskową
2	Nr XXIX/222/97 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29.04.1997 r.	Kęszyca	0,0908	EE - tereny przeznaczone pod elektrownię wodną, zabudowę mieszkalną towarzyszącą elektrowni wodnej
3	Nr XXIX/223/97 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29.04.1997 r.	Międzyrzecz-2	0,1132	MNU - tereny mieszkalno-usługowe
4	Nr XXIX/224/97 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29.04.1997 r.	Wysoka	7,3651	UTL - tereny zabudowy lotniskowej, MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
5	Nr XXIX/225/97 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29.04.1997 r.	Międzyrzecz-1	4,0226	MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, U - usługi, UR - rzemiosło

nr	uchwała	obręb ewidencyjny	powierzchnia opracowania [ha]	główne funkcje
6	Nr XXXII/240/97 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 27.06.1997 r.	Święty Wojciech	2,9362	MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, MR - tereny zabudowy zagrodowej, UT - tereny usług turystycznych - pensjonaty, hotele oraz obiekty lotniskowe, US - tereny sportu i rekreacji
7	Nr XXIII/185/2000 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 26.09.2000 r.	Święty Wojciech	1,8549	MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
8	Nr XXIII/186/2000 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 26.09.2000 r.	Święty Wojciech	9,8421	ZC - teren cmentarza, KS - tereny parkingów, Z - tereny zieleni
9	Nr XXIII/187/2000 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 26.09.2000 r.	Bobowicko	2,0694	MNU - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami, US - tereny sportu i rekreacji, ZP - tereny zieleni urządzonej, UTp - tereny plaż
10	Nr XXIII/188/2000 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 26.09.2000 r.	Międzyrzecz-1	0,2385	MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, MNU - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami
11	Nr XXIII/189/2000 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 26.09.2000 r.	Międzyrzecz-1	0,1543	MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, MNU - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami
12	Nr XXIII/190/2000 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 26.09.2000 r.	Kęszycza	0,8270	MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, U, UT - tereny zabudowy usługowej, zakwaterowania zbiorowego - hotel
13	Nr XXXI/251/2001 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29.05.2001 r.	Bukowiec	0,6821	MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
14	Nr XXXI/252/2001 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29.05.2001 r.	Kalsko	261,7165	RL - tereny przeznaczone pod zalesienie, R - tereny rolne
15	Nr XXXI/253/2001 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29.05.2001 r.	Rojewo	45,6072	RL - tereny przeznaczone pod zalesienie
16	Nr XXXIII/272/2001 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 28.08.2001 r.	Kuligowo	0,4634	MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
17	Nr XXXIII/273/2001 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 28.08.2001 r.	Kursko	2,3470	UTL - tereny zabudowy lotniskowej, MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
18	Nr XXXIII/274/2001 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 28.08.2001 r.	Kęszycza	1,5611	US - teren usług sportu i rekreacji, ZP - tereny zieleni
19	Nr XXXIV/282/2001 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 02.10.2001 r.	Kęszycza	85,5968	MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, MNU - tereny zabudowy mieszkaniowej i usługowej, U/US - tereny zabudowy usługowej, w tym sportu, UR/P - tereny rzemiosła i zabudowy przemysłowej, Z - tereny zieleni, IT - tereny infrastruktury technicznej
20	Nr XXXVII/310/2001 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 28.12.2001 r.	Gorzycza	18,2029	UTL - tereny zabudowy lotniskowej, UT - tereny zabudowy turystycznej, Z - tereny zieleni, US - tereny sportu i rekreacji

nr	uchwała	obręb ewidencyjny	powierzchnia opracowania [ha]	główne funkcje
21	Nr XXXVII/311/2001 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 28.12.2001 r.	Gorzyca	6,8826	UTL - tereny zabudowy letniskowej, U - tereny usług, UT - tereny zabudowy turystycznej, Z - tereny zieleni, US - tereny sportu i rekreacji
22	Nr XXXVII/312/2001 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 28.12.2001 r.	Gorzyca	0,2541	UTL - tereny zabudowy letniskowej
23	Nr IV/42/2003 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 25.02.2003 r.	Kuźnik	3,7390	MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
24	Nr V/47/2003 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 25.03.2003 r.	Międzyrzecz-2	0,1516	MNU - tereny zabudowy mieszkaniowej z dopuszczeniem usług, U - tereny zabudowy usługowej
25	Nr V/48/2003 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 25.03.2003 r.	Gorzyca	0,7499	M - tereny zabudowy mieszkaniowej z dopuszczeniem usług elementarnych
26	Nr V/49/2003 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 25.03.2003 r.	Kalsko	0,8793	MNU - tereny zabudowy mieszkaniowej i usługowej, Z - tereny zieleni, US - tereny sportu i rekreacji, RL - teren leśny
27	Nr V/50/2003 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 25.03.2003 r.	Kursko	0,5233	M - tereny zabudowy mieszkaniowej, K - tereny garaży
28	Nr XXIV/232/05 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 22.02.2005 r.	Święty Wojciech	8,4765	MR - tereny zabudowy zagrodowej, MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, UT - tereny zabudowy turystycznej (pensjonat, ośrodek turystyczny, letnisko)
29	Nr XXIV/233/05 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 22.02.2005 r.	Kęszyca	0,0489	MNU - tereny przeznaczone pod mieszkalnictwo jednorodzinne z dopuszczeniem usług nieuciążliwych
30	Nr XXV/246/05 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29.03.2005 r.	Międzyrzecz-2 Święty Wojciech	42,2214 (10,9894 ha obręb Międzyrzecz-2, 31,2320 ha obręb Święty Wojciech)	MW - tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, U - tereny zabudowy usługowej, MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, US - tereny sportu i rekreacji, MNU - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami, ZD - tereny ogrodów działkowych
31	Nr XXV/247/05 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29.03.2005 r.	Międzyrzecz-1	50,9420	MW - tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, U - tereny zabudowy usługowej, MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, UMN - tereny zabudowy usługowej z dopuszczeniem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, UO - tereny usług oświaty, UP - tereny usług publicznych, US - tereny sportu i rekreacji, Z - tereny zieleni

nr	uchwała	obręb ewidencyjny	powierzchnia opracowania [ha]	główne funkcje
32	Nr XXV/248/05 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 29.03.2005 r.	Kursko	15,6809	MŁ – tereny zabudowy lotniskowej, UT – tereny usług związanych z obsługą ruchu turystycznego, US – tereny sportu i rekreacji, ZP – tereny zieleni urządzonej
33	Nr V/48/07 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 27.03.2007 r.	Święty Wojciech	6,4769	UTR – tereny zabudowy turystyczno-rekreacyjnej
34	Nr V/49/07 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 27.03.2007 r.	Święty Wojciech	37,2592	MN, U – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem funkcji usługowej nieuciążliwej, U – tereny zabudowy usługowej, ZL – teren leśny, ZŁ – teren zieleni łęgowej
35	Nr V/50/07 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 27.03.2007 r.	Święty Wojciech	18,5068	ZL – tereny leśne, WK – tereny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, KDW – tereny dróg wewnętrznych
36	Nr V/51/07 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 27.03.2007 r.	Wysoka	31,7052	MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, U – tereny zabudowy usługowej, US, ZP – tereny zabudowy sportowo-rekreacyjnej i zieleni urządzonej, WS – tereny wód powierzchniowych, ZŁ – tereny zieleni łęgowej
37	Nr V/52/07 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 02.03.2007 r.	Międzyrzecz-2, Święty Wojciech	39,2141 (35,638 ha obręb Międzyrzecz-2, 3,5761 ha obręb Święty Wojciech)	MN, U – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem funkcji usługowej nieuciążliwej, U, KS – tereny zabudowy usługowej z dopuszczeniem garaży, U – tereny zabudowy usługowej z możliwością lokalizacji obiektów kulturalno-rozrywkowych oraz turystyczno-sportowych, U, ZP – tereny zabudowy usługowej i rekreacyjnej, KE – teren drogi ekspresowej S3 i węzła drogowego, ZŁ – tereny zieleni łęgowej
38	Nr XXVII/184/08 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 19.12.2008 r.	Bobowicko	7,3491	MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, MN, U – tereny zabudowy mieszkaniowo- usługowej, ZI – tereny zieleni izolacyjnej
39	Nr XXIX/190/09 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 03.03.2009 r.	Międzyrzecz-1	12,6484	MW – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, U, MW – tereny zabudowy usługowej z dopuszczeniem zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, U – tereny zabudowy usługowej, US, ZP – tereny zabudowy rekreacyjnej i zieleni urządzonej
40	Nr XXIX/191/09 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 03.03.2009 r.	Międzyrzecz-2, Święty Wojciech	45,6359 ha (13,8488 ha obręb Międzyrzecz-2, 31,7871 ha obręb Święty Wojciech)	P – tereny zabudowy produkcyjnej, baz transportowych i budowlanych, składów i magazynów, PU – tereny zabudowy produkcyjnej, rzemieślniczej, baz transportowych i budowlanych, składów i magazynów, hurtowni oraz zabudowy usługowej

nr	uchwała	obręb ewidencyjny	powierzchnia opracowania [ha]	główne funkcje
41	Nr LIX/242/09 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu Komisarza Rządowego z dnia 30.10.2009 r.	Międzyrzecz-2, Żółwin	112,5100 ha (89,6905 ha obręb Międzyrzecz-2, 22,8195 ha obręb Żółwin)	P - tereny zabudowy produkcyjnej, rzemieślniczej, baz transportowych i budowlanych, składów i magazynów, PU - tereny zabudowy produkcyjnej, rzemieślniczej, baz transportowych i budowlanych, składów i magazynów, hurtowni oraz zabudowy usługowej, ZD - tereny ogrodów działkowych, ZL - tereny leśne, R- tereny rolnicze
42	Nr XIX/138/12 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 27.04.2012 r.	Święty Wojciech	26,2831	P - tereny zabudowy produkcyjnej, baz transportowych i budowlanych, składów i magazynów, PU - tereny zabudowy produkcyjnej, rzemieślniczej, baz transportowych i budowlanych, składów i magazynów, hurtowni oraz zabudowy usługowej
43	Nr V/27/15 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 20.02.2015 r.	Kuźnik	3,7388	MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, Z - tereny zieleni urządzonej
44	Nr XXI/173/16 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 26.04.2016 r.	Międzyrzecz-2	1,0745	UK - tereny usług kultu religijnego, E - teren infrastruktury elektroenergetycznej
45	Nr XXIII/205/16 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 22.06.2016 r.	Święty Wojciech	24,3700	ML - tereny zabudowy letniskowej, U - tereny zabudowy usługowej, US - tereny sportu i rekreacji, WS - tereny wód powierzchniowych, KP -tereny parkingów, W - teren ujęcia wód podziemnych
46	Nr XXIV/216/16 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 18.08.2016 r.	Międzyrzecz-1	1,1000	U - tereny zabudowy usługowej
47	Nr XXVII/241/16 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 25.10.2016 r.	Kęszyca	8,6900	US - tereny sportu, rekreacji i turystyki
48	Nr XXVII/242/16 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 25.10.2016 r.	Międzyrzecz-2	6,1200	MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, TZ - teren zamknięty
49	Nr XXIX/286/16 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 28.12.2016 r.	Międzyrzecz-1	2,6800	MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinne
50	Nr XII/96/19 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 11.06.2019 r.	Międzyrzecz-1	11,94	U - tereny zabudowy usługowej

Źródło: Urząd Miejski w Międzyrzeczu

Stopień pokrycia planami miejscowymi obszaru gminy wynosi 3,06%. Największym stopniem pokrycia planami miejscowymi, cechuje się obręb Międzyrzecz-2 (30,87%). Średnim stopniem pokrycia charakteryzują się obręby ewidencyjne Międzyrzecz-1 (13,98%), Kalsko (12,04%) i Święty Wojciech (9,12%). Pozostałe obręby ewidencyjne cechuje relatywnie niski odsetek terenów pokrytych planami miejscowymi.

Charakterystykę ilościową, wielkościową oraz stopień pokrycia poszczególnych terenów planami miejscowymi zawiera poniższa tabela:

Tabela 29. Struktura ilościowa, wielkościowa oraz stopień pokrycia planami miejscowymi obszaru gminy Międzyrzecz

Nazwa obrębu ewidencyjnego (nr obrębu)	Liczba planów miejscowych	Łączna powierzchnia planów miejscowych [ha]	Powierzchnia obrębu ewidencyjnego [ha]	Stopień pokrycia planami miejscowymi poszczególnych obrębów ewidencyjnych [%]
Międzyrzecz (1)	7	71,6315	512,1623	13,98
Międzyrzecz (2)	9	158,5607	513,5909	30,87
Rojewo	1	45,6072	877,1898	5,19
Kalsko	2	262,5958	2 179,6569	12,04
Gorzycza	4	26,0895	3 066,3582	0,85
Święty Wojciech	9	202,6009	2 219,6342	9,12
Kwiecie	0	0,0000	342,1130	0,00
Żółwin	1	22,8195	1 687,2459	1,35
Kuligowo	1	0,4634	1 031,1374	0,04
Kursko	3	18,5512	1 486,4124	1,24
Pieski	0	0,0000	966,9791	0,00
Kęszycza	6	96,8146	2 637,8000	3,67
Nietoperek	0	0,0000	2 833,7480	0,00
Kuźnik	2	7,4778	794,4116	0,94
Bobowicko	2	9,4185	1 943,0073	0,48
Bukowiec	1	0,6821	3 603,0159	0,02
Wysoka	2	39,0703	615,9378	6,34
Kaława	0	0,0000	1 849,9622	0,00
Szumiąca	0	0,0000	1 053,6375	0,00
Wyszanowo	0	0,0000	1 236,4648	0,00
RAZEM	50	973,3830	31 450,4652	3,06

Źródło: Urząd Miejski w Międzyrzeczu

4.3 Uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynikające z obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

Uwarunkowania związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynikające z obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego przedstawia kolejna tabela.

Tabela 30. Zestawienie uwarunkowań dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

mpzp	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Zabudowa siedliskowa (dz. nr 65/1)	brak
Kęszycza Leśna - elektrownia wodna	zaopatrzenie w energię elektryczną – przez grupowe systemy z umieszczeniem uzbrojenia w liniach rozgraniczenia ciągu KX (wymagającego geodezyjnego wydzielenia)
Stare Miasto w Międzyrzeczu - Rynek	brak
Wysoka - zabudowa letniskowa	zaopatrzenie w energię elektryczną – ze stacji elektroenergetycznej umieszczonej na obszarze 8UI, ZP, z zaleceniem realizacji urządzeń w obiekcie odpowiadającym warunkom § 3 ust. 1 pkt 4 z obniżeniem obiektu o 1 kondygnację. Zasilanie stacji linią napowietrzną 15kV, poprowadzoną od istniejącej linii 15 kV relacji Staropole-Kaława. Zasilanie poszczególnych obiektów kablowymi liniami elektroenergetycznymi umieszczonymi w liniach rozgraniczenia ciągów pieszych i ulic. zaopatrzenie w ciepło – indywidualne, z zaleceniem stosowania paliw płynnych, energii elektrycznej
Rejon ul. Poznańskiej w m. Międzyrzecz	zaopatrzenie w energię elektryczną – ze stacji elektroenergetycznych typu miejskiego 15/0,4 kV umieszczonej na obszarze 50EE z zaleceniem wprowadzenia zieleni tworzącej przesłony dla stacji, zalecany architektonicznie obiekt, dostosowany do charakteru zabudowy mieszkalnej i usługowej. Zasilanie odbiorców liniami kablowymi niskiego napięcia, wyprowadzonymi ze stacji i prowadzonymi w ciągach ulic. zaopatrzenie w ciepło – alternatywne z uwzględnieniem paliw płynnych, energii elektrycznej lub zdalaczynego systemu grzewczego
Święty Wojciech	zaopatrzenie w energię elektryczną – ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV umieszczonej w sąsiedztwie drogi dojazdowej KD, zasilanej linią napowietrzno-kablową 15 kV prowadzoną równoległe do pasa drogowego. Przez zasilanie bezpośrednie liniami kablowymi niskiego napięcia prowadzonymi w liniach rozgraniczenia drogi dojazdowej KD i dojazdów. zaopatrzenie w ciepło – indywidualne z wykorzystaniem dla celów grzewczych również energii elektrycznej i paliw płynnych
Święty Wojciech (dz. nr 413/1)	zaopatrzenie w energię elektryczną – ze stacji typu transformatorowej „Wojciechowo” zlokalizowanej poza obszarem opracowania. Z zasilaniem poszczególnych odbiorców liniami kablowymi 0,4 kV umieszczonymi w ciągach ulic dojazdowych i wyprowadzonymi z ww. stacji. zaopatrzenie w ciepło – przy zastosowaniu paliw płynnych, gazu i energii elektrycznej
Święty Wojciech (dz. nr 316/15, 316/6)	brak
Bobowicko (dz. nr 242/6, 242/7, 244/137 i 244/138)	zaopatrzenie w energię elektryczną – ze stacji „Bobowicko Kościół S-4508” i „Bobowicko Osiedle S-4257”, zlokalizowanych poza obszarem opracowania. Z zasilaniem poszczególnych odbiorców liniami kablowymi 0,4 kV, umieszczonymi w ciągach ulic dojazdowych i wyprowadzonymi z ww. stacji. zaopatrzenie w ciepło – z zastosowaniem paliw płynnych, gazu i energii elektrycznej
Międzyrzecz (dz. nr 32/3, 33, 35/123)	zaopatrzenie w energię elektryczną – z zasilaniem poszczególnych odbiorców liniami kablowymi 0,4 kV umieszczonymi w ciągach ulic i wyprowadzonymi ze stacji typu miejskiego 15/0,4 kV zlokalizowanymi poza obszarem opracowania. zaopatrzenie w ciepło – przy zastosowaniu paliw płynnych, gazu i energii elektrycznej
Kęszycza Leśna dz. nr 195/43, 195/83-4, 195/86, 195/108	zaopatrzenie w energię elektryczną – ze stacji elektroenergetycznej umieszczonej poza obszarem opracowania. Z zasilaniem poszczególnych odbiorców liniami kablowymi 0,4 kV, umieszczonymi w ciągach ulic i wyprowadzonymi z ww. stacji. zaopatrzenie w ciepło – przy zastosowaniu paliw płynnych, gazu i energii elektrycznej
Bukowiec (dz. nr 322)	zaopatrzenie w energię elektryczną – ze stacji elektroenergetycznych umieszczonych poza obszarem zmiany planu. zaopatrzenie w ciepło – przy zastosowaniu gazu, energii elektrycznej i paliw płynnych, a stałych wyłącznie w formie hermetycznych kaset
Kalsko (dz. nr 49/6)	brak
Rojewo (dz. nr 13/9, 15/6, 2/3, 1/3, 4/8, 260/1, 8, 9, 10)	brak
Kuligowo - zabudowa mieszkaniowa	zaopatrzenie w energię elektryczną – przy ograniczeniu poboru mocy (do ca 10 kV) z istniejącej linii elektroenergetycznej. Docelowo z projektowanej poza obszarem zmiany planu stacji elektroenergetycznej, zlokalizowanej w przelocie linii istniejącej 15 kV poprzez projektowaną linię 0,4 kV napowietrzną lub kablową (długości ca 250 m). zaopatrzenie w ciepło – przy zastosowaniu gazu, energii elektrycznej i paliw płynnych

mpzp	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Kursko - zabudowa letniskowa i mieszkaniowa jednorodzinna	zaopatrzenie w energię elektryczną - z projektowanej słupowej stacji elektroenergetycznej zasilanej projektowaną kablową linią 15 kV (o długości ca 800 m). Z zasilaniem działek elektroenergetyczną linią kablową 0,4 kV (długości ca 230 m) oraz linią 0,4 kV (długości ca 90 m), wprowadzoną po zdemontowaniu istniejącej napowietrznej linii 0,4 kV. zaopatrzenie w ciepło - przy zastosowaniu gazu, energii elektrycznej i paliw płynnych
Kęszycza Leśna	zaopatrzenie w energię elektryczną - ze stacji elektroenergetycznej umieszczonej poza obszarem opracowania. Z zasilaniem poszczególnych odbiorców liniami kablowymi 0,4 kV, umieszczonymi w ciągach ulic i wyprowadzonych z ww. stacji. zaopatrzenie w ciepło - przy zastosowaniu paliw płynnych, gazu i energii elektrycznej
Kęszycza	zaopatrzenie w energię elektryczną - z projektowanych stacji transformatorowych typu słupowego zlokalizowanych na terenach EE-1, EE-2 w przelocie istniejącej linii elektroenergetycznej 15 kV relacji Nietoperek-Kęszycza (stacja w obszarze EE-3 w przypadku potwierdzonej konieczności zapewnienia zapotrzebowania mocy na obszarach UX-1, UX-2). Obwodami wyprowadzonymi z projektowanych stacji. zaopatrzenie w ciepło - przy zastosowaniu gazu (z istniejącego gazociągu w obszarze KL na warunkach właściciela), energii elektrycznej i paliw płynnych
Gorzycza	zaopatrzenie w energię elektryczną - z projektowanej stacji transformatorowej typu słupowego, zlokalizowanej w obszarze oznaczonym EE. Obwodami (napowietrznymi z dopuszczeniem kablowych o łącznej długości 1 500 m) wyprowadzonymi z projektowanej stacji. zaopatrzenie w ciepło - przy zastosowaniu gazu, energii elektrycznej i paliw płynnych
Gorzycza	zaopatrzenie w energię elektryczną - ze stacji elektroenergetycznych: z projektowanej stacji transformatorowej typu słupowego, zlokalizowanej poza obszarem opracowania. Obwodami (o długości 1 500 m) wyprowadzonymi z projektowanej stacji. zaopatrzenie w ciepło - przy zastosowaniu gazu, energii elektrycznej i paliw płynnych
Gorzycza	zaopatrzenie w energię elektryczną - ze stacji transformatorowej zlokalizowanej poza obszarem opracowania. Obwodami kablowymi wyprowadzonymi ze stacji, w liniach rozgraniczenia ulic. zaopatrzenie w ciepło - przy zastosowaniu energii elektrycznej i paliw płynnych
Kuźnik	zaopatrzenie w energię elektryczną - ze stacji elektroenergetycznych: zaopatrzenie w energię elektryczną w ilości 120 kW, w uzgodnieniu z Zakładem Energetycznym, z istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV Kuźnik Wodociągi S-4665 i z nowo projektowanej stacji transformatorowej typu słupowego, zlokalizowanej na terenie EE zasilanej z istniejącej linii napowietrznej 15 kV. Obwodami wyprowadzonymi z projektowanej stacji. Z wyłączeniem z zabudowy korytarza technicznego linii 15 kV. zaopatrzenie w ciepło - przy zastosowaniu gazu, energii elektrycznej i paliw płynnych
Miasto Międzyrzecz	zaopatrzenie w energię elektryczną - ze stacji elektroenergetycznej (poza obszarem) i z zasilaniem działek elektroenergetyczną linią istniejącą i projektowaną kablową 0,4 kV o długości ca 70 m z dopuszczeniem wbudowanej stacji elektroenergetycznej na terenie U, MN lub MJ, U. zaopatrzenie w ciepło - przy zastosowaniu gazu, energii elektrycznej i paliw płynnych
Gorzycza	zaopatrzenie w energię elektryczną - istniejące, linią kablową 0,4 kV. zaopatrzenie w ciepło - przy zastosowaniu gazu, energii elektrycznej i paliw płynnych
Kalsko	zaopatrzenie w energię elektryczną - istniejące, linią kablową 0,4 kV. zaopatrzenie w ciepło - przy zastosowaniu gazu, energii elektrycznej i paliw płynnych
Kursko	zaopatrzenie w energię elektryczną - z istniejącej i projektowanej elektroenergetycznej linii kablowej 0,4 kV (długości ca 70 m) z dopuszczeniem rezerwy pod stację elektroenergetyczną na terenie K. zaopatrzenie w ciepło - przy zastosowaniu gazu, energii elektrycznej i paliw płynnych
Święty Wojciech	zaopatrzenie w energię elektryczną - w uzgodnieniu z zarządcą sieci. Ustala się zasilanie z istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV Św. Wojciech Osada S - 4735. Szacuje się zapotrzebowanie mocy dla inwestycji nowych na ca 120 kW. Ustala się przebieg istniejących i projektowanych linii kablowych 0,4 kV (o długości linii projektowanych w granicach od 250,0 m do 415,0 m) w terenie KD i drogach wewnętrznych oraz linii o napięciu 15 kV w przypadku budowy stacji elektroenergetycznej z przebiegiem w terenie KD. Dopuszcza się projektowaną stację elektroenergetyczną z lokalizacją w terenie M, UT z transformatorem dostosowanym do potrzeb odbiorcy (na działce o wymiarze 25,0 m ² tj. 5,0 m x 5,0 m lub słupową bez działki, przy drodze wewnętrznej). zaopatrzenie w gaz - sieci gazu ziemnego jako rozwiązanie docelowe
Kęszycza Leśna	zaopatrzenie w energię elektryczną - z przyłączy istniejących na terenie działki. zaopatrzenie w gaz - z gazociągu średniego ciśnienia zlokalizowanego w przyległej ulicy

mpzp	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Miasto Międzyrzecz	<p>zaopatrzenie w ciepło – ze źródeł zasilanych energią elektryczną lub gazową</p> <p>zaopatrzenie w energię elektryczną – z istniejących stacji transformatorowych 15/0,4kV - Zachodnia 3 - S 4252 (stacja zlokalizowana poza granicą mpzp) i „Mickiewicza” S - 4704 (obszar 10E) oraz projektowanych stacji transformatorowych, zlokalizowanych w obszarach 6K, E, 9K, E oraz 11E. Doprowadzenie energii elektrycznej do poszczególnych terenów liniami kablowymi, zlokalizowanymi w pasach technicznych projektowanych publicznych dróg lokalnych (KDL) i dojazdowych (KDD). Napowietrzne linie elektroenergetyczne zlokalizowane w obszarze opracowania mpzp wariantowo można: 1) pozostawić bez zmian, przy zachowaniu pasa technicznego o szerokości 4,5 m od osi linii (zabudowa w pasie technicznym możliwa tylko po uzgodnieniu z właścicielem linii); 2) wystąpić z wnioskiem do właściciela linii o wydanie warunków technicznych na likwidację linii. Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną dla terenów funkcji mieszkaniowej i mieszkalno-usługowej (U, MW/U, MN, MN/U) wynosi 750 kW.</p> <p>zaopatrzenie w gaz – poprzez projektowany łącznik gazu średniego ciśnienia łączący gazociąg Ć110 znajdujący się na skrzyżowaniu ul. Zachodniej z ul. Krasińskiego z gazociągiem w ul. Mickiewicza. Łącznik zlokalizowany w pasie 1KDL i 2IKDD. Sieć rozprowadzającą wykonać należy od łącznika i ułożyć w pasach technicznych dróg publicznych.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – dla terenów zabudowy wielorodzinnej 2MW/U, 3MW/U, 4MW/U, 5MW/U i 8MW/U oraz terenu 1U: 1) należy doprowadzić z podziemnej wysokoparametrowej sieci cieplnej od ul. Krasińskiego do węzłów cieplnych projektowanych budynków wielorodzinnych; sieć należy poprowadzić poprzez 5KS, a następnie w pasach technicznych dróg publicznych przyległych do obszarów 2MW/U, 3MW/U, 4MW/U, 5MW/U i 8MW/U oraz 1U; 2) dopuszcza się zaopatrzenie w energię cieplną z indywidualnych kotłowni opalanych gazem ziemnym. Energię cieplną dla terenów zabudowy jednorodzinnej (MN i MN/U) należy uzyskiwać stosując paliwa ekologiczne (gaz ziemny, olej opałowy, biomasa) lub odnawialne źródła energii</p>
Miasto Międzyrzecz	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną – z istniejących stacji transformatorowych 15/0,4 kV: „Os. 40-Lecia” Nr S-4738, „Krótka” Nr S-4166, „OTL” Nr S-4180, a także, z nowoprojektowanych stacji transformatorowych typu wewnętrznego oznaczonych symbolem E. Zasilanie stacji transformatorowych 15/0,4 kV poprzez elektroenergetyczne linie kablowe 15 kV, które należy zlokalizować w projektowanych pasach technicznych. W pasach technicznych również przewidzieć lokalizację projektowanych linii kablowych 0,4 kV. Napowietrzne linie elektroenergetyczne zlokalizowane w obszarze opracowania mpzp wariantowo można: 1) pozostawić bez zmian przy zachowaniu pasa technicznego o szerokości 4,5 m od osi linii (zabudowa w pasie technicznym możliwa tylko po uzgodnieniu z właścicielem linii); 2) wystąpić z wnioskiem do właściciela linii o wydanie warunków technicznych na likwidację. Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną dla terenów funkcji mieszkalnej, mieszkalno-usługowej i usług wynosi Psz» 1750 kW.</p> <p>zaopatrzenie w gaz – poprzez wykonanie sieci rozdzielczej gazu średniego ciśnienia na całej długości 3KDZ, od istniejącego gazociągu Ć110 w pasie drogi 3KDL poprzez część pasa drogowego 1KDZ z połączeniem istniejącego gazociągu Ć110 w ul. Kiszmanowicza poprzez 7KDL. Sieć rozprowadzającą wykonać od sieci rozdzielczej i ułożyć w pasie drogowym.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – dla terenów zabudowy wielorodzinnej i usług dopuszcza się poprzez realizację sieci cieplnej z wodnych kotłowni dobudowanych opalanych gazem ziemnym z sieci jw. energię cieplną dla terenów zabudowy jednorodzinnej (MN i UMN) należy uzyskiwać stosując paliwa ekologiczne (gaz ziemny, olej opałowy, biomasa) do opalania w urządzeniach energetyczno-grzewczych</p>
Kursko	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną – całości obszaru, z istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV Kursko Stare S - 4198 i z nowoprojektowanej na terenie o symbolu 1E dostosowanej do potrzeb odbiorcy. Doprowadzenie energii elektrycznej do poszczególnych terenów liniami kablowymi zlokalizowanymi w pasach technicznych projektowanych dróg. Lokalizacja szaf rozdzielczych SN w pasach technicznych dróg.</p> <p>zaopatrzenie w gaz – poprzez wykonanie sieci rozdzielczej gazu średniego ciśnienia. Sieć rozprowadzającą wykonać od sieci rozdzielczej i ułożyć w pasach drogowych.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – dla terenów zabudowy należy uzyskiwać stosując paliwa ekologiczne (gaz ziemny, olej opałowy) do opalania w urządzeniach energetyczno-grzewczych</p>
Jezioro Głębokie	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną – terenów objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego odbędzie się z istniejących stacji transformatorowych, zlokalizowanych poza granicami planu. Dopuszcza się lokalizację stacji transformatorowych na terenie mpzp, zgodnie z zapotrzebowaniem na energię elektryczną oraz po uzgodnieniu z właścicielem linii elektroenergetycznej. Obowiązuje zakaz lokalizacji zabudowy w odległości 5,0 m od krawędzi skrajnych przewodów napowietrznych linii elektroenergetycznych oraz 1,0 m od krawędzi podziemnych linii elektroenergetycznych, zlokalizowanych na terenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego bez wcześniejszego uzgodnienia zabudowy z właścicielem linii. Dopuszczalna jest likwidacja napowietrznych linii elektroenergetycznych wg warunków właściciela linii. Szczegółowe rozwiązania techniczne dotyczące sposobu zasilania w energię elektryczną terenów objętych mpzp określić należy na podstawie warunków właściciela danej sieci</p>

mpzp	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	<p>zaopatrzenie w gaz – z indywidualnych butli lub zbiorników na gaz płynny. Dopuszcza się budowę sieci gazowej na terenie planu, zaopatrywaną w gaz ze stacji redukcyjnej, zlokalizowanej poza granicami planu. Wykonanie sieci gazowej gazu ziemnego obciąża właścicieli poszczególnych terenów do likwidacji zbiorników i butli gazu płynnego.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – odbywać się będzie z własnych kotłowni i źródeł alternatywnych, zlokalizowanych na terenie poszczególnych terenów lub poprzez indywidualne systemy ogrzewania elektrycznego. Dopuszcza się wszystkie źródła energii cieplnej z wyjątkiem kotłowni na paliwa stałe (funkcjonowanie użytkowanych w momencie uchwalenia mpzp źródeł energii na paliwo stałe jest dopuszczalne do momentu doprowadzenia gazociągu do terenu mpzp)</p>
Święty Wojciech	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną – ustala się: a) zasilanie odbiorców kablową siecią rozdzielczą 0,4 kV z planowanych małogabarytowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV oraz z istniejących stacji Poradomsko s - 4211 i Wojciechowo s - 4168 – jako źródło rezerwowego zasilania odbiorców, b) zasilanie stacji transformatorowych z terenowej sieci, kablową linią 15 kV, c) oświetlenie drogowe latarniami z lampami sodowymi; latarnie zasilic kablową linią 0,4 kV. Dopuszcza się zabezpieczenie lub przełożenie istniejącej linii kablowej 15 kV na odcinku kolidującym z projektowaną drogą KDL-2, kabel ułożyć w ciągu komunikacji pieszej.</p> <p>zaopatrzenie w gaz – ustala się: a) rozbudowę i budowę sieci średniego ciśnienia na tereny zabudowy wyznaczonej planem, pod warunkiem zachowania stref kontrolowanych od gazociągów zgodnie z przepisami odrębnymi w zakresie sieci gazowych, b) zaopatrzenie w gaz od istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia DN160 i DN110 w miejscowości Święty Wojciech oraz od istniejącego gazociągu DN110 w ul. Zachodniej, c) modernizację istniejących gazociągów, d) wykorzystanie gazu do celów grzewczych.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – ustala się wykorzystanie paliw proekologicznych w tym gazu, oleju opałowego, energii elektrycznej i energii odnawialnej do celów grzewczych. Dopuszcza się stosowanie drewna do celów grzewczych i paliw stałych</p>
Święty Wojciech i Głębokie	zaopatrzenie w energię elektryczną – dla potrzeb przepompowni odbywać się będzie na warunkach zarządcy sieci
Wysoka	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną – ustala się: a) zasilanie odbiorców kablową siecią rozdzielczą 0,4 kV z planowanych, słupowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV oraz z istniejącej stacji 15/0,4 kV Wysoka s-4157, b) stacje słupowe należy zlokalizować w pasach drogowych w miejscu wskazanym w planie oznaczonym symbolem E, bez wyznaczenia działek z możliwością zmiany ich lokalizacji, c) zasilanie stacji transformatorowych z terenowej sieci, kablową linią 15 kV, d) oświetlenie drogowe latarniami z lampami sodowymi; latarnie zasilic kablową linią 0,4 kV. Dopuszcza się przebudowę istniejących linii 15kV na kablowe lub napowietrzne.</p> <p>zaopatrzenie w gaz – ustala się: a) rozbudowę i budowę sieci średniego ciśnienia na tereny zabudowy wyznaczonej planem, pod warunkiem zachowania stref kontrolowanych od gazociągów, zgodnie z przepisami odrębnymi w zakresie sieci gazowych, b) zaopatrzenie w gaz poprzez rozbudowę istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia w miejscowości Wysoka, c) modernizację istniejących gazociągów, d) wykorzystanie gazu do celów grzewczych.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – ustala się wykorzystanie paliw proekologicznych w tym gazu, oleju opałowego, energii elektrycznej i energii odnawialnej do celów grzewczych. Dopuszcza się stosowanie drewna do celów grzewczych i paliw stałych</p>
Miasto Międzyrzecz	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną – ustala się: a) zasilanie odbiorców kablową siecią rozdzielczą 0,4 kV z istniejących stacji transformatorowych 15/0,4 kV Zachodnia 3, 4, 5 i 6 oraz z nowoprojektowanych, małogabarytowych stacji transformatorowych w zależności od zapotrzebowanej mocy w wyznaczonych miejscach oznaczonych symbolem E, b) zasilanie stacji transformatorowych z terenowej sieci kablową linią 15 kV, c) oświetlenie drogowe latarniami z lampami sodowymi; latarnie zasilic kablową linią 0,4 kV. Dopuszcza się przebudowę istniejących linii 15kV na kablowe lub napowietrzne.</p> <p>zaopatrzenie w gaz – ustala się: a) rozbudowę i budowę sieci średniego ciśnienia na tereny zabudowy wyznaczonej planem, pod warunkiem zachowania stref kontrolowanych od gazociągów, zgodnie z przepisami odrębnymi w zakresie sieci gazowych, b) zaopatrzenie w gaz z miejskiej sieci gazowej od gazociągu DN 110 w ul. J. Zamojskiego i od gazociągu DN 110 w ul. Zachodniej, c) modernizację istniejących gazociągów, d) wykorzystanie gazu do celów grzewczych.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – ustala się wykorzystanie paliw proekologicznych, w tym gazu, oleju opałowego, energii elektrycznej i energii odnawialnej do celów grzewczych. Dopuszcza się stosowanie drewna do celów grzewczych i paliw stałych</p>
Bronkowo	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną – ze słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV zlokalizowanej w granicach terenu 2MN/U; dopuszcza się korzystanie z urządzeń elektroenergetycznych istniejących poza granicami planu. Ustala się realizację słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV w granicach terenu 2MN/U.</p> <p>Dopuszcza się realizację kontenerowej stacji transformatorowej, przy czym: 1) dopuszcza się wydzielenie działki dla kubaturowej stacji transformatorowej w granicach pasa rozdziału drogi oznaczonej symbolem 1KDW, po uprzednim skablowaniu przebiegającej przez ten pas linii elektroenergetycznej; 2) minimalna powierzchnia nowo wydzielonej działki: nie mniej niż 25,0 m²; 3) nowo wydzielona działka będzie stanowiła teren publiczny.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – przy ogrzewaniu budynków zastosować źródła energii o ograniczonej emisji (np. gaz, olej opałowy itp.); dopuszcza się wykorzystanie</p>

mpzp	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Osiedle nad Obrą	<p>niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii oraz paliw stałych, w tym w celu ogrzewania kominkowego</p> <p>zaopatrzenie w energię elektryczną - zasilanie w energię elektryczną z istniejących stacji transformatorowych zlokalizowanych poza granicami planu lub nowoprojektowanych, zlokalizowanych w ramach nowej zabudowy wielorodzinnej lub usługowej. W obrębie mpzp wyznaczono pasy techniczne dla linii napowietrznych średniego napięcia. Zasady zagospodarowania w granicach pasów technicznych powinny być ustalone z zarządcą sieci. Nowe linie średniego i niskiego napięcia należy projektować jako linie kablowe. Postuluje się skablowanie istniejących linii napowietrznych 15 kV po uzgodnieniu z zarządcą sieci. Dopuszcza się lokalizację korytarzy technicznych dla budowy linii średniego i niskiego napięcia w liniach rozgraniczających terenów dróg. Przewiduje się możliwość ustawienia kablowych szaf rozdzielczych w dowolnym miejscu poza obszarem drogi. W granicach planu zakazuje się lokalizacji siłowni wiatrowych.</p> <p>zaopatrzenie w gaz - z gazociągu średniego ciśnienia zlokalizowanego w drodze KDZ. Sieć gazową należy układać w granicach pasów drogowych dróg klasy KDZ, KDL, KDD, KDW oraz w poszczególnych terenach zabudowy mieszkaniowej i usługowej.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło - ze źródeł własnych wbudowanych oraz alternatywnych zlokalizowanych na terenach zabudowy mieszkaniowej i usługowej, z możliwością zasilania odbiorców z innych działek lub z kotłowni zlokalizowanych na terenach poza granicami planu. Dopuszcza się wszystkie źródła energii cieplnej, stosując urządzenia najmniej uciążliwe dla środowiska. Sieć ciepłą należy układać w granicach pasów drogowych dróg klasy KDZ, KDL, KDD, KDW i na poszczególnych terenach zabudowy mieszkaniowej i usługowej</p>
Międzyrzeczki Park Przemysłowy I	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną - zaopatrzenie w energię elektryczną poszczególnych terenów nastąpi ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV posadowionych na działce inwestora na warunkach ustalonych przez zarządcę sieci. Zasilanie abonenckich stacji transformatorowych nastąpi ze źródeł wskazanych przez zarządcę sieci. W obrębie mpzp wyznaczono pasy techniczne dla linii napowietrznych średniego napięcia. Zasady zagospodarowania w granicach pasów technicznych muszą być ustalone z zarządcą sieci. Nowe linie średniego i niskiego napięcia należy projektować jako linie kablowe. Dopuszcza się skablowanie istniejących linii napowietrznych 15 kV po uzgodnieniu z zarządcą sieci. Korytarze dla budowy linii średniego i niskiego napięcia przewidziano w terenach KDD, KDW/KS oraz KDW/PU. Przewiduje się możliwość ustawienia kablowych szaf rozdzielczych w dowolnym miejscu poza terenami KDD. Dopuszcza się zasilanie każdego terenu ze stacji transformatorowych wskazanych przez zarządcę sieci, na warunkach ustalonych przez zarządcę sieci.</p> <p>zaopatrzenie w gaz - z istniejącego lub projektowanego gazociągu średniego ciśnienia zlokalizowanego w terenach KDD, KDW/PU lub KDW/KS.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło - dopuszcza się zaopatrzenie w energię ciepłą z napowietrznej sieci ciepłej znajdującej się wzdłuż terenu KDW/PU, na warunkach zarządcy. Dopuszcza się zaopatrzenie w energię ciepłą z sieci ciepłej ułożonej w granicach terenów KDD, KDW/PU, na warunkach zarządcy. Dopuszcza się zaopatrzenie w energię ciepłą z indywidualnych kotłowni i źródeł alternatywnych, zlokalizowanych na terenach własnych inwestorów</p>
Międzyrzeczki Park Przemysłowy II	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną - 1) ustala się zaopatrzenie w energię elektryczną ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV, zlokalizowanych poza granicami planu, a także ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV zlokalizowanej w terenie o symbolu E, na warunkach ustalonych przez zarządcę sieci, 2) dopuszcza się zaopatrzenie w energię elektryczną ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV typu kioskowego lub słupowego, posadowionych z zapewnieniem dojazdu na terenie własnym inwestora, na warunkach ustalonych przez zarządcę sieci,</p> <p>3) ustala się korytarze techniczne dla budowy linii elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia w terenach KT, KDL i KDW, z uwzględnieniem ust. 1, 4) dopuszcza się lokalizację kablowych szaf rozdzielczych w dowolnym miejscu poza terenami KT, KDL lub KDW, 5) nowe linie średniego i niskiego napięcia należy projektować jako linie kablowe, 6) w obrębie planu wyznaczono korytarze techniczne dla linii napowietrznych średniego napięcia 15 kV i wysokiego napięcia 110 kV, 7) zasady zagospodarowania w granicach korytarzy technicznych muszą być ustalone z zarządcą sieci, 8) dopuszcza się skablowanie linii napowietrznych 15 kV po uzgodnieniu z zarządcą sieci.</p> <p>zaopatrzenie w gaz - ustala się zaopatrzenie w gaz z gazociągu zlokalizowanego poza granicami planu w ulicach Przemysłowej, Fabrycznej lub Kazimierza Wielkiego i dalej w terenach KT, KDL lub KDW, z uwzględnieniem ust. 1, na warunkach ustalonych przez zarządcę sieci, 2) w obrębie planu wyznaczono dla gazociągu wysokiego ciśnienia DN150 korytarz techniczny odległości podstawowych o szerokości 35,0 m w każdą stronę od osi gazociągu, 3) ustala się konieczność szczegółowego uzgodnienia lokalizacji z zarządcą sieci, w przypadku planów lokalizowania obiektów budowlanych i terenowych w odległości mniejszej niż podana w pkt. 2).</p> <p>zaopatrzenie w ciepło - 1) ustala się zaopatrzenie w energię ciepłą z sieci ciepłowniczej, zlokalizowanej poza granicami planu i dalej w terenach KT, KDL lub KDW, z uwzględnieniem ust. 1, na warunkach ustalonych przez zarządcę sieci, 2) dopuszcza się zaopatrzenie z indywidualnych kotłowni i źródeł alternatywnych zlokalizowanych na terenach własnych inwestorów</p>
Międzyrzeczki Park Przemysłowy I	zaopatrzenie w energię elektryczną - ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV posadowionych na działce inwestora. W obrębie mpzp wyznaczono pasy

mpzp	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	<p>techniczne dla linii napowietrznych średniego napięcia. Nowe linie średniego i niskiego napięcia należy projektować jako linie kablowe. Dopuszcza się skablowanie istniejących linii napowietrznych 15 kV. Korytarze dla budowy linii średniego i niskiego napięcia przewidziano w terenach KDD i KDW/PU. Przewiduje się możliwość ustawienia kablowych szaf rozdzielczych w dowolnym miejscu poza terenami KDD. Dopuszcza się zasilanie każdego terenu ze stacji transformatorowych, zlokalizowanych poza granicami planu.</p> <p>zaopatrzenie w gaz – z istniejącego lub projektowanego gazociągu średniego ciśnienia zlokalizowanego w terenach KDD lub KDW/PU.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – dopuszcza się zaopatrzenie z sieci ciepłej ułożonej w granicach terenów KDD, KDW/PU lub poza granicami planu. Dopuszcza się zaopatrzenie z indywidualnych kotłowni i źródeł alternatywnych, zlokalizowanych na terenach własnych inwestorów</p>
Kuznik	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną – projektowanych lub istniejących urządzeń elektroenergetycznych, w tym zlokalizowanych poza obszarem planu, na zasadzie przyłączy do budynków, zgodnie z przepisami odrębnymi. Dopuszcza się lokalizację nowych stacji transformatorowych małogabarytowych w odległości 1,5 m od granicy z działkami sąsiednimi. Dopuszcza się skablowanie istniejących napowietrznych linii elektroenergetycznych.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – z urządzeń indywidualnych, przy czym należy stosować urządzenia grzewcze o ograniczonej emisji zanieczyszczeń tj.: gaz, olej opałowy, drewno, eko-groszek itp.; dopuszcza się wykorzystanie niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii, z wyjątkiem urządzeń wytwarzających energię z siły wiatru. Poprzez rozbudowę sieci gazociągów średniego ciśnienia, zgodnie z przepisami odrębnymi</p>
Pallotyń	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną – z sieci.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – z sieci. Dopuszcza się zaopatrzenie w oparciu o indywidualne źródła grzewcze z wykorzystaniem paliw stałych, gazowych i płynnych, energii elektrycznej oraz energii odnawialnej z wyłączeniem energii otrzymywanej z biomasy, biogazów, biopłynów i wiatru</p>
Rejon Jeziora Głębokie na terenie Gminy Międzyrzecz	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną – z sieci zlokalizowanej w granicach lub poza granicami planu.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – na potrzeby własne w oparciu o indywidualne źródła grzewcze z wykorzystaniem paliw stałych, gazowych i płynnych, energii elektrycznej oraz energii odnawialnej z wyłączeniem energii otrzymywanej z biomasy, biogazów, biopłynów i wiatru</p>
Rejon „Osiedla Nad Obrą” i ulicy Poznańskiej	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną – z sieci.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – z sieci. Dopuszcza się zaopatrzenie w oparciu o indywidualne źródła grzewcze z wykorzystaniem paliw stałych, gazowych i płynnych, energii elektrycznej oraz energii odnawialnej z wyłączeniem energii otrzymywanej z biomasy, biogazów, biopłynów i wiatru</p>
Część zespołu Centralnego Odcinka Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego	brak
Miasto Międzyrzecz – „Osiedle Zachodnie”	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną – z sieci elektroenergetycznej lub ze źródeł odnawialnych o mocy nieprzekraczającej wielkości 100 kV, z wyłączeniem biogazowi i urządzeń wykorzystujących siłę wiatru.</p> <p>zaopatrzenie w gaz – z sieci gazowej.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – poprzez sieć ciepłowniczą lub w oparciu o indywidualne źródła grzewcze, w tym urządzenia wytwarzające i wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych o mocy nieprzekraczającej 100 kV, z wyłączeniem biogazowi i urządzeń wykorzystujących siłę wiatru</p>
Rejon ulic Marcinkowskiego, Kwiatowej i Rolnej	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną – z sieci elektroenergetycznej lub ze źródeł odnawialnych o mocy nieprzekraczającej wielkości 100 kV, z wyłączeniem biogazowni i urządzeń wykorzystujących siłę wiatru.</p> <p>zaopatrzenie w gaz – sieci gazowej.</p> <p>zaopatrzenie w ciepło – poprzez sieć ciepłowniczą lub w oparciu o indywidualne źródła grzewcze, w tym urządzenia wytwarzające i wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych o mocy nieprzekraczającej 100 kV, z wyłączeniem biogazowi i urządzeń wykorzystujących siłę wiatru</p>

Źródło: opracowanie własne na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

Analiza miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (mpzp) pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków:

- w zakresie zaopatrzenia w ciepło dopuszcza się wykorzystywanie niskoemisyjnych źródeł ciepła: energii elektrycznej, gazu, oleju opałowego lub innych niekonwencjonalnych źródeł energii cieplnej;
- dopuszcza się zaopatrzenie w ciepło z sieci ciepłowniczej;
- zaopatrzenie w gaz ziemny istniejącej i planowanej zabudowy powinno być poprzedzone analizą, z której będzie wynikać zasadność realizacji inwestycji;
- zapisy dotyczące zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną oraz możliwości wykorzystania OZE nawiązują do głównych celów związanych z gospodarką niskoemisyjną.

5. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA

Powietrze atmosferyczne podlega stałej zmianie związanej z działalnością człowieka. Na stan zanieczyszczenia wpływ ma wiele czynników naturalnych, jak i determinowanych przez człowieka. Wśród nich można wyróżnić warunki klimatyczno-meteorologiczne, ukształtowanie i zagospodarowanie terenu oraz wielkość, charakter i rozkład emisji zanieczyszczeń.

Jakość powietrza na terenie gminy Międzyrzecz jest w znacznej mierze warunkowana działalnością antropogeniczną. Zanieczyszczenia emitowane na jej terenie związane są z działalnością bytową, komunalną i przemysłową, w szczególności:

- z indywidualnych źródeł ciepła;
- z obszarowych źródeł emisji – z terenów użytkowanych rolniczo, oczyszczalni ścieków oraz powstałych w wyniku erozji ziemi;
- ze środków komunikacji;
- z obiektów przemysłowych.

W sezonie grzewczym emisja z indywidualnych pieców grzewczych ma duże znaczenie w ogólnym stanie zanieczyszczenia powietrza. Dominujące jest wykorzystanie pieców na paliwa stałe, opalanych zwykle tanim węglem, o słabych parametrach grzewczych wynikających z gorszego składu, a tym samym powodujących dużą emisję pyłów, tlenku węgla i dwutlenku siarki. Prawdopodobne jest także wykorzystanie odpadów do ogrzewania, które są źródłem wielu zanieczyszczeń, w tym dioksyn i furanów.

Na terenie gminy Międzyrzecz głównym źródłem zanieczyszczeń pyłowych i gazowych jest Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Międzyrzeczu (ZEC). Innymi podmiotami mającymi duży wpływ na emisję zanieczyszczeń są producenci pap i styropap Werner Janikowo Sp. o.o. – Zakład Produkcyjny w Kęszycy Leśnej (Werner) oraz Swisspor Sp. z o.o. Przedsiębiorstwa te posiadają pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, przy czym obowiązki prowadzenia okresowych pomiarów emisji zostały nałożone w pozwoleniach emisyjnych jedynie dla ZEC i dla Wenera. Prowadzący okresowe pomiary emisji przesyłają wyniki pomiarów do Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska i do organu wydającego pozwolenie. Wyniki pomiarów są oceniane i dokumentowane w kontrolach, tzw. automonitoringowych.

5.1 Wyniki rocznych ocen jakości powietrza

Coroczna ocena jakości powietrza prowadzona przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska ma na celu określenie stanu zanieczyszczenia powietrza i wykrycie ewentualnych przekroczeń wartości dopuszczalnych, poszczególnych substancji dla terenu objętego analizą. W przypadku wystąpienia przekroczeń w obszarze strefy wartości dopuszczalnych, zachodzi konieczność wdrożenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Plany takich działań tworzone są w Programach Ochrony Powietrza.

Celem prowadzenia rocznych ocen jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym:

- dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów (poziom dopuszczalny substancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego);
- uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach;
- wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, kryteriami oceny i klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonej dla niektórych zanieczyszczeń);

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (dozwolone przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnoszą się także do jego wartości powiększonej o margines tolerancji);
- poziom docelowy substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń, określonej w odniesieniu do ozonu);
- poziom celu długoterminowego (dla ozonu).

Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia określonych działań na rzecz utrzymania lub poprawy jakości powietrza w danej strefie, w tym opracowywania programów ochrony powietrza.

Tabela 31. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny

Klasa strefy	Poziom stężenie zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu dopuszczalnego	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
C	powyżej poziomu dopuszczalnego	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych; - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu; - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2018

Dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe PM₁₀ - ochrona zdrowia oraz: dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x - ochrona roślin.

Tabela 32. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy

Klasa strefy	Poziom stężenie zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu docelowego	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego
C	powyżej poziomu docelowego	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za 2018 r.

Dotyczy: ozonu O₃ (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin) oraz arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni, benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM₁₀ - ochrona zdrowia ludzi.

Tabela 33. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

Klasa strefy	Poziom stężenie zanieczyszczenia	Wymagane działania
D1	nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za 2018 r.

Dokonana analiza pod kątem spełnienia kryteriów jakości powietrza ustanowionych w celu ochrony zdrowia uwzględnia następujące zanieczyszczenia:

- dwutlenek siarki SO₂;
- dwutlenek azotu NO₂;
- tlenek węgla CO;

- benzen C₆H₆;
- ozon O₃;
- pył PM10;
- pył PM2,5;
- ołów Pb w PM10;
- arsen As w PM10;
- kadm Cd w PM10;
- nikiel Ni w PM10;
- benzo(a)piren BaP w pyle PM10.

W kryteriach ustanowionych w celu ochrony roślin uwzględnia się: dwutlenek siarki SO₂, tlenki azotu NO_x oraz ozon O₃.

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, ozonu O₃, pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz zawartości ołowiu Pb, arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni i benzo(a)pirenu B(a)P w pyle PM10 zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 34. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM10, PM2,5, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O₃

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. S ₁ > 350 µg/m ³	więcej niż 24 stężenia 1-godz. S ₁ >350 µg/m ³
		24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. S ₂₄ > 125 µg/m ³	więcej niż 3 stężenia 24-godz. S ₂₄ >125 µg/m ³
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. S ₁ > 200 µg/m ³	więcej niż 18 stężeń 1-godz. S ₁ > 200 µg/m ³
		rok	S _a <= 40 µg/m ³	S _a > 40 µg/m ³
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	S _{8max} <= 10 mg/m ³	S _{8max} > 10 mg/m ³
benzen	dopuszczalny	rok	S _a <= 5 µg/m ³	S _a >5 µg/m ³
pył zawieszony PM10	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. S ₂₄ > 50 µg/m ³	więcej niż 35 stężeń 24-godz. S ₂₄ > 50 µg/m ³
		rok	S _a <= 40 µg/m ³	S _a > 40 µg/m ³
pył zawieszony PM2,5	dopuszczalny	rok	S _a <= 25 µg/m ³	S _a > 25 µg/m ³
ołów	dopuszczalny	rok	S _a <=0.5 µg/m ³	S _a > 0.5 µg/m ³
arsen	docelowy	rok	S _a <= 6 ng/m ³	S _a > 6 ng/m ³
kadm	docelowy	rok	S _a <= 5 ng/m ³	S _a > 5 ng/m ³
nikiel	docelowy	rok	S _a <= 20 ng/m ³	S _a > 20 ng/m ³
benzo(a)piren	docelowy	rok	S _a <= 1 ng/m ³	S _a > 1 ng/m ³
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S _{8max,d} > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem S _{8max,d} > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za 2018 r.

S_q-stężenie średnie roczne

S₁ –stężenie 1-godzinne

S₂₄ –stężenie średnie dobowe

S_{8max} –maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego

S_{8max,d} –maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania

Ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren –oznaczane w pyle zawieszonym PM10

Dla pyłu PM2,5 oraz ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Tabela 35. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla PM_{2,5} ze względu na ochronę zdrowia ludzi

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A1	Klasa C1
pył PM _{2,5}	dopuszczalny - faza II	rok	$S_a \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za 2018 r.

S_a - stężenie średnie roczne

Tabela 36. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O₃ ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A1	Klasa C1
ozon	cel długoterminowy	8-godz.	$S_{8\text{max}} \leq 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w ocenianym roku	$S_{8\text{max}} > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w ocenianym roku

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za 2018 r.

$S_{8\text{max}}$ - maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃ zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 37. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	rok kalendarzowy	$S_a \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
		pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	$S_w \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_w > 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
tlenki azotu	dopuszczalny	rok kalendarzowy	$S_a \leq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$
ozon	docelowy	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	$AOT40_{5L} \leq 18000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)	$AOT40_{5L} > 18000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za 2018 r.

S_a - stężenie średnie roczne

S_w - stężenie średnie w sezonie zimowym; sezon zimowy obejmuje okres od 1 października roku poprzedzającego rok oceny do 31 marca w roku oceny.

AOT40_{5L} - suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku kompletnych danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat

Dla ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego (przedstawione w poniższej tabeli).

Tabela 38. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie ozonu O₃ (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A1	Klasa C1
ozon	cel długoterminowy	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	$AOT40 \leq 6000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ (w roku podlegającym ocenie)	$AOT40 > 6000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ (w roku podlegającym ocenie)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2018

Gmina Międzyrzecz ze względu na swoje położenie należy do tzw. strefy lubuskiej (kod strefy: PL0803), stanowiącej obszar województwa, niewchodzący w skład miast Gorzów Wielkopolski i Zielona Góra. Na podstawie rocznych ocen powietrza publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze za ostatnie lata otrzymano następujące klasy wskazane w kolejnych tabelach.

1. Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi

Tabela 39. Klasy strefy lubuskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SO ₂	A	A	A	A	A	A	A	A	A
NO ₂	A	A	A	A	A	A	A	A	A
C ₆ H ₆	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CO	A	A	A	A	A	A	A	A	A
O ₃	A ¹	A ¹	A ¹	A ¹	A ¹	A ¹	C ¹	A ¹	A ¹
PM10	C	C	C	C	C	A	C	C	C
Pb	A	A	A	A	A	A	A	A	A
As	A	C	C	C	A	A	A	C	A
Cd	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Ni	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B(a)P	C	C	C	C	C	C	C	C	C
PM2,5	A	A	A	A	A	A	A	A	A ²

Źródło: WIOŚ w Zielonej Górze, Roczne oceny jakości powietrza za lata 2010-2018

¹ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2

² Dla pyłu PM2,5–poziom dopuszczalny II faza, strefa lubuska uzyskała klasę C1

2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin

Tabela 40. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SO ₂	A	A	A	A	A	A	A	A	A
NO _x	A	A	A	A	A	A	A	A	A
O ₃	C ¹	A ¹	A ¹	A ¹	A ¹	A ¹	A ¹	A ¹	A ¹

Źródło: WIOŚ w Zielonej Górze, Roczne oceny jakości powietrza za lata 2010-2018

¹ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego strefa lubuska uzyskała klasę D2

Na przestrzeni lat niezmiennie występują przekroczenia stężeń dopuszczalnych dla pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM10.

Przeprowadzenie rocznej oceny jakości powietrza wykazało wystąpienie w 2018 r. w strefie lubuskiej przekroczeń wybranych poziomów – kryteriów określonych w przepisach prawa dla poszczególnych substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne, w następujących przypadkach:

- poziomu dopuszczalnego stężeń pyłu zawieszonego PM10, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi;
- poziomu docelowego stężeń benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi;
- poziomu celu długoterminowego stężeń ozonu, którego termin osiągnięcia wyznaczono na rok 2020, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi;
- poziomu celu długoterminowego stężeń ozonu, którego termin osiągnięcia wyznaczono na rok 2020, określonego ze względu na ochronę roślin.

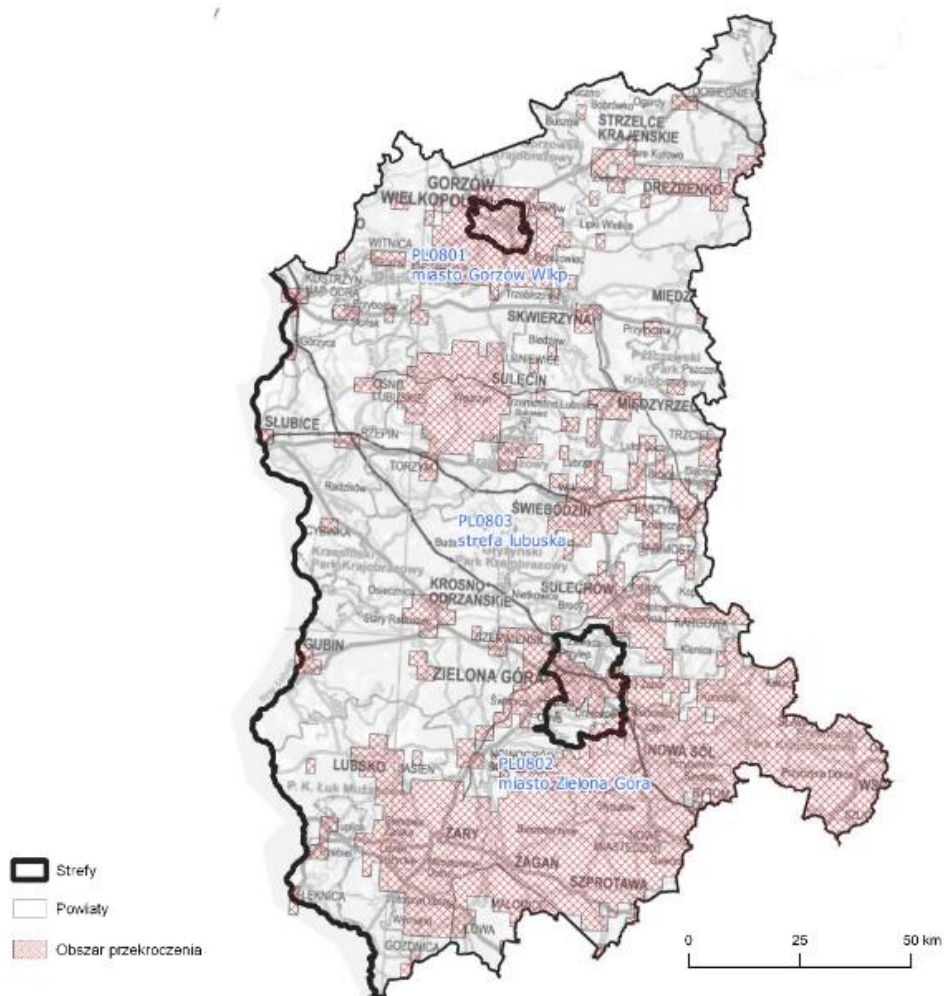
Na obszarze gminy Międzyrzecz w 2018 r. nastąpiły następujące przekroczenia:

Tabela 41. Zestawienie sytuacji przekroczeń w gminie Międzyrzecz

Cel ochrony	Zanieczyszczenie	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)
Ochrona zdrowia	BaP(PM10)	Poziom docelowy	Średnia roczna
	O ₃	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.
Ochrona roślin	O ₃	Poziom celu długoterminowego	AOT40

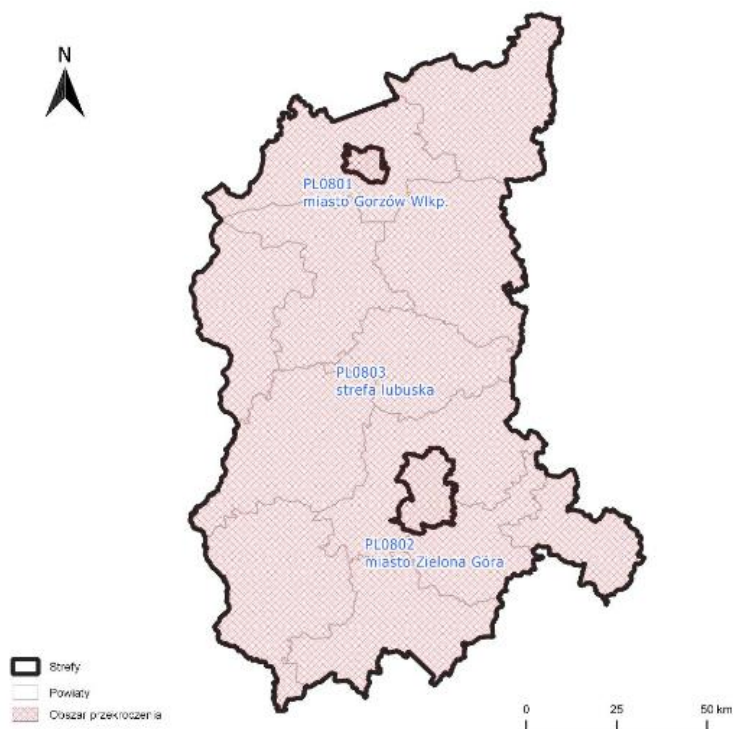
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za 2018 r.

Rysunek 8. Zasięg obszarów przekroczenia poziomu docelowego stężenia B(a)P określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie lubuskim w 2018 r.



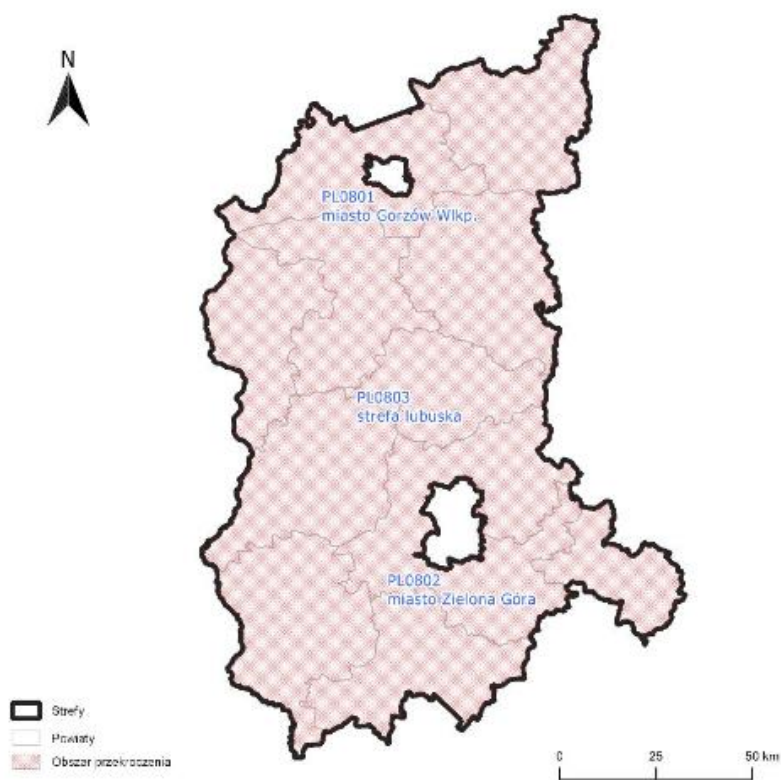
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za 2018 r.

Rysunek 9. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego stężenia ozonu określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie lubuskim w 2018 r.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za 2018 r.

Rysunek 10. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego określonego ze względu na ochronę roślin w województwie lubuskim w 2018 r.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za 2018 r.

5.2 Program ochrony powietrza

W dniu 26 lutego 2018 r. Sejmik Województwa Lubuskiego Uchwałą Nr XLII/626/18 przyjął aktualizację „Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych”. Termin realizacji Programu ustalony został na 31 grudnia 2027 r.

Obszar przekroczeń poziomów dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz docelowego benzo(a)pirenu w 2016 r.

Poniżej przedstawiono charakterystykę gminy Międzyrzecz, którą zaliczono do obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania 24 godziny oraz średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

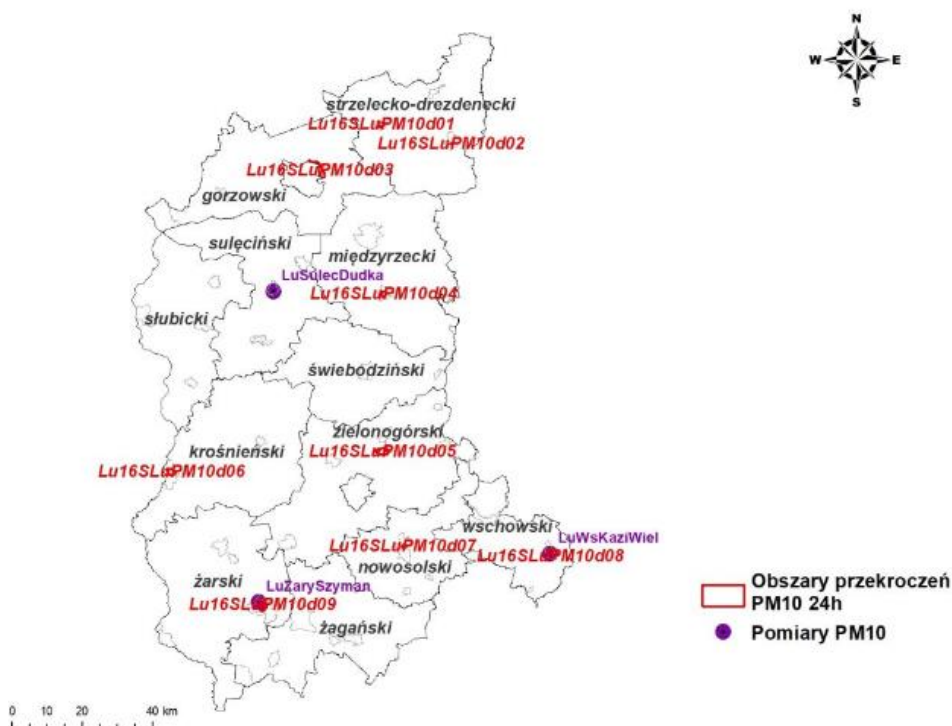
Tabela 42. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 wyznaczone na podstawie modelowania w strefie lubuskiej w 2016 r. - gmina Międzyrzecz

Kod obszaru	Lokalizacja obszaru (gmina)	Charakter obszaru	Emisja łączna z obszaru przekroczeń ¹⁾	Powierzchnia przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha]	Liczba ludności	Wartość stężenia z obliczeń
<i>Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 24 h (36 max)</i>						
Lu16SLuPM10d04	Międzyrzecz (miasto)	miejski, podmiejski	23,8	175	5540	57,4

Źródło: aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych

¹⁾ emisja PM10 w [Mg]

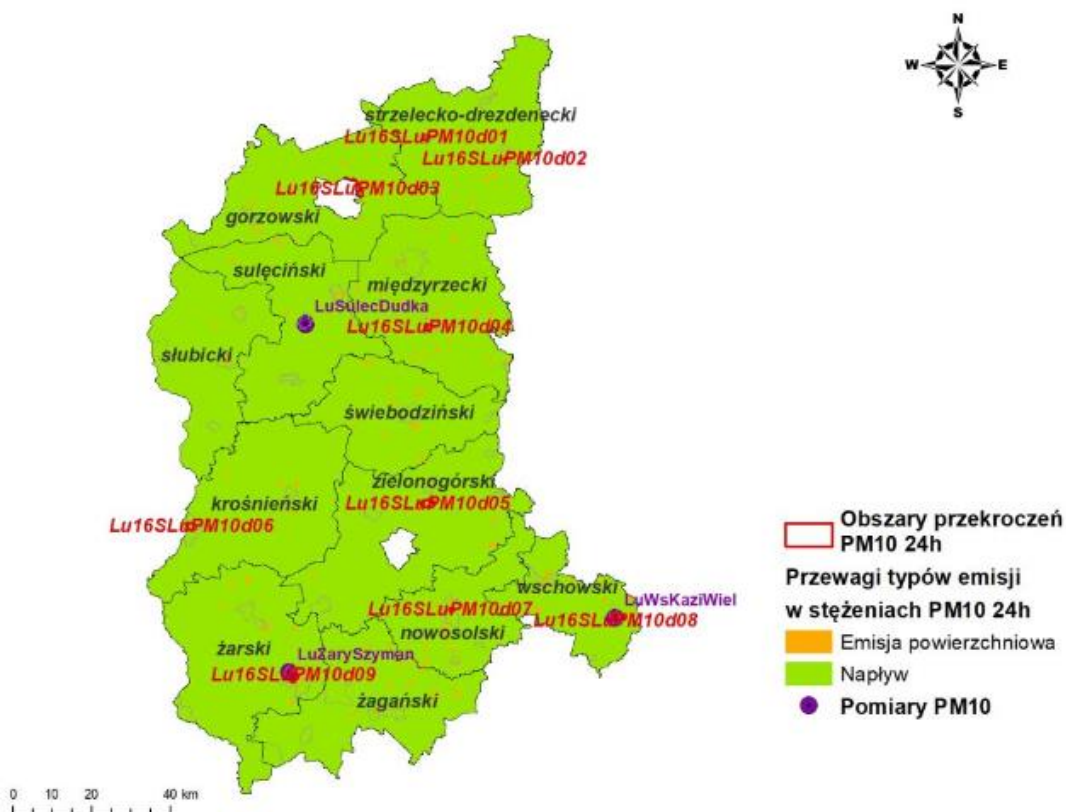
Rysunek 11. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 24 h w strefie lubuskiej w 2016 r.



Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych

Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 24 h w strefie lubuskiej w 2016 r. na obszarze gminy Międzyrzecz (kod obszaru Lu16SLuPM10d04) objął powierzchnię 1,75 km². Liczba ludności w tym obszarze była równa 5,5 tys. osób. Maksymalne stężenie średnie dobowe PM10 z obliczeń S_d(36 max) wyniosło 57,4 µg/m³, a maksymalne stężenie średnie roczne S_a wyniosło 28,2 µg/m³. Przeważający typ emisji w stężeniach w tym obszarze to emisja powierzchniowa oraz napływ, co zobrazowane zostało na poniższym rysunku.

Rysunek 12. Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 24 h w obszarach przekroczeń w strefie lubuskiej w 2016 r.



Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych

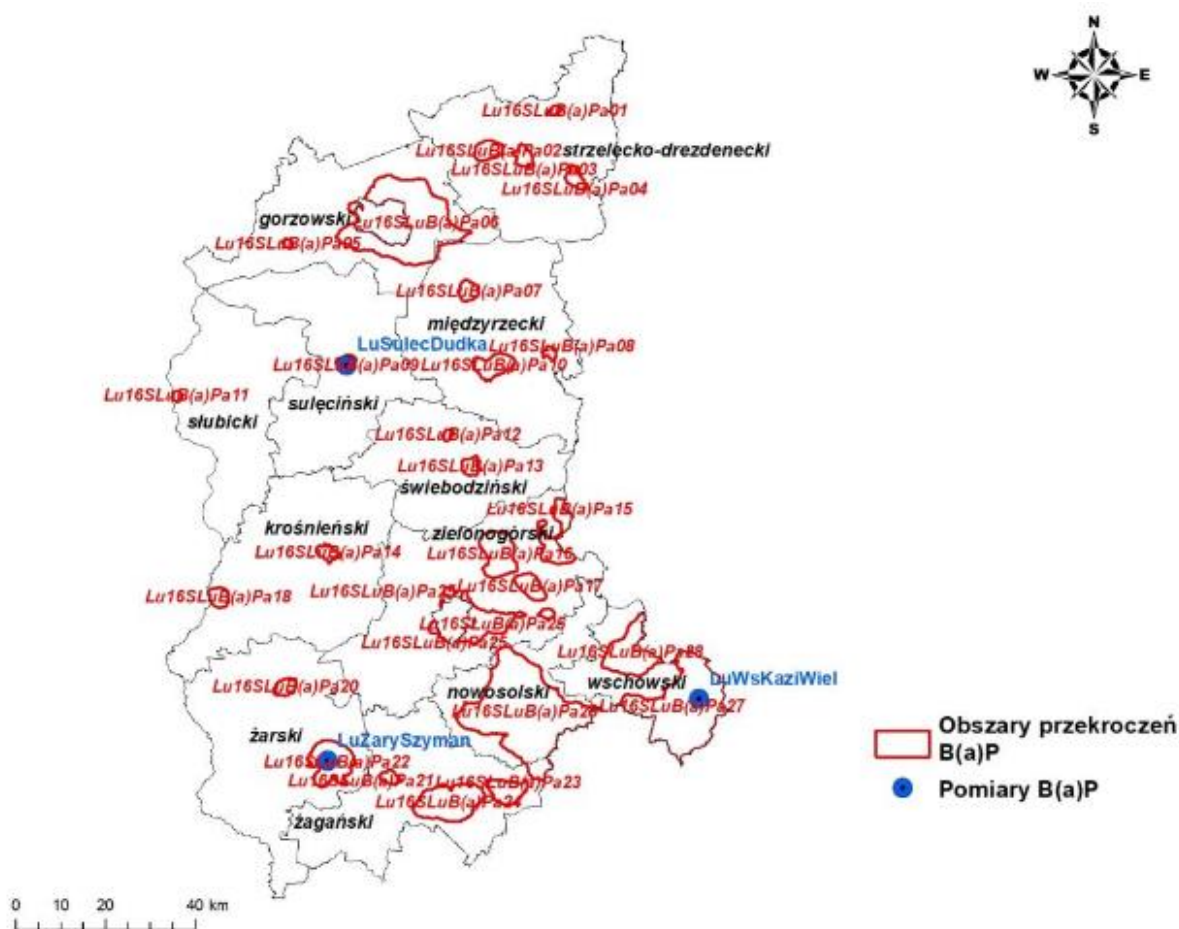
Tabela 43. Obszar przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu wyznaczone na podstawie modelowania w strefie lubuskiej w 2016 r. - gmina Międzyrzecz

Kod obszaru	Lokalizacja obszaru (gmina)	Charakter obszaru	Emisja łączna z obszaru przekroczeń ¹⁾	Powierzchnia przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha]	Liczba ludności	Wartość stężenia z obliczeń
<i>Obszar przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu rok</i>						
Lu16SLuBaPa10	Międzyrzecz	miejski, podmiejski, rolniczy	37,3	3354	19800	3,00

Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych

¹⁾ emisja B(a)P w [kg]

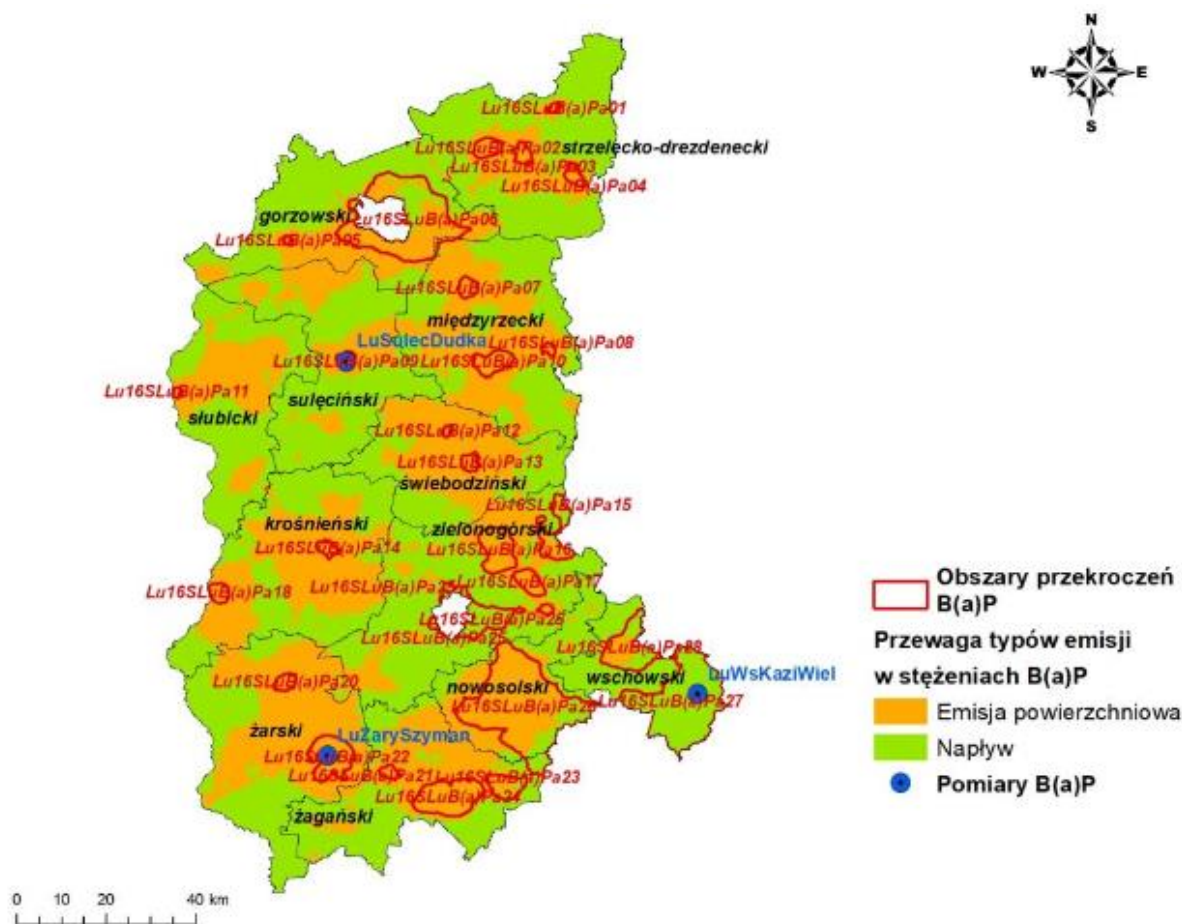
Rysunek 13. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej w 2016 r.



Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszony PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych

Obszar przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej w 2016 r. na obszarze gminy Międzyrzecz (kod obszaru Lu16SLuBaPa10) objął powierzchnię 35,5 km². Liczba ludności w tym obszarze była równa 19,8 tys. osób. Maksymalne stężenie średnie roczne B(a)P z obliczeń S_a wynosiło 3 ng/m³. Przeważającym typem emisji w stężeniach w tym obszarze była emisja powierzchniowa, co zobrazowane zostało na kolejnym rysunku.

Rysunek 14. Przewagi typów emisji w stężeniach benzo(a)pirenu w obszarach przekroczeń w strefie lubuskiej w 2016 r.



Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych

Prognoza stężeń substancji dla strefy lubuskiej

W Programie ochrony powietrza dla strefy lubuskiej zaprezentowano wielkość stężeń ze źródeł położonych poza strefą, kształtujących średnioroczny poziom tła pyłu zawieszonego PM 10 oraz benzo(a)pirenu, które pokazuje poniższa tabela

Tabela 44. Średnioroczny poziom tła stężeń substancji dla strefy lubuskiej

	Pył PM10 – średnioroczny poziom	Benzo(a)piren – średnioroczny poziom
Tło regionalne	1,4-13,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,05-1,3 ng/m^3
Tło całkowite	17,5-29,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,24-1,48 ng/m^3

Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych

Prognozę stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej dla 2027 roku, w zakresie napływu regionalnego i całkowitego, prezentuje poniższa tabela. Oszacowane stężenia uwzględniają działania wynikające z przepisów prawa krajowego, ze szczególnym uwzględnieniem obowiązujących programów ochrony powietrza. Wyniki zestawione zostały w kolejnej tabeli.

Tabela 45. Prognoza stężeń substancji dla strefy lubuskiej

	Pył PM10 – średnioroczny poziom prognozowany w 2027 r.	Benzo(a)piren – średnioroczny poziom prognozowany w 2027 r.
Tło regionalne	1,4-12,4 µg/m ³	0,04-0,98 ng/m ³
Tło całkowite	17,4-29,6 µg/m ³	0,24-1,01 ng/m ³

Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych

Poniżej przedstawiono prognozowane poziomy pyłu zawieszonych PM10 oraz benzo(a)pirenu w gminie Międzyrzecz w roku zakończenia programu ochrony powietrza (2027 r.), w przypadku niepodjęcia dodatkowych działań oprócz wymaganych przepisami prawa, w tym realizacji uchwalonych programów ochrony powietrza.

Tabela 46. Prognozowany poziom substancji w przypadku niepodjęcia dodatkowych działań w roku zakończenia programu ochrony powietrza - gmina Międzyrzecz

Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja	Poziom substancji ^{1) S_d ²⁾ / liczba dni z przekroczeniem w 2016 r. [µg/m³]}	Poziom substancji S _d / liczba dni z przekroczeniem w 2027 r. [µg/m ³]	Poziom substancji ^{1) S_a ³⁾ w 2016 r. [ng/m³]}	Poziom substancji S _a w 2027 r. [ng/m ³]
<i>Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 24h</i>					
Lu16SLuPM10d04	Międzyrzecz (miasto)	57,4 / 48	> 50,0 / > 35	-	-
<i>Obszary z przekroczonym poziomem docelowym benzo(a)pirenu</i>					
Lu16SLuBaPa10	Międzyrzecz	-	-	3,00	> 1,0

Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych

¹⁾ Podane w tabeli stężenia pyłów pochodzą z modelowania

²⁾ S_d – stężenie o okresie uśredniania wyników 24 godziny

³⁾ S_a – stężenie o okresie uśredniania wyników rok

Analizy dotyczące poziomu stężeń wskazują, że w 2027 r. na obszarze gminy Międzyrzecz, po realizacji planowanych działań naprawczych wskazanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym obszar przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu zmniejszy swój zasięg, a stężenia maksymalne ulegną obniżeniu, chociaż działania naprawcze będą niewystarczające do likwidacji obszaru przekroczeń. W wyniku realizacji działań naprawczych zaplanowanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym przywrócony zostanie ponadto standard jakości powietrza w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10, ustalony dla stężeń średniodobowych.

Tabela 47. Prognozowany poziom substancji w roku zakończenia programu ochrony powietrza po realizacji działań naprawczych - gmina Międzyrzecz

Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja	Poziom substancji S _d ²⁾ / liczba dni z przekroczeniem w 2016 r. [µg/m ³]	Poziom substancji S _d / liczba dni z przekroczeniem w 2027 r. [µg/m ³]	Poziom substancji ^{1) S_a ³⁾ w 2016 r. [ng/m³]}	Poziom substancji S _a w 2027 r. [ng/m ³]
<i>Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 24h</i>					
Lu16SLuPM10d04	Międzyrzecz (miasto)	57,4 / 48	≤50,0 / ≤35	-	-
<i>Obszary z przekroczonym poziomem docelowym benzo(a)pirenu</i>					
Lu16SLuBaPa10	Międzyrzecz	-	-	3,00	> 1,0

Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych

¹⁾ Podane w tabeli stężenia pyłów pochodzą z modelowania

²⁾ S_d – stężenie o okresie uśredniania wyników - 24 godziny

³⁾ S_a – stężenie o okresie uśredniania wyników - rok

Działania zmierzające do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 i benzo(a)pirenem

DZIAŁANIA KIERUNKOWE

Działania kierunkowe są to wszelkie działania, będące przykładami dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennej praktyki. Wdrożenie ich spowoduje obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz substancji w pyłe, w tym benzo(a)pirenu oraz metali ciężkich. Działania kierunkowe to działania ciągłe, które powinny być realizowane przez władze samorządowe, poszczególne zakłady przemysłowe i usługowe, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, zlokalizowane na terenie strefy oraz przez mieszkańców strefy.

- *W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej) - przedsiębiorstwa energetyczne, jednostki samorządu terytorialnego, mieszkańcy* działania tj.:
 - nawiązanie współpracy przez samorzady z dostawcami ciepła sieciowego, paliw gazowych;
 - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię cieplną;
 - rozbudowa sieci gazowej;
 - zmiana (jeżeli jest stosowane) paliwa stałego na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej;
 - niestosowanie do ogrzewania pomieszczeń mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, mokrej biomasy (o wilgotności powyżej 20%), paliw zawierających węgiel kamienny o uziarnieniu 0-3 mm, węgla brunatnego oraz paliw stałych, produkowanych z wykorzystaniem tego węgla;
 - zmniejszanie zapotrzebowania na energię cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła - termomodernizacja budynków;
 - ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych;
 - zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłów zawieszonych;
 - regularne czyszczenie kominów przy spalaniu paliw stałych.
- *W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) - jednostki samorządu terytorialnego, zarządcy dróg* działania tj.:
 - kontynuacja modernizacji lub wymiany taboru komunikacji miejskiej/gminnej, ze szczególnym uwzględnieniem korelacji ekonomiczno-ekologicznej, tzn. współmierność zaangażowanych środków finansowych do spodziewanych efektów ekologicznych;
 - dążenie do wprowadzenia nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich/gminnych;
 - szkolenia prowadzących pojazdy w zakresie zmniejszania emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów, uświadamianie o szkodliwości wymontowywania filtrów cząstek stałych z samochodów z silnikiem Diesla;
 - podejmowanie działań mających na celu stosowanie zachęt do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku;
 - kanalizowanie ruchu tranzytowego z ominięciem części centralnych miast i stref zamieszkania;
 - tworzenie stref ograniczonego ruchu i stref uspokojonego ruchu;
 - rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego;
 - polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego, zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego;
 - rozwój systemu tras rowerowych i infrastruktury rowerowej;
 - rozwój i modernizacja systemu płatnego parkowania w centrach miast;
 - intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych);

- priorytet dla ruchu pieszego, ruchu rowerowego i transportu zbiorowego w centrach miast;
- tworzenie buspasów oraz wydzielanie przejazdów dla autobusów;
- budowa systemu parkingów typu Parkuj i Jedź (Park&Ride; P&R) oraz parkingów buforowych wraz z systemem informacji o dostępności miejsc postojowych;
- wspieranie rozwiązań proekologicznych w zakresie transportu (np. wspieranie stacji ładowania pojazdów elektrycznych).
- *W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw – przedsiębiorstwa energetyczne działania tj.:*
 - ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii;
 - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości zanieczyszczeń;
 - stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony atmosfery, gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza;
 - stopniowe dostosowywanie instalacji do wymogów emisyjnych zawartych w Dyrektywie 2010/75/UE (IED);
 - stosowanie odnawialnych źródeł energii;
 - zmniejszenie strat przesyłu energii.
- *W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne – zakłady przemysłowe działania tj.:*
 - stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony atmosfery, gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza;
 - optymalizacja procesów produkcji w celu ograniczenia emisji substancji do powietrza;
 - zmiana technologii produkcji prowadząca do zmniejszenia emisji pyłów, stopniowe wprowadzanie BAT;
 - stopniowe dostosowywanie instalacji do wymogów emisyjnych zawartych w Dyrektywie 2010/75/UE (IED);
 - podejmowanie działań ograniczających do minimum ryzyko wystąpienia awarii urządzeń ochrony atmosfery (ze szczególnym uwzględnieniem dużych obiektów przemysłowych), a także ich skutków poprzez utrzymywanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.
- *W zakresie ograniczania emisji powstającej w czasie pożarów lasów i wypalania łąk, ściernisk, pól działania tj.:*
 - zapobieganie pożarom w lasach (uświadamianie społeczeństwa, zakazy wchodzenia w trakcie suszy, sprzątanie lasów);
 - użytkowanie terenów publicznych z wykorzystaniem bezpiecznych praktyk wykorzystujących użycie ognia;
 - skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól.
- *W zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi działania tj.:*
 - usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów;
 - zachęcenie do stosowania kompostowników;
 - stworzenie specjalnego systemu programów zbiórki odpadów zielonych pochodzących z ogrodów;
 - zbiórka makulatury;
 - prowadzenie kampanii edukacyjnych, informujących społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia płynących z „otwartego” spalania śmieci.
- *W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy – jednostki samorządu terytorialnego działania tj.:*
 - kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości;
 - prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania paliw niekwalifikowanych i odpadów, połączonych z informacją na temat kar administracyjnych za spalanie paliw niekwalifikowanych i odpadów;

- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, gazowej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej;
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła oraz źródeł energii odnawialnej, ze wskazaniem źródeł ich finansowania oraz dotowania wymiany;
- informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i skorzystania z programów, np. przeprowadzenie kampanii „Weź dopłatę/dotację – wymień piec”;
- wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług, propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.
- *W zakresie planowania przestrzennego – jednostki samorządu terytorialnego działania tj.:*
 - uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłów poprzez działania polegające na:
 - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (place, skwery),
 - zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,
 - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem instalowania ogrzewania niskoemisyjnego w nowo planowanej zabudowie,
 - zalecanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
 - modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centra miast,
 - reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczających ruch samochodowy w ścisłych centrach miast,
 - zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy;
 - w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
 - zalecanie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych) oraz późniejszej ich pielęgnacji,
 - zalecanie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających, typu „zielona ściana”, zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających,
 - planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miast”.
- *Uwzględnianie przez podmioty podlegające ustawie o zamówieniach publicznych działania tj.:*
 - kryteriów efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa, itp.);
 - kryteriów efektywności energetycznej w ramach zakupów usług (np. stosowania zabezpieczeń przed pyleniem w czasie robót budowlanych, segregacji odpadów itp.).

HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA

Poniżej zestawiono działania naprawcze, mające na celu przywrócenie norm jakości powietrza w zakresie stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej. Podstawowym kryterium wyboru działań naprawczych oraz ustalenia ich zakresu było uzyskanie jak największego efektu ekologicznego w postaci redukcji emisji oraz stężeń substancji, przy uwzględnieniu możliwości technicznych realizacji działań oraz zasadności ekonomicznej podejmowanych przedsięwzięć. Działania niezbędne do przywrócenia poziomów normatywnych powinny być możliwe do wykonania, a także niegenerujące nadmiernych kosztów w stosunku do przewidywanych efektów.

Działania główne, zmierzające do ograniczenia emisji zanieczyszczeń w sposób bezpośredni

Główne działania zmierzające do redukcji stężeń oraz emisji zanieczyszczeń powinny koncentrować się na likwidacji wysokoemisyjnych, niskosprawnych źródeł, w których stosowane są paliwa stałe oraz wymianie ogrzewania na ciepło systemowe i źródła ekologiczne (niskoemisyjne i bezemisyjne). Działanie powinno być realizowane w pierwszej kolejności w obszarach przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Ponadto wymiana źródeł ciepła powinna być realizowana we wszystkich gminach na terenie strefy, co przyczyni się nie tylko poprawy jakości powietrza w danej gminie, ale również wpłynie na obniżenie tła zanieczyszczeń i ograniczy napływ substancji. Działania związane z wymianą ciepła powinny być realizowane wraz z termomodernizacjami budynków.

Działanie 1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego w gminach strefy lubuskiej - LusLuZSO

Likwidacja ogrzewania węglowego i podłączenie do sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, nowoczesne węglowe**, nowoczesne na biomase*** lub OZE w lokalach mieszkalnych w zabudowie wielo- i jednorodzinnej w miastach: Dobiegniew, Strzelce Krajeńskie, Drezdenko, Witnica, Skwierzyna, Sulęcín, Międzyrzecz, Słubice, Świebódzin, Krosno Odrzańskie, Babimost, Kargowa, Sulechów, Gubin, Lubsko, Żagań, Żary, Szprotawa, Małomice, Nowa Sól, Wschowa i Sława – łącznie 1 754 m² powierzchni użytkowej w lokalach. Działanie można wykonać poprzez realizację uchwał gmin*, które poprzez dopłaty mobilizują do zmiany ogrzewania z paliw stałych na proekologiczne oraz określającej regulamin przyznawania dotacji celowych na modernizację budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych. Udzielanie dotacji końcowym odbiorcom (odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym) na wymianę kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej, w tym m. in. na: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, gazowe, olejowe, elektryczne, nowoczesne węglowe**, nowoczesne na biomase*** lub OZE powinno odbywać się sukcesywnie.

* Przedmiotowe działanie może być także realizowane w ramach PONE (Programu Ograniczenia Niskiej Emisji). W świetle ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.), art. 3, ust. 20 osoba fizyczna korzystająca ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska nie wymaga pozwolenia, nie jest podmiotem korzystającym ze środowiska. Tak więc nie ma możliwości zmiany sposobu ogrzewania w lokalach własnościowych bez zgody właściciela lokalu.

** W przypadku kotłów opalanych paliwami stałymi muszą one spełniać następujące warunki:

- posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5:2012 „Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa mocy nominalnej do 500 kW - Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” lub równoważną, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą;
- data potwierdzenia zgodności z wymaganą normą nie może być wcześniejsza niż 5 lat, licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie;
- posiadać nominalną sprawność przemiany energetycznej co najmniej 85% i spełniać wymagania klasy 5;
- powinny być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) i nie mogą posiadać rusztu awaryjnego, ani elementów umożliwiających jego zamontowanie.

*** W przypadku stosowania biomasy (np. drewna, pelet, słomy) powinna ona mieć wilgotność poniżej 20% (co odpowiada sezonowaniu drewna przez ok. 2 lata).

Lokalizacja działań	Strefa lubuska – wskazane miasta
Jednostka realizująca zadanie:	Organ wykonawczy gminy (jednostka koordynująca działania), podmioty i osoby fizyczne, użytkownicy, administratorzy lub właściciele obiektów – odbiorcy końcowi
Planowany termin wykonania:	2017-2027
Szacowany efekt ekologiczny:	PM10 [Mg/okres obowiązywania POP]: 116,5 B(a)P[kg/okres obowiązywania POP]: 250,2

Działanie 2. Wzrost efektywności energetycznej gmin - LusLuWEG

Systematyczna likwidacja ogrzewania węglowego i podłączanie do sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, nowoczesne węglowe**, nowoczesne na biomasę*** lub OZE w lokalach mieszkalnych, w zabudowie wielorodzinnej oraz włączanie budynków (użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych. Działanie można wykonać poprzez realizację uchwał gmin*, które poprzez dopłaty mobilizują do zmiany ogrzewania z paliw stałych na proekologiczne oraz określającej regulamin przyznawania dotacji celowych na modernizację budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych. Udzielanie dotacji końcowym odbiorcom (odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym) na wymianę kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej, w tym m.in. na: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, gazowe, elektryczne, nowoczesne węglowe**, nowoczesne na biomasę*** lub OZE.

* Przedmiotowe działanie może być także realizowane w ramach PONE (Programu Ograniczenia Niskiej Emisji). W świetle ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.), art. 3, ust. 20 osoba fizyczna korzystająca ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska nie wymaga pozwolenia, nie jest podmiotem korzystającym ze środowiska. Tak więc nie ma możliwości zmiany sposobu ogrzewania w lokalach własnościowych bez zgody właściciela lokalu.

** W przypadku kotłów opalanych paliwami stałymi muszą one spełniać następujące warunki:

- posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5:2012 „Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa mocy nominalnej do 500 kW -Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” lub równoważną, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą;
- data potwierdzenia zgodności z wymaganą normą nie może być wcześniejsza niż 5 lat licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie;
- posiadać nominalną sprawność przemianę energetyczną co najmniej 85% i spełniać wymagania klasy 5;
- powinny być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) i nie mogą posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie.

*** W przypadku stosowania biomasy (np. drewna, pelet, słomy) powinna ona mieć wilgotność poniżej 20% (co odpowiada sezonowaniu drewna przez ok. 2 lata)

Lokalizacja działań	Strefa lubuska – gminy nieujęte w działaniu pierwszym
Jednostka realizująca zadanie:	Organ wykonawczy gminy (jednostka koordynująca działania), podmioty i osoby fizyczne, użytkownicy, administratorzy lub właściciele obiektów – odbiorcy końcowi
Planowany termin wykonania:	Według indywidualnych harmonogramów
Szacowany efekt ekologiczny:	W zależności od zrealizowanych działań

Działanie 3 Termomodernizacja budynków mieszkalnych - LusLuTBM

Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych, w których zainstalowane jest indywidualne źródło ciepła.

Lokalizacja działań	Strefa lubuska
Jednostka realizująca zadanie:	Organ wykonawczy gminy, podmioty i osoby fizyczne, użytkownicy, administratorzy lub właściciele obiektów
Planowany termin wykonania:	Zadanie realizowane w sposób ciągły

Działanie 4 Poprawa czystości jezdni i ich otoczenia - LusLuMMU

Obniżenie emisji pyłu unoszonego z powierzchni jezdni w czasie ruchu pojazdów poprzez czyszczenie powierzchni jezdni w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym w ciągach ulic głównych.

Lokalizacja działań	Strefa lubuska – miasta
Jednostka realizująca zadanie:	Zarządzający drogami krajowymi, wojewódzkimi, powiatowymi i gminnymi
Planowany termin wykonania:	Zadanie realizowane w sposób ciągły PM10 [Mg/okres obowiązywania POP]: 3,4

Szacowany efekt ekologiczny: B(a)P[kg/okres obowiązywania POP]: nie dotyczy

Działania wspomagające

Głównym działaniem wspomagającym jest przeprowadzenie działań edukujących społeczeństwo o zagrożeniach, jakie dla zdrowia niesie życie w zanieczyszczonym środowisku, przekonywanie o konieczności podejmowania działań przyczyniających się do poprawy stanu powietrza oraz kształtowanie postaw utrwalających proekologiczny styl życia. Ponadto istotne jest podejmowanie działań w zakresie gospodarki przestrzennej i planowania przestrzennego, polegających na ograniczeniu emisji substancji do powietrza oraz podejmowanie działań służących ograniczeniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Działanie 5. Edukacja ekologiczna - LusLuEEK

Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie:

- szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych;
- korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji;
- promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła;
- korzyści, jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo) i inne.

<i>Lokalizacja działań</i>	Strefa lubuska
<i>Jednostka realizująca zadanie:</i>	Organ wykonawczy gminy, organ wykonawczy województwa, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
<i>Planowany termin wykonania:</i>	Zadanie realizowane w sposób ciągły

Działanie 6. Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego - LusLuPZP

1. Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie:
 - ustalania sposobu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem instalowania ogrzewania niskoemisyjnego w obrębie projektowanej zabudowy (w obszarach, gdzie jest to technicznie możliwe);
 - ustalenia zakazu stosowania paliw stałych w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych);
 - zakazu likwidacji sieci ciepłowniczej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłowniczej) na indywidualne;
 - kształtowania zabudowy w sposób umożliwiający swobodny przepływ mas powietrza;
 - wprowadzania zieleni izolacyjnej;
 - stosowania wysokich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej, towarzyszącej zabudowie;
 - tworzenia publicznych terenów zieleni urządzonej, w tym parków, skwerów;
 - wprowadzania zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu,
 - uwzględniania rozbudowy i kształtowania sieci ulic obwodowych, powodujących eliminację lub ograniczenie ruchu tranzytowego, oraz umożliwiających zmniejszenie ruchu w obszarach wewnątrz dzielnicowych, tworzenia stref ruchu pieszego, w szczególności na obszarach śródmiejskich;
 - wdrażania rozwiązań systemowych dedykowanych rozwojowi ruchu rowerowego i pieszego.
2. Wskazanie do uchwalania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach przekroczeń wskazanych w programie ochrony powietrza (jeżeli nie ma obowiązujących).

Lokalizacja działań: Strefa lubuska
Jednostka realizująca zadanie: Organ wykonawczy gminy
Planowany termin wykonania: Zadanie ciągłe

Działanie 7. Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast - LusLuZUZ

Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast, szczególnie poprzez:

- wprowadzanie zieleni w pasach drogowych;
- nasadzenia drzew i krzewów na istniejących skwerach i w parkach;
- poprawa stanu jakościowego istniejącej zieleni w pasach drogowych oraz na skwerach i w parkach.

Lokalizacja działań: Strefa lubuska
Jednostka realizująca zadanie: Organ wykonawczy gminy (jednostka koordynująca działania), zarządcy dróg odpowiedniej kategorii, zarządca zieleni
Planowany termin wykonania: Zadanie realizowane w sposób ciągły

Działania uwzględnione w Programie, wynikające z innych dokumentów lokalnych opracowanych przez gminy

Poniżej przedstawiono działania wpływające na obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu z terenu strefy, których realizacja wynika z innych dokumentów lokalnych, a nie z programu ochrony powietrza. Są to działania planowane lub już przygotowane, poddane analizie i przewidziane do realizacji, a także będące w trakcie realizacji.

Podłączenie do sieci ciepłowniczej i gazowej (obiekty inne niż mieszkalne) - LusLuRCG

Rozbudowa i modernizacja systemów ciepłowniczych i sieci gazowniczych. Systematyczne podłączanie do sieci ciepłowniczej lub gazowej zakładów przemysłowych, spółek miejskich, warsztatów, zakładów usługowych i budynków użyteczności publicznej (likwidacja ogrzewania węglowego) w rejonie, gdzie sieć ciepłownicza funkcjonuje.

Jednostka realizująca zadanie: Organ wykonawczy gminny; Organ wykonawczy powiatu

Dokument będący podstawą do wykonania działania: Projekty założeń lub założenia do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe lub/oraz plany gospodarki niskoemisyjnej w gminach

Termomodernizacje budynków użyteczności publicznej - LusLuTBP

Kompleksowe termomodernizacje budynków innych niż mieszkalne, w tym głównie budynków użyteczności publicznej (placówki oświatowe, placówki opieki zdrowotnej i inne), w których zainstalowane jest indywidualne źródło ciepła.

Jednostka realizująca zadanie: Organ wykonawczy gminny; Organ wykonawczy powiatu

Dokument będący podstawą do wykonania działania: Plany gospodarki niskoemisyjnej

Budowa autostrad i dróg ekspresowych - LusLuBDR

Realizacja drogi ekspresowej S3 Gorzów Wielkopolski-Sulechów-Legnica. Budowa obwodnicy m. Kostrzyn nad Odrą.

Jednostka realizująca zadanie: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Dokument będący podstawą do wykonania działania: Program budowy dróg krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.)

Obniżenie emisji komunikacyjnej – system transportu publicznego - LusLuSTP

Rozwój i modernizacja systemu transportu publicznego obejmująca np.:

- wprowadzenie atrakcyjnego cenowo biletu na przejazdy lokalne lub wprowadzenie bezpłatnej komunikacji miejskiej/gminnej;
- prowadzenie polityki cenowej opłat za przejazdy zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego (szczególnie dla przejazdów wielorazowych – bilety miesięczne, semestralne);
- rozwój i zwiększenie udziału ekologicznego transportu publicznego - wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii;
- budowę nowych i modernizację istniejących węzłów przesiadkowych;
- zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego.

Jednostka realizująca zadanie: Organ wykonawczy gminny

Dokument będący podstawą do wykonania działania: Plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego lub/oraz plany zrównoważonej mobilności miejskiej lub/oraz plany gospodarki niskoemisyjnej

Wdrożenie/rozwój zintegrowanego systemu kierowania ruchem ulicznym - LusLuSKR

Doskonalenie/wdrażanie systemu zarządzania i sterowania ruchem poprzez stosowanie rozwiązań opartych o Inteligentne Systemy Transportowe, mających na celu upłynnienie ruchu, stworzenie możliwości uprzywilejowania transportu zbiorowego, rozwój metod i środków nadzoru ruchu pojazdów na liniach komunikacyjnych.

Jednostka realizująca zadanie: Organ wykonawczy gminny

Dokument będący podstawą do wykonania działania: Plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego lub/oraz plany zrównoważonej mobilności miejskiej lub/oraz plany gospodarki niskoemisyjnej

Obniżenie emisji komunikacyjnej - rozwój infrastruktury rowerowej - LusLuSRO

Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, w tym:

- budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących;
- budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (wyższe uczelnie, szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej;
- organizacja ruchu na pograniczu ruchu rowerowego – ruchu samochodowego, gwarantująca bezpieczeństwo ruchu drogowego – zarówno rowerzystów, jak i innych użytkowników dróg.

Jednostka realizująca zadanie: Organ wykonawczy gminny; Organ wykonawczy powiatu

Dokument będący podstawą do wykonania działania: Plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego lub/oraz plany zrównoważonej mobilności miejskiej lub/oraz plany gospodarki niskoemisyjnej

Działania zmierzające do obniżenia emisji z sektora komunalno-bytowego – Miasto Międzyrzecz

Podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia emisji oraz stężeń na terenie strefy lubuskiej jest ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10, a także benzo(a)pirenu przez zmianę sposobu ogrzewania w lokalach ogrzewanych indywidualnie, niskosprawnymi kotłami lub piecami na paliwo stałe, na ogrzewanie niskoemisyjne lub bezemisyjne.

Poziom redukcji emisji (w odniesieniu do 2016 R.) z sektora bytowo-komunalnego wraz z efektem ekologicznym w mieście Międzyrzecz prezentuje poniższa tabela:

Tabela 48. Poziom redukcji emisji z sektora bytowo-komunalnego wraz z efektem ekologicznym w mieście Międzyrzecz

	Benzo(a)piren	Pył zawieszony PM10
Redukcja emisji z sektora bytowo-komunalnego	60%	19%
Docelowy efekt ekologiczny	17,4 kg	21,2 Mg

Źródło: Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych

Zakładany efekt zostanie osiągnięty poprzez:

- likwidację ogrzewania na paliwa stałe (gł. węgiel) i podłączenie do sieci ciepłowniczej lub na ogrzewanie elektryczne lub ogrzewanie z wykorzystaniem OZE w zabudowie wielorodzinnej lub w zabudowie jednorodzinnej i budynkach użyteczności publicznej;
- wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe lub zamianę na inne ogrzewanie niskoemisyjne w zabudowie wielorodzinnej oraz w zabudowie jednorodzinnej i budynkach użyteczności publicznej.

W zakresie redukcji emisji i stężeń benzo(a)pirenu, na terenie miasta Międzyrzecz działanie będzie realizowane w lokalach o powierzchni łącznej 119 400 m², natomiast działanie, w zakresie określonym w celu redukcji emisji i stężeń pyłu zawieszonego PM10, będzie realizowane w lokalach o powierzchni łącznej 18 560 m².

5.3 Ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Zgodnie z art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Sejmik Województwa może, w drodze uchwały, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie i życie ludzi lub na środowisko, wprowadzić ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Ponieważ prowadzone działania naprawcze przewidziane w uchwalonych Programach ochrony powietrza dla stref województwa lubuskiego nie przyniosły oczekiwanych rezultatów, a poziomy dopuszczalne i docelowe zanieczyszczeń w powietrzu nadal są przekraczane, Zarząd Województwa Lubuskiego podjął działania w celu opracowania uchwał w sprawie wprowadzenia ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. uchwał antysmogowych).

W dniu 18 czerwca 2018 r. Sejmik Województwa Lubuskiego podjął Uchwałę Nr XLVI/732/18 w sprawie wprowadzenia na obszarze w województwa lubuskiego, z wyłączeniem miasta Zielona Góra oraz miasta Gorzów Wielkopolski, ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Zgodnie z zapisami ww. Uchwały rodzajami instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia i zakazy w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub;
- wydzielają ciepło poprzez bezpośrednie jego przenoszenie lub;
- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Uchwała wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2027 r.

5.4 Działania gminy Międzyrzecz w zakresie ograniczania niskiej emisji i odnawialnych źródeł energii

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Międzyrzecz

Gmina posiada Plan Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęty Uchwałą Nr IX/80/15 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 24 czerwca 2015 r. w sprawie przyjęcia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Międzyrzecz. Dokument był zmieniany:

- Uchwałą Nr XV/135/15 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 27 listopada 2015 r. w sprawie zmiany uchwały Nr IX/80/15 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 24 czerwca 2015 r. w sprawie przyjęcia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Międzyrzecz;
- Uchwałą Nr XXXV/343/17 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 23 maja 2017 r. o zmianie uchwały w sprawie przyjęcia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Międzyrzecz;
- Uchwałą Nr L/452/18 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 24 kwietnia 2018 r. o zmianie uchwały w sprawie przyjęcia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Międzyrzecz;
- Uchwałą Nr XIII/102/19 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 23 lipca 2019 r. o zmianie uchwały w sprawie przyjęcia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Międzyrzecz.

W 2018 r. w ramach gospodarki niskoemisyjnej zostały zrealizowane 2 projekty z udziałem środków pomocowych:

1. „Termomodernizacja wraz z montażem OZE Gimnazjum nr 2 w Międzyrzeczu”, współfinansowana ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego – Lubuskie 2020, Oś Priorytetowa 3 „Gospodarka niskoemisyjna”, Działanie 3.3 „Efektywność energetyczna”, Poddziałanie 3.2.1 „Efektywność energetyczna – projekty realizowane poza formułą ZIT”. Wnioskowana wartość: wydatki ogółem 2.204.688,90 zł, koszty kwalifikowalne 2.076.921,41 zł.
2. „Termomodernizacja wraz z montażem OZE Szkoły Podstawowej nr 3 w Międzyrzeczu”, wniosek o dofinansowanie inwestycji z Osi 3 „Gospodarka niskoemisyjna”, Działanie 3.2 „Efektywność energetyczna”, Poddziałanie 3.2.1 „Efektywność energetyczna – projekty realizowane poza formułą ZIT”, Typ I: Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej, w tym wykorzystanie instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020. Wnioskowana wartość: wydatki ogółem 2.136.182,00 zł, koszty kwalifikowalne 1.802.059,69 zł.

Nadobrzeński Klaster Energii Odnawialnej

Ustawa o odnawialnych źródłach energii przewiduje możliwość tworzenia tzw. Klastrow Energii przez 5 gmin, prowadzonych przez przedsiębiorstwo, tzw. Koordynatora Klastra, będącego jednocześnie producentem i dystrybutorem energii. Udział w klastrze to spodziewane korzyści dla wszystkich, zarówno mieszkańców, jak i instytucji publicznych, czy też przedsiębiorców.

W dniu 20 sierpnia 2018 r. gmina Międzyrzecz przystąpiła do Nadobrzeńskiego Klastra Energii Odnawialnej, którego partnerami na podstawie zawartego porozumienia zostały także gminy Bledzew, Pszczew, Trzciel i Zbąszyń oraz SUNLEMA Sp. z o.o., jako Koordynator Klastra.

Celami Klastra są:

- poprawa środowiska na jego obszarze;
- poprawa bezpieczeństwa energetycznego;
- prowadzenie działalności edukacyjnej;
- wzmocnienie lokalnej gospodarki, dzięki optymalizacji wykorzystania lokalnie dostępnych zasobów energetycznych, w tym odnawialnych źródeł energii.

6. OCENA STANU AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

6.1 Zaopatrzenie w ciepło

Teren gminy Międzyrzecz zaopatrywany jest w ciepło wytwarzane przez Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. , który dostarcza ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej do budynków mieszkaniowych wielorodzinnych oraz części obiektów użyteczności publicznej, znajdujących się na terenie Międzyrzecza. Gmina posiada sieć ciepłowniczą miejską zdalaczną- napowietrzną i kanałową oraz wykonaną w technologii rur preizolowanych. Łączna moc zainstalowanych kotłowni zaopatrujących w ciepło sieciowe w gminie Międzyrzecz wynosi 29,74 MW, a zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy Międzyrzecz określono szacunkowo na ok. 581,9 TJ.

Technologie stosowane przez Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. do produkcji energii cieplnej bazują na dwóch rodzajach paliw – gazie ziemnym wysokometanowym oraz węglu, zarówno kamiennym, jak i brunatnym. Gaz ziemny służy jako paliwo w nowoczesnych, przyjaznych środowisku kotłowniach lokalnych na terenie miasta i gminy. Węglem opalane jest główne źródło ciepła dla miasta, czyli Ciepłownia Miejska, zlokalizowana przy ul. Fabrycznej 5 w Międzyrzeczu oraz dwie małe kotłownie lokalne – przy ul. Szkolnej 2 i ul. Winnica 30. Ciepłownia Miejska, leżąca w strefie przemysłowej na obrzeżu miasta, dostarcza przez cały rok energię cieplną poprzez sieć zdalaczną dla około 2/3 mieszkańców Międzyrzecza oraz dla wielu odbiorców instytucjonalnych i przemysłowych. Pozwala to na odsunięcie zanieczyszczeń, powstających w procesie spalania daleko poza obszary zamieszkałe. W ramach dostosowania instalacji do nowych, restrykcyjnych wymogów w zakresie emisji pyłów, Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. dokonał w latach 2014 i 2016 gruntownej modernizacji układów odpylania spalin, wszystkich kotłów zainstalowanych w Ciepłowni Miejskiej z zastosowaniem najnowocześniejszej technologii, co znacznie zmniejszyło emisję pyłów do atmosfery. Nowe urządzenia zatrzymują minimum 95% pyłów powstających w procesie spalania węgla, co pozwala na spełnienie wymagań prawnych z dwukrotnym zapasem i eliminuje uciążliwe zapylenie okolic ciepłowni. Obecnie Ciepłownia Miejska spełnia wszystkie wymagania dotyczące emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery. Do poprawy jakości powietrza w mieście przyczyniło się także przyłączenie budynków do sieci ciepłowniczej i związana z nim likwidacja kotłowni lokalnych, opalanych różnymi paliwami.

Lokalizację i charakterystykę kotłowni znajdujących się na terenie gminy, a także wykaz węzłów ciepłowniczych przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 49. Charakterystyka źródeł ciepła na terenie gminy Międzyrzecz

Kotłownia	Rodzaj opału	Ilość i typ kotła	Moc zainstalowana [MW]
Ciepłownia Miejska ul. Fabryczna	węgiel kamienny, węgiel brunatny	5 x WLM-2,5	5 x 2,900
Bukowiec	olej opalowy, węgiel brunatny	1 x Viessman 1 x kocioł Elektra s.c.	0,575 0,360
ul. Winnica	węgiel kamienny	1 x VIVO	0,048
ul. Szkolna	węgiel kamienny	1 x kwm-s	0,200
Obrzyce	gaz ziemny	2 x Viessman Turbomat RN-HW 1 x Viessman Turbomat RN-HD parowy	2 x 2,600 0,985
ul. Piastowska	gaz ziemny	1 x Viessman 1 x Hoval	0,895 0,750
ul. Piastowska	gaz ziemny	1 x Viessman	0,575
Kęszycza Leśna	gaz ziemny	2 x Fakot 1 x Viessman	2 x 0,600 0,080
Kęszycza Leśna	gaz ziemny	1 x Wolf	0,440
Kęszycza Wieś	gaz ziemny	1 x Viessman	0,084
Ratusz	gaz ziemny	1 x Wolf	0,180
ul. Staszica	gaz ziemny	1 x Viessman	0,285
ul. Reymonta	gaz ziemny	1 x Viessman	0,130

Kotłownia	Rodzaj opału	Ilość i typ kotła	Moc zainstalowana [MW]
Kaława	gaz ziemny	1 x Fakot	0,240
Kuźnik	gaz ziemny	1 x Viessman	0,225
ul. Staszica	gaz ziemny	1 x Viessman	0,575
Gorzycza	gaz ziemny	1 x Viessman	0,08
ul. 30 Stycznia	gaz ziemny	2 x Viessman	2 x 0,225
ul. Podbielskiego	gaz ziemny	1 x Viessman	0,105
ul. Spacerowa	gaz ziemny	1 x Viessman	0,084
ul. Mickiewicza	gaz ziemny	1 x Viessman	0,108
ul. Pamiątkowa	gaz ziemny	1 x Viessman	0,170
ul. Kołłątaja	gaz ziemny	1 x Hoval	0,200
Pniewo	gaz ziemny	1 x Viessman	0,460
Sąd Rejonowy	gaz ziemny	1 x Viessman	0,105
Kęszycza Leśna O.S.P.	gaz ziemny	1 x Viessman	0,050
ul. Malczewskiego	gaz ziemny	1 x Hoval	0,250
ul. Poznańska	gaz ziemny	1 x Hoval	0,150

Źródło: dane PGN Międzyrzecz

Tabela 50. Wykaz węzłów ciepłych na terenie Międzyrzecza

Lp.	Adres węzła	Rodzaj węzła
1	ul. Kopernika 13	grupowy
2	ul. Krasińskiego 6	grupowy
3	os. Kasztelańskie 13	grupowy
4	os. Kasztelańskie 17	grupowy
5	os. Kasztelańskie 10	indywidualny
6	os. Kasztelańskie 7	grupowy
7	os. Kasztelańskie 5	indywidualny
8	os. Kasztelańskie 4	indywidualny
9	os. Kasztelańskie 3	indywidualny
10	os. Kasztelańskie 1	indywidualny
11	os. Kasztelańskie 10B	indywidualny
12	os. Kasztelańskie 11	indywidualny
13	os. Kasztelańskie 22 B	indywidualny
14	ul. Zachodnia 19	grupowy
15	os. Centrum 1	indywidualny
16	os. Centrum 2	indywidualny
17	os. Centrum 3	indywidualny
18	os. Centrum 4	indywidualny
19	os. Centrum 5	indywidualny
20	os. Centrum 6	indywidualny
21	os. Centrum 7	indywidualny
22	os. Centrum 8	indywidualny
23	os. Centrum 9	indywidualny
24	os. Centrum 10	indywidualny
25	os. Centrum 11 a	indywidualny
26	os. Centrum 11c	indywidualny
27	os. Centrum 12	indywidualny
28	os. Centrum 13 a	indywidualny
29	os. Centrum 13c	indywidualny
30	os. Centrum 14a	indywidualny
31	os. Centrum 14 c	indywidualny
32	os. Centrum 15	indywidualny
33	os. Centrum 16	indywidualny
34	os. Centrum 17	indywidualny
35	os. Centrum 18	indywidualny
36	os. Centrum 19 c	indywidualny
37	ul. Chopina 5B	indywidualny
38	ul. Libelta 5	indywidualny
39	ul. Libelta 4	indywidualny
40	ul. Waszkiewiczza 52	indywidualny
41	ul. Waszkiewiczza 57	indywidualny
42	ul. Łąkowa 16	indywidualny
43	ul. Łąkowa 20	indywidualny

Lp.	Adres węzła	Rodzaj węzła
44	ul. Konstytucji 3 Maja 59C	indywidualny
45	ul. Konstytucji 3 Maja 30	indywidualny
46	ul. Konstytucji 3 Maja 24	indywidualny
47	ul. Konstytucji 3 Maja 18	indywidualny
48	Jednostka Wojskowa	grupowy
49	ul. Wojska Polskiego 15	grupowy
50	ul. Świerczewskiego 52A	grupowy
51	ul. Świerczewskiego 42	indywidualny
52	ul. Wita Stwosza 42	grupowy
53	ul. Pięciu Braci Międzyrzeczkich	indywidualny
54	ul. Fabryczna	indywidualny
55	ul. M. Gandhiego 1	indywidualny
56	ul. Zakaszewskiego 1	indywidualny
57	ul. Zakaszewskiego 2	indywidualny
58	ul. Zakaszewskiego 4	indywidualny
59	ul. Zakaszewskiego 4	indywidualny
60	ul. Zakaszewskiego 4	indywidualny
61	ul. Chopina 5	indywidualny
62	ul. Mickiewicza 5	indywidualny
63	ul. Spokojna 6	indywidualny
64	ul. Szkolna 3	indywidualny
65	ul. Marcinkowskiego 26	indywidualny

Źródło: dane PGN Międzyrzecz

6.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Gmina Międzyrzecz zasilana jest w energię elektryczną poprzez sieć i główne punkty zasilania należące do i będące w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o., która działa na podstawie koncesji wydanej przez Prezesa URE Nr DEE/50/13854/W/2/2007/PKo na dystrybucję energii elektrycznej na okres od dnia 1 lipca 2007 r. do dnia 1 lipca 2030 r. Taryfą obowiązującą na terenie gminy Międzyrzecz jest taryfa zatwierdzona przez Prezesa URE decyzją Nr DRE.WPR.4211.96.5.2019.2019.KKu z dnia 17 grudnia 2019 r. dla usług dystrybucji energii elektrycznej na okres do dnia 31 grudnia 2020 r.

Na terenie gminy Międzyrzecz zasilanie w energię elektryczną odbiorców, odbywa się na wysokim i średnim napięciu (110 kV i 15 kV), liniami napowietrznymi relacji GPZ Międzyrzecz - GPZ Zielomyśl i GPZ Międzyrzecz - GPZ Skwierzyna. Na terenie gminy Międzyrzecz znajdują się stacje 110/15 kV pracujące w układzie H3 z dwoma transformatorami:

- typ TORb 16000/110,115/16,5 kV o mocy znamionowej 16 MVA - maksymalne obciążenie transformatora zimą - 6,3 MVA;
- typ TORb 16000/110,115/16,5 kV o mocy znamionowej 16 MVA - maksymalne obciążenie transformatora zimą - 5,5 MVA. Stan techniczny sieci WN 110 kV i stacji 110/15 kV jest dobry.

Odbiorcy indywidualni zasilani są bezpośrednio poprzez linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV, wychodzące ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Większość tych stacji zasilana jest elektroenergetycznymi liniami 15 kV wychodzącymi ze stacji transformatorowej 110/15 kV.

Długości linii napowietrznych 110 kV i sieci 15 kV, 0,4 kV przedstawia się następująco:

- Linia napowietrzna 110 kV:
 - Międzyrzecz-Skwierzyna typ 3 x AFL6-120, długość 20,39 km,
 - Międzyrzecz-Zielomyśl typ 3 x AFL6-120, długość 17,098 km;
- Sieć 15 kV:
 - Linie napowietrzne, długość 152 916 m,
 - Linie kablowe, długość 73 314 m;

- Sieć 0,4 kV:
 - Linie napowietrzne, długość 86 547 m,
 - Linie kablowe, długość 130 863 m.

Na terenie miasta Międzyrzecz zlokalizowany jest jeden posterunek energetyczny. System zasilania w energię elektryczną gminy Międzyrzecz jest dobrze skonfigurowany i znajduje się we właściwym stanie technicznym. Pewność zasilania jest zachowana zgodnie z wymaganymi standardami. Rezerwy przesyłowe są zachowane. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców, określonych rozporządzeniem „przyłączeniowym” Ministra Gospodarki.

Sieć elektroenergetyczna na terenie gminy Międzyrzecz jest w dobrym stanie technicznym. W zależności od potrzeb dokonywana jest przebudowa i modernizacja istniejących linii napowietrznych i kablowych SN i nn. Przyłączanie odbiorców odbywa się na bieżąco w zależności od potrzeb.

Na terenie gminy Międzyrzecz planowana jest do wybudowania nowa stacja 110/15 kV Międzyrzecz II zasilana poprzez wcięcie w linię 110 kV relacji SE Baczyna kierunek GPZ Sieraków.

W tabeli poniżej umieszczono informacje dotyczące ilości odbiorców energii elektrycznej, zużycia energii elektrycznej ogółem oraz w przeliczeniu na jednego mieszkańca.

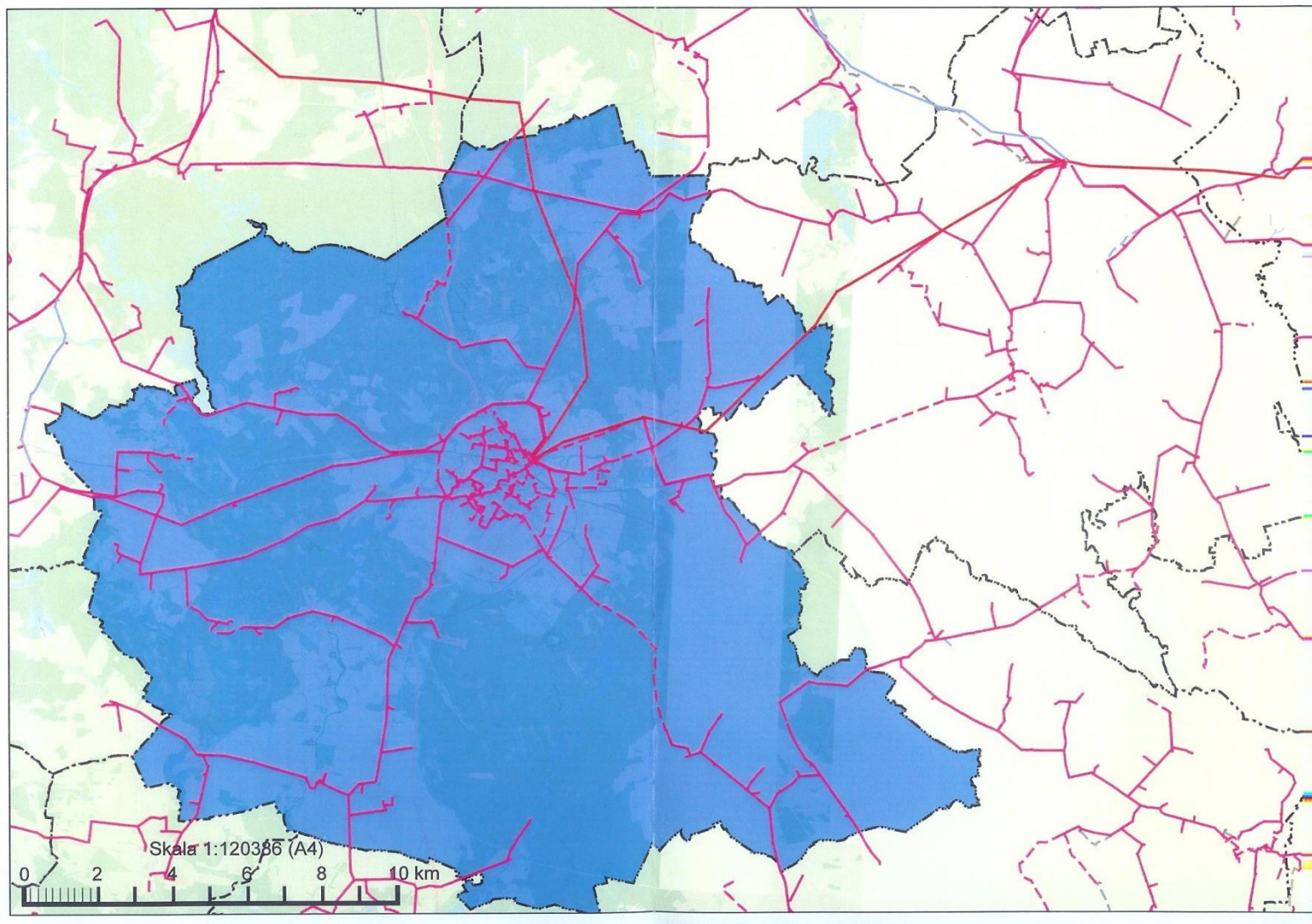
Tabela 51. Dane dotyczące ilości odbiorców, zużycia ogółem w przeliczeniu na jednego mieszkańca energii elektrycznej na terenie gminy Międzyrzecz

	2016			2017			2018		
	liczba odbiorców	dostawa energii elektrycznej	średnioroczna dostawa energii na odbiorcę	liczba odbiorców	dostawa energii elektrycznej	średnioroczna dostawa energii na odbiorcę	liczba odbiorców	dostawa energii elektrycznej	średnioroczna dostawa energii na odbiorcę
	szt.	kWh	kWh	szt.	kWh	kWh	szt.	kWh	kWh
wysokie napięcie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
średnie napięcie	32	31 652 910	989 153	31	31 283 755	1 009 153	32	32 636 885	1 019 903
niskie napięcie	11 801	39 953 264	3 386	11 956	40 853 587	3 417	12 045	41 077 332	3 410
razem	11 833	71 606 174	6 051	11 987	72 137 342	6 018	12 077	73 714 217	6 104

Źródło: dane ENEA Operator Sp. z o.o.

Schemat sieci elektroenergetycznej będącej w gestii ENEA Operator Sp. z o.o. prezentuje kolejny rysunek.

Rysunek 15. Schemat sieci elektroenergetycznej należącej do ENEA Operator Sp. z o.o. na terenie gminy Międzyrzecz

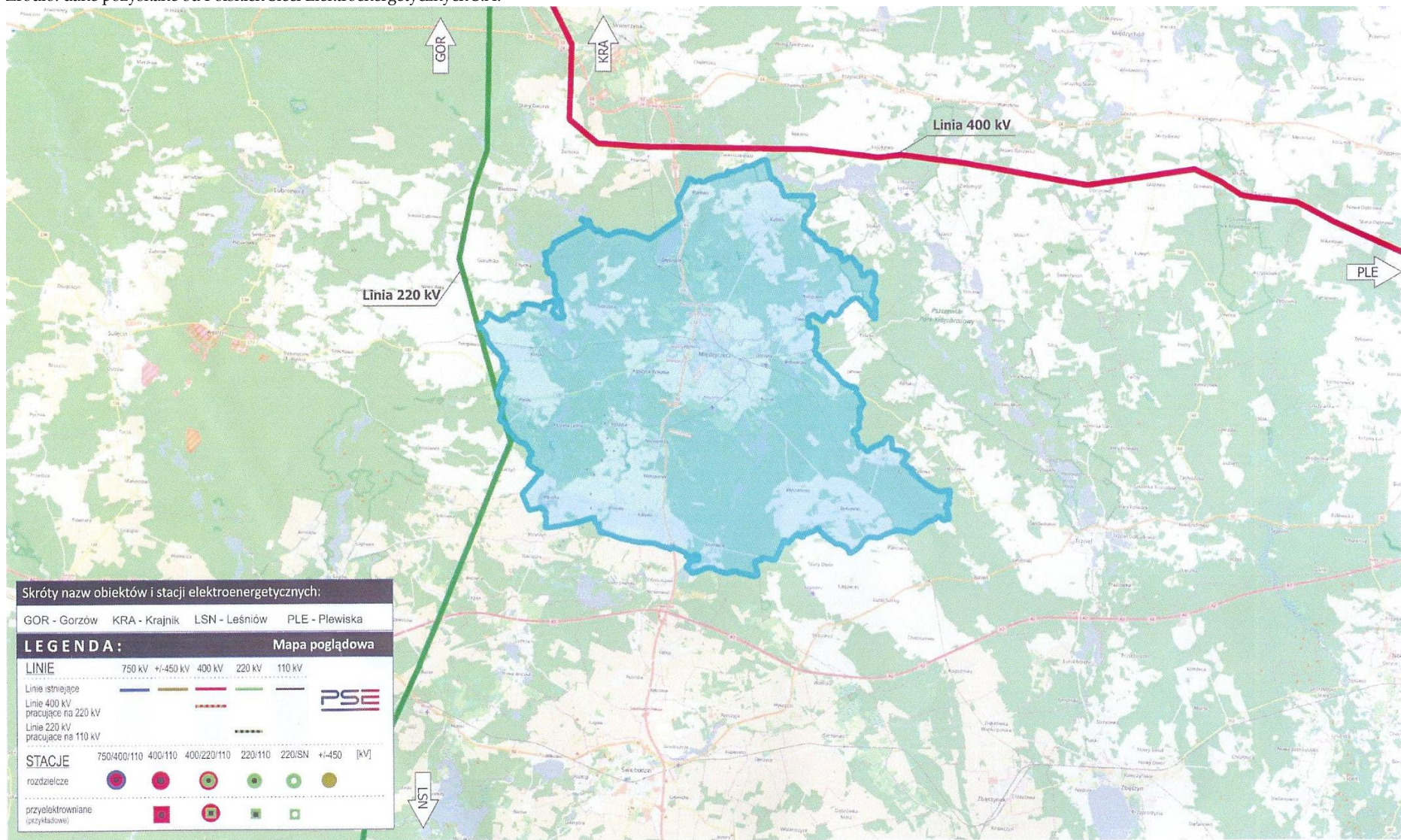


Źródło: dane przekazane przez ENEA Operator Sp. z o.o.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. pełnią funkcję operatora systemu przesyłowego na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej, świadczą usługi przesyłania energii elektrycznej przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Koncesja na przesyłanie energii elektrycznej została udzielona PSE S.A. decyzją Prezesa URE z dnia 15 kwietnia 2004 r. nr PEE/272/4988/W/2/2004/MS na okres do 1 lipca 2014 r. Decyzją zmieniającą z dnia 28 maja 2013 r. nr PEE/272-ZTO/4988/W/DRE/2013/BT Prezes URE przedłużył okres ważności koncesji do 31 grudnia 2030 r. Taryfa PSE S.A. określająca stawki opłat za przesył energii elektrycznej została zatwierdzona przez Prezesa URE decyzją DRE.WPR.4211.6.30.2018.2019.BTS/JSz z dnia 22 marca 2019 r.

Na terenie gminy Międzyrzecz PSE S.A. nie posiadają stacji elektroenergetycznych. Na zachodniej granicy gminy przebiega linia 220 kV Gorzów Leśniów zaznaczona na schemacie załączonym na kolejnej stronie.

Rysunek 16. Schemat sieci elektroenergetycznej należącej do PSE S.A. na terenie gminy Międzyrzecz
Źródło: dane pozyskane od Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.



Na terenie gminy Międzyrzecz będzie realizowana budowa dwutorowej linii 400 kV Baczyna – Plewiska, a jej uruchomienie planowane jest do 2022 r. Nowa linia poprawi niezawodność pracy całego Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, w szczególności jego regionu zachodniego. Jest niezbędna do wyprowadzenia pełnej mocy ze źródeł wytwórczych przyłączonych i planowanych do przyłączenia w obszarze północnej i północno – zachodniej Polski. Z uwagi na trwające prace projektowe inwestycji nie jest możliwe przedstawienie przebiegu jej trasy.

PKP Energetyka S.A. na obszarze gminy Międzyrzecz posiada jedną stację transformatorową SN/nN o mocy 2 x 250 kVA. Znajduje się ona na terenie stacji PKP w Międzyrzeczu, zasilana jest z sieci ENEA S.A., poprzez linię SN. Linie kablowe nN, należące do PKP Energetyka S.A., zasilają istotne odbiory związane z prowadzeniem ruchu kolejowego oraz innych odbiorców w pobliżu dworca kolejowego w Międzyrzeczu. Przez teren gminy Międzyrzecz przebiegają linie kolejowe nr 364 relacji Wierzbnó – Rzepin, nr 367 relacji Zbąszynek – Gorzów Wielkopolski oraz nr 375 relacji Międzyrzecz – Toporów. Są to linie jednotorowe niezelektryfikowane, niewyposażone w układy zasilania typowe dla trakcji elektrycznej. Brak infrastruktury powoduje, że nie ma możliwości udziału PKP Energetyka S.A. w dalszym planowaniu zaopatrzenia w energię elektryczną na terenie gminy Międzyrzecz.

Oświetlenie drogowe na terenie gminy Międzyrzecz znajduje się w zarządzaniu gminy, spółki ENEA Oświetlenie Rejon Oświetleniowy w Gorzowie Wielkopolskim oraz Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Zielonej Górze.

ENEA Oświetlenie Sp. z o.o. eksploatuje urządzenia oświetleniowe będące własnością Spółki, a także będące własnością gminy Międzyrzecz. Poniżej zestawienie ilościowe i zestawienie mocy obsługiwanych opraw oświetlenia drogowego na terenie gminy Międzyrzecz:

- oprawy uliczne z lampami rtęciowymi o mocy 250W – 60 sztuk;
- oprawy uliczne z lampami rtęciowymi o mocy 125W – 50 sztuk;
- oprawy uliczne z lampami sodowymi o mocy 70W – 589 sztuk;
- oprawy uliczne z lampami sodowymi o mocy 100W – 279 sztuk;
- oprawy uliczne z lampami sodowymi o mocy 150W – 834 sztuki;
- oprawy uliczne z lampami LED o mocy 55W – 42 sztuki;
- oprawy uliczne z lampami LED o mocy 80W – 46 sztuk.

Łączna liczba punktów oświetleniowych na sieciach wspólnych i wydzielonych wynosi 1 907 sztuk. Liczba punktów oświetleniowych na sieci wspólnej i wydzielonej będących własnością ENEA Sp. z o.o. to 1 244 sztuki, a będących własnością gminy Międzyrzecz to 663 sztuki.

Szacunkowe zużycie energii elektrycznej na oświetlenie drogowe przedstawia tabela poniżej.

Tabela 52. Dane dotyczące szacunkowego zużycia energii elektrycznej na oświetlenie drogowe [w MWh] na terenie gminy Międzyrzecz

Rok	Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie drogowe [MWh]	Moc umowna [kW]
2015	1 397,40	758
2016	1 469,93	758
2017	1 331,03	715
2018	1 343,48	722
2019	1 363,92	700
2020	1 372,17	733

Źródło: dane pozyskane z Urzędu Miejskiego w Międzyrzeczu

W 2013 r. gmina Międzyrzecz przystąpiła do GGZ w celu przeprowadzenia po raz pierwszy przetargu na zakup energii elektrycznej w roku 2014. Zakup dotyczy tylko energii elektrycznej.

Wykaz oraz ilość energii elektrycznej dostarczanej do punktów świetlnych na terenie gminy Międzyrzecz będących w zarządzaniu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Zielonej Górze przedstawia tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 53. Wykaz oraz ilość punktów świetlnych na terenie gminy Międzyrzecz będących w zarządzaniu GDDKiA Oddział w Zielonej Górze

Obiekt	Nr drogi	Strona	Lokalizacja (Pikietaż)		Rodzaj oświetlenia	Ilość oprav [szt.]	Ilość dostarczonej energii w 2016 r. [kWh]	Ilość dostarczonej energii w 2017 r. [kWh]	Ilość dostarczonej energii w 2018 r. [kWh]	Ilość dostarczonej energii w 2019 r. [kWh]	Ilość dostarczonej energii w latach 2016-2019 [kWh]	Moc umowna [kWh]
			km od	km do								
Międzyrzecz Północ	S3	Lewa	128+742	130+642	sodowe	121	165 825,72	165 825,72	165 825,72	165 825,72	663 303,88	55
Międzyrzecz Północ	S3	Prawa	128+743	130+643	sodowe	103						
Międzyrzecz Zachód	S3	Lewa	131+643	132+612	sodowe	82	80 748,75	80 748,75	80 748,75	80 748,75	322 995	27
Międzyrzecz Zachód	S3	Prawa	131+643	132+612	sodowe	73						
Międzyrzecz Południe	S3	Prawa	134+279	139+678	sodowe	194	165 825,72	165 825,72	165 825,72	165 825,72	663 303,88	44
Międzyrzecz Południe	S3	Lewa	134+279	139+678	sodowe							

Źródło: dane pozyskane z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Zielonej Górze

6.3 Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Właścicielem i eksploatatorem systemu gazowniczego na terenie gminy Międzyrzecz jest EWE energia sp. z o.o. Dystrybucja gazu ziemnego do odbiorców odbywa się z wykorzystaniem sieci gazowej średnioprężnej. Ciśnienie w gazociągach wynosi od 100 mbar do 5 bar. Sieć gazowa średniego ciśnienia wykonana jest z PE. Najstarsze rurociągi pochodzą z 1998 r. Eksploatator ocenia ich stan techniczny na bardzo dobry. Na terenie gminy Międzyrzecz znajduje się 13 stacji redukcyjnych II-go stopnia, eksploatowanych przez EWE energia sp. z o.o., o przepustowości od 100 do 1 200 m³/h zasilających odbiorców indywidualnych (przemysłowych). Ich stan techniczny w opinii eksploatatora oceniony został na bardzo dobry.

Dane dotyczące sieci gazowej, zużycia oraz ilości odbiorców z terenu gminy Międzyrzecz prezentuje tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 54. Dane dotyczące sieci gazowej, ilości odbiorców, zużycia gazu ziemnego na terenie gminy Międzyrzecz

	Jednostka miary	2014	2015	2016	2017	2018
Długość czynnej sieci ogółem	m	122 525	122 631	123 139	123 139	123 204
Długość czynnej sieci przesyłowej	m	28 392	28 392	28 392	28 392	28 392
Długość czynnej sieci rozdzielczej	m	94 133	94 239	94 747	94 747	94 812
Czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	1 763	1 808	1 844	1 905	1 987
Odbiorcy gazu	gosp.	1 561	1 609	1 634	1 684	1 760
Zużycie gazu ogółem	MWh	21 561	19 870	19 925	24 371	23 847
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	MWh	3 688	4 853	5 247	6 985	9 004

Źródło: dane BDL GUS

Przez teren gminy Międzyrzecz przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu. Jest to sieć relacji odgałęzienie Przytoczna - Międzyrzecz, przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 55. Dane dotyczące sieci gazowej wysokiego ciśnienia, przebiegającej przez teren gminy Międzyrzecz

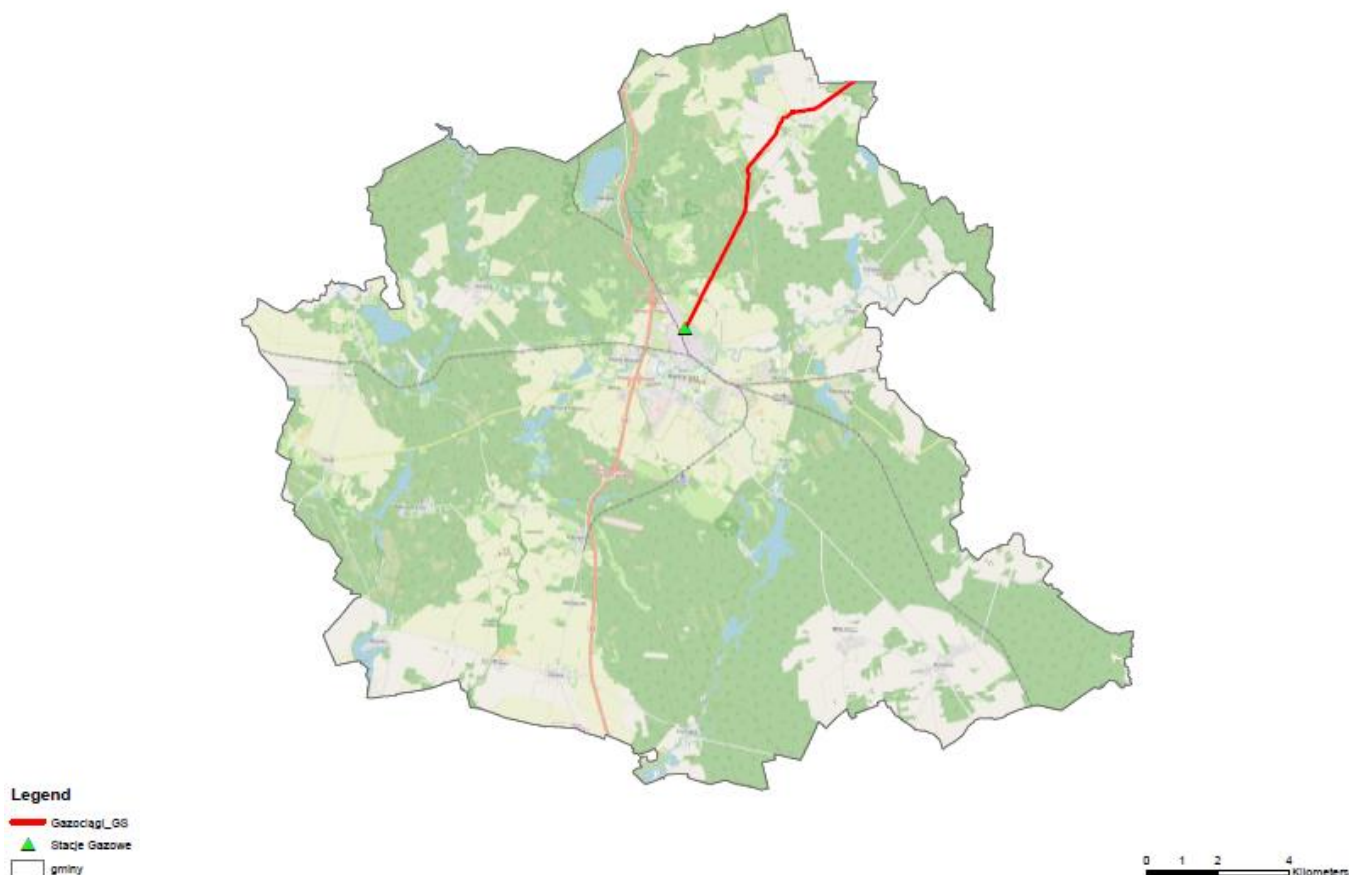
Relacja/dodatkové informacje	MOP [MPa]	Rodzaj przesyłanego gazu	DN [mm]	Rok budowy
odgałęzienie Przytoczna - Międzyrzecz	6,3	E	150	1999

Źródło: dane pozyskane od Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu

Na terenie gminy Międzyrzecz znajduje się jedna stacja gazowa, będąca własnością Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu o przepustowości 6 000 m³/h. Mapę z zaznaczoną siecią gazową wysokiego ciśnienia, a także stacją gazową znajdującą się na terenie gminy Międzyrzecz przedstawiono poniżej.

Rysunek 17. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia wraz ze stacją gazową na terenie gminy Międzyrzecz

Przebieg gazociągów - Międzyrzecz



Źródło: dane pozyskane od Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu

Lokalizacja obiektów budowlanych względem istniejącej sieci gazowej wysokiego ciśnienia powinna być zgodna z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 640), a wszelkie prace w strefach kontrolowanych mogą być prowadzone tylko po wcześniejszym uzgodnieniu sposobu ich wykonania z właściwym operatorem sieci gazowej.

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2020 – 2029 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na terenie gminy Międzyrzecz.

6.4 Koncesje i taryfy

Analiza przyjęta w rozdziale obejmuje taryfy obowiązujące na dzień 27 listopada 2019 r.

6.4.1 Taryfy dla ciepła

Na terenie gminy Międzyrzecz dystrybucja ciepła należy do Zakładu Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Międzyrzeczu, które posiada:

- decyzję Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 13 sierpnia 2018 r. Nr OSZ.4110.10.10.334.2018.JC w sprawie udzielenia koncesji

Nr WCC/2858/334/W/OSZ/2018/JC na wytwarzanie ciepła na okres od dnia 13 sierpnia 2018 r. do dnia 31 grudnia 2030 r.,

- decyzję Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 13 sierpnia 2018 r. Nr OSZ.4110.11.10.334.2018.JC w sprawie udzielenia koncesji Nr PCC/1261/334/W/OSZ/2018/JC na przesyłanie i dystrybucję ciepła na okres od dnia 13 sierpnia 2018 r. do dnia 31 grudnia 2030 r.

Zakład posiada także aktualną taryfę dla ciepła zatwierdzoną decyzją Prezesa URE Nr OSZ.4210.27.6.2019.334.XIV.BK z dnia 04 listopada 2019 r.

Uwzględniając kryterium źródła ciepła, sieci ciepłowniczych oraz miejsce dostarczania ciepła do odbiorców, podział odbiorców na grupy przedstawia się następująco:

Tabela 56. Grupy odbiorców ZEC Sp. z o.o. w Międzyrzeczu

L.p.	Grupa taryfowa	Charakterystyka odbiorców
1	A 1	Odbiorcy zasilani z ciepłowni rejonowej opalanej węglem kamiennym i brunatnym przy ul. Fabrycznej 3 w Międzyrzeczu poprzez sieć ciepłowniczą, stanowiącą własność sprzedawcy i eksploatowaną przez sprzedawcę. Miejscem dostarczania ciepła są węzły cieplne obsługujące jeden obiekt, stanowiące własność odbiorcy i eksploatowane przez odbiorcę
2	A 2	Odbiorcy zasilani z ciepłowni rejonowej opalanej węglem kamiennym i brunatnym przy ul. Fabrycznej 3 w Międzyrzeczu poprzez sieć ciepłowniczą, stanowiącą własność sprzedawcy i eksploatowaną przez sprzedawcę. Miejscem dostarczania ciepła są węzły cieplne obsługujące jeden obiekt, stanowiące własność sprzedawcy i eksploatowane przez sprzedawcę
3	A 3	Odbiorcy zasilani z ciepłowni rejonowej opalanej węglem kamiennym i brunatnym przy ul. Fabrycznej 3 w Międzyrzeczu poprzez sieć ciepłowniczą, stanowiącą własność sprzedawcy i eksploatowaną przez sprzedawcę. Miejscem dostarczania ciepła są grupowe węzły cieplne, obsługujące więcej niż jeden obiekt, stanowiące własność sprzedawcy i eksploatowane przez sprzedawcę. Zewnętrzna instalacja odbiorcza należy do odbiorcy
4	B	Odbiorcy zasilani z kotłowni osiedlowej opalanej gazem ziemnym GZ-50 przy ul. Poznańskiej 109 w Międzyrzeczu. Rozliczani wg stawek opłat, o których mowa w § 7 ust. 7 rozporządzenia taryfowego
5	C	Odbiorcy zasilani bezpośrednio z kotłowni w Międzyrzeczu należących do odbiorców i eksploatowanych przez sprzedawcę przy ul. 30-go Stycznia 57, ul. Mickiewicza 1 i ul. Pamiątkowej 11, opalanych gazem ziemnym GZ-50. Rozliczani wg stawek opłat, o których mowa w § 7 ust. 7 rozporządzenia taryfowego
6	D	Odbiorcy zasilani bezpośrednio z kotłowni lokalnych w m. Kęszycza Leśna 31, w m. Kęszycza Leśna 73 i w m. Kaława opalanych gazem ziemny m GZ-50 lub olejem opałowym. Rozliczani wg stawek opłat, o których mowa w § 7 ust. 7 rozporządzenia taryfowego
7	E	Odbiorcy zasilani bezpośrednio z kotłowni lokalnej w m. Bukowiec 122 opalanej węglem kamiennym i olejem opałowym. Rozliczani wg stawek opłat, o których mowa w § 7 ust. 7 rozporządzenia taryfowego
8	F	Odbiorcy zasilani bezpośrednio z kotłowni lokalnych w m. Pniewo 90, w m. Gorzyca 17, w m. Kęszycza Wieś 16, w m. Kuźnik, w m. Kęszycza Leśna 56 przy ul. Spacerowej 1, przy ul. Podbielskiego 1, przy ul. Rynek 1, przy ul. Staszica 9, przy ul. Staszica 22, przy ul. Wojska Polskiego 1, przy ul. Kollątaja 7, przy ul. Malczewskiego 10, przy ul. Poznańskiej 14, przy ul. Długiej 102 szkoła podstawowa, przy ul. Długiej 102 hala sportowa oraz przy ul. Długiej 102A w Międzyrzeczu opalanych gazem ziemnym. Rozliczani wg stawek opłat, o których mowa w § 7 ust. 7 rozporządzenia taryfowego
9	G	Odbiorcy zasilani bezpośrednio z kotłowni lokalnych w Międzyrzeczu przy ul. Szkolnej 2 i ul. Winnica 30 opalanych węglem. Rozliczani wg stawek opłat, o których mowa w § 7 ust. 7 rozporządzenia taryfowego

Źródło: XIV taryfa dla ciepła

Ceny i stawki opłat dla poszczególnych grup odbiorców prezentuje kolejna tabela:

Tabela 57. Ceny i stawki opłat dla poszczególnych grup odbiorców ZEC Sp. z o.o. w Międzyrzeczu

	Cena za zamówioną moc cieplną		Cena ciepła	Cena nośnika ciepła	Stała stawka opłaty za usługi przesyłowe		Zmienna stawka opłaty za usługi przesyłowe
	zł/MW/rok	rata - zł/MW/m-c	zł/GJ	zł/ m ³	zł/MW/rok	rata - zł/MW/m-c	zł/GJ
A 1	125 989,74	10 499,15	32,05	30,70	21 616,84	1 801,40	6,60
A 2	125 989,74	10 499,15	32,05	30,70	35 946,69	2 995,56	11,13
A 3	125 989,74	10 499,15	32,05	30,70	29 563,09	2 463,09	8,94
	Stawka opłaty miesięcznej za zamówioną moc cieplną				Stawka opłaty za ciepło		
	zł/MW				zł/GJ		
B	15 273,18				86,38		
C	10 088,91				63,72		
D	12 221,15				64,91		
E	13 126,83				58,04		
F	8 889,64				66,27		
G	15 394,64				64,56		

Źródło: XIV taryfa dla ciepła, *Ceny i stawki opłat netto*

Stawki opłat za przyłączenie do sieci ciepłowniczej kształtują się następująco:

- przyłączy 2 x Dn 20: 204,02 zł/mb;
- przyłączy 2 x Dn 25: 215,78 zł/mb;
- przyłączy 2 x Dn 32: 243,67 zł/mb;
- przyłączy 2 x Dn 40: 261,87 zł/mb;
- przyłączy 2 x Dn 50: 285,51 zł/mb;
- przyłączy 2 x Dn 65: 335,86 zł/mb.

Zgodnie z art. 7 ust. 8 ustawy Prawo energetyczne sprzedawca w umowie o przyłączenie do sieci ciepłowniczej może stosować stawki niższe niż ustalone na podstawie wyżej wymienionych stawek.

6.4.2 Taryfy dla paliw gazowych

Na terenie gminy Międzyrzecz obrót gazem ziemnym wysokometanowym należy do przedsiębiorstwa energetycznego EWE Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu. Taryfą obowiązującą jest Taryfa Nr 1/2019, która stosowana jest do prowadzenia rozliczeń z tytułu sprzedaży gazu Odbiorcom w gospodarstwach domowych. W oparciu o kryteria podziału Odbiorców ustalone zostały następujące grupy taryfowe dla odbiorców pobierających gaz z sieci dystrybucyjnej OSD - grupy taryfowe o symbolu W:

Tabela 58. Grupy taryfowe EWE Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu

Grupa taryfowa	Moc umowna (b) [kWh/h]	Roczna ilość umowna (a) [kWh/rok]	Liczba odczytów OSD w roku umownym
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu do 0,5 MPa włącznie			
W - 1	b ≤ 110	a ≤ 3350	1
W - 2	b ≤ 110	3350 < a ≤ 13350	1
W - 3.6	b ≤ 110	13350 < a ≤ 88900	6
W - 3.9	b ≤ 110	13350 < a ≤ 88900	9
W - 4	b ≤ 110	a > 88900	12
W - 5	b > 110	-	-

Źródło: Taryfa Nr 1/2019

Ceny gazu i stawki opłat abonamentowych stosowane do rozliczeń z Odbiorcami przyłączonymi do sieci dystrybucyjnej i pobierającymi gaz z tej sieci przedstawia kolejna tabela.

Tabela 59. Ceny gazu dla poszczególnych grup taryfowych w EWE Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu

Grupa taryfowa	Ceny za gaz		Stawki opłaty abonamentowej (zł/m-c)
	z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienia od akcyzy	przeznaczony do celów opałowych	
	(gr/kWh)	(gr/kWh)	
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu do 0,5 MPa włącznie			
W - 1	11,054	11,416	4,57
W - 2	11,054	11,416	4,88
W - 3.6	11,054	11,416	5,98
W - 3.9	11,054	11,416	6,36
W - 4	11,054	11,416	15,51
W - 5	11,054	11,416	120,92

Źródło: Taryfa Nr 1/2019

Ceny za gaz stosowane do rozliczeń z Odbiorcami, którzy pobierają gaz z wykorzystaniem przedpłatowego układu pomiarowego przedstawia poniższa tabela.

Tabela 60. Ceny gazu dla odbiorców pobierających gaz z wykorzystaniem przedpłatowego układu pomiarowego w EWE Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu

Grupa taryfowa	Ceny za gaz	
	z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienia z akcyzy	przeznaczone do celów opałowych
	(gr/kWh)	(gr/kWh)
W - 1	14,792	15,154
W - 2	11,670	12,032
W - 3.6	11,335	11,697
W - 3.9	11,206	11,568
W - 4	11,253	11,615
W - 5	11,601	11,963

Źródło: Taryfa Nr 1/2019

Do cen i stawek doliczyć należy podatek od towarów i usług (VAT).

Drugim przedsiębiorstwem działającym na terenie gminy Międzyrzecz i przesyłającym gaz ziemny jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. z siedzibą w Warszawie. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki decyzją Nr DRG.DRG-2.4212.12.2019.JDo1 z dnia 31 maja 2019 r. zatwierdził Taryfę dla usług przesyłania paliw gazowych nr 13 na okres od dnia 1 stycznia 2020 r. do dnia 31 grudnia 2020 r.

Stawki opłat za świadczenie usług przesyłania przedstawia poniższa tabela.

Tabela 61. Stawki opłat za świadczone usługi przesyłania operatora gazociągów przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. z siedzibą w Warszawie

Fizyczne punkty wejścia/fizyczne punkty wyjścia	Stawki opłat
	stawka opłaty stałej [zł/(MWh/h) za h]
Dla użytkowników sieci gazu wysokometanowego E	
Ewe	3,015
Ewy	1,852
Ewe PMG	0,603
Ewy PMG	0,370
Dla użytkowników sieci gazu zaazotowanego L (podgrupy Lw)	
Lwe	1,818
Lwy	1,529

Źródło: Taryfa dla usług przesyłania paliw gazowych nr 13

6.4.3 Taryfy dla energii elektrycznej

Na terenie gminy Międzyrzecz dystrybucja energii elektrycznej należy do ENEA Operator Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu. Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr DRE.WRE.4211.64.20.2018.2019.KKu z dnia 22 marca 2019 r. została zatwierdzona taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej.

Odbiorcy za świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Grupy taryfowe przedstawia tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 62. Grupy taryfowe w ENEA Operator Sp. z o.o.

Grupy taryfowe	kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców
A21 A23	zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną: A21 - jednostrefowym, A23 - trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby)
B21 B22 B23	zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: B21 - jednostrefowym, B22 - dwustrefowym (strefy: szczytowa, pozaszczytowa), B23 - trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby)
B11 B12	zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: B11 - jednostrefowym, B12 - dwustrefowym (strefy: dzienna, nocna)
C21 C22a C22b C22w	zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenie przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C21 - jednostrefowym, C22a, C22w - dwustrefowym (strefy: szczytowa, pozaszczytowa), C22b - dwustrefowym (strefy: dzienna, nocna)
C11 C11o C11p C12a C12ap C12b C12bp	zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym. Zabezpieczenie przedlicznikowe w torze prądowym nie większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C11, C11o - jednostrefowym, C11p - jednostrefowym, z zainstalowanym licznikiem przedpłatowym, C12a - dwustrefowym (strefy: szczytowa, pozaszczytowa), C12ap - dwustrefowym (strefy: szczytowa, pozaszczytowa), z zainstalowanym licznikiem przedpłatowym, C12b - dwustrefowym (strefy: dzienna, nocna), C12bp - dwustrefowym (strefy: dzienna, nocna), z zainstalowanym licznikiem przedpłatowym Do grupy C11o kwalifikowani są odbiorcy o stałym poborze mocy, których odbiorniki sterowane są przekaźnikami zmierzchowymi lub urządzeniami sterującymi zaprogramowanymi według godzin skorelowanych z godzinami wschodów i zachodów słońca lub godzin ustalonych z odbiorcą
G11 G12 G11p G12p G12w G12as	niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: G11 - jednostrefowym, G11p - jednostrefowym, z zainstalowanym licznikiem przedpłatowym, G12 - dwustrefowym (strefy: dzienna, nocna), G12p - dwustrefowym (strefy: dzienna, nocna), z zainstalowanym licznikiem przedpłatowym, G12w - dwustrefowym (strefy: szczytowa, pozaszczytowa), G12as - dwustrefowym (strefy: dzienna, nocna) zużywaną na potrzeby: 1. gospodarstw domowych,

	<ol style="list-style-type: none"> 2. pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarza, 3. lokali o charakterze zbiorowego zamieszkania, to jest: domów akademickich, internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebanii, kanonii, wikariat, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicjów, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej, jak też znajdujących się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych, to jest czytelnia, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo-komunalnym mieszkańców o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarza, 4. mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw, 5. domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarza oraz w przypadkach wspólnego pomiaru - administracja ogródków działkowych, 6. oświetlenia w budynkach mieszkalnych: klatek schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni itp., 7. zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych, 8. węzłów cieplnych i hydroformi, będących w gestii administracji domów mieszkalnych, 9. garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarza
R	<p>dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od poziomu napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności dla:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok; 2. silników syren alarmowych; 3. stacji ochrony katodowej gazociągów; 4. oświetlenia reklam

Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej

Stawki opłat za usługi dystrybucji dla poszczególnych grup taryfowych przedstawiają tabele poniżej:

Tabela 63. Stawki opłat za usługi dystrybucji - grupy taryfowe A, B i C - ENEA Operator Sp. z o.o.

Grupa taryfowa	Stawki opłat za usługi dystrybucji bez podatku od towarów i usług		
	składnik stały stawki sieciowej S_{Sva}	składnik zmienny stawki sieciowej S_{Sva}	stawka jakościowa S_{osj}
	[zł/MW/m-c]	[zł/MWh]	
A21	10 530,00	16,66	13,00
A23	10 530,00	16,66	13,00
B11	9 908,00	73,34	13,00
B12	9 908,00	73,34	13,00
B21	12 709,00	43,44	13,00
B22	12 709,00	43,44	13,00
B23	12 709,00	43,44	13,00
	[zł/kW/m-c]	[zł/kWh]	
C21	12,57	0,0958	0,0130
C22a	12,57	0,0958	0,0130
C22b	12,57	0,0958	0,0130
C22w	15,35	0,0893	0,0130
C11	3,77	0,1458	0,0130
C11o	6,08	0,0922	0,0130
C12a	3,77	0,1233	0,0130
C12b	3,77	0,1233	0,0130
C11p	3,77	0,1458	0,0130
C12ap	3,77	0,1233	0,0130
C12bp	3,77	0,1233	0,0130

Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej

Tabela 64. Stawki opłat za usługi dystrybucji – grupy taryfowe G - ENEA Operator Sp. z o.o.

Grupa taryfowa	Stawki opłat za usługi dystrybucji bez podatku od towarów i usług			
	składnik stały stawki sieciowej S_{Sva}	składnik zmienny stawki sieciowej S_{Sva}		stawka jakościowa S_{o8j}
		cała doba/dzień/szczyt	noc/pozaszczyt	
	[zł/m-c]	[zł/kWh]		
<i>G11</i>		cała doba		cała doba
układ 1 fazowy	4,04	0,1629	x	0,0130
układ 3 fazowy	5,65			
<i>G12</i>		dzień	noc	dzień i noc
układ 1 fazowy	5,19	0,1846	0,0607	0,0130
układ 3 fazowy	7,90			
<i>G12w</i>		szczyt	pozaszczyt	szczyt i pozaszczyt
układ 1 fazowy	9,14	0,1793	0,0540	0,0130
układ 3 fazowy	13,66			
<i>G12as</i>		dzień	noc	dzień i noc
układ 1 fazowy	8,08	0,1629	*0,1629	0,0130
układ 3 fazowy	11,30		**0,0162	
<i>G11p</i>				
układ 1 fazowy	4,04	0,1629	x	0,0130
układ 3 fazowy	5,65			
<i>G12p</i>		dzień	noc	dzień i noc
układ 1 fazowy	5,19	0,1846	0,0607	0,0130
układ 3 fazowy	7,90			

Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej

* stawka stosowana w odniesieniu do wolumenu energii elektrycznej, nieprzewyższającego ilości energii elektrycznej zużytej w analogicznym okresie poprzedzającego roku

** stawka stosowana w odniesieniu do wolumenu energii elektrycznej, przewyższającego ilość energii elektrycznej zużytej w analogicznym okresie poprzedzającego roku

Stawki opłaty przejściowej:

Tabela 65. Stawki opłaty przejściowej – grupy taryfowe A, B i C - ENEA Operator Sp. z o.o.

Grupa taryfowa	Stawki opłaty przejściowej bez podatku od towarów i usług	
	[zł/kWh/m-c]	
A21	0,20	0,06*
A23	0,20	0,06*
B11	0,19	
B12	0,19	
B21	0,19	
B22	0,19	
B23	0,19	
C21	0,08	
C22a	0,08	
C22b	0,08	
C22w	0,08	
C11	0,08	
C11o	0,08	
C12a	0,08	
C12b	0,08	
C11p	0,08	
C12ap	0,08	
C12bp	0,08	

Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej

* dotyczy odbiorców, których instalacje są przyłączone do sieci elektroenergetycznej WN i NN i którzy w roku kalendarzowym poprzedzającym o rok dany rok kalendarzowy, w którym są stosowane stawki opłaty przejściowej, zużyli nie mniej niż 400 GWh energii elektrycznej z wykorzystaniem nie mniej niż 60% mocy umownej, dla których koszt energii elektrycznej stanowi nie mniej niż 15% wartości ich produkcji

Tabela 66. Stawki opłaty przejściowej – grupy taryfowe G - ENEA Operator Sp. z o.o.

Grupa taryfowa	Stawki opłaty przejściowej bez podatku od towarów i usług [zł/m-c]		
	roczne zużycie energii		
	poniżej 500 kWh	od 500 kWh do 1200 kWh	powyżej 1200 kWh
G11	0,02	0,10	0,33
G12	0,02	0,10	0,33
G12w	0,02	0,10	0,33
G12as	0,02	0,10	0,33
G11p	0,02	0,10	0,33
G12p	0,02	0,10	0,33

Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej

Stawki opłaty abonamentowej:

Tabela 67. Stawki opłat abonamentowych - ENEA Operator Sp. z o.o.

Grupa taryfowa	Stawki opłat abonamentowych bez podatku od towarów i usług [zł/m-c]			
	okres rozliczeniowy			
	1-miesięczny	2-miesięczny	6-miesięczny	12-miesięczny
A21	14,59	x	x	x
A23	14,59	x	x	x
B11	14,59	x	x	x
B12	14,59	x	x	x
B21	14,59	x	x	x
B22	14,59	x	x	x
B23	14,59	x	x	x
C21	10,00	x	x	x
C22a	10,00	x	x	x
C22b	10,00	x	x	x
C22w	10,00	x	x	x
C11	3,84	1,92	0,64	0,32
C11o	3,84	1,92	0,64	0,32
C12a	3,84	1,92	0,64	0,32
C12b	3,84	1,92	0,64	0,32
G11	3,84	1,92	0,64	0,32
G12	3,84	1,92	0,64	0,32
G12w	3,84	1,92	0,64	0,32
G12as	3,84	1,92	0,64	0,32
C11p	0,16			
C12ap	0,16			
C12bp	0,16			
G11p	0,16			
G12p	0,16			

Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej

Drugim przedsiębiorstwem, do którego należy dystrybucja energii elektrycznej jest PKP Energetyka S.A. z siedzibą w Warszawie. Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr DRE.WPR.4211.2.13.2019.JSz została zatwierdzona taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej.

Odbiorcy za świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Grupy taryfowe przedstawia poniższa tabela.

Tabela 68. Grupy taryfowe w PKP Energetyka S.A.

Grupy taryfowa	Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców
B21 B22 B23	zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną, z wyłączeniem zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia prądu stałego, odpowiednio: B21 – jednostrefowym; B22 - dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt); B23 - trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby)
Bt21 Bt21L Bt23L	zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia prądu stałego o mocy umownej większej od 40 kW odpowiednio: Bt21 z rozliczeniem za pobraną energię trakcyjną dla elektrycznych pojazdów trakcyjnych niewyposażonych w układ pomiarowo-rozliczeniowy rozliczanych w oparciu o pracę przewożową; Bt21L i Bt23L z rozliczeniem za pobraną energię trakcyjną odrębnie dla każdego elektrycznego pojazdu trakcyjnego, wyposażonego w układ pomiarowo-rozliczeniowy odpowiednio: Bt21L – jednostrefowym; Bt23L – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby)
B11	zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW z jednostrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną
C21 C22a C22b	zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C21 – jednostrefowym; C22a - dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt); C22b - dwustrefowym (strefy: dzień, noc)
C11 C12a C12b	zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C11 – jednostrefowym; C12a - dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt); C12b - dwustrefowym (strefy: dzień, noc)
G11 G12 G12w G12as	niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: G11 - jednostrefowym, G12, G12w, G12as - dwustrefowym (strefy: dzień, noc), zużywaną na potrzeby: 1. gospodarstw domowych; 2. pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza; 3. lokali o charakterze zbiorowego zamieszkania, to jest: domów akademickich, internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebanii, kanonii, wikariat, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicjów, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej, jak też znajdujących się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych, to jest czyteln, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo-komunalnym mieszkańców o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza; 4. mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw; 5. domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadkach wspólnego pomiaru – administracja ogródków działkowych; 6. oświetlenia w budynkach mieszkalnych: klatek schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni itp.;

	7. zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych; 8. węzłów cieplnych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych; 9. garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza
R	dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od poziomu napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności: 1) silników syren alarmowych; 2) stacji ochrony katodowej gazociągów; 3) oświetlenia reklam; 4) urządzeń o mocy nie większej niż 40 kW zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia prądu stałego np. odpłaszacze itp.; 5) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok

Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej

Gmina Międzyrzecz leży w Obszarze Zachodnim - Podobszarze Zachodnim ERD13 (części dawnego Zachodniego Rejonu Dystrybucji). Stawki opłat w grupach taryfowych B11, B21, B22 i B23 kształtują się następująco:

Tabela 69. Stawki opłat- grupy taryfowe B11, B21, B22 i B23 - PKP Energetyka S.A.

Stawka opłat (netto)	Grupa taryfowa				
	B11	B21	B22	B23 zima	B23 lato
składnik stały stawki sieciowej w zł/kW/m-c	8,71	13,20	13,67	13,67	13,67
składnik zmienny stawki sieciowej w zł/MWh					
- całodobowy	111,07	95,41	x	x	x
- szczytowy	x	x	80,21	x	x
- pozaszczytowy	x	x	76,43	x	x
- szczyt przedpołudniowy	x	x	x	62,20	62,20
- szczyt popołudniowy	x	x	x	63,73	63,73
- pozostałe godziny doby	x	x	x	61,94	61,94
stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c	26,00	26,00	40,00	40,00	40,00

Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej

Stawki opłat w grupach taryfowych C11, C12a, C12b, C21, C22a i C22b przedstawia tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 70. Stawki opłat- grupy taryfowe C11, C12a, C12b, C21, C22a i C22b - PKP Energetyka S.A.

Stawka opłat (netto)	Grupa taryfowa					
	C11	C12a	C12b	C21	C22a	C22b
składnik stały stawki sieciowej w zł/kW/m-c	4,10	4,10	4,10	10,24	10,43	10,43
składnik zmienny stawki sieciowej w zł/kWh						
- całodobowy	0,2348	x	x	0,2248	x	x
- szczytowy	x	0,2398	x	x	0,2621	x
- pozaszczytowy	x	0,1391	x	x	0,1701	x
- dzień	x	x	0,2398	x	x	0,2589
- noc	x	x	0,1391	x	x	0,1655
stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c						
okres rozliczeniowy 1-miesięczny	3,80	3,80	3,80	11,00	11,00	11,00
okres rozliczeniowy 2-miesięczny	1,90	1,90	1,90	x	x	x

Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej

Stawki opłat w grupach taryfowych G11, G12, G12w i G12as kształtują się następująco:

Tabela 71. Stawki opłat – grupy taryfowe G11, G12, G12w i G12as - PKP Energetyka S.A.

Stawka opłat (netto)	Grupa taryfowa				
	G11	G12	G12w	G12as	G12as
składnik stały stawki sieciowej w zł/m-c					
- dla układu pomiarowego 3-fazowego	5,12	9,14	9,14	10,24*	10,24**
- dla układu pomiarowego 1-fazowego	3,44	6,97	6,97	6,88*	6,88**
składnik zmienny stawki sieciowej w zł/kWh					
- całodobowy	0,2006	x	x	x	x
- dzień	x	0,2106	0,2604	0,2006	0,2006
- noc	x	0,0619	0,0749	0,2006*	0,0501**
stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c					
okres rozliczeniowy 1-miesięczny	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
okres rozliczeniowy 2-miesięczny	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
okres rozliczeniowy 6-miesięczny	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47

Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej

* stawka stosowana w odniesieniu do wolumenu energii elektrycznej nieprzewyższającego ilości energii elektrycznej zużytej w analogicznym okresie poprzedzającego roku

** stawka stosowana w odniesieniu do wolumenu energii elektrycznej przewyższającego ilość energii elektrycznej zużytej w analogicznym okresie poprzedzającego roku

Stawki opłat w grupie taryfowej R przedstawia tabela poniżej.

Tabela 72. Stawki opłat – grupa taryfowa R - PKP Energetyka S.A.

Stawka opłat (netto)	Grupa taryfowa
	R
składnik stały stawki sieciowej w zł/kW/m-c	8,53
składnik zmienny stawki sieciowej w zł/kWh	0,2980

Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej

6.5 Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

6.5.1 Przewidywane warianty rozwoju społeczno-gospodarczego

Scenariusz A: stabilizacja społeczno-gospodarcza gminy, w której dąży się do zachowania istniejącej pozycji i stosunków społeczno-gospodarczych. Nie przewiduje się rozwoju przemysłu. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**STABILIZACJA**”.

Scenariusz B: harmonijny rozwój społeczno-gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych, podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się rozwój gospodarczy w sektorach wytwórstwa, handlu i usług na poziomie 2% rocznie. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ HARMONIJNY**”.

Zrównoważony rozwój gminy to taki kierunek rozwoju społecznego i gospodarczego, który w zaspokojeniu potrzeb społeczności lokalnej nie doprowadza do degradacji środowiska przyrodniczego. Taki rozwój nie oznacza zahamowania procesów gospodarczych kosztem działań chroniących środowisko. Wprost przeciwnie – oznacza harmonijny, zrównoważony rozwój w wymiarze ekologicznym, ekonomicznym i społecznym z pełnym uwzględnieniem ładu przestrzennego.

W szerszym zakresie rozwój społeczno-gospodarczy mający wpływ na prognozowane zapotrzebowanie na energię gminy, będzie odznaczał się zgodnie ze wskaźnikami gospodarczo-ekonomicznymi:

- powolnym, stopniowym ok. 1 - 2%, wzrostem rozwoju przemysłu (usług i produkcji) na terenie gminy;
- ustabilizowanym wskaźnikiem wzrostu liczby ludności;
- stopniowym, niewielkim ok. 1 - 2% wzrostem zapotrzebowania na nośniki energetyczne, wynikającym z przyłączenia nowych odbiorców;
- inwestycjami w odnawialne źródła energii i modernizację systemów ciepłowniczych, przyczyniających się do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- stabilnym prowadzeniem działań rozwojowych przedsiębiorstw dostarczających energię elektryczną na terenie gminy;
- powolnym procesem termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej i gospodarki mieszkaniowej, powodującym nawet do 60% zmniejszenia zużycia energii w termomodernizowanym obiekcie.

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno-ekonomiczny gminy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich powstających z zewnątrz możliwości rozwojowych, głównie związanych z Unią Europejską. Tempo rozwoju społeczno-ekonomicznego gminy winno być większe od historycznej ścieżki rozwoju krajów Unii Europejskiej (w odpowiednim przedziale dochodów na mieszkańca). W wariantcie tym zakłada się uzyskiwanie ciągłego wzrostu gospodarczego na średniorocznym poziomie 5%. Scenariuszowi temu nadano nazwę „SKOK”.

Zapotrzebowanie na czynniki energetyczne do 2034 r. oszacowano analizując plany rozwojowe przedsiębiorstwa dostarczającego energię elektryczną na terenie gminy Międzyrzecz oraz przyjmując scenariusz B „ROZWÓJ HARMONIJNY”.

6.5.2 Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminie Międzyrzecz do 2034 r.

6.5.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Jednym z ważniejszych elementów w planowaniu energetycznym jest określenie wielkości zapotrzebowania na ciepło w danym regionie. Większość analiz i publikacji na temat zużycia ciepła dotyczy dużych aglomeracji miejskich, w których istnieją systemy ciepłownicze składające się ze scentralizowanych źródeł ciepła i sieci ciepłowniczych, obejmujących cały teren miasta. Należy jednak mieć na uwadze, że prawie 40% ludności kraju mieszka na terenach o małym stopniu zurbanizowania, na których nie jest możliwe zasilanie budynków w ciepło z systemów scentralizowanych. Odbiorcy na tych terenach mają znaczący udział w krajowym rynku ciepła.

Ocena wielkości zapotrzebowania takich obszarów na ciepło jest zadaniem znacznie trudniejszym niż w odniesieniu do odbiorców miejskich (tylko ze scentralizowanym systemem grzewczym). Na tych terenach udział obiektów wyposażonych w indywidualne źródła ciepła jest duży, a władze lokalne nie dysponują danymi na temat wielkości i struktury zużycia energii cieplnej. Ocena potrzeb energetycznych w obiektach może być wykonana przez sporządzenie uproszczonych audytów energetycznych.

Ocenia się, że ze względu na:

- konieczność zmniejszenia kosztów ogrzewania;
- konieczność realizowania modernizacji odtworzeniowych;
- presję społeczną w kierunku modernizowania substancji mieszkalnej;
- realizację planów zmniejszenia emisji gazów spalinyowych,

prowadzone będą systematycznie prace termomodernizacyjne. Oszczędności energetyczne przy pełnej termomodernizacji budynków szacowane są na poziomie ok. 50%.

Tempo tego procesu uzależnione będzie od możliwości uruchamiania kapitału inwestycyjnego oraz może się wahać w zależności od rozwoju i zasobności danej gminy.

Sumaryczne działanie zarówno w zakresie termomodernizacji, jak i zapotrzebowania mocy z tytułu przyrostu zasobów mieszkaniowych, daje nam w efekcie pogląd na rzeczywiste zapotrzebowanie mocy w gminie.

Przewiduje się, iż niewielki 1 - 3% wzrost zapotrzebowania mocy w gminie zostanie zrównoważony w dużej mierze oszczędnościami powstałymi w wyniku termomodernizacji oraz inwestycji w odnawialne źródła energii. Szacuje się, że zużycie ciepła w gminie pozostanie w perspektywie najbliższych lat na niezmiennym poziomie, ewentualnie z niewielką tendencją malejącą.

Zminimalizowanie substancji szkodliwych w emisji spalin powinno koncentrować się głównie na zmianie paliwa stałego na gaz sieciowy lub gaz płynny. Do stworzenia ekologicznie czystego obszaru powinno się także dążyć poprzez wykorzystywanie alternatywnych źródeł ciepła w postaci geotermiki ziemi, pomp ciepłych, a także kolektorów słonecznych.

Niezbędne jest opracowanie spójnego planu modernizacji i rozbudowy systemu ciepłowniczego zapewniającego:

- pełne pokrycie zapotrzebowania odbiorców;
- eliminację przestarzałych technicznie i uciążliwych dla środowiska źródeł ciepła;
- dostosowanie działań modernizacyjnych w energetyce do postępujących procesów termomodernizacyjnych w budynkach indywidualnych;
- koordynację i optymalizację działań pomiędzy poszczególnymi nośnikami energii;
- wybór najefektywniejszych ekonomicznie rozwiązań;
- spełnienie wymogów poprawy stanu środowiska naturalnego, priorytetowych dla regionu rolniczego i turystycznego.

Na podstawie badań oszacowano wartość zużycia ciepła w gminie Międzyrzecz w zależności od liczby mieszkańców i powierzchni budynków mieszkalnych:

Tabela 73. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych w gminie Międzyrzecz do 2034 r.

BUDYNEK MIESZKALNY	j.m.	2018	2024	2034
liczba mieszkańców	os.	25 039	24 785	24 367
powierzchnia budynków mieszkalnych	m ²	666 361	738 155	875 409
zapotrzebowanie na ciepło na mieszkańca	GJ/os.	23	19	17
zapotrzebowanie na ciepło na powierzchnię mieszkalną	kWh/m ²	170	155	135
zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych	kWh	113 281 370	114 414 025	118 180 215
zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych	GJ	407 809	411 887	425 445

Źródło: opracowanie własne

Kolejne tabele prezentują wyliczenia zapotrzebowania na ciepło dla budynków użyteczności publicznej i przemysłowych.

Tabela 74. Kalkulacja zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków użyteczności publicznej w gminie Międzyrzecz do 2034 r.

BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	j.m.	2018	2024	2034
powierzchnia budynków	m ²	39 981	44 289	52 524
wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na powierzchnię budynku	kWh/m ²	250	230	205
zapotrzebowanie na ciepło dla budynków użyteczności publicznej	kWh	9 995 250	10 186 470	10 767 420

Źródło: opracowanie własne

Tabela 75. Kalkulacja zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków przemysłowych w gminie Międzyrzecz do 2034 r.

BUDYNKI PRZEMYSŁOWE	j.m.	2018	2024	2034
powierzchnia budynków	m ²	99 954	110 723	131 311
wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na powierzchnię budynku	kWh/m ²	385	360	310
zapotrzebowanie na ciepło dla budynków przemysłowych	kWh	38 482 290	39 860 280	40 706 410

Źródło: opracowanie własne

W kolejnej tabeli zaprezentowano podsumowanie zapotrzebowania na ciepło dla wszystkich budynków na terenie gminy Międzyrzecz.

Tabela 76. Kalkulacja zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków w gminie Międzyrzecz do 2034 r.

BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	j.m.	2018	2024	2034
budynków mieszkalnych	kWh	113 281 370	114 414 025	118 180 215
budynków użyteczności publicznej	kWh	9 995 250	10 186 470	10 767 420
budynków przemysłowych	kWh	38 482 290	39 860 280	40 706 410
RAZEM	kWh	161 758 910	164 460 775	169 654 045

Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z ogólnodostępnymi danymi, w przeliczeniu na 1 mieszkańca wskaźnik zapotrzebowania na ciepło waha się średnio od 17,4 – 44,6 GJ/osobę. W roku bazowym do obliczeń przyjęto wskaźnik w wysokości 23 GJ/osobę, a w roku 2034 niższy, wynoszący 17 GJ/osobę ze względu na planowane zmniejszenie energochłonności budynków.

Podobnie przyjęto wskaźniki dotyczące zapotrzebowania na powierzchnię budynku mieszkalnego, mając na względzie wymagania dotyczące warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i lokale.

Dla zapewnienia bilansu energetycznego gminy należy wziąć pod uwagę również ciepło do zasilania budynków użyteczności publicznej i budynków związanych z przemysłem (usługi i produkcja). Należy podkreślić, iż budynki związane z przemysłem charakteryzują się zazwyczaj dużo większą energochłonnością od budynków mieszkalnych. Natomiast budynki użyteczności publicznej, ze względu na już przeprowadzone termomodernizacje, mają zazwyczaj niższe zapotrzebowanie na ciepło.

Można przyjąć, że dynamiczny przyrost mieszkańców bądź rozwój budownictwa mieszkaniowego czy lokalnego przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem gminy Międzyrzecz w ciepło.

Jednocześnie uznaje się za konieczne dążenie do tego, aby lokalne źródła ciepła nie pogarszały warunków środowiska, dlatego wspiera się proces wymiany kotłów węglowych na gazowe i wykorzystujące OZE.

Nowo powstałe obiekty należy wyposażać w paleniska i kotłownie opalane paliwami ekologicznymi takimi jak biomasa, drewno, pelety, zrębki, słoma, a w już istniejących systematycznie eliminować paliwo węglowe.

6.5.2.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognoza dla przemysłu ma znaczenie jedynie w planach rozwoju sieci przesyłowych (110, 220, 400 kV) i sieci SN średniego napięcia (15 i 20 kV) wykonywanym przez ZE. Podstawą do stosownych obliczeń powinien być projekt budowy lub projekt modernizacji zasilania obiektów przemysłowych. Nawet znaczące, zmiany w zużyciu energii elektrycznej przez przemysł nie powinny wpłynąć na przeciążenia sieci średniego i niskiego napięcia na terenie gminy.

Obszary o możliwym skokowym wzroście zapotrzebowania na dostawy mocy i energii elektrycznej, to:

- strefy rozwoju specjalistycznej działalności usługowej i gospodarczej;
- strefy koncentracji zabudowy mieszkalnej i usługowej;
- tereny rozwojowe.

Na pozostałych obszarach położonych w strefie kształtowania układu osadniczego wzrost zapotrzebowania mocy i energii elektrycznej będzie następował równomiernie.

Gospodarstwa domowe są głównymi, co do wielkości użytkownikami energii elektrycznej na terenie gminy Międzyrzecz. System elektroenergetyczny stanowi spójną całość, w zupełności zaspokajając potrzeby regionu, zarówno pod względem dostarczanej mocy, jak i pod względem pewności zasilania. Nie wymaga istotnych zmian, poza przyłączaniem nowych odbiorców i modernizacją wyeksploatowanych fragmentów sieci, co jest na bieżąco realizowane.

Można przyjąć, że nawet dynamiczny przyrost mieszkańców (scenariusz C „SKOK”), bądź rozwój budownictwa i lokalnego przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem gminy w energię elektryczną.

Przyjęto ok. 0,5 - 1% wzrost do 2034 r. zapotrzebowania na energię elektryczną w każdym roku.

Tabela 77. Kalkulacja zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Międzyrzecz do 2034 r.

Rok	2018	2022	2026	2030	2034
Zużycie [w MWh]	73 714,22	76 662,79	79 729,30	82 918,47	86 235,21

Źródło: opracowanie własne

6.5.2.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

„Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” zakłada, że do 2030 r. nastąpi sukcesywny wzrost krajowego zużycia energii końcowej. Całkowite zapotrzebowanie na energię końcową wzrośnie o 29%, przy czym największy wzrost (90%) przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu wzrost ten wyniesie ok. 15%. W prognozie przewiduje się wzrost końcowego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 60%. Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 r. wynosi ok. 21%, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 r. ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB, oraz wejście elektrowni jądrowych o niższej sprawności wytwarzania energii elektrycznej niż w źródłach węglowych. Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej wzrośnie z poziomu ok. 5% w 2006 r. do 12% w 2020 r. i 12,4% w 2030 r.

Dlatego w scenariuszu „STABILIZACJA” założono wzrost prognozowanego zużycia gazu o 15% w stosunku do 2018 r. Przyjmuje się, że większy wzrost zużycia gazu ograniczony będzie wysokimi kosztami paliwa.

W scenariuszu B noszącym nazwę „ROZWÓJ HARMONIJNY” założono 30% wzrost zużycia gazu na terenie gminy Międzyrzecz. Wzrost zużycia gazu przeznaczony może być w głównej mierze na potrzeby ogrzewania budynków, biorąc pod uwagę modernizację lokalnych kotłowni z opalanych paliwami stałymi, głównie węglem, na kotłownie opalane gazem.

W scenariuszu trzecim o nazwie „SKOK” zakładany jest wzrost zużycia gazu na poziomie 45% w stosunku do roku 2018. Taki wzrost zużycia można tłumaczyć faktem, iż na terenach zgazyfikowanych nie ma żadnych ograniczeń w wydawaniu warunków przyłączenia do sieci gazowej dla istniejących odbiorców oraz dla nowo wybudowanych przyłączy gazu.

Za najbardziej prawdopodobny scenariusz uznać należy scenariusz B „ROZWÓJ HARMONIJNY”.

Tabela 78. Prognoza zużycia gazu w gminie Międzyrzecz

Scenariusz	zużycie gazu - stan aktualny [MWh]	zmiana [%]	zużycie gazu - rok 2034 [MWh]
„Stabilizacja”	23 847,3	15	27 424,4
„Rozwój Harmonijny”		30	31 001,5
„Skok”		45	34 578,6

Źródło: opracowanie własne

Tabela 79. Prognoza zużycia gazu na potrzeby ogrzewania mieszkań w gminie Międzyrzecz

Scenariusz	zużycie gazu - stan aktualny [MWh]	zmiana [%]	zużycie gazu - rok 2034 [MWh]
„Stabilizacja”	9 004,1	15	10 354,7
„Rozwój Harmonijny”		30	11 705,3
„Skok”		45	13 055,9

Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z powyższą prognozą, zużycie gazu w gminie Międzyrzecz w 2034 r. wyniesie 31 001,5 MWh, natomiast zużycie gazu na potrzeby ogrzewania mieszkań 11 705,3. Wynika to z przewidywanego sukcesywnego zmniejszania się w produkcji ciepła udziału paliw węglowych na rzecz paliw gazowych.

O wielkości potrzeb gazu ziemnego dla gminy Międzyrzecz zdecydują w przyszłości relacje cenowe gazu w stosunku do cen innych rodzajów nośników energii, oraz ekonomiczne uwarunkowania rozwoju sieci gazowej i kondycja finansowa mieszkańców.

6.5.2.4 Prognoza wzrostu cen surowców, energii elektrycznej i ciepła sieciowego w Polsce do 2034 r.

W dokumencie „Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku”, który jest załącznikiem dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” założono, iż ceny paliw importowanych do Polski po okresie korekty w latach 2009-2010, będą wzrastać w tempie umiarkowanym, a ceny krajowe polskiego węgla kamiennego osiągną poziom cen importowych taki sam, jaki był w 2010 r.

Tabela 80. Prognoza cen paliw podstawowych w imporcie do Polski (ceny stałe w USD 2007 r.)

	Jednostka	2007 ^{*)}	2010	2015	2020	2025	2030
Ropa naftowa	USD/boe	68,5	89,0	94,4	124,6	121,8	141,4
Gaz ziemny	USD/1000m ³	291,7	406,9	376,9	435,1	462,5	488,3
Węgiel energetyczny	USD/t	101,3	140,5	121,0	133,5	136,9	140,3

Źródło: „Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.”

^{*)} dane statystyczne

W związku z nieustannymi zmianami cen na rynku surowców ceny prognozowane na 2015 r. zawarte w dokumencie „Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku” nie są zgodne z cenami rzeczywistymi występującymi na rynkach światowych. Aktualne ceny ropy naftowej, gazu i węgla energetycznego przedstawia poniższa tabela:

Tabela 81. Ceny paliw podstawowych w imporcie do Polski (stan na grudzień 2019 r.)

	Jednostka	2019
Ropa naftowa	USD/boe	66,04
Gaz ziemny	USD/mln BTU	2,24
Węgiel energetyczny	USD/t	83,00

Źródło: Notowania cen ropy naftowej, gazu ziemnego i węgla energetycznego, Interfax

Opodatkowanie nośników energii będzie dostosowane do wymagań jakie stawia Unia Europejska. Podatki na paliwa węglowodorowe i energię będą przedstawiać obecną strukturę i wzrastać wraz z inflacją. Podatkiem akcyzowym objęte zostaną węgiel i koks, a także gaz ziemny.

Jeśli chodzi o energię elektryczną i ciepło sieciowe to przewiduje się istotny wzrost ich cen, który spowodowany będzie wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO₂ i wzrostem cen nośników energii pierwotnej.

Tabela 82. Ceny energii elektrycznej [zł 07/MWh]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	233,5	300,9	364,4	474,2	485,4	483,3
Gospodarstwa domowe	344,5	422,7	490,9	605,1	615,1	611,5

Źródło: „Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku”

Tabela 83. Ceny ciepła sieciowego [zł 07/GJ]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	24,6	30,3	32,2	36,4	40,4	42,3
Gospodarstwa domowe	29,4	36,5	39,2	44,6	50,5	52,1

Źródło: „Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku”

Należy spodziewać się, iż koszty wytwarzania energii wzrosną gwałtownie ok. 2020 r. Będzie to spowodowane objęciem obowiązku zakupu uprawnień do emisji gazów cieplarnianych 100% wytworzonej energii. Jeśli wzrost ten przeniesiony zostanie na wzrost ceny energii elektrycznej, to przy cenie uprawnień będącej na poziomie 60 €/tCO₂, należy liczyć się ze wzrostem cen dla przemysłu z poziomu ok. 356,00 zł/MWh w 2013 r. do ok. 474,00 zł/MWh w 2020 r. W następnych latach wzrost ceny najprawdopodobniej zostanie zahamowany, co może wiązać się z wdrożeniem w naszym kraju energetyki jądrowej.

Przewiduje się, że ceny ciepła sieciowego będą wzrastać powoli i regularnie, ze względu na stopniowe obciążanie wytwarzania ciepła sieciowego dla potrzeb ciepłownictwa, obowiązkiem nabywania uprawnień do emisji gazów cieplarnianych.

7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

7.1 Kierunki racjonalizacji zużycia energii w gminie

Unia Europejska, stojąc w obliczu niespotykanych dotąd wyzwań, wynikających z rosnącego uzależnienia od importu energii i umiarkowanych zasobów energetycznych, a także konieczności ograniczenia zmiany klimatu i przewyciężenia kryzysu gospodarczego, konsekwentnie zachęca wszystkie kraje do podejmowania wysiłków w ramach racjonalizacji użytkowania energii, zgodnie ze zróżnicowanymi zobowiązaniami i odnośnymi możliwościami. Efektywność energetyczna jest jednym z najlepszych sposobów sprostania tym wyzwaniom, zwiększającym poziom bezpieczeństwa dostaw energii Unii poprzez obniżanie zużycia energii pierwotnej; ograniczanie importu energii oraz przyczynianie się do obniżania w sposób opłacalny emisji gazów cieplarnianych, a tym samym do łagodzenia skutków zmiany klimatu. Przystawienie się na bardziej efektywną energetycznie gospodarkę powinno doprowadzić do szybszej popularyzacji innowacyjnych rozwiązań technologicznych oraz poprawy konkurencyjności przemysłu w Unii, pobudzenia wzrostu gospodarczego i tworzenia wysokiej jakości miejsc pracy, w sektorach związanych z efektywnością energetyczną.

Celem jest ekonomicznie opłacalna poprawa efektywności końcowego wykorzystania energii poprzez: określenie celów orientacyjnych oraz stworzenie mechanizmów, zachęt i ram instytucjonalnych, finansowych i prawnych, niezbędnych do usunięcia istniejących barier rynkowych i niedoskonałości rynku, utrudniających efektywne końcowe wykorzystanie energii i stworzenie warunków dla rozwoju i promowania rynku usług energetycznych oraz dla dostarczania odbiorcom końcowym innych środków poprawy efektywności energetycznej.

Należy opracowywać programy w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz podjąć wzmożone wysiłki na rzecz promowania efektywności końcowego wykorzystania energii. Ponadto ustanowić odpowiednie warunki i bodźce dla podmiotów rynkowych do podniesienia poziomu informacji i doradztwa dla odbiorców na temat efektywności końcowego wykorzystania energii. Dodatkowo należy dążyć do zapewnienia, aby informacje o mechanizmach służących efektywności energetycznej oraz ramach finansowych i prawnych, przyjętych w zakresie oszczędności energii, były przejrzyste i szeroko dostępne odpowiednim uczestnikom rynku. Jakkolwiek na szczeblu europejskim stworzono otoczenie wspomagające właściwą realizację unijnych polityk zrównoważonej energii przez usunięcie barier rynkowych, takich jak: niewystarczająca wiedza i niewystarczające zdolności podmiotów i instytucji rynkowych, krajowe techniczne lub administracyjne bariery dla właściwego funkcjonowania wewnętrznego rynku energii lub rynki pracy rozwinięte za słabo, by sprostać wyzwaniu, jakim jest gospodarka niskoemisyjna, to jednak wiele z tych barier wciąż istnieje.

Niezbędne jest rozpoznanie i usunięcie regulacyjnych i pozaregulacyjnych barier na drodze do wykorzystywania umów o poprawę efektywności energetycznej oraz innych form finansowania przez stronę trzecią w zakresie oszczędności energii. Należy także usuwać przeszkody na drodze do przeprowadzania renowacji istniejących zasobów budowlanych na podstawie rozdziału środków pomiędzy poszczególne, zainteresowane podmioty. Istotne jest także kontynuowanie rozwoju rynku usług energetycznych w celu zapewnienia dostępności zarówno zapotrzebowania na usługi energetyczne, jak i dostaw takich usług. Przyczynić się do tego może przejrzystość, w formie wykazów dostawców usług energetycznych. Wzory umów, wymiana najlepszych praktyk i wytyczne, w szczególności odnoszące się do umów o poprawę efektywności energetycznej, także mogą pomóc w pobudzaniu zapotrzebowania. Tak, jak w przypadku innych form finansowania przez stronę trzecią, w przypadku umowy o poprawę efektywności energetycznej beneficjent usługi energetycznej nie ponosi kosztów inwestycji, wykorzystując część finansowej wartości oszczędności energii na to, by spłacić inwestycję, zrealizowaną w całości lub częściowo przez osobę trzecią.

Należy zapewnić dostępność dostatecznej liczby wiarygodnych profesjonalistów, mających kompetencje w dziedzinie efektywności energetycznej, w celu zagwarantowania skutecznego i terminowego wdrożenia planowanych działań, na przykład w zakresie zgodności z wymogami

odnoszącymi się do audytów energetycznych oraz wdrażania systemów zobowiązujących do efektywności energetycznej.

Reagowanie na zapotrzebowanie jest ważnym instrumentem poprawy efektywności energetycznej, gdyż znacznie zwiększa możliwości odbiorców lub wskazanych przez nich stron trzecich do podejmowania działań na podstawie informacji o zużyciu i rozliczeniach, co stanowi mechanizm zmniejszania lub zmiany zużycia, dający oszczędność energii w końcowym zużyciu, oraz – poprzez optymalizację wykorzystania sieci i zasobów wytwórczych – w wytwarzaniu energii, jej przesyłaniu i rozdziale. Reagowanie na zapotrzebowanie może być oparte na reakcji odbiorców końcowych na sygnały cenowe lub na automatyzacji budynków. Należy poprawić warunki do takiego reagowania oraz dostęp do takich działań, również w przypadku małych odbiorców końcowych.

Taryfy i regulacje powinny zachęcać do poprawy efektywności energetycznej i wspierać dynamiczne ustalanie cen na potrzeby stosowanych przez odbiorców końcowych środków reagowania na zapotrzebowanie. Należy – równoległe do wytwarzania – nadal działać na rzecz integracji rynku i równych szans wejścia na rynek, w odniesieniu do środków związanych z zapotrzebowaniem (podaż i obciążenia po stronie odbiorcy). Ponadto należy zapewnić zintegrowane podejście uwzględniające ewentualne oszczędności w sektorze zaopatrzenia w energię oraz w sektorach końcowego jej wykorzystywania.

Konieczne jest pełne wykorzystanie funduszy strukturalnych oraz Funduszu Spójności w celu stymulowania inwestycji w środki mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Inwestycje w efektywność energetyczną mogą się przyczynić do wzrostu gospodarczego, zwiększenia zatrudnienia, innowacji i zmniejszenia ubóstwa energetycznego w gospodarstwach domowych i tym samym wnoszą pozytywny wkład w spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną. Do potencjalnych obszarów finansowania należą środki w zakresie efektywności energetycznej w budynkach publicznych i mieszkalnych, a także zapewnienie nowych umiejętności w celu wspierania zatrudnienia w sektorze związanym z efektywnością energetyczną.

Środki przeznaczone na efektywność energetyczną dostępne są w wieloletnich ramach finansowych, zwłaszcza Funduszu Spójności, funduszach strukturalnych i funduszach rozwoju obszarów wiejskich oraz specjalnych europejskich instrumentach finansowych, takich jak Europejski Fundusz na rzecz Efektywności Energetycznej. Ważne jest przyjęcie zintegrowanego podejścia w celu wykorzystania całego istniejącego potencjału w zakresie oszczędności energii z uwzględnieniem oszczędności w sektorze zaopatrzenia w energię oraz w sektorach końcowego jej wykorzystywania. Optymalnym rozwiązaniem jest skumulowane wdrożenie konkretnych europejskich, krajowych i lokalnych środków wspierających efektywność energetyczną w różnych dziedzinach, przy czym należy wymagać ustalenia planów i programów w dziedzinie efektywności energetycznej, przy czym należy bezwzględnie uwzględnić lokalne uwarunkowania, mające wpływ na zużycie energii pierwotnej, takie jak dodatkowy potencjał w zakresie oszczędności energii w sposób opłacalny, rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii oraz wczesne działania, przy czym niezbędne są udoskonalone modele oddziaływania środków efektywności energetycznej oraz zasobów i osiągnięć technologicznych. Przyczyni się to do osiągnięcia celów przedstawionych w planach działań, prowadzących do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną, w szczególności poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z sektora ciepłowniczego i energetycznego.

W zaktualizowanym i rozszerzonym projekcie dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” – strategia rozwoju sektora paliwowo-energetycznego” (PEP2040) poświęcono cały rozdział kwestiom związanym z poprawą efektywności energetycznej gospodarki, stwierdzając, że jest ona traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich celów PEP.

Podejmowane działania winny być w maksymalnym stopniu oparte na mechanizmach rynkowych i w minimalnym stopniu wykorzystywać finansowanie budżetowe, zaś realizacja celów winna być osiągnięta wg zasady najmniejszych kosztów, wykorzystując w maksymalnym stopniu istniejące mechanizmy i infrastrukturę organizacyjną, zakładając udział wszystkich podmiotów w celu wykorzystania całego potencjału efektywności energetycznej.

Podstawowym zadaniem samorządu gminnego w procesie stymulowania działań racjonalizacyjnych jest pełnienie funkcji centrum informacyjnego oraz bezpośredniego wykonawcy i koordynatora działań racjonalizacyjnych, szczególnie tych, które związane są z podlegającymi gminie obiektami (szkoły, przedszkola, domy kultury, budynki komunalne itp.). Funkcja centrum informacyjnego winna przejawiać się poprzez:

- uświadamianie konsumentom energii korzyści płynących z jej racjonalnego użytkowania;
- promowanie poprawnych ekonomicznie i ekologicznie rozwiązań w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło;
- wskazywanie możliwości związanych z dostępnym dla mieszkańców gminy preferencyjnym finansowaniem niektórych przedsięwzięć racjonalizacyjnych.

Szczególna rola przypada gminie i jej jednostkom organizacyjnym, które jako jednostki sektora publicznego zobowiązane są wypełniać wzorcową rolę we wdrażaniu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Rozdział 3 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej wskazuje zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, a art. 6 ust. 1 i 2 stanowi:

„Art. 6.1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2, zwanych dalej „środkami poprawy efektywności energetycznej”.

2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie 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, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- 5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS);
- 6) realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów”.

O stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej jednostki sektora publicznego są obowiązane informować na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz prowadzenia działań zmniejszających energochłonność potrzebne są dodatkowe zachęty ekonomiczne ze strony gminy, takie jak:

- formułowanie i realizacja programów edukacyjnych dla odbiorców energii, popularyzujących i uświadamiających możliwe kierunki działań i ich finansowanie;
- propagowanie rozwiązań energetyki odnawialnej jako najbardziej korzystnych z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego;
- stosowanie przez określony czas dopłat dla odbiorców instalujących w swoich domach wysokiej jakości kotły na paliwo stałe, ciekłe, gazowe lub biomase, gwarantujące obniżenie wskaźników emisji;
- stworzenie możliwości dofinansowywania ocieplania budynków. Pewne możliwości stwarza polityka państwa w postaci ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Większość możliwych działań związanych z racjonalizowaniem użytkowania energii na terenie gminy (np. termomodernizacja budynków) wymaga znacznych nakładów. Najskuteczniejszą formułę

zmaksymalizowania udziału środków zewnętrznych w finansowaniu zadań z zakresu racjonalizacji układu zaopatrzenia w energię, może stanowić ujęcie różnych zadań w formułę globalnego na skalę lokalną przedsięwzięcia. Przygotowanie takiego przedsięwzięcia musi odbywać się poprzez jego ujęcie w dokumentach strategicznych i wdrożeniowych zintegrowanego systemu planowania lokalnego. Tylko takie przygotowanie przedsięwzięcia i umocowanie go w randze uchwały rady da wiarygodny obraz woli samorządu w procesie kompleksowego planowania przedsięwzięć w zakresie poprawy efektywności energetycznej w gminie.

Końcowym efektem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz stosowania środków poprawy efektywności energetycznej jest przede wszystkim oszczędność energii, rozumiana jako ilość zaoszczędzonej energii ustalona poprzez pomiar lub oszacowanie zużycia przed i po wdrożeniu jednego lub kilku środków poprawy efektywności energetycznej, przy jednoczesnym zapewnieniu normalizacji warunków zewnętrznych wpływających na zużycie energii.

7.2 Racjonalizacja użytkowania energii w lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła

W skali całej gminy istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji”, pochodzącej z indywidualnych ogrzewań piecowych i przestarzałych kotłowni węglowych.

Produkcja energii cieplnej w oparciu o stałe paliwa kopalne w indywidualnych źródłach ciepła jest szczególnie uciążliwa dla środowiska z racji częstych praktyk spalania w piecach i kotłach indywidualnych nie tylko tych paliw, ale również odpadów. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli. W tym wypadku gmina, poprzez swoje działania, powinna dążyć do jak największej rozbudowy systemu gazowniczego, co uatrakcyjni ofertę ciepła wytwarzanego w sposób bardziej przyjazny środowisku.

W przypadku odbiorców zlokalizowanych na obszarach poza zasięgiem oddziaływania systemu gazowniczego główne działania powinny zostać ukierunkowane na promocję działań zapewniających wzrost efektywności energetycznej tych obiektów. Takie działania, jak termomodernizacje obiektów posiadających indywidualne źródła ciepła, czy też promocja odnawialnych źródeł energii przełożą się na ograniczenie zużycia nośników energii na cele grzewcze.

7.3 Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców

Do głównych środków poprawy efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa należy zaliczyć:

- wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków poprzez certyfikację nowych i istniejących budynków mieszkalnych;
- fundusz termomodernizacji umożliwiający prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla budynków mieszkalnych;
- promowanie racjonalnego wykorzystania energii w gospodarstwach domowych poprzez stosowne kampanie informacyjne, na temat celowości i opłacalności stosowania wyrobów najbardziej efektywnych energetycznie.

Termomodernizacja budynków

Zmiany technologiczne stosowane w nowo budowanych obiektach prowadzą się do zastosowania nowych, łatwych, prostych w obsłudze konstrukcji oraz nowych materiałów o polepszonych właściwościach technicznych. Ogólny proces zmian prowadzonych w nowoczesnym budownictwie sprowadzony jest do:

- uzyskania obiektu o prostym i krótkotrwałym procesie prowadzenia budowy;
- korzystania z nowych lub ulepszonych materiałów o dobrych parametrach, zarówno konstrukcyjnych, jak i cieplnych;

- uzbrojenia budynku w instalacje wewnętrzne, wykonane w nowoczesnym systemie;
- uzbrojenia budynku w urządzenia o wysokim stopniu sprawności.

Obiekty nowo budowane mają spełnić i spełniają oczekiwania użytkownika, zarówno w zakresie wyglądu, funkcjonalności, ale przede wszystkim w zakresie niskich kosztów użytkowania. Natomiast w stosunku do istniejących obiektów budowlanych prowadzi się działania modernizacyjne, polegające na wymianie poszczególnych elementów budynku, wprowadzaniu działań poprawiających izolacyjność obiektu, tj. zmniejszenie strat ciepła np. w wyniku likwidacji nieszczelności. W procesie modernizacyjnym wprowadza się już istniejące ulepszone i nowe technologie. Termomodernizacja obejmuje zmiany budowlane oraz zmiany w systemie ogrzewania zastosowane dla poprawienia istniejących cech technicznych budynku oraz racjonalnego wykorzystania ciepła.

Tabela 84. Zabiegi w zakresie modernizacji systemu ogrzewania

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
1	Instalacja c.o. wewnątrz budynku	Zwiększenie sprawności pracy systemu	Płukanie chemiczne instalacji w celu usunięcia osadów i przywrócenia pełnej drożności rurociągów
			Ogólne uszczelnienie instalacji
		Likwidacja centralnej sieci odpowietrzającej oraz zbiorników odpowietrzających, zastosowanie indywidualnych odpowietrzników na pionach	
		Zmniejszenie strat ciepła na sieci	Izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenie nieogrzewane
2	Instalacja c.o. w pomieszczeniu	Racjonalne użytkowanie ciepła	Zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulację temperatury w pomieszczeniach
		Zwiększenie sprawności pracy systemu	Wymiana grzejników (nowe grzejniki o większym stopniu sprawności i efektywności), wymiana sieci, zmiana systemu c.o. np. na system wymuszony
			Dostosowanie instalacji c.o. do zmniejszonych potrzeb cieplnych pomieszczeń

Źródło: „Termomodernizacja Budynków – Poradnik Inwestora” - Krajowa Agencja Poszanowania Energii SA Warszawa 1999 r.

Tabela 85. Zabiegi termomodernizacyjne budowlane

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
1	Ściany zewnętrzne i ściany oddzielające pomieszczenia o różnych temperaturach (np. od klatki schodowej)	Zwiększenie izolacyjności termicznej i likwidacja mostków cieplnych	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
2	Fragmety ścian zewnętrznych przy grzejnikach	Lepsze wykorzystanie ciepła od grzejników	Ekranry zagrzejnikowe
3	Stropodachy i stropy poddasza	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
4	Stropy nad piwnicami nieogrzewanymi i podłogi parteru w budynkach niepodpiwniczonych	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
5	Okna, świetliki dachowe, świetliki okienne w piwnicach	Zmniejszenie niekontrolowanej infiltracji	Uszczelnienie
		Zwiększenie izolacyjności termicznej	Dodatkowa szyba lub warstwa folii, zastosowanie szyb ze specjalnego szkła lub wymiana okien
		Zmniejszenie powierzchni przegród zewnętrznych o wysokich stratach ciepła	Częściowa zabudowa okien
		Okresowe zmniejszenie strat ciepła	Okiennice, żaluzje, zasłony

6	Drzwi zewnętrzne	Zmniejszenie niekontrolowanej infiltracji	Uszczelnienie
		Ograniczenie strat użytkowych	Zasłony, automatyczne zamykanie drzwi
		Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie lub wymiana na drzwi o lepszej termice
7	Loggie, tarasy, balkony	Utworzenie przestrzeni izolujących	Obudowa
8	Otoczenie budynku	Zmniejszenie oddziaływań klimatycznych (np. wiatru)	Oslony przeciwwiatrowe (ekrany) roślinność ochronna

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2030

Tabela 86. Zabiegi termomodernizacyjne budowlane – obniżenie stopnia zużycia ciepła

Lp.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego w %
1	Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15
2	Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25
3	Wprowadzenie podzielników kosztów	ok. 10-15
4	Wprowadzenie ekranów nagrzejnikowych	ok. 2-3
5	Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8
6	Wymiana okien na 3 szybowe ze szkłem specjalnym	10-15
7	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu – bez okien)	10-25

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2030

Przed podjęciem działań inwestycyjnych, mających na celu racjonalizację użytkowania energii na cele ogrzewania wymagane jest określenie zakresu i potwierdzenie zasadności działań na drodze audytu energetycznego. W audycie energetycznym analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy, prowadzące do obniżenia zapotrzebowania cieplnego przez dany obiekt budowlany.

Aby przeprowadzić analizę konkurencyjności różnych przedsięwzięć zastosowany sposób musi umożliwiać porównanie ich efektywności energetycznej i ekologicznej w odniesieniu do jednolitych kryteriów. W tym celu potrzebne jest przeprowadzenie porównania stanu obecnego ze stanem oczekiwanym.

Do dalszych analiz przyjęto budynek reprezentatywny, tj. posiadający cechy pozwalające w przybliżeniu opisać statystyczne obiekty o zbliżonych cechach architektoniczno – funkcjonalnych. Dla dalszych analiz przyjęto następującą charakterystykę budynku reprezentatywnego:

Tabela 87. Charakterystyka przyjętego dla gminy obiektu reprezentatywnego

Charakterystyka obiektu reprezentatywnego		
Cecha	j.m.	opis/wartość
Dane ogólnobudowlane		
Technologia budowy	-	tradycyjna
Szerokość budynku	m	9,9
Długość budynku	m	9
Wysokość budynku	m	7,2
Powierzchnia ogrzewana budynku	m ²	120
Kubatura ogrzewana budynku	m ³	300
Sumaryczna powierzchnia okien zewnętrznych	m ²	25,2
Sumaryczna powierzchnia drzwi zewnętrznych	m ²	2
Wentylacja	-	grawitacyjna
Dane energetyczne		
Jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	GJ/m ²	0,75
Roczne zapotrzebowanie na ciepło budynku	GJ/rok	98,1
Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku	kW	11
Typ kotła	-	węglowy

Sprawność kotła	%	65%
Zapotrzebowanie na moc cieplną c.w.u.	kW	2,6
Roczne zapotrzebowanie na ciepło na cele c.w.u.	GJ/rok	17,4
Udział kotła w rocznym przygotowaniu c.w.u.	%	50%
Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną	kW	13,5
Łączne roczne zapotrzebowanie na ciepło	GJ/rok	106,8
Roczne zużycie ciepła (z uwzględnieniem sprawności systemu i osłabień nocnych)	GJ/rok	165,8

Źródło: opracowanie własne

Opierając się na obliczeniach uproszczonego audytu energetycznego dla reprezentatywnego budynku wyznaczono roczne zapotrzebowanie na ciepło, a w dalszej kolejności zużycie poszczególnych paliw (z uwzględnieniem sprawności urządzeń), roczne koszty ogrzewania i emisje zanieczyszczeń. Montaż źródła ciepła zasilanego energią elektryczną i ciepłem sieciowym powoduje całkowitą likwidację lokalnej niskiej emisji, zamieniając ją na emisję wysoką. Sprawności podawane przez producentów urządzeń grzewczych są wyższe od tych, które zostały przyjęte na potrzeby niniejszego opracowania. Wynika to z tego, że producenci podają parametry techniczne swoich produktów w nominalnych warunkach pracy. W rzeczywistości średnio sezonowe warunki pracy urządzeń znacznie odbiegają od nominalnych. Tak więc nieprzypadkowe zaniżenie sprawności energetycznej urządzeń na cele analizy technicznej zbliża warunki pracy tych urządzeń do rzeczywistości panujących.

Tabela 88. Sprawności składowe oraz całkowite układu grzewczego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w systemach różniących się źródłem ciepła

Sprawności składowe i łączne dla różnych rodzajów ogrzewania		Roczne zużycie paliw (energii) dla różnych rodzajów ogrzewania				Redukcja zużycia paliwa w stosunku do starego kotła węglowego [%]
Rodzaj kotła	Sprawność wytwarzania ciepła [%]	Ogrzewanie	Ciepła woda (50% potrzeb)	Razem	Jednostka	
		Ilość	Ilość	Ilość		
Kocioł węglowy - tradycyjny	65	6,6	0,58	7,1	Mg/a	-
Kocioł węglowy - retortowy	84	4,5	0,40	4,9	Mg/a	23,0
Kocioł gazowy	92	3 047	271	3 317	m ³ /a	29,3
Kocioł olejowy	89	3,02	0,27	3,3	m ³ /a	26,9
Kocioł na pellety drzewne	80	6,4	0,57	7,0	Mg/a	19,4
Pompa ciepła	300	9,1	0,81	9,9	MWh/rok	78,3
Ogrzewanie elektryczne	100	27,3	2,42	29,7	MWh/rok	35,0
Ciepło sieciowe	100	98,1	8,71	106,8	GJ/rok	35,0

Źródło: opracowanie własne

Zmiana rocznych kosztów ogrzewania w wyniku wymiany kotła

Koszty paliw i energii w budynkach są głównymi kosztami eksploatacyjnymi obok kosztów wywozu odpadów paleniskowych i trudnych do oszacowania kosztów obsługi. Kalkulacje kosztów eksploatacyjnych oparto wyłącznie na kosztach paliwa. Ceny jednostkowe paliw zostały ustalone w oparciu o aktualne cenniki, taryfy oraz szacunki własne (ceny uśredniono dla danych z kilku okresów).

Tabela 89. Sprawności składowe oraz całkowite układu grzewczego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w systemach różniących się źródłem ciepła

Rodzaj kotła	Roczne koszty na ogrzanie budynku reprezentatywnego				Zmiana kosztów paliwa w stosunku do starego kotła węglowego [%]
	Cena paliwa, energii (brutto)		Koszt paliwa/energii (brutto)		
	Ilość	Jednostka	Ilość	Jednostka	
Kocioł węglowy - tradycyjny	538	zł/Mg	3 844	zł/a	-
Kocioł węglowy - retortowy	556	zł/Mg	2 705	zł/a	30
Kocioł gazowy	1,91	zł/m ³	5 824	zł/a	-52
Kocioł olejowy	3,26	zł/l	10 718	zł/a	-179
Ciepło sieciowe	30,09	zł/GJ	3 214	zł/a	16

Roczne koszty na ogrzanie budynku reprezentatywnego					Zmiana kosztów paliwa w stosunku do starego kotła węglowego [%]
Rodzaj kotła	Cena paliwa, energii (brutto)		Koszt paliwa/energii (brutto)		
	Ilość	Jednostka	Ilość	Jednostka	
Ciepło sieciowe	37,06	zł/GJ	3 959	zł/a	-3
Ciepło sieciowe	39,20	zł/GJ	4 187	zł/a	-9
Kocioł na pellet	550	zł/Mg	3 834	zł/a	0,3
Pompa ciepła	427,2	zł/MWh	4 187	zł/a	-9
Ogrzewanie elektryczne	287,2	zł/MWh	8 522	zł/a	-122

Źródło: opracowanie własne

W tabeli widoczne jest zróżnicowanie w kosztach, ponoszonych na ogrzewanie domów w zależności od stosowanego nośnika. Dokonując wyboru zakupu nowego źródła ciepła należy mieć również na uwadze, że opłaty za rachunki, nie są rozłożone równomiernie przez cały rok, lecz na okres sezonu grzewczego (zwłaszcza w przypadku gazu i energii elektrycznej), niekorzystnie wpływając na „portfel” użytkownika. Zdecydowanie najtańsze w eksploatacji są układy zasilane paliwami stałymi. Wadą tych układów jest konieczność częstej obsługi urządzeń przez użytkowników, co praktycznie nie występuje w przypadku zasilania paliwami gazowymi i ciekłymi, czy ciepłem sieciowym. Dla analizowanego obiektu najdroższe w eksploatacji są rozwiązania oparte o olej opałowy oraz energię elektryczną.

Każdorazowo przed podjęciem decyzji o termomodernizacji budynku lub wymianie źródła zaleca się wykonanie audytu energetycznego, wskazującego wariant optymalny uzależniony od charakterystyki energetyczno-kosztowej przedsięwzięcia.

W przypadku realizacji działań polegających na termomodernizacji budynków, które mogą stanowić potencjalne miejsce odpoczynku nietoperzy lub gniazdowania (rozrodu) ptaków, należy uwzględnić rozwiązania mające na celu zapobieganie łamaniu zakazów, dotyczących chronionych gatunków zwierząt, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w prawie ochrony gatunkowej zwierząt (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 2183). Zakazy te obejmują m.in. zabijanie i okaleczanie ptaków lub nietoperzy, niszczenie ich jaj i postaci młodocianych oraz ich siedlisk, miejsc gniazdowania, lęgu lub schronień. Również umyślne płoszenie i niepokojenie zwierząt stanowi dla nich zagrożenie, gdyż może skutkować m.in. porzuceniem lęgów przez osobniki rodzicielskie. Przeprowadzone zamierzenia remontowe mogą także uniemożliwić w przyszłości zakładanie gniazd przez bytujące tam wcześniej gatunki ptaków (np. poprzez montaż podbitek i uszczelnienie wszelkich szpar i nieciągłości elewacji wykorzystywanych wcześniej przez ptaki) lub też sprawić, że dane obiekty nie będą nadawały się w przyszłości do wykorzystania jako miejsca odpoczynku przez występujące tam wcześniej nietoperze (np. poprzez zagrodzenie dostępu do pomieszczeń wcześniej przez nie wykorzystywanych). Dlatego też koniecznym jest właściwe planowanie i prowadzenie tego typu robót. Najdogodniejszy termin prowadzenia termomodernizacji obiektów budowlanych to okres od 16 października do 28 lutego, który przypada poza okresem rozrodu większości gatunków zwierząt.

W tym czasie wykonawca prac może (bez zezwolenia) zabezpieczyć wszelkie szczeliny i otwory wentylacyjne budynku przed zajęciem ich przez zwierzęta i nie dopuścić do założenia gniazd i przeprowadzenia lęgów przez ptaki w następnym sezonie. Natomiast przed przystąpieniem do wykonywania przedmiotowych prac w terminie od 1 marca do 15 października należy bezwzględnie:

- upewnić się, czy w obrębie remontowanych budynków nie występują miejsca lęgowe ptaków lub rozrodu nietoperzy - obserwacje dotyczące zasiedlenia budynku powinny zostać przeprowadzone przez eksperta ornitologa i chiropterologa w okresie możliwie najkrótszym, poprzedzającym planowaną inwestycję, by uniknąć wstrzymania prac;
- w przypadku stwierdzenia zasiedlenia budynku przez chronione gatunki ptaków lub nietoperzy ekspert powinien wskazać dokładne miejsca ich przebywania tak, aby przed okresem lęgowym tych gatunków można było zamknąć nisze, szczeliny i dostępy do stropodachu, wykorzystywane przez te zwierzęta. W momencie, gdy planowane działania wiązać się będą z koniecznością realizacji czynności zakazanych w stosunku do nich, tj. z niszczeniem gniazd, jaj, czy też postaci młodocianych, inwestor zobowiązany jest do uzyskania, przed przystąpieniem do prac,

zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody, wydawanego w trybie art. 56 ustawy. Jednakże przypadki takie należy traktować jako wyjątkowe, nie zaś jako zasadę w procesie inwestycyjnym. Uzyskanie ww. zezwolenia nie jest wymagane w przypadku usuwania, w okresie od dnia 16 października do końca lutego, gniazd ptasich z obiektów budowlanych i terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa lub sanitarne, jednak pod warunkiem, iż dla planowanych czynności brak rozwiązań alternatywnych oraz gdy nie będzie to szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony populacji tych gatunków i ich siedlisk. Powyższe zezwolenie może być wydane jedynie w przypadku wystąpienia łącznie trzech warunków, tj.: braku rozwiązań alternatywnych, jeżeli czynności te nie są szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony dziko występujących populacji chronionych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów oraz gdy zachodzi jedna z przesłanek wymieniona w art. 56 ust. 4 pkt od 1 do 7 ustawy. Brak spełnienia jednego z ww. warunków skutkuje odmową wydania zezwolenia.

Po przeprowadzeniu prac remontowych należy, w miarę możliwości, umożliwić ptakom i nietoperzom dalsze występowanie w obiektach budowlanych, poprzez stworzenie na remontowanych budynkach siedlisk zastępczych w postaci, np. budek lęgowych. Ich charakter, lokalizacja, parametry techniczne i zagęszczenie powinny być dobrane przez specjalistę ornitologa i chiropterologa odpowiednio do preferencji gatunków, które występowały tam wcześniej. W przypadkach, gdy obiekt budowlany wykorzystywany był przez jerzyki (*Apus apus*), a w ramach remontu stropodach budynku ocieplono materiałami sypkimi (np. przy użyciu granulatu wełny mineralnej, granulatu styropianu fibry celulozowej), należy całkowicie zrezygnować z pozostawiania otwartych otworów do stropodachów, gdyż materiały użyte do izolacji są niebezpieczne dla tego gatunku.

Działania gminy Międzyrzecz

W 2018 r. wykonano termomodernizację dwóch budynków oświatowych w Międzyrzeczu, tj. budynku Szkoły Podstawowej nr 6 oraz Szkoły Podstawowej nr 3. Zadania realizowane były w systemie zaprojektuj i wybuduj. Trwały w okresie od 2017 do 2018 r. Łączny koszt wykonania inwestycji wyniósł: 4 278 906,85 zł. Gmina na te zadania otrzymała dofinansowanie ze środków zewnętrznych w wysokości ok. 3 mln zł. Zakres prac obejmował:

- ocieplenie ścian zewnętrznych;
- ocieplenie stropodachu;
- izolację przeciwwilgociową ścian cokołowych i fundamentowych wraz ich dociepleniem;
- wymianę okien drewnianych zewnętrznych;
- wymianę drzwi wejściowych do budynku;
- wymianę źródeł światła na LED w istniejących oprawach;
- wykonanie oświetlenia awaryjnego;
- montaż centrali nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła;
- modernizację systemów: centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej:
 - ✓ montaż zasobnika c.w.u.,
 - ✓ montaż pomp ciepła na cele c.o.,
 - ✓ montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych stałoparametrycznych,
 - ✓ zastosowanie osłabienia nocnego oraz w ciągu tygodnia dla instalacji centralnego ogrzewania,
 - ✓ ograniczenie pracy pompy cyrkulacyjnej,
 - ✓ regulację hydrauliczną instalacji c.o.,
 - ✓ montaż sprzęgła hydraulicznego umożliwiającego współpracę źródeł ciepła,
 - ✓ montaż automatyki pogodowej wraz z monitoringiem zużycia mediów,
 - ✓ adaptację pokrycia dachowego i konstrukcji dachu na potrzeby montażu instalacji fotowoltaicznej,
 - ✓ montaż paneli fotowoltaicznych na dachu budynku,
 - ✓ montaż komunikacji dachowej umożliwiającej serwisowanie paneli fotowoltaicznych;

- wymianę rynien i rur spustowych wraz z przebudową odpływów w gruncie do najbliższych studzienek;
- wymianę instalacji odgromowej;
- wymianę wszystkich parapetów zewnętrznych na parapety z blachy tytan - cynk.

Dzięki termomodernizacji Szkoły Podstawowej nr 3 w Międzyrzeczu nastąpiła redukcja zużycia energii o 1 069,748 MWh i redukcji emisji CO₂ o 242 Mg CO₂/rok, natomiast termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 6 w Międzyrzeczu spowodowała redukcję zużycia energii o 525,535 MWh i redukcję emisji CO₂ o 127,5 Mg CO₂/rok. W ramach termomodernizacji obu szkół założono również monitoring zużycia mediów.

Przeprowadzono także remont wraz z przebudową budynku byłego ogniska muzycznego - ul. Mieszka I w Międzyrzeczu. W ramach tego zadania wykonano następujące prace:

- przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek użyteczności publicznej;
- zakup, dostawa i montaż platformy pionowej dla osób niepełnosprawnych;
- wykonanie wewnętrznej instalacji wodociągowej, elektrycznej, c. o., gazowej, c.w.u., oraz kanalizacji sanitarnej;
- przyłącza: wodociągowe, elektryczne, gazowe oraz kanalizacja sanitarna;
- utwardzenie nawierzchni z kostki betonowej typ POLBRUK wokół budynku;
- wykonanie ogrodzenia panelowego o wysokości min. 2,0 m wraz z bramą wjazdową i furtką wejściową.

Ponadto, wyposażono łazienki, pokój zabiegowo-pielęgniarski, kuchnię, pomieszczenie do kinezyterapii. Dostarczono meble oraz sprzęt komputerowy, RTV i AGD. W tak przygotowanym budynku powstał Dzienny Dom Seniora. Łączny koszt wykonania zadania wyniósł: 1 677 300,34 zł. Gmina na to zadanie otrzymała dofinansowanie w wysokości: 300 000,00 zł. Przyczyniło się to do redukcji zużycia energii o 157,21 MWh i redukcji emisji CO₂ o 81,35 Mg CO₂/rok.

W ramach budżetu gminy i środków pochodzących z funduszu sołeckiego, w 2018 r. wykonano remonty w następujących budynkach:

- budynek przy ul. Młyńskiej 2 w Międzyrzeczu - wymiana pokrycia dachowego wraz z wymianą stropu;
- budynek po byłej remizie strażackiej w Żółwinie - wykonanie tynków, posadzki, oświetlenia i podsufitki;
- świetlica wiejska w Nietoperku - wykonanie ogrzewania i wymiany stolarki okiennej;
- dom sołecki w Jagielniku - wykonanie prac malarskich i płytkarskich oraz utwardzenie terenu przed budynkiem;
- pomieszczenie Hali Widowiskowo-Sportowej, które zostało przeznaczone pod harcówkę - wykonanie prac tynkarsko-malarskich, oświetlenia i ułożenie wykładziny;
- budynek remizy OSP w Wyszanowie - wykonanie remontu toalet.

Łączny koszt wykonania zadań wyniósł: 309 708,80 zł.

W ramach ograniczenia „niskiej emisji” na terenie gminy Międzyrzecz przeprowadzono następujące prace:

- przyłączenie do sieci zdalaczynnej osiedla Piastowskiego, co wiązało się ze zlikwidowaniem kotłowni gazowych własnych i obcych o łącznej mocy 2,5 MW. Podmiotem realizującym to zadanie był Zakład Energetyki Ciepłej sp. z o.o., a poniesione koszty wyniosły 1 366 141,06 zł;
- modernizacja ciągów spalinowych wraz z układami odpylania 3 kotłów wodnych typu WKM 2,5, zainstalowanych w Ciepłowni Miejskiej w Międzyrzeczu. Podmiotem realizującym to zadanie był Zakład Energetyki Ciepłej sp. z o.o., a poniesione koszty wyniosły 1 047 962,12 zł;
- montaż 28 kompletów mikroinstalacji prosumenckich, które w skali roku produkują 99,8 MWh/rok. Koszty zadania wyniosły 738 892,00 zł i zostały poniesione przez gminą Międzyrzecz.

W latach 2020-2021 planuje się redukcję emisji CO₂ dla wielorodzinnych budynków mieszkalnych na terenie Międzyrzecza, poprzez wymianę źródła ciepła dla 102 lokali mieszkalnych. Ma ona polegać na zintensyfikowaniu inwestycji w zakresie wymiany starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych na inne źródła ciepła efektywne energetycznie, poprzez podłączenie wielorodzinnych budynków mieszkalnych do sieci ciepłowniczej w liczbie 102 lokali mieszkalnych. Podmiotami realizującymi to zadanie będą: gmina Międzyrzecz, wspólnoty mieszkaniowe oraz osoby fizyczne, a planowane koszty zadania wynosić będą 2 057 000,00 zł.

Stosowanie indywidualnych liczników lub podzielników kosztów ogrzewania

Stosowanie indywidualnych liczników lub podzielników kosztów ogrzewania do pomiaru indywidualnego zużycia energii cieplnej w budynkach wielomieszkaniowych, obsługiwanych przez systemy ciepłownicze lub wspólne systemy centralnego ogrzewania jest korzystne, jeżeli odbiorcy końcowi mają do dyspozycji środki kontrolowania własnego zużycia. Dlatego też ich stosowanie ma sens jedynie w budynkach, w których grzejniki mają zamontowane zawory termostatyczne. W niektórych budynkach wielomieszkaniowych obsługiwanych przez systemy ciepłownicze lub wspólne systemy centralnego ogrzewania zastosowanie dokładnych indywidualnych liczników ciepła byłoby technicznie skomplikowane i kosztowne ze względu na fakt, iż woda grzewcza jest doprowadzana do mieszkań i odprowadzana z nich w kilku różnych punktach. W takich przypadkach można jednak założyć, że indywidualne opomiarowanie zużycia ciepła w budynkach wielomieszkaniowych jest technicznie możliwe, w przypadku, gdy montaż indywidualnych liczników nie wymaga zmiany istniejącej instalacji wody grzewczej w budynku. W takich budynkach można by przeprowadzać pomiary udziału indywidualnego zużycia energii cieplnej za pomocą podzielników kosztów ogrzewania, zamontowanych na każdym grzejniku.

Dyrektywa 2006/32/WE nakłada na państwa członkowskie obowiązek zapewnienia, by odbiorcy końcowi zostali wyposażeni – po konkurencyjnych cenach – w indywidualne liczniki, które będą odpowiednio odzwierciedlały ich rzeczywiste zużycie energii i podawały informacje na temat rzeczywistego czasu zużycia. W większości przypadków obowiązek ten podlega warunkom, że powinno to być technicznie wykonalne, uzasadnione finansowo i proporcjonalne do potencjalnej oszczędności energii. W przypadku podłączania liczników w nowych budynkach lub przy przeprowadzaniu ważniejszych renowacji budynków, należy zawsze montować takie indywidualne liczniki. Dyrektywa 2006/32/WE ustanowiła również wymóg zapewnienia jasnych rozliczeń na podstawie rzeczywistego zużycia, o wystarczającej częstotliwości pozwalającej odbiorcom na regulowanie ich własnego zużycia energii.

Ponadto dyrektywy 2009/72/WE i 2009/73/WE nakładają obowiązek zapewnienia wdrożenia inteligentnych systemów pomiarowych, wspomagających aktywne uczestnictwo odbiorców w rynkach dostaw energii elektrycznej i gazu. W odniesieniu do gazu ziemnego nie podaje się terminów, ale wymagane jest przygotowanie harmonogramu. W dyrektywach tych stwierdza się, że odbiorcy końcowi muszą być odpowiednio informowani o rzeczywistym zużyciu energii elektrycznej i gazu oraz o kosztach, z częstotliwością pozwalającą im na regulowanie własnego zużycia.

Generalnie, wpływ przepisów w sprawie opomiarowania i rozliczeń na oszczędność energii jest ograniczony, albowiem w wielu wypadkach przepisy te nie doprowadziły do tego, że odbiorcy otrzymują aktualne informacje na temat swojego zużycia energii, ani nie otrzymują rozliczenia w oparciu o rzeczywiste zużycie z częstotliwością, która zgodnie z badaniami jest potrzebna, by umożliwić odbiorcom regulowanie ich zużycia energii. Należy zwiększać uprawnienia odbiorców końcowych w odniesieniu do dostępu do informacji na temat opomiarowania i rozliczeń ich indywidualnego zużycia energii, pamiętając o możliwościach związanych z procesem realizacji inteligentnych systemów pomiarowych i z rozpowszechnianiem inteligentnych liczników. Powinno to pomóc w zmniejszaniu kosztów realizacji inteligentnych systemów pomiarowych, wyposażonych w funkcje zwiększające oszczędność energii oraz wspierać rozwój rynków usług energetycznych i zarządzania popytem.

Wdrożenie inteligentnych systemów pomiarowych umożliwia częste rozliczanie w oparciu o rzeczywiste zużycie. Trzeba przy tym sprecyzować wymogi dotyczące dostępu do informacji oraz sprawiedliwego i dokładnego rozliczania w oparciu o rzeczywiste zużycie w przypadkach, gdy

inteligentne liczniki nie będą dostępne do 2020 r., w tym wymogi związane z opomiarowaniem i rozliczaniem indywidualnego zużycia w budynkach wielolokalowych ciepła, chłodu i ciepłej wody, dostarczanych przez systemy ciepłownicze i chłodnicze lub własny wspólny system ogrzewania zainstalowany w takich budynkach.

7.4 Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania paliw, należy wziąć pod uwagę cały ciąg logiczny operacji związanych z ich użytkowaniem, tzn.:

- pozyskanie paliw;
- przesył do miejsca użytkowania;
- dystrybucję;
- wykorzystanie paliw gazowych;
- wykorzystanie efektów stosowania paliw gazowych.

W ciągu logicznym operacji pozyskanie paliw pozostaje całkowicie poza zasięgiem gminy Międzyrzecz (zarówno pod względem geograficznym, jak i organizacyjno-prawnym), a co więcej w znacznej mierze poza granicami Polski, stąd kwestia ta została całkowicie pominięta. Problemy związane z długodystansowym przesyłem gazu stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali nawet ponadwojewódzkiej. Pozostałe problemy są natomiast zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej gminy. Stąd też zostały one omówione poniżej.

Zmniejszenie strat gazu w systemie dystrybucji

Działania związane z racjonalizacją użytkowania gazu wiążą się z jego dystrybucją i sprowadzają się do zmniejszenia strat gazu.

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie następującymi przyczynami:

- nieszczelności na armaturze – dotyczą zarówno samej armatury, jak i jej połączeń z gazociągami (połączenia gwintowane lub przy większych średnicach, kołnierzowe); zmniejszenie przecieków gazu na samej armaturze, w większości wypadków, będzie wiązało się z jej wymianą;
- sytuacje związane z awariami (nagłymi nieszczelnościami) i remontami (gaz wypuszczany do atmosfery ze względu na prowadzone prace) – modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu ma potrójne znaczenie:

- efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego;
- metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany, a jego negatywny wpływ jest znacznie wyższy niż dwutlenku węgla, stąd też ze względów ekologicznych należy ograniczać jego emisję;
- w skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.

Generalnie, niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji, spoczywa na EWE Energia sp. z o.o.

Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych

Paliwa gazowe w gminie są wykorzystywane na następujące cele:

- wytwarzanie ciepła – dla pokrycia potrzeb grzewczych;
- bezpośrednie przygotowywanie ciepłej wody użytkowej;
- przygotowywanie posiłków w gospodarstwach domowych i obiektach zbiorowego żywienia.

Sprawność wykorzystania gazu w każdym z powyższych sposobów uzależniona jest od cech samych urządzeń oraz od sposobu ich eksploatacji.

W przypadku wytwarzania ciepła w kotłach gazowych efekty można uzyskać poprzez wymianę urządzeń. Wzrost sprawności dla nowych urządzeń wynika z uwzględnienia następujących rozwiązań technicznych:

- lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła, pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła, a co za tym idzie sprawności średnioeksploatacyjnej;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia (dotyczy to przede wszystkim małych kotłów gazowych stosowanych jako indywidualne źródła ciepła), efekt ten ma szczególnie istotne znaczenie przy mniejszych obciążeniach cieplnych kotła;
- lepszy dobór wielkości kotła – unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło pary wodnej zawartej w spalinach (stąd sprawność nominalna odniesiona do wartości opałowej gazu jest większa od 100%), jednak ich stosowanie wymaga niskotemperaturowego układu odbioru ciepła oraz układu do neutralizacji i odprowadzenia kondensatu.

Zmiany zapotrzebowania gazu na cele bezpośrednio technologiczne spowodowane podwyższeniem sprawności wytwarzania, wymagają indywidualnych ocen dla każdego z odbiorców, jednak będą mniejsze od zmian zapotrzebowania gazu związanych z wahaniami produkcji. Reasumując zatem, najważniejsze kierunki zmian zapotrzebowania gazu będą polegały na kontynuacji:

- działań racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania u istniejących odbiorców (zarówno po stronie samego wytwarzania ciepła, jak i w dalszej kolejności ogrzewania);
- przechodzenia odbiorców korzystających z innych rodzajów ogrzewania na ogrzewanie gazowe - będzie się ono odbywać stopniowo i ze względu na rozproszony charakter tego procesu, nie zostanie w pełni zrealizowane;
- przyłączania odbiorców nowo wybudowanych.

7.5 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania energii elektrycznej należy wziąć pod uwagę cały ciąg operacji związanych z użytkowaniem tej energii, tzn.:

- wytwarzanie energii elektrycznej;
- przesył w krajowym systemie energetycznym;
- dystrybucję;
- wykorzystanie energii elektrycznej.

Uwolnienie rynku energii elektrycznej i wprowadzenie konkurencji wytwórców energii elektrycznej będzie stanowić bodziec do poprawy efektywności wytwarzania energii elektrycznej. Wpływ na to będzie miało także wejście pełnego dostępu odbiorców do wyboru dostawcy energii elektrycznej. Gmina Międzyrzecz nie ma wpływu na efektywność wytwarzania energii elektrycznej przez jej wytwórców i z tego względu zagadnienie to pominięto w dalszych analizach. Również problemy związane z długodystansowym przesyłem energii elektrycznej w krajowym systemie energetycznym stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali ogólnokrajowej. Pozostałe problemy są natomiast zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej gminy. Stąd też zostały one omówione poniżej.

Ograniczenie strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym

Najważniejszymi kierunkami zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym są:

- zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych;
- zmniejszenie strat jałowych w stacjach transformatorowych.

W przypadku stacji transformatorowych zagadnienie zmniejszania strat rozwiązywane jest przez operatorów systemów dystrybucyjnych poprzez monitorowanie stanu obciążeń poszczególnych

stacji transformatorowych. W przypadku gdy jest to potrzebne na skutek zmian sytuacji, następuje wymianianie transformatorów na inne, o mocy lepiej dostosowanej do nowych okoliczności. Działania takie są prowadzone na bieżąco.

Podkreślić należy, że podmiotami w całości odpowiedzialnymi za zagadnienia związane ze zmniejszeniem strat w systemie dystrybucji energii elektrycznej na obszarze gminy są przedsiębiorstwa dystrybucyjne: ENEA Operator Sp. z o.o. i PKP Energetyka S.A.

Poprawa efektywności wykorzystania energii elektrycznej

Najistotniejszymi sposobami wykorzystania energii elektrycznej są:

- napędy silników elektrycznych;
- oświetlenie;
- ogrzewanie elektryczne;
- zasilanie urządzeń elektronicznych.

Z punktu widzenia poprawy efektywności wykorzystania energii elektrycznej, działania dotyczące modernizacji samych silników elektrycznych są mało atrakcyjne. Wobec czego należy zwracać uwagę na wymianę całego urządzenia, które jest napędzane silnikiem. W przypadku napędów elektrycznych należy zwrócić uwagę na możliwość oszczędzania energii elektrycznej poprzez zastosowanie napędów z regulacją obrotów silnika w zależności od aktualnych potrzeb (np. przy pomocy falowników) oraz aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością. Okresy pracy większych odbiorników energii elektrycznej należy, w miarę możliwości, przesunąć na godziny poza szczytem. W strefach pozaszczytowych zmniejszają się koszty ponoszone w związku z użytkowaniem energii elektrycznej.

Analiza i ocena możliwości wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania

Ogrzewanie elektryczne polega na bezpośrednim wykorzystaniu przemiany energii elektrycznej na ciepło w pomieszczeniu za pomocą m.in. grzejników elektrycznych, listew przypodłogowych oraz ogrzewania podłogowego lub sufitowego za pomocą kabli, czy mat grzejnych. Ogrzewanie elektryczne jest szeroko propagowane i zdobywa sobie coraz więcej zwolenników. Jego zastosowanie pociąga za sobą wysokie koszty eksploatacyjne przy relatywnie niskich kosztach inwestycyjnych. Obecnie na rynku dostępnych jest wiele urządzeń grzewczych wykorzystujących energię elektryczną. Decydując się na ogrzewanie elektryczne należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór mocy. Istotne bowiem jest nie tylko zapewnienie komfortu cieplnego, ale również najniższych kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Wśród zalet jakie posiada ogrzewanie elektryczne należy wymienić:

- powszechną dostępność źródła energii (np. na terenach, gdzie rozwija się budownictwo jednorodzinne, a brak tam uzbrojenia w gaz lub sieci ciepłownicze);
- niskie nakłady inwestycyjne - instalacja elektryczna musi być wykonana w każdym budynku; ogrzewanie elektryczne wyklucza konieczność budowy dodatkowych pomieszczeń na kotłownię, składowanie paliwa i popiołu;
- komfort i bezpieczeństwo użytkowania (nie występuje zagrożenie wybuchem lub zaccadzeniem);
- bezpośrednie i dokładne opomiarowanie zużytej energii;
- możliwość optymalizacji zużycia energii - regulacja temperatury, również osobno dla poszczególnych pomieszczeń w mieszkaniu;
- brak strat ciepła na doprowadzeniach, zarówno wewnątrz budynku, jak i do budynku;
- możliwość zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych mieszkańców budynku za pomocą jednego nośnika energii;
- stała gotowość eksploatacyjna - możliwość zaspokojenia potrzeby ogrzewania poza sezonem grzewczym;
- możliwość instalowania grzejników o różnych gabarytach, zależnie od potrzeb występujących w danym pomieszczeniu;
- niskie koszty naprawy i obsługi;
- instalacje ogrzewania elektrycznego nie wymagają działań konserwacyjnych;

- duża sprawność i trwałość urządzeń;
- „ekologiczność” ogrzewania w miejscu jego użytkowania. Emisja zanieczyszczeń odbywa się w miejscu wytwarzania energii elektrycznej (w przypadku, gdy nie jest ona wytwarzana w sposób ekologiczny).

Do wad ogrzewania elektrycznego należy zaliczyć przede wszystkim wysokie koszty eksploatacji - wyższe niż w przypadku ogrzewania gazowego, czy też w przypadku opalania drewnem. Zakłady elektroenergetyczne czynią starania w celu zwiększenia konkurencyjności ogrzewania elektrycznego w stosunku do innych mediów. Służy temu szeroka akcja marketingowa poparta tworzeniem specjalnych grup taryfowych. Zasadniczą wadą tego typu ogrzewania jest wysoka emisja CO₂ na jednostkę dostarczonego ciepła - jedna z najwyższych spośród dostępnych technologii grzewczych.

Poniżej wymieniono niektóre rodzaje ogrzewania opartego na wykorzystaniu energii elektrycznej:

- podłogowe (kablowe, przy pomocy mat grzewczych) - ciepło rozchodzi się od dołu ku górze i równomiernie całodobowo ogrzewa pomieszczenie, możliwość regulowania temperatury; instalacja nie wymaga konserwacji i jest niewidoczna;
- sufitowe (z użyciem folii grzewczych) - równomierny rozkład temperatury, instalacja niewidoczna, pokryta np. tapetą;
- listwy grzejne - system składający się z dowolnej ilości modułów;
- piece akumulacyjne (statyczne lub z dynamicznym rozładowaniem) - zasilanie tańszą energią „nocną”;
- elektryczne kotły c.o. - przepływowe i akumulacyjne;
- grzejniki konwektorowe - nie wymagają dodatkowych instalacji, mają małe wymiary i niewielki ciężar;
- ogrzewacze promiennikowe - ogrzewanie nakierowane na konkretne miejsca w ogrzewanym pomieszczeniu;
- grzejniki nawiewne - dmuchawy gorącego powietrza ogrzanego przez grzałki elektryczne;
- montaż grzałek w piecach węglowych - system tani (przy wykorzystaniu w czasie tańszej strefy taryfy nocnej), ale przestarzały i niezapewniający równomiernego rozkładu temperatury w pomieszczeniu.

Możliwość wykorzystania energii elektrycznej jako nośnika ciepła w budownictwie mieszkaniowym musi wiązać się z istnieniem odpowiednich rezerw w systemie elektroenergetycznym na danym terenie. Aktualnie nie wydaje się być racjonalnym propagowanie stosowania w nowej zabudowie, ogrzewania opartego na wykorzystaniu energii elektrycznej, głównie z uwagi na jego wysokie koszty eksploatacyjne. Natomiast celowym wydaje się wykorzystanie tego rodzaju ogrzewania na obszarach, na których dokonuje się rewitalizacji zabudowy, czy też modernizacji istniejącego sposobu ogrzewania będącego często źródłem „niskiej emisji” (zmiany sposobu ogrzewania mieszkań za pomocą pieców i etażowych ogrzewań węglowych). Zastosowanie energii elektrycznej jako źródła energii cieplnej podyktowane może być również brakiem możliwości technicznych zastosowania innego nośnika energii (np. obiekt zabytkowy). Przy podejmowaniu działań zmierzających do wykorzystania ogrzewania elektrycznego należy brać pod uwagę możliwości istniejącej w danym rejonie infrastruktury elektroenergetycznej.

W przypadku zmiany sposobu ogrzewania z węglowego na wykorzystanie energii elektrycznej konieczne jest wykonanie inwestycji (w najprostszej formie) obejmujących:

- przygotowanie sieci elektroenergetycznych do zwiększonego poboru mocy; wymianę liczników jednofazowych na liczniki trójfazowe, dwu- lub trójstrefowe;
- zamontowanie w mieszkaniach grzejników elektrycznych wraz z regulatorami temperatury lub zabudowa w istniejących piecach kaflowych grzałek elektrycznych, z regulatorami temperatury.

Przed wykonaniem inwestycji polegającej na konwersji ogrzewania z węglowego na wykorzystanie energii elektrycznej celowym jest potwierdzenie parametrów energetycznych budynku dla określenia jego dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną i rocznego zużycia ciepła (najlepiej poprzez wykonanie audytu energetycznego). Biorąc pod uwagę wielkość kosztów eksploatacyjnych

oraz zakres występowania ogrzewań elektrycznych w istniejącej zabudowie, zakłada się, że energia elektryczna będzie stanowiła w znacznym zakresie alternatywne źródło energii cieplnej w gminie. Jej zastosowanie będzie uzależnione od dyspozycyjności sieci elektroenergetycznej w danym obszarze.

Głównym odbiorcą energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania mogą być modernizowane budynki mieszkalne i usługowe. Stworzenie warunków dostępności energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania często wiązać się będzie z koniecznością modernizacji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej. Energia elektryczna może być wykorzystywana jako źródło uzupełniające przy zastosowaniu pokrycia potrzeb grzewczych przez OZE.

Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej w budownictwie mieszkaniowym

Do najważniejszych sposobów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w budownictwie mieszkaniowym zaliczyć należy:

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń podstawowego wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym) istniejącego sprzętu;
- projektowanie lub wymianę na energooszczędne źródła światła;
- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń, czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń);
- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego;
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła;
- zastępowanie oświetlenia ogólnego, oświetleniem ogólnym zlokalizowanym;
- równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji;
- stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody;
- regulację ręczną lub automatyczną pracy pomp wody sieciowej w układach zaopatrzenia budynków w ciepło, stosowanie pomp o skokowej zmianie obrotów, wreszcie stosowanie pomp z płynną regulacją obrotów (według hydraulicznej charakterystyki sieci);
- dostosowanie użytkownika energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę (spółkę dystrybucyjną), co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Większość z przedstawionych powyżej zaleceń można także odnieść do racjonalizacji użytkownika energii elektrycznej w budynkach administracyjnych i pomieszczeniach biurowych. Ważną rolę odgrywa również instrukcja użytkownika odbiorników elektrycznych przez ogół pracowników, szczególnie przy rozwiniętych systemach i sieciach komputerowego wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem lub procedurami administracyjnymi, a także w odniesieniu do wymogów użytkownika oświetlenia awaryjnego, urządzeń gwarantowanego napięcia, klimatyzacji, wentylacji, itp.

Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej w budynkach przemysłowych

Racjonalizacja użytkownika energii elektrycznej w zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych oraz warunków korzystania z energii oferowanych przez spółki dystrybucyjne, w taryfach dla energii elektrycznej. Wpływ ten ma większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym segmencie zaliczyć należy:

1. wnikliwą ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
 - pomiarach mocy i energii,
 - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
 - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
 - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
 - badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.;
2. ocenę i wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej;
3. wprowadzanie usprawnień do instrukcji eksploatacji urządzeń i sieci elektrycznych oraz eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością;
4. wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.;
5. wprowadzanie małych, bezobsługowych urządzeń sprężarkowych na poszczególnych wydziałach, w miejsce centralnej sprężarki;
6. programowanie pracy transformatorów;
7. wymianę niedociążonych silników, regulowanie prędkości obrotowej i ograniczanie biegu jałowego tych maszyn;
8. kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych;
9. optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych;
10. racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, powierzanie doboru oświetlenia wyspecjalizowanym, w tym zakresie, pracownikom projektowym, itp.);
11. dobór baterii kondensatorów odpowiedniej wielkości do generowanej mocy biernej oraz ich właściwa lokalizacja w miejscach generowania tej mocy, dla uniknięcia zbędnego przesyłu mocy biernej przez sieć, powodującego dodatkowe straty sieciowe mocy i energii;
12. systematyczne kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepów na transformatorach;
13. stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży;
14. wymianę przestarzałych urządzeń i likwidację zbędnych maszyn oraz aparatury;
15. wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych;
16. eliminowanie lub ograniczanie wpływu urządzeń na odkształcenie sinusoidalnej (standardowej) krzywej przebiegu zmiany napięcia przy znamionowej częstotliwości 50 Hz;
17. stosowanie komputerowego systemu kontroli mocy i energii (najczęściej w głównej stacji zasilającej), poszerzonego o bazę informatyczną o przebiegu produkcji, co stwarza możliwość pełnego analizowania energochłonności procesu produkcyjnego.

Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego

Racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest technicznie możliwa w dwu podstawowych płaszczyznach:

- przez wymianę opraw i źródeł świetlnych na energooszczędne;
- poprzez kontrolę czasu świecenia – zastosowanie wyłączników przekaźnikowych, które dają lepszy efekt (niż zmiernicowe), w postaci dokładnego dopasowania do warunków świetlnych czasu pracy.

Modernizacja oświetlenia poprzez samą zamianę źródeł światła (elementu świecącego i oprawy) stwarza już duże możliwości oszczędzania. Przy doborze odpowiedniego oświetlenia istotne są parametry i koszty eksploatacji systemu oświetleniowego. Nie bez znaczenia jest tutaj poczucie bezpieczeństwa mieszkańców. Istotnym czynnikiem jest właściwy dobór źródeł światła: żarówek, źródeł niskonapięciowych, lamp sodowych i rtęciowych, żarówek metalohalogenkowych, świetlówek oraz źródeł typu White Son. Obecnie istnieje wiele nowoczesnych materiałów i technologii umożliwiających uzyskanie odpowiedniej jakości oświetlenia. Nastąpił rozwój lamp wysokoprężnych sodowych z coraz to mniejszymi mocami.

Poważne możliwości kryją się w zastosowaniu technologii LED. Istotnym czynnikiem doboru prawidłowego oświetlenia jest również energooszczędność. Ważne jest by zastosować takie oprawy, które zapewnią prawidłowy rozsył światła i będą wyposażone w wysokiej klasy odbłyśniki. Źródła światła powinny przy możliwie małej ilości dostarczanej energii elektrycznej posiadać wysoką skuteczność świetlną. Obecnie nie stanowi problemu wybór prawidłowego oświetlenia. Na rynku jest wielu krajowych i zagranicznych producentów opraw oświetleniowych, które doskonale sprawdzają się w warunkach zewnętrznych. Elementem racjonalnego użytkowania energii elektrycznej na oświetleniu ulicznym jest poza powyższym dbałość o regularne przeprowadzanie prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia opraw.

Kompleksowa modernizacja oświetlenia ulicznego w kraju, może przynieść ograniczenie zużycia energii na poziomie około 50%, co w sposób oczywisty uzasadnia konieczność dynamicznej realizacji działań modernizacyjnych. Popularną praktyką w naszym kraju jest to, iż zakłady elektroenergetyczne obciążają gminy nie tylko kosztami energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia, ale również (osobno) kosztami konserwacji oświetlenia. Gmina odpowiadając za oświetlenie na swoim terenie i ponosząc koszty związane z konserwacją oświetlenia, powinna dążyć do przejęcia całości majątku oświetleniowego. W takiej sytuacji konserwacja oświetlenia staje się usługą na rzecz gminy, której wykonawca winien zostać wybrany zgodnie z zapisami ustawy o zamówieniach publicznych, co może przynieść znaczne oszczędności. Proces racjonalizacji użytkowania energii na potrzeby oświetlenia ulicznego poprzez uporządkowanie układu własności punktów świetlnych przyniesie również możliwość wyłonienia w przyszłości „konserwatora” oświetlenia ulicznego na zasadzie rynkowej (przetarg), co może przynieść znaczne korzyści ekonomiczne dla gminy w postaci ograniczenia kosztów konserwacji i utrzymania.

Działania gminy

Stan techniczny oświetlenia drogowego należący do gminy jest w dobrym stanie technicznym, ze względu na to, iż w większości jest to oświetlenie nowe, wybudowane przez gminę, w 2018 r., tzn.:

- wymieniono oprawy oświetleniowe na ul. Pamiątkowej, w tym: 16 szt. opraw oświetlenia drogowego z sodowymi źródłami światła typu „kula” na oprawy typu LED „drogowe”; 3 słupy stalowe o wysokości 6,0 m na słupy stalowe ocynkowane o wysokości 9,0 m wraz z wysięgnikami dwuramiennymi długości 1,0 m i trzema dodatkowymi oprawami typu LED;
- wymieniono odcinek linii kablowej nn 0,4 kV na terenie Ośrodka Wypoczynkowego (OW) „Głębokie” (800,0 m) oraz 4 słupy oświetlenia drogowego wraz z oprawami na ul. Księdza Skargi w Międzyrzeczu;
- prowadzono działania związane z poprawą parametrów oświetlenia, mające na celu zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz kosztów związanych z usługą oświetlenia;

wymieniono oprawy na energooszczędne w m. Kursko, Skoki, Pieski, Międzyrzecz-Wybudowanie, ogółem 147 opraw;

– wymieniono oprawy oświetleniowe na terenie OW „Głębokie” na energooszczędne, w tym: 97 opraw oświetleniowych o mocy 70 W (46 typu „drogowego” i 51 typu „parkowego”).

Poza wyżej wymienionymi pracami w latach 2015-2019 w gminie Międzyrzecz wymieniono 296 opraw rtęciowych na oprawy sodowe oraz 209 opraw na oprawy LED-owe, m. in.:

- ul. 30 Stycznia – 2;
- skrzyżowanie ul. 30 Stycznia i Staszica – 1;
- skrzyżowanie ul. Chopina i Wojska Polskiego – 1;
- os. Centrum od ul. Stoczniovców Gdańskich – 6;
- Bobowicko, ul. Wodna – 2;
- Bukowiec – 13;
- ul. Mieszka I i Kazimierza Wielkiego – 61;
- Święty Wojciech – 1;
- Pieski – 10;
- ul. M. Gandiego – 6;
- Międzyrzecz – Bobowicko – 16;
- ul. Poznańska – 19;
- ul. Konstytucji 3 Maja – 2;
- Nietoperek – 1;
- przy PKO – 3;
- kładka przy rz. Obra – 6.

Ponadto w miejscach, gdzie brakuje linii energetycznej zamontowano 19 lamp solarnych. Na całość prac gmina Międzyrzecz przeznaczyła środki w wysokości 539 128,09 zł.

7.6 Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r. wprowadza zobowiązanie dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii. Jednostki sektora publicznego zostały zobowiązane, aby realizując swoje zadania zastosowały co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, do których należą, zgodnie z art. 6 ust. 2 ww. ustawy:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie 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, o których mowa w pkt 2 lub ich modernizacja;
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- 5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ek zarządzenia i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009 r. ze zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ek zarządzenia i audytu (EMAS);
- 6) realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Zastosowanie przez gminę danego środka poprawy efektywności energetycznej będzie się mogło odbyć na podstawie umowy o poprawie efektywności energetycznej. Natomiast nakłady inwestycyjne przeznaczone na realizację przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności

energetycznej powinny być spłacane w zależności od poziomu oszczędności energii uzyskanej w wyniku realizacji tych przedsięwzięć.

W celu poprawy charakterystyki energetycznej budynków stanowiących własność instytucji rządowych, ustawa nakłada na organy władzy publicznej obowiązek nabywania efektywnych energetycznie produktów lub budynków, zlecenia wykonania usług, wynajmowania efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo w użytkowanych budynkach należących do Skarbu Państwa poddawanych przebudowie, zapewnienia wypełnienia zaleceń, o których mowa w ustawie z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej wprowadziła system świadectw efektywności energetycznej tzw. „białych certyfikatów”, jest to mechanizm stymulujący i wymuszający zachowania prooszczędnościowe. Ustawa ta zmodyfikowała system białych certyfikatów, gdzie podmioty zobowiązane (przedsiębiorstwa sprzedające energię elektryczną, ciepło lub paliwa gazowe odbiorcom końcowym):

- winny zrealizować przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego lub
- uzyskać/zakupić białe certyfikaty, które przedstawia do umorzenia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki.

Nowe przepisy zniosły obowiązek organizacji przetargu na świadectwa efektywności energetycznej. Aby uzyskać białe certyfikaty należy złożyć do Prezesa URE wnioski o świadectwo efektywności energetycznej wraz z audytem efektywności energetycznej. Poprawie efektywności energetycznej służą następujące rodzaje przedsięwzięć:

- izolacja instalacji przemysłowych;
- przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- modernizacja lub wymiana:
 - oświetlenia,
 - urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych, energetycznych, telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła,
 - modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
- odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;
- ograniczenie strat:
 - związanych z poborem energii biernej,
 - sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej albo gazu ziemnego,
 - na transformacji,
 - w sieciach ciepłowniczych,
 - związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych,
- stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji.

Szczegółowa lista przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można otrzymać białe certyfikaty jest opublikowana w obwieszczeniu Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. (M.P. z 2016 r., poz. 1184).

Największy potencjał w zakresie oszczędności energii wskazano w sektorze budynków. Szczegółowy opis środków służących poprawie efektywności energetycznej budynków, które prowadzą do redukcji rocznego zapotrzebowania na energię końcową, na cele związane z ogrzewaniem i wentylacją, przygotowaniem ciepłej wody, chłodzeniem oraz oświetleniem budynków, przedstawia załącznik nr 3 do „Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2017”. Rekomendowane w nim komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji w podziale na rodzaj zabudowy przedstawia tabela poniżej:

Tabela 90. Komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji (bez opcji chłodzenia) w podziale na rodzaj zabudowy

Rodzaj zabudowy	Instalacja c.o.	OZE	Instalacja c.w.u.	Wentylacja
<i>Budynki mieszkalne jednorodzinne</i>	ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: – grzejniki podłogowe lub podłogowo-konwekcyjne, – parametry instalacji: 55/45 °C lub 40/30 °C, – urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1 K, – źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, pompa ciepła PC _{COP 6,0} , kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne	Zasilana przez zasobnik biwalentny, instalacja bez cyrkulacji	Mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła, regulowana obciążeniowo
<i>Budynki mieszkalne wielorodzinne</i>	ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: – grzejniki konwekcyjne lub podłogowo-konwekcyjne, – parametry instalacji: 55/45 °C, 45/35 °C lub 40/30 °C, – urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1 K, – źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny z obudową, mini-CHP – kogeneracja (skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), pompa ciepła PC _{COP 4,2} , kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem	Zasilana przez zasobnik biwalentny, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji mieszkaniowych (instalacje mieszkaniowe bez cyrkulacji)	Mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 75%, regulowana obciążeniowo
<i>Budynki użyteczności publicznej</i>	ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: – grzejniki konwekcyjne lub ogrzewanie płaszczyznowe, – parametry instalacji: 55/45 °C, 45/40 °C lub 40/30 °C, – urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1 K, – źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny, pompa ciepła PC _{COP 4,5} , kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem	Zasilana przez zasobnik biwalentny lub zasobnik pośredni, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji lub bezpośrednio (instalacje bez cyrkulacji)	Mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 70% lub wentylacja zdecentralizowana z odzyskiem ciepła o przepływie powietrza zmiennym według potrzeb

Źródło: załącznik nr 3 do Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2017

W zakresie stosowania instalacji klimatyzacji „Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017” rekomenduje umożliwienie eliminowania albo znacznego zredukowania układów chłodniczych dla klimatyzacji korzystających z agregatów chłodniczych poprzez:

- ograniczenie zysków ciepła (redukcja zysków słonecznych poprzez ochronę przeciwsłoneczną i ograniczenie zysków wewnętrznych);
- dostosowanie strumienia powietrza do rzeczywistego obciążenia;
- wykorzystanie alternatywnych metod chłodzenia (chłodzenie nocne, wykorzystanie energii gruntu, free cooling, chłodzenie pasywne).

Dla niewielkich obiektów zalecane są układy z bezpośrednim odparowaniem, oparte o indywidualne klimatyzatory typu „SPLIT” lub „MULTISPLIT”. Natomiast dla obniżenia zużycia energii dla potrzeb oświetlenia pomieszczeń, Plan wskazuje na konieczność zastosowania systemów regulacji takich jak: czujniki obecności, czujniki jasności itp. Nowoczesnym rozwiązaniem jest również system „oświetlenia dynamicznego” (np. diody LED), który stymuluje aktywność człowieka przez modelowanie poziomu natężenia oświetlenia i temperatury barwowej światła w ciągu dnia.

7.7 Propozycja działań organizacyjnych w zakresie zarządzania i racjonalizacji zużycia energii w gminie

Całkowita wielkość wydatków publicznych jest równa 19% wartości produktu krajowego brutto Unii Europejskiej. Na etapie formułowania założeń unijnej polityki w zakresie efektywności energetycznej stwierdzono, że sektor publiczny stanowi istotny czynnik pobudzający przemiany na rynku w kierunku bardziej energooszczędnych produktów, budynków i usług, a także wpływający na zmianę zachowań w dziedzinie zużycia energii przez obywateli i przedsiębiorstwa. Ponadto zmniejszenie zużycia energii za pomocą środków poprawy efektywności energetycznej może uwolnić środki publiczne, które będzie można przeznaczyć na inne cele. W szczególności, w dziedzinie efektywności energetycznej instytucje publiczne na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym powinny stanowić przykład do naśladowania.

Wiele gmin i innych instytucji publicznych w państwach członkowskich Unii Europejskiej wdrożyło już zintegrowane podejście do oszczędności energii i zaopatrzenia w energię, na przykład poprzez plany działania w zakresie zrównoważonej energii, w rodzaju planów opracowanych w ramach inicjatywy Porozumienie Burmistrzów, jak również zintegrowane podejście w zakresie obszarów miejskich, które wykracza poza jednostkowe interwencje w budynkach lub środkach transportu. Przyjmuje się, iż państwa członkowskie powinny zachęcać gminy oraz inne instytucje publiczne do przyjmowania zintegrowanych i zrównoważonych planów na rzecz efektywności energetycznej wraz z jasno określonymi celami, do włączania obywateli w proces opracowywania i wdrażania tych planów oraz do właściwego informowania ich o treści planów i o postępach w realizacji celów. Plany takie mogą przynieść znaczną oszczędność energii, w szczególności, jeżeli są wdrażane w ramach systemów zarządzania energią, które umożliwiają zainteresowanym instytucjom publicznym lepsze zarządzanie swoim zużyciem energii. Należy również zachęcać do wymiany doświadczeń pomiędzy miastami i innymi instytucjami publicznymi w przypadku bardziej nowatorskich doświadczeń.

W odniesieniu do nabywania niektórych produktów i usług oraz nabywania i wynajmowania budynków, instytucje publiczne zawierające umowy o wykonanie robót budowlanych, dostaw lub usług powinny dawać przykład i podejmować decyzje w sprawie zakupu, przy uwzględnieniu kwestii efektywności energetycznej tak, aby nie naruszać przepisów dyrektyw Unii dotyczących zamówień publicznych. W przypadku nabywania produktów innych niż produkty objęte wymogami stosowania kryteriów efektywności energetycznej, należy zachęcać instytucje publiczne, aby brały pod uwagę efektywność energetyczną. Natomiast przy projektowaniu środków poprawy efektywności energetycznej należy uwzględnić zwiększoną efektywność i oszczędności uzyskane w wyniku powszechnego stosowania opłacalnych innowacji technologicznych, jak np. inteligentnych liczników. W przypadku montażu inteligentnych liczników przedsiębiorstwa nie powinny ich wykorzystywać do nieuzasadnionego rozliczania z mocą wsteczną.

W Polityce energetycznej Polski stwierdzono, iż niezwykle istotnym elementem wspomagania realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez, przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym, strategie rozwoju energetyki. Niezmiernie ważne jest, by w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorządy nie była pomijana energetyka. Co więcej, należy dążyć do korelacji planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych.

Obecnie potrzeba planowania energetycznego jest bardzo istotna, z uwagi na to, że najbliższe lata stawiają przed polskimi gminami ogromne wyzwania, w tym między innymi w zakresie sprostania wymogom środowiskowym. Wiąże się to z koniecznością poprawy stanu infrastruktury energetycznej w celu zapewnienia wyższego poziomu usług dla lokalnej społeczności, przyciągnięcia inwestorów oraz podniesienia konkurencyjności i atrakcyjności regionu. Dobre planowanie energetyczne jest bowiem jednym z zasadniczych warunków powodzenia realizacji polityki energetycznej państwa.

W ramach zwiększenia świadomości energetycznej w gminie Międzyrzecz przeprowadzono w ostatnich latach szereg kampanii promocyjno-informacyjnych takich jak:

- autobus energetyczny - w dniu 25.03.2015 r. na placu przed Ratuszem w Międzyrzeczu stanął Autobus Energetyczny. Pojazd ten, to jeżdżąca wystawa z funkcjami praktycznego laboratorium, w którym przedstawione zostały nowoczesne, energooszczędne rozwiązania z zakresu efektywności energetycznej. Na pokładzie autobusu eksperci z Agencji Poszanowania Energii udzielali informacji, a także odpowiadali na pytania związane m.in. z oszczędzaniem energii i wody, wykorzystaniem źródeł odnawialnych energii oraz gospodarowaniem odpadami. Dzieci ze szkół mogły zobaczyć prawdziwe kolektory słoneczne czy instalacje fotowoltaiczne i dowiedzieć się jak działają. Ponadto każdy mógł dotknąć biomasy i posłuchać do czego służy i jak się ją produkuje. Dzieci szczególnie zainteresowane były porównaniem żarówek: tradycyjnej, kompaktowej i ledowej. Specjalna makietka wskazywała stopień poboru prądu przez każdą z nich, co pokazało, że najefektywniejsze jest źródło ledowe. Głównym celem kampanii było przede wszystkim zwiększenie świadomości społecznej na temat przyczyn zachodzenia zmian klimatu, działań jakie można podjąć, aby im przeciwdziałać oraz zachęcenie każdego z odbiorców kampanii do podejmowania kroków na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu w codziennym życiu i otoczeniu: w domu, w pracy, w szkole, lokalnym środowisku;
- w marcu 2016 r. na stronie www.miedzyrzecz.pl zamieszczono informację o podjętych działaniach, związanych z głęboką efektywnością energetyczną i wpisaniu ich do „Planu gospodarki niskoemisyjnej”;
- w dniu 8 czerwca 2016 r. odbyło się szkolenie pn. „Niska emisja przyczyny-skutki-szanse”. Podczas szkolenia uczestnicy dowiedzieli się czym są zanieczyszczenia powietrza, jakie niosą ze sobą skutki i koszty dla zdrowia ludzkiego, środowiska i gospodarki. Uczestnicy zapoznali się z dobrymi praktykami w zakresie ograniczania zanieczyszczeń powietrza, między innymi tego jak palić węglem i drewnem, aby minimalizować ilość zanieczyszczeń oraz oszczędzać pieniądze. Na szkoleniu wskazano także, gdzie można pozyskiwać środki na termomodernizację, wymianę źródeł ogrzewania oraz inne działania zmierzające do poprawy efektywności energetycznej gospodarstw domowych. Zakres merytoryczny szkolenia składał się z odpowiedzi na pytania: czym są zanieczyszczenia powietrza, co to jest niska emisja i jakie są jej skutki dla obywatela, gminy, kraju, dla środowiska i gospodarki, sposoby ograniczania niskiej emisji, źródła finansowania działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji, źródła wiedzy na temat poziomów zanieczyszczeń, dokumenty związane z niską emisją są Programy Ochrony Powietrza, Plany Ograniczenia Niskiej Emisji, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej;
- w dniu 31 sierpnia 2016 r. w Urzędzie Miejskim w Międzyrzeczu odbyło się szkolenie skierowane dla Wspólnot i Spółdzielni Mieszkaniowych z terenu gminy Międzyrzecz, które było przeprowadzone przez Doradców Energetycznych z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze. Szkolenie odbyło się w ramach Ogólnopolskiego systemu wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej OZE. W trakcie szkolenia omówiono następujące tematy: Dofinansowanie dla spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych - efektywność energetyczna ® Premia Termomodernizacyjna, Dofinansowanie dla spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych - efektywność energetyczna ® Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego Lubuskie 2020, Zagadnienia ogólne dotyczące termomodernizacji - m.in. obowiązujące normy, technologie dociepleń, najczęściej popełniane błędy w trakcie remontów;
- „Organizacja Eko-festynu w Międzyrzeczu pn. „Ekologia na wesoło" dofinansowanego przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze. Koszt zadania wyniósł 10 795,34 zł, w tym dofinansowanie z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze w wysokości 10 000,00 zł., podczas którego na sali kinowej Międzyrzecznego Ośrodka Kultury odbył się interaktywny spektakl muzyczny dla dzieci z terenu przedszkoli z gminy Międzyrzecz pn. „Zielony Kopciuszek”. Przedstawienie miało charakter bajki o tematyce ekologicznej. Dzieci miały szansę poznać

zasady segregacji obowiązujące w gminie Międzyrzecz. Ponadto spektakl podkreślał, jak ważna jest ochrona powietrza oraz walka z niską emisją. Ukazywał negatywne skutki palenia śmieci

w domowych paleniskach, ogrzewania domów węglem oraz dużej ilości spalin samochodowych. Zachęcał do walki z problemem zanieczyszczeń powietrza;

- akcja promocyjna, skierowana do najmłodszych mieszkańców gminy - uczniów szkoły SP 3 w Międzyrzeczu na temat niskiej emisji w ramach realizacji projektu pn.: „Termomodernizacja wraz z montażem OZE Szkoły Podstawowej nr 3 w Międzyrzeczu”. Zadanie realizowane było w 2018 r.;
- w dniu 25.09.2018 r. na stronie www.miedzyrzecz.pl zamieszczono informację o naborze wniosków w ramach Programu „Czyste powietrze”;
- rozbudowa strony www gminy Międzyrzecz poprzez umieszczenie w zakładce Mieszkaniec informacji o programie „Czyste powietrze” oraz „Mój prąd”.

7.7.1 Energetyk gminny

Mieszkańców reprezentuje samorząd, którego zadaniem własnym, zgodnie z polskim prawem, jest zaspakajanie potrzeb zbiorowych, do których ustawa Prawo energetyczne zalicza zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe. Zakres tego obowiązku dotyczy planowania i organizacji zaopatrzenia w energię. Aby planować i organizować zaopatrzenie w energię trzeba dysponować wiedzą fachową w danej dyscyplinie, a zatem dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd obowiązku należy w strukturach gminy dysponować wyspecjalizowanym doradcą. Zagadnienia, które należą do kompetencji gminnego energetyka to:

- lokalne planowanie energetyczne;
- koordynacja funkcji planistycznej i inwestycyjnej gminy oraz koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych;
- racjonalizacja użytkowania energii, w tym w szczególności w obiektach gminnych;
- zakup energii na potrzeby gminy w układzie rynkowym.

Zakres współpracy energetyka gminnego na danym szczeblu realizacji zadań inwestycyjnych oraz prac planistyczno-projektowych przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 91. Zakres współpracy energetyka gminnego w działaniach planistyczno-inwestycyjnych gminy

KATEGORIA	RODZAJ CZYNNOŚCI
Działania planistyczne	Opracowywanie aktualizacji dokumentów dotyczących planowania energetycznego na obszarze gminy, tj.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”; „Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” (opcjonalnie)
	Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie polityki energetycznej, w tym opiniowanie założeń i planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	Wydawanie opinii do planów rozwojowych i inwestycyjnych przedsiębiorstw energetycznych, co do ich zgodności z zapisami ujętymi w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”
	Udział w pracach nad tworzeniem i aktualizacją studium kierunków i zagospodarowania przestrzennego gminy
	Opiniowanie przed uchwaleniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie możliwości zaopatrzenia w media energetyczne
	Udział w pracach nad tworzeniem dokumentacji związanej z planowaniem działań w zakresie ochrony powietrza, w tym ograniczenia niskiej emisji
	Udział w budowaniu systemu wsparcia finansowego
	Udział w pracach nad tworzeniem wieloletnich planów inwestycyjnych - propozycje działań energooszczędnych (np. termomodernizacje)
Opiniowanie wniosków o dofinansowanie zadań związanych z budową lub modernizacją źródeł spalania energetycznego oraz wykorzystania OZE	

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2030

Efektywne lokalne planowanie energetyczne i koordynacja działań przedsiębiorstw

Mechanizmy lokalnego planowania energetycznego ustalone przez polskie prawo zostały opisane we wcześniejszych rozdziałach. Odnośnie racjonalizacji użytkowania energii należy zwrócić uwagę na to, że planowanie energetyczne realizowane przez gminy kompetentnie i kompleksowo, wymaga powołania już na etapie opracowywania dokumentów fachowców, którzy zajmą się samym planowaniem, a później wdrożeniem jego postanowień. Planowanie energetyczne ma się przekładać na realizację zadań i uzyskanie ich efektów. Przykładem obszaru do koordynacji pomiędzy planowaniem a realizacją inwestycji jest sprawowanie nadzoru nad kształtem i efektami podejmowanych działań (termomodernizacja → zmiana umowy dostawy). Właściwa koordynacja planowania energetycznego z inwestycyjnym jest zatem bardzo istotna dla zrównoważonego rozwoju gminy.

Kolejnym istotnym zadaniem stojącym przed gminą jest współpraca w zakresie działań przedsiębiorstw energetycznych, która obejmuje analizy w zakresie umieszczania w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działań wg założeń do planu zaopatrzenia w energię; ale nie tylko - do zadań gminy w tym zakresie zaliczyć można współpracę z przedsiębiorstwami w trakcie realizacji projektów modernizacji dróg. Istotna jest też aktywność w zakresie rozwoju gospodarczego, o ile atrakcyjniejsza może być oferta inwestycyjna, jeżeli jest poparta właściwym rozpoznaniem warunków dostawy nośników energii na oferowanych terenach, a warunki ich dostawy są oferowane wspólnie przez gminę i przedsiębiorstwo energetyczne. Współpraca w zakresie edukacji ekoenergetycznej, może przynosić obu stronom korzyści.

Zarządzanie energią

Użytkowanie energii przyczynia się do występujących na różną skalę oddziaływań na środowisko naturalne procesów produkcji i przesyłu energii. Najprostszym sposobem na ochronę środowiska jest minimalizowanie zużycia energii. Do najbardziej spopularyzowanych, uporządkowanych działań bezpośrednich samorządów w tym zakresie zaliczyć można tzw. zarządzanie energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej, polegające na monitorowaniu i ograniczaniu zużycia i kosztów energii, w tych obiektach. Zarządzanie energią w ww. obiektach wymaga monitoringu i aktualizacji baz danych dla programowania działań, a zatem wymaga wiedzy fachowej i winno być realizowane w układzie ciągłym. Tak utworzona baza informacyjna może być użyteczna dla szerokiego zakresu różnych działań.

Szczegółowy opis działań organizacyjnych dla budowy programu zmniejszenia kosztów energii w gminnych obiektach użyteczności publicznej, w celu lepszego zarządzania energią w tych obiektach, przedstawiono w kolejnym podrozdziale.

Rynkowy zakup energii

Podstawowym założeniem funkcjonowania sektora energetycznego w Polsce jest samofinansowanie się i rynkowość dostaw energii. Gmina jako odbiorca energii i przedstawiciel odbiorców lokalnych, ma obowiązek i prawo organizować ich zaopatrzenie, korzystając z dostępnych mechanizmów rynkowych. Skorzystanie przez gminę z wolnego dostępu do rynku energii i zoptymalizowanie handlowe i techniczne jej dostaw, w pierwszej kolejności dla obiektów gminnych i oświetlenia, winno stać się jedną ze składowych zakresu działania samorządu. Uwolnienie rynku nakłada na gminę obowiązek, zamawiania energii na drodze przetargu. Ewentualne korzyści dla gminy, przy zakupie rynkowym energii na potrzeby np. oświetlenia ulicznego czy obiektów użyteczności publicznej, są do uzyskania pod warunkiem, że będzie ona dysponowała wiedzą, jak i co zamówić.

Gmina Międzyrzecz jest częścią Gorzowskiej Grupy Zakupowej (GGZ).

8. 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

8.1 Regulacje prawne w dziedzinie odnawialnych źródeł energii

Kontrola zużycia energii oraz zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych wraz z oszczędnością energii i zwiększoną efektywnością energetyczną stanowią istotne elementy pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Ponadto do spełnienia postanowień Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, a także do wywiązania się z innych wspólnotowych i międzynarodowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych. Elementy te mają również duże znaczenie dla zwiększenia bezpieczeństwa dostaw energii, wspierania rozwoju technologicznego i innowacji, a także dla tworzenia możliwości zatrudnienia i rozwoju regionalnego, zwłaszcza na obszarach wiejskich i odizolowanych.

Postępujące udoskonalenia technologiczne oraz stosowanie energii ze źródeł odnawialnych należą do jednych z najskuteczniejszych narzędzi, dzięki którym można zmniejszyć uzależnienie od importu paliw kopalnych. Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych, często w małych lokalnych instalacjach daje możliwości rozwoju i zatrudnienia, dzięki regionalnym i lokalnym inwestycjom w dziedzinie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, tworząc docelowo szczególne szanse osiągnięcia wzrostu gospodarczego, dzięki innowacjom i zrównoważonej, konkurencyjnej polityce energetycznej. Należy zatem wspierać krajowe i regionalne działania na rzecz rozwoju w tych dziedzinach, promując wymianę najlepszych wzorców w zakresie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych pomiędzy lokalnymi i regionalnymi inicjatywami rozwojowymi, a także propagować korzystanie z finansowania strukturalnego, w tym obszarze.

Podjmując decyzje o sprzyjaniu rozwojowi rynku odnawialnych źródeł energii należy bezwzględnie uwzględnić jego pozytywny wpływ na szanse rozwoju regionalnego i lokalnego, a także na poszerzenie ogólnych perspektyw, spójność społeczną i możliwości zatrudnienia, jak również rozwój niezależnego wytwarzania energii. Dążenie do zdecentralizowanego wytwarzania energii niesie ze sobą wiele korzyści, w tym wykorzystanie lokalnych źródeł energii, większe bezpieczeństwo dostaw energii w skali lokalnej, krótsze odległości transportu oraz mniejsze straty przesyłowe.

Taka decentralizacja wspiera również rozwój i spójność społeczności lokalnej, poprzez zapewnienie źródeł dochodu oraz tworzenie miejsc pracy na szczeblu lokalnym.

Aby obniżyć emisję gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmniejszyć jej zależność od importu energii, powinno się ściśle powiązać rozwój energii ze źródeł odnawialnych ze wzrostem wydajności energetycznej.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

Dyrektywa przekształca i uchyla poprzednie przepisy (dyrektywę 2009/28/WE, dyrektywę (UE) 2015/1513 oraz dyrektywę Rady 2013/18/UE). Ustanawia wspólny system mający na celu promowanie energii ze źródeł odnawialnych w różnych sektorach. W szczególności ma ona na celu:

- wyznaczenie wiążącego celu UE w odniesieniu do udziału w miksie energetycznym w 2030 r.;
- uregulowanie prosumpcji po raz pierwszy;
- ustanowienie wspólnego zespołu zasad w zakresie stosowania energii odnawialnej w sektorze energii elektrycznej, ogrzewania i chłodzenia oraz transportu w UE.

Dyrektywa zawiera:

- wiążący, ogólny cel unijny na 2030 r., wynoszący co najmniej 32% energii ze źródeł odnawialnych;
- zasady dotyczące racjonalnego wykorzystania pod względem kosztów i rynkowego wsparcia finansowego na rzecz energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych;
- ochronę systemów wsparcia przed zmianami stanowiącymi zagrożenie dla istniejących projektów;
- mechanizmy współpracy pomiędzy państwami członkowskimi, a także pomiędzy państwami członkowskimi a państwami trzecimi;
- uproszczenie procedur administracyjnych w zakresie projektów dotyczących energii odnawialnej (w tym punkty kompleksowej obsługi, terminy i cyfryzacja);
- ulepszony system gwarancji pochodzenia, rozszerzony na wszystkie odnawialne źródła energii;
- zasady umożliwiające konsumentom produkcję własnej energii elektrycznej, samodzielnie lub będąc częścią społeczności energetycznej, działającej w zakresie energii odnawialnej, bez nieuzasadnionych ograniczeń;
- w sektorze ogrzewania i chłodzenia:
 - roczny wzrost udziału energii odnawialnej w tym sektorze o 1,3 punktu procentowego,
 - prawo konsumentów do odłączenia się od nieefektywnych systemów ciepłowniczych i chłodniczych,
 - dostęp stron trzecich w odniesieniu do dostawców odnawialnych źródeł energii oraz ciepła odpadowego i chłodzenia do sieci systemów ciepłowniczych i chłodniczych;
- w sektorze transportu:
 - wiążący cel na poziomie 14%,
 - szczególny cel dodatkowy w odniesieniu do zaawansowanych biopaliw wynoszący 3,5%,
 - ograniczenia dotyczące konwencjonalnych biopaliw i wysokiego ryzyka spowodowania pośredniej zmiany użytkowania gruntów biopaliwa;
- umocnione unijne kryteria zrównoważonego rozwoju dotyczące bioenergii, których zakres został rozszerzony tak, aby obejmował wszystkie paliwa produkowane z biomasy bez względu na ich końcowe wykorzystanie energii.

Dyrektywa ma zastosowanie od 24 grudnia 2018 r., przy czym do porządku krajowego państw UE zostać ma włączona do dnia 30 czerwca 2021 r.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.

Uchwalona w dniu 10 listopada 2009 r. przez Radę Ministrów, zawiera cele strategiczne rozwoju energetyki państwa. Celem nadrzędnym tej strategii jest zapewnienie osiągnięcia przez Państwo Polskie w 2020 r., co najmniej 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto, w tym co najmniej 10% udziału odnawialnej energii zużywanej w transporcie. Obecnie trwają prace nad projektem dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2040 r. – strategia rozwoju sektora paliwowo-energetycznego” (PEP2040), który określać będzie długoterminową wizję rządu dla sektora energii. Równoległe trwają prace nad „Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030”. Dokument przedstawiać będzie działania Polski podejmowane na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.

- (1) bezpieczeństwa energetycznego;
- (2) dekarbonizacji gospodarki;
- (3) efektywności energetycznej;
- (4) zintegrowanego rynku energii;
- (5) innowacyjności.

Dokument ze względu na zakres i zawartość, będzie w znacznym stopniu pokrywał się z zakresem polityki energetycznej.

Zmiany doprecyzowują przepisy ustawy OZE w zakresie instrumentów rynkowych, takich jak aukcje, czy procedury przetargowe zgodne z zasadami konkurencji otwartej dla wszystkich

producentów wytwarzających energię elektryczną z OZE, konkurujących ze sobą na równych warunkach, które powinny zasadniczo zapewnić ograniczenie uzyskanej dotacji do minimum. Ustawa umożliwi realizację celów dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju, który przynosi wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Odnawialne źródła energii (OZE) powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów, czy województw naszego kraju. Przyczynią się one do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej.

8.2 Analiza potencjału energetycznego energii odnawialnej

Nowoczesne i ekologiczne gospodarowanie energią w gminie wymaga maksymalizacji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Odnawialne źródła energii docelowo powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów czy województw naszego kraju. Możliwości zwiększenia udziału źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zależą będą ściśle od warunków lokalnych.

Gmina Międzyrzecz, z uwagi na obecność lasów i cieków wodnych, posiada relatywnie dobre warunki do rozwoju OZE. Rozwój odnawialnych źródeł energii w gminie może przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego zasilania odbiorców, jak również do stworzenia nowych miejsc pracy. Potencjalnie największym odbiorcą energii ze źródeł odnawialnych w gminie może być system elektroenergetyczny, a także mieszkalnictwo i usługi publiczne (energia ciepła). W analizach zwrócić należy uwagę na tereny rolnicze dla oceny możliwości ich wykorzystania pod uprawę roślin energetycznych na terenach, na których zachodziłby proces rezygnowania z użytkowania rolniczego oraz na ilość istniejących na terenie gminy nieużytków.

Do lokalnych źródeł energii zaliczono:

- odnawialne źródła energii wykorzystujące naturalne zasoby energii słonecznej, energii geotermalnej, odtwarzających się cyklicznie elementów przyrody, energii wiatru i płynących strumieni wody;
- możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej;
- możliwości wykorzystania odpadów komunalnych;
- skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.

Poniżej przedstawiono charakterystykę poszczególnych rodzajów OZE oraz ich potencjalne wielkości energetyczne na terenie gminy Międzyrzecz.

8.2.1 Biomasa

Pod pojęciem biomasy pojmuje się stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, powstałe z produktów, odpadów i produkcji rolnej oraz leśnej, przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze (zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych).

Biomasę wykorzystuje się na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania (np. drewno, słoma), przetwarzanie na paliwa ciekłe (np. estry oleju rzepakowego, alkohol) oraz przetwarzanie na paliwo gazowe (np. biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy). Przyjmuje się, że 1,5 Mg suchego drewna (wartość opałowa 15,5 MJ/kg) lub 2,0 Mg słomy (wartość opałowa 14,0 MJ/kg) jest równoważna energetycznie około 1,0 Mg węgla (wartość opałowa 25,0 MJ/kg).

Do celów energetycznych najczęściej stosowane są następujące postacie biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym oraz odpadowe opakowania drewniane;
- rośliny energetyczne z upraw celowych (plantacje energetyczne);
- zieleń miejska;
- słoma zbożowa, słoma z roślin oleistych lub roślin strączkowych oraz siano;
- odpady organiczne - gnojowica, osady ściekowe w przemyśle celulozowo-papierniczym, makulatura, odpady organiczne z cukrowni, roszarni lnu, gorzelni, browarów,
- biopaliwa płynne do celów transportowych (np. oleje roślinne, biodiesel, bioetanol z gorzelni i agrorafinerii);
- biogaz pozyskiwany z fermentacji roślin zielonych, przeróbki gnojowicy, osadów ściekowych i wysypisk komunalnych.

Ważnym czynnikiem inwestowania w źródła wykorzystujące biomasę, który należy brać pod uwagę, jest odległość dostępnych zasobów od kotłowni. Związane jest to z dużym udziałem transportu w całkowitych kosztach pozyskania paliwa.

Spalanie drewna na potrzeby ogrzewania budynków jednorodzinnych winno odbywać się w przystosowanych do wykorzystania tego paliwa jednostkach kotłowych. Na rynku krajowym istnieje duża różnorodność urządzeń tego typu, mogących znaleźć zastosowanie w kotłowniach domowych (kotły o mocach do 30 kW i cały szereg innych produkowanych w mniejszych i większych zakładach produkcyjnych w kraju i za granicą).

Najważniejszymi argumentami za energetycznym wykorzystaniem biomasy w gminie Międzyrzecz są:

- dostępność terenu dla produkcji roślin energetycznych;
- zapewnienie dochodu, który jest trudny do uzyskania przy nadprodukcji żywności;
- potencjalna możliwość tworzenia nowych miejsc pracy (szczególnie ważnych na zagrożonej bezrobociem wsi);
- ograniczenie emisji CO₂ z paliw kopalnych – emisja CO₂ z biopaliw traktowana jest jako zerowa z uwagi na pochłanianie go w krótkim czasie w procesie fotosyntezy;
- aktywizacja ekonomiczna, przemysłowa i handlowa lokalnych społeczności wiejskich;
- decentralizacja produkcji energii i tym samym wyższe bezpieczeństwo energetyczne przez poszerzenie producentów energii.

Na terenie gminy energia biomasy wykorzystywana jest do ogrzewania następujących obiektów: Masarnia Karatysz, Pawliszak, Heidecke, Bud-Drew-Bauelemente, Przedsiębiorstwo Modernizacji Zakładów Przemysłowych i Urzędzeń Ochrony Środowiska „Opekol” Sp. z o.o., Restauracja-Hotel „Tequila”, Rzeźnictwo-Wędliniarstwo Augustyn Szczerba, Piekarnia E. Leszczyńska, Leśniczówki Bukowiec i Wyszanowo oraz sale wiejskie w Kalsku, Kuligowie, Pieskach, Szumiącej i Wysokiej.

W pozostałym zakresie biomasa bywa wykorzystywana w celach grzewczych w zabudowie jednorodzinnej. Poniżej przedstawiono stan aktualny oraz szacunek potencjalnych możliwości pozyskania energii z poszczególnych rodzajów biomasy na obszarze gminy Międzyrzecz.

Słoma

Jedną z możliwości zagospodarowania powstających w rolnictwie nadwyżek słomy jest jej wykorzystanie dla celów energetycznych. Do spalania można użyć słomy wszystkich gatunków zbóż, rzepaku i gryki. Jednak ze względu na właściwości, najbardziej przydatna jest słoma: żytnia, pszena, rzepakowa i gryczana oraz słoma i osadki kukurydzy.

Przyjmuje się, że pod względem energetycznym 1,5 tony słomy równoważne jest 1 tonie węgla kamiennego. Przyjmuje się, że średnio z 1 ha zasiewu można uzyskać od 2 do 3 ton słomy, z tego 30% można przeznaczyć na cele energetyczne. Ponadto przyjęto, że 1 MW mocy odpowiada produkcji ciepła wynoszącej 7 000 GJ oraz wartości opałowej słomy wynoszącej 13 GJ/t.

Sektor rolniczy stanowi jedną z funkcji uzupełniających w strukturze gospodarczej gminy. Przeważają małe gospodarstwa rolne o areale około 5 ha, zajmujące się głównie uprawą ziemi oraz

hodowlą. Wielkoobszarowa struktura gospodarstw występuje w miejscowościach: Bukowiec, Kalsko, Rojewo, Lubosinek.

Użytki zielone zajmują stosunkowo małą powierzchnię – największe kompleksy występują w miejscowościach Kalsko, Kaława, Rojewo oraz Wyszanowo. W produkcji rolniczej dominuje produkcja roślinna z dużym udziałem zbóż, natomiast w produkcji zwierzęcej – hodowla trzody chlewnej i drobiu.

W chwili obecnej na terenie gminy Międzyrzecz brak jest instalacji wykorzystujących energetycznie słomę. Słoma może być użytkowana energetycznie poprzez spalanie bezpośrednie w przystosowanych kotłach lub po przetworzeniu na brykiet lub pellety w ogrzewaniach indywidualnych. Celem oszacowania potencjalnych zasobów słomy na obszarze gminy, przyjęto następujące założenia:

- 5 054,45 ha – powierzchnia zasiewów zbóż (dane GUS – Powszechny Spis Rolny z 2010 r.);
- 15 q/ha – przeciętny uzysk słomy;
- 40% – możliwy udział słomy przeznaczonej do energetycznego wykorzystania;
- 14 MJ/kg – wartość opałowa słomy;
- 75% – średnioroczna sprawność przetwarzania energii chemicznej słomy na energię cieplną.

Po uwzględnieniu powyższych założeń otrzymamy potencjalną wielkość rocznej produkcji energii cieplnej na poziomie około 32 TJ, natomiast szacunkowa wielkość możliwego do pokrycia szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej wynosi ok. 4,9 MW.

Drewno

Znaczenie energetyczne w największym stopniu mają odpady drzewne pochodzące z lasów oraz zakładów przetwórstwa tartacznego, w mniejszym zaś – drewno odpadowe z sadów i poboczy dróg.

W celu oszacowania potencjalnych zasobów energii możliwych do pozyskania z czyszczenia lasu, przyjęto następujące założenia:

- 16 432,34 ha – lasy i grunty leśne na terenie gminy Międzyrzecz (wg GUS, dane z 2018 r.);
- 0,3 m³/ha/a – uzysk drewna odpadowego opałowego;
- 775 kg/m³ – gęstość drewna;
- 14 MJ/kg – wartość opałowa drewna;
- 75% – średnioroczna sprawność przetwarzania energii chemicznej drewna na energię cieplną.

Po uwzględnieniu powyższych założeń otrzymamy potencjalną wielkość rocznej produkcji energii cieplnej na poziomie około 40,1 TJ, natomiast szacunkowa wielkość możliwego do pokrycia szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej wynosi ok. 6,1 MW.

Drewno na cele energetyczne można uzyskać również z sadów z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz z likwidacji starych sadów. Intensywne sadownictwo charakteryzuje się pewnym stopniem chemizacji (stosowanie oprysków). Dlatego też przy wykorzystaniu zasobów drzewnych z sadów zaleca się używanie odpowiednich kotłów, przystosowanych do spalania paliwa zanieczyszczonego środkami chemicznymi.

Uprawy energetyczne

Istotnym uzupełnieniem bilansu podaży biomasy mogą być wieloletnie plantacje roślin energetycznych zakładane i prowadzone na gruntach rolnych. Umożliwiają one wykorzystanie tej części gruntów, na których nie prowadzi się uprawy roślin ze względów koniunkturalnych (odłogi i ugory), czy też gruntów marginalnych, które są nieprzydatne do uprawy roślin żywnościowych z uwagi na skażenie przez przemysł lub odpady, okresowo nadmiernie wilgotnych lub zbyt suchych.

W grupie energetycznych upraw biomasy drzewnej wykorzystuje się szybko wzrastające krzewy z rotacją 3-4 letnich cykli wyrębu, gęsto sadzonych z odpowiednim nawadnianiem i nawożeniem gleby. Jako najbardziej wydajną uznaje się uprawę wierzby krzewiastej, np. syberyjskiej, która może być uprawiana na słabych jakościowo glebach. Tego rodzaju drzewa są

sadzone bardzo gęsto (np. 8.000 sadzonek na hektar, z odstępem między rzędami 2,0 m i odległością pomiędzy sadzonkami 0,5 m), przy zachowaniu dostępu dla maszyn. Uprawiane w ten sposób drzewa są ścinane po kilku latach (2 do 5) i uzyskuje się w ten sposób znaczną ilość biomasy. Korzenie sadzonek pozostają nietknięte, a następnej wiosny po ścięciu zachodzi kolejne wzrastanie roślin. Ponownie, po 2-3 latach, sadzonki ścina się, uzyskując biomasę dwu- lub nawet trzykrotnie większą niż po pierwszym ścięciu. Proces ten jest powtarzany 3 do 5 razy - w zależności od gatunku, aż do momentu, gdy konieczne stanie się zasadzenie nowych drzew. Gatunek sadzonki musi być wybrany w zależności od warunków klimatycznych, dostępności wody i rodzaju gleby. Biomasa tego typu może być użytkowana bezpośrednio lub przetwarzana na brykiet lub pellety. W chwili obecnej na terenie gminy Międzyrzecz brak znaczących zasiewów upraw energetycznych.

Dla oszacowania potencjalnych zasobów energii z tego typu upraw na obszarze gminy, przyjęto następujące założenia:

- 3 063,6 ha - powierzchnia gruntów nieobsianych na terenie gminy (dane GUS - Powszechny Spis Rolny z 2010 r.);
- 50% - wykorzystanie gruntów ornych nieobsianych - powierzchnia przeznaczona pod plantację wierzby energetycznej;
- 10 Mg/ha - przeciętny roczny przyrost suchej masy;
- 3 lata - cykl zbioru z danego terenu;
- 14 MJ/kg - wartość opałowa;
- 75% - średnioroczna sprawność przetwarzania energii chemicznej w ciepłą.

Na podstawie powyższych założeń wyznaczono, że możliwe byłoby do uzyskania potencjalnie około 54 TJ/rok ciepła, pokrywając potrzeby cieplne na poziomie 9,5 MW mocy szczytowej. Biomasa pochodząca z plantacji energetycznych może być przeznaczona do produkcji energii elektrycznej, cieplnej oraz do wytwarzania paliw ciekłych i gazowych.

Biogaz

Alternatywę dla drzewiastych roślin energetycznych stanowi uprawa energetycznych roślin zielonych takich jak np.: konkretne gatunki kukurydzy, traw, zboża, rzepaku itp. z przeznaczeniem na produkcję biogazu w odpowiednich instalacjach fermentacyjnych. Z kolei biogaz przetwarzany może być na energię elektryczną i ciepło. Wydajność produkcji biogazu z upraw zielonych w przybliżeniu wynosi ok. 10 tys. m³ z 1 ha uprawy (wg materiałów z konferencji „Produkcja i wykorzystanie biogazu rolniczego na terenie Dolnego Śląska i Wolnego Kraju Związkowego Saksonia” - Bolesławiec 20-21 czerwca 2006 r.). Produkcja roślin zielonych, jednorocznych na cele energetyczne posiada zaletę w postaci możliwości stosowania płodozmianu, który zabezpiecza ziemię przed nadmiernym wyjałowieniem. Instalacja fermentacyjna na zielonkę daje również możliwość utylizacji: gnojowicy, kurzeńca, osadów ściekowych itp., co w sytuacji nadmiernej ilości tych odpadów stanowi szansę ich unieszkodliwienia.

Na terenie gminy występują fermy drobiu oraz gospodarstwa zajmujące się hodowlą trzody chlewnej i bydła. W gospodarstwach hodowlanych powstają znaczne ilości odpadów, które mogą być wykorzystane do produkcji biogazu. Szacuje się, że z 1 m³ płynnych odchodów można uzyskać średnio 20 m³ biogazu, a z 1 m³ obornika - 30 m³ biogazu, o wartości energetycznej ok. 23 MJ/m³. Potencjał produkcji biogazu z odpadów zwierzęcych - gnojowicy szacuje się na około 40 mln m³/rok.

Wg danych powszechnego spisu rolnego z 2010 r., na terenie gminy Międzyrzecz hodowano: 158 szt. bydła, 9 725 szt. trzody chlewnej, 43 konie i 46 188 szt. drobiu, w tym 3 572 kury, co odpowiada łącznej wysokości 4 440 sztuk dużych. W celu przeliczenia pogłowia zwierząt w sztukach fizycznych na sztuki przeliczeniowe duże wykorzystuje się następujące współczynniki:

- bydło, tj. cielęta ogółem w wieku poniżej 1 roku - 0,40; byczki i jałowki razem w wieku 1-2 lat - 0,70; samce bydła w wieku 2 lat i więcej - 1,0; jałowki w wieku 2 lat i więcej - 0,80; krowy mleczne - 1,0, krowy „mamki” - 0,80;
- trzoda chlewna, tj. prosięta o wadze do 20 kg - 0,027; lochy ogółem - 0,50; pozostała trzoda chlewna razem (warchlaki o wadze 20-50 kg, knury i knurki o wadze 50 kg i więcej, trzoda chlewna na ubój o wadze 50 kg i więcej, tj. tuczniki) - 0,30;
- owce ogółem - 0,10;

- kozy ogółem – 0,10;
- konie ogółem – 0,80;
- drób, tj. łącznie brojlery kurze oraz kury i koguty dorosłe na rzeź – 0,007; nioski kurze razem – 0,014; łącznie indyki, gęsi, kaczki, drób pozostały (bez strusi) – 0,030; strusie – 0,35;
- króliki ogółem – 0,020.

Zważywszy powyższe wielkości oraz przyjmując uzysk biogazu wg wskaźników uzysku opublikowanych w pracy: Klugmann, Radziemska: „Odnawialne źródła energii – przykłady obliczeniowe”, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2006, otrzymujemy możliwość wyprodukowania biogazu w ilości 2 030 tys. Nm³/rok, co zakładając sprawność 75%, odpowiada możliwości wytworzenia ciepła w ilości 31,3 TJ i zaspokojeniu 4,8 MW szczytowego zapotrzebowania ciepła.

Wykorzystanie surowców rolnych, takich, jak nawóz pochodzenia zwierzęcego, czy mokry obornik oraz innych odpadów zwierzęcych i organicznych do wytwarzania biogazu, dzięki wysokiemu potencjałowi oszczędności w emisji gazów cieplarnianych, daje znaczne korzyści dla środowiska zarówno przy wytwarzaniu energii ciepła i elektrycznej, jak i stosowaniu jako biopaliwo. Instalacje na biogaz dzięki zdecentralizowanemu charakterowi i regionalnej strukturze inwestycyjnej mogą wnieść znaczący wkład w zrównoważony rozwój obszarów wiejskich i stwarzać nowe perspektywy zarobku dla rolników. Wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych, przy założeniu powstania do roku 2020 średnio jednej biogazowni w każdej gminie, wpisane jest jako jedno z działań w ramach „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”.

8.2.2 Energia wiatrowa

Energia wiatru jest dziś powszechnie wykorzystywana – w gospodarstwach domowych, jak i na szerszą skalę w elektrowniach wiatrowych. Stosowanie tego typu rozwiązań nie jest bardzo kosztowne, ze względu na niezbyt skomplikowaną budowę urządzeń, jak i tanią eksploatację. Najważniejszym czynnikiem jest duża prędkość wiatru, gdyż zwiększenie średnicy łopatek jest ograniczone względami konstrukcyjnymi, do 100,0 m. Nie mniej ważna niż prędkość wiatru jest jego stałość występowania w danym miejscu, gdyż od niej zależy ilość wyprodukowanej przez silnik wiatrowy energii elektrycznej w ciągu roku – a to decyduje o opłacalności całej inwestycji. Z tego względu elektrownie wiatrowe są budowane w miejscach ciągłego występowania wiatrów o odpowiednio dużej prędkości, zwykle większej niż 6 m/s. Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s ze względów bezpieczeństwa elektrownia jest zatrzymywana. Roczny czas wykorzystania mocy zainstalowanej elektrowni wiatrowej wynosi 1000–2000 h/rok i rzadko, kiedy przekracza 2500 h/rok.

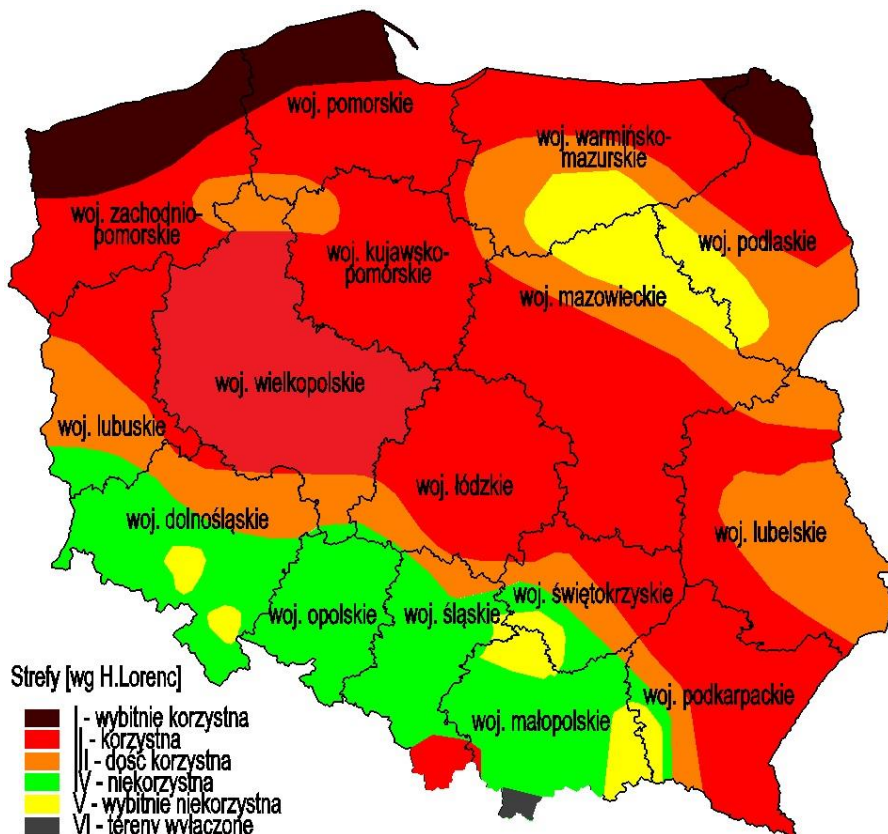
Najbardziej istotną cechą energii wiatrowej jest jej duża zmienność, zarówno w przestrzeni, jak i w czasie. Zmienność wiatru w czasie dotyczy bardzo szerokiej skali czasu – od sekund do lat, z tego powodu określono rodzaje zmienności wiatru w czasie: wieloletnia, roczna, dobową, synoptyczną. Instalowanie turbin wiatrowych o dużych mocach ma sens ekonomiczny tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4,0 m/s.

Do oceny zasobów energii wiatru w skali regionalnej posłużono się użyteczną energią wiatru, którą określa dolne ograniczenie prędkości średniej $V \geq 4,0$ m/s. Prędkość wiatru zależy od wysokości ponad teren gruntu. Na prędkość wiatru wpływ ma również rodzaj i ukształtowanie terenu oraz stopień jego zabudowy. Parametr opisujący teren (gęstość i wysokość pokrycia) nosi nazwę szorstkości. Im większa jest szorstkość terenu, czyli im bardziej teren jest chropowaty, tym większy jest wzrost prędkości wraz z wysokością.

Oceny zasobów energii wiatru w Polsce opierały się na materiale obserwacyjnym, gromadzonym przez stacje meteorologiczne IMiGW. W porównaniu ze standardami europejskimi, liczba stanowisk pomiarowych na obszarze kraju jest niewielka, a ich rozmieszczenie dość przypadkowe, dlatego wyniki należy traktować jedynie jako przybliżenie stanu rzeczywistego. Wyniki tych ocen nie mogą być podstawą do oszacowania wydajności energetycznej elektrowni

wiatrowych. W związku z tym każda większa inwestycja, związana z budową siłowni wiatrowych poprzedzona musi być wstępnym rozpoznaniem warunków wiatrowych na obszarze przyszłej inwestycji. Konieczne jest prowadzenie przez minimum rok, lub przez kilka lat, pomiarów prędkości wiatru dokładnie w miejscu, w którym planuje się lokalizację siłowni wiatrowej (lub farmy). Okres kilku lat może wydawać się zbyt długi. Pamiętać jednak należy, że okres działania siłowni wiatrowej wynosi 25 lat, a wybór odpowiedniej konstrukcji dostosowanej do warunków wiatrowych w danej lokalizacji powinien zapewnić zwrot kosztów inwestycji od 8 do 12 lat. W przypadku pomiarów prowadzonych tylko przez rok należy liczyć się z błędem rzędu +/- 20% w stosunku do rocznej wydajności siłowni wyznaczonej na podstawie pomiarów wieloletnich.

Rysunek 18. Podział Polski na strefy energetyczne wiatru



Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2030

Analizując powyższą mapę można wywnioskować, iż gmina Międzyrzecz leży na pograniczu II i III strefy, czyli w lokalizacji dość korzystnej dla wykorzystania energii wiatrowej. Przy lokalizacji turbin wiatrowych należy brać pod uwagę zapisy ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 981), która określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych oraz warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej. Zgodnie z jej zapisami lokalizacja elektrowni wiatrowej następuje wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a jej odległość od budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa jest równa lub większa od dziesięciokrotności wysokości elektrowni wiatrowej mierzonej od poziomu gruntu do najwyższego punktu budowli, wliczając elementy techniczne, w szczególności wirnik wraz z łopatami (całkowita wysokość elektrowni wiatrowej). Odległość ta wymagana jest również przy lokalizacji i budowie elektrowni wiatrowej od form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 i 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz od leśnych kompleksów promocyjnych, o których mowa w art. 13b ust. 1 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach.

Ponadto Departament Zdrowia Publicznego Ministerstwa Zdrowia (pismo: MZ-ZP-Ś-078-21233-13/EM/12 z dnia 27 lutego 2012 r.) zaleca lokalizowanie elektrowni wiatrowych w odległości od 2,0 km do 4,0 km od siedzib ludzkich, wskazując na zagrożenie zdrowia, jakie może wynikać ze zbyt bliskiej lokalizacji wiatraków: syndrom turbin wiatrowych i chorobę wibroakustyczną.

Hałas związany z lokalizacją turbin wiatrowych (poza wyznaczonymi w lokalnych dokumentach strategiczno-planistycznych gminy strefami ochronnymi związanymi z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu) nie może przekroczyć norm zawartych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Międzyrzecz, stanowiącym załącznik nr 1 do uchwały Nr XLIII/380/14 Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 24 czerwca 2014 r. nie ustalono lokalizacji obszarów, na których rozmieszczone mogłyby być urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych, związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu.

Ze względu na uwarunkowania ekologiczne (duża powierzchnia obszarów chronionych i cennych przyrodniczo) oraz opłacalność ekonomiczną turbin wiatrowych rozwijają się moce rzędu kilku megawatów, nie zaleca się lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie gminy Międzyrzecz.

8.2.3 Energia wodna

Energetyka wodna opiera się głównie na wykorzystaniu energii wód śródlądowych, charakteryzujących się dużym natężeniem przepływu oraz dużym spadem mierzonym różnicą poziomów wody górnej i dolnej z uwzględnieniem strat przepływu. Z opracowania: Mikulski Z. „Gospodarka wodna”, PWN, Warszawa 1998, wynika, że zasoby energetyczne rzek polskich są niewielkie. Teoretyczne zasoby energii całkowitej wynoszą ok. 23 000 GWh, co odpowiada mocy 2700 MW. Największe zasoby energetyczne (techniczne) znajdują się w dolnym biegu Wisły (ok. 4 300 GWh – 65% zasobów teoretycznych), w środkowym biegu Wisły (ok. 1 300 GWh), na Odrze (ok. 100 GWh), i Dunajcu (ok. 900 GWh). Potencjał teoretyczny energii wód rzecznych, będący funkcją przepływu wody w rzece oraz wysokości rozporządnego spadku, stanowi energię możliwą do uzyskania przy założeniu 100% sprawności całego układu.

Wytwarzając energię przy pomocy rzeczywistych turbin wodnych należy wkalkulować rzeczywistą sprawność wykorzystywanych urządzeń wytwórczych, tzw. potencjał techniczny rzeki. Jeszcze większe ograniczenia wynikają z analiz ekonomicznych opłacalności przedsięwzięcia, które muszą uwzględniać m.in. roczne wahania przepływów, z których wynika tzw. potencjał ekonomiczny. Potencjał techniczny wód w Polsce jest oceniany na ok. 12 000 GWh, zaś krajowy potencjał ekonomiczny szacowany jest na ok. 5 000 GWh i wykorzystywany jest obecnie w ok. 27%. Należy zwrócić uwagę, że jest on nierównomiernie rozlokowany na obszarze całego kraju. Największy potencjał posiadają: rzeka Wisła wraz z dopływami – 80% całego krajowego potencjału, Odra – 18% krajowego potencjału, inne rzeki – pozostałe 2%. Około 34% zasobów krajowych występuje na dolnej Wiśle, w związku z czym projektowana była Kaskada Dolnej Wisły, w skład której miało wejść osiem elektrowni o łącznej mocy 1 340 MW i rocznej produkcji energii elektrycznej 4 207 GWh.

Obszar gminy Międzyrzecz znajduje się w dorzeczu Warty, przez północną część gminy przepływa Obra, odbierająca wody od Kanału Kuligowa i Kanału Trzebiszewskiego. Od południa do Obry dopływa Kanał Paklicko i największy dopływ, jakim jest rzeka Paklica. Centralno-południowa część obszaru gminy należy do systemu Gniłej Obry, która uchodzi do Obrzycy, a ta z kolei do Odry. Ponadto na terenie funkcjonuje sieć kanałów melioracyjnych, obejmująca m.in. kanały: Kuligowo, Trzebiszewski, Policko, Rańsko, Wojciechowo i Międzyrzecki. Jak wynika z powyższego opisu, zasoby energii wód powierzchniowych na obszarze Międzyrzecza nie mają znaczenia z punktu widzenia bilansu energetycznego gminy.

Przed rozpoczęciem działań zmierzających do zagospodarowania danego ciekłu wodnego należy przeanalizować zarówno uwarunkowania techniczne (natężenie przepływu, spadek), jak i uwarunkowania społeczne (np. uciążliwość planowanej inwestycji dla lokalnej społeczności) i prawne. Dlatego też inwestycje w tym zakresie najczęściej czynione są przez inwestorów prywatnych, w oparciu o własne ustalenia w zakresie możliwości i skali wykorzystania danego ciekłu wodnego dla celów energetycznych. Przeprowadzenie szczegółowych lokalnych badań w tym zakresie, jak również ryzyko związane z realizacją inwestycji, obciąża w takim przypadku danego inwestora. Ze względu na rolę uwarunkowań naturalnych kluczowe znaczenie ma wybór odpowiedniej lokalizacji elektrowni wodnej, która musi nie tylko uwzględniać warunki hydrogeologiczne, lecz również logistyczne, w tym również w zakresie możliwości wyprowadzenia mocy, tzn. podłączenia do sieci elektroenergetycznej o właściwym poziomie napięcia. Poważne znaczenie mają również kwestie związane ze stanem prawnym terenu, jak również możliwość uzyskania pozytywnej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach do realizacji zamierzonego przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Na terenie gminy Międzyrzecz występują potencjalnie warunki do zamiany energii cieków wodnych na energię elektryczną, jedynie w jednostkowo występujących przypadkach i na niezwykle ograniczoną skalę. Ewentualne dodatkowe wykorzystanie energii spadku wód do produkcji energii elektrycznej może być realizowane przez zainteresowanych takim przedsięwzięciem inwestorów indywidualnych, na ich ryzyko.

W omawianych powyżej ciekach zlokalizowano obiekty hydrotechniczne w postaci elektrowni wodnych na Palicy: na północ od miejscowości Szumiąca, w miejscowościach Skoki i Kuźnik oraz w Międzyrzeczu, których szczegółowy wykaz zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 92. Wykaz małych elektrowni wodnych (MEW) na terenie gminy Międzyrzecz

Nazwa MEW / właściciel	Miejscowość	Rzeka	Kilometraż	Moc [MW]
MEW rzeka Jeziorna km 15+900 Małe Elektrownie Wodne Tadeusz Sobczyk	Kęszycza Leśna	Struga Jeziorna	15+900	b.d.
-	Międzyrzecz	Paklica	0+230	0,01 -0,02
-	Kuźnik	Paklica	5+010	0,01 - 0,02
-	Skoki	Paklica	6+400	0,01 -0,02
	Skoki	Paklica	b.d.	b.d.
Jerzy Woźny	Szumiąca-Młyn	Paklica	12+250	0,01 - 0,02

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2030

Jak wynika z powyższej tabeli, zdolności wytwórcze małych elektrowni wodnych na terenie gminy Międzyrzecz mają marginalne znaczenie z punktu widzenia zasilania obszaru w energię elektryczną.

8.2.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna to energia zgromadzona w gruntach, skałach i płynach wypełniających pory i szczeliny skalne. Bazuje ona na gorących wodach cyrkulujących w przepuszczalnej warstwie skalnej skorupy ziemskiej poniżej 1 000,0 m. O atrakcyjności tych źródeł świadczą:

- dostępność;
- niepodleganie wahaniom warunków pogodowych i klimatycznych;
- nieuleganie wyczerpaniu;
- obojętność dla środowiska;
- brak wydzielania szkodliwych substancji.

Dla energetycznego wykorzystania energii geotermalnej największe znaczenie mają zasoby eksploatacyjne, czyli ilość wolnej wody geotermalnej możliwa do uzyskania w danych warunkach geologicznych i środowiskowych za pomocą ujęć, o optymalnych parametrach techniczno-ekonomicznych. Zasoby te są zasobami udokumentowanymi na podstawie wyników badań hydrogeologicznych, w otworach badawczo-eksploatacyjnych. Określone są dla pojedynczego otworu

lub też dla grupy otworów. Energetyczne wykorzystanie energii wód geotermalnych powinno odbywać się blisko jej pozyskania. Najlepsze warunki do jej wykorzystania są w małych miastach oraz osiedlach i wsiach charakteryzujących się stosunkowo zwartą zabudową, w których już istnieje sieć ciepłna.

W Polsce wody geotermalne mają na ogół temperatury nieprzekraczające 100 °C. Wynika to z tzw. stopnia geotermicznego, który w Polsce waha się od 10 do 110 m, a na przeważającym obszarze kraju mieści się w granicach od 35-70 m. Wartość ta oznacza, że temperatura wzrasta o 1 °C na każde 35-70 m. W Polsce zasoby energii wód geotermalnych uznaje się za duże, występują one na obszarze około 2/3 terytorium kraju. Nie oznacza to jednak, że na całym tym obszarze istnieją obecnie warunki techniczno-ekonomiczne uzasadniające budowę instalacji geotermalnych. Przy znanych technologiach pozyskiwania i wykorzystywania wody geotermalnej w obecnych warunkach ekonomicznych najefektywniej mogą być wykorzystane wody geotermalne o temperaturze > 60 °C. W zależności od przeznaczenia i skali wykorzystania ciepła tych wód oraz warunków ich występowania, nie wyklucza się jednak przypadków budowy instalacji geotermalnych nawet, gdy temperatura wody jest niższa od 60 °C. Łączne zasoby ciepłne wód geotermalnych na terenie Polski oszacowane zostały na około 32,6 mld tpu (ton paliwa umownego).

Wody podziemne po wydobyciu na powierzchnię ziemi mają zazwyczaj temperaturę od 40 do 70 °C. Z uwagi na stosunkowo niski poziom energetyczny płynów geotermalnych (w porównaniu do klasycznych kotłowni) można je wykorzystywać:

- do ciepłownictwa (m.in.: ogrzewanie niskotemperaturowe i wentylacja pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej);
- do celów rolniczo-hodowlanych (m.in.: ogrzewanie upraw pod osłonami, suszenie płodów rolnych, ogrzewanie pomieszczeń inwentarskich, przygotowanie ciepłej wody technologicznej, hodowla ryb w wodzie o podwyższonej temperaturze);
- w rekreacji (m.in.: podgrzewanie wody w basenie);
- przy wyższych temperaturach do produkcji energii elektrycznej.

Należy zaznaczyć, że eksploatacja energii geotermalnej powoduje również problemy ekologiczne, z których najważniejszy polega na emisji szkodliwych gazów uwalnianych się z płynu. Dotyczy to przede wszystkim siarkowodoru, który powinien być pochłonięty w odpowiednich instalacjach, zwiększających koszt produkcji energii. Inne potencjalne zagrożenia dla zdrowia powoduje radon (produkt rozpadu radioaktywnego uranu) wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej.

W rejestrze obszarów górniczych, prowadzonym przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, na terenie gminy Międzyrzecz nie występują rozpoznane złoża wód termalnych, stąd należy założyć, że ewentualne wykorzystanie energii geotermalnej na terenie gminy Międzyrzecz, tak samo jak innej energii otoczenia np. aerotermalnej, będzie się odbywać z wykorzystaniem instalacji z pompami ciepła, oraz ewentualnie kolektorami gruntowymi poziomymi lub pionowymi.

Pompy ciepła

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, takie jak pompy ciepła, czy układy wentylacji mechanicznej współpracujące z gruntowymi wymiennikami ciepła. Aktualny stan rozpoznania gorących wód geotermalnych (geotermia głęboka) pozwala zaliczyć te zasoby jako alternatywę dla zaopatrzenia w ciepło, w perspektywie lat 2020-2030.

Pompy ciepła są ciepłymi maszynami roboczymi zdolnymi do pobierania ciepła z przestrzeni o temperaturze niższej i wtłaczania go do przestrzeni o temperaturze wyższej. Mogą wykorzystywać między innymi:

- powietrze atmosferyczne;
- wodę (powierzchniową i podziemną);
- glebę (gruntowe wymienniki ciepła);
- słońce (kolektory słoneczne).

Z termodynamicznego punktu widzenia stanowią niezwykle efektywne energetycznie rozwiązanie techniczne w zakresie ogrzewania budynków, wentylacji, klimatyzacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej, umożliwiając dostarczenie do ogrzewanego obiektu lub medium grzewczego ciepła użytkowego w ilości wielokrotnie większej niż zużywana energia napędowa. Bariery ich zastosowania są względy ekonomiczne, wynikające z względnie wysokich kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych, gdyż jako energia napędowa częstokroć wykorzystywana jest energia elektryczna. Jednak ilość pobieranej przez nią energii jest około 3-4 krotnie mniejsza od ilości uzyskiwanego ciepła. Poważnym ograniczeniem w zastosowaniu pomp ciepła są wysokie koszty inwestycyjne tego typu urządzeń i instalacji.

Obecnie rynek proponuje szeroką gamę – począwszy od urządzeń o mocy grzewczej 5-20 kW dla potrzeb domów jednorodzinnych, do urządzeń o mocy 50-500 kW dla dużych obiektów do przygotowania ciepłej wody użytkowej, ogrzewania, chłodzenia, klimatyzacji.

Możliwe są następujące systemy pracy instalacji grzewczej wykorzystującej jako źródło ciepła pompę ciepła:

- system monowalentny – pompa ciepła jest jedynym generatorem ciepła, pokrywającym w każdej sytuacji 100% zapotrzebowania;
- system biwalentny-równoległy – pompa ciepła pracuje jako jedyny generator ciepła, aż do punktu dołączenia drugiego urządzenia grzewczego. Po przekroczeniu punktu dołączenia pompa pracuje wspólnie z drugim urządzeniem grzewczym (np. z kotłem gazowym lub ogrzewaniem elektrycznym);
- system biwalentny-alternatywny – pompa ciepła pracuje jako wyłączny generator ciepła, aż do punktu przełączenia na drugie urządzenie grzewcze. Po przekroczeniu punktu przełączenia pracuje wyłącznie drugie urządzenie grzewcze (np. kocioł gazowy lub olejowy).

Jakkolwiek pompy ciepła niewątpliwie nie są źródłami energii, a cieplnymi maszynami roboczymi, ponieważ wprowadzają do przestrzeni ogrzewanej znacznie większą ilość energii cieplnej od zużywanej energii napędowej, zaś dolne źródło ciepła stanowi w najczęstszym przypadku otaczające powietrze, woda lub grunt, zgodnie z europejską definicją energii ze źródeł odnawialnych, uważane są często za odnawialne źródło energii.

Do scharakteryzowania pomp ciepła nie używa się typowego pojęcia sprawności, lecz współczynnika wydajności pompy ciepła, tzw. COP (z ang.: Coefficient of Performance), który jest stosunkiem oddanej mocy grzewczej do wkładu energii elektrycznej lub gazu dla określonego źródła i temperatury przy wylocie. Współczynnik ten może przyjmować w praktyce wartości od około 3 do kilkunastu, co oznacza dużą oszczędność energii elektrycznej w porównaniu ze zwykłym grzejnikiem elektrycznym (w którym stosunek ciepła do energii elektrycznej jest bliski liczbie jeden). Przy wykorzystaniu pompy do ogrzewania zakłada się, że źródło energii cieplnej (otoczenie) jest darmowe i dlatego współczynnik efektywności określa się jako stosunek całkowitej energii oddanej w skraplaczu, do ilości ciepła napędowego lub energii pobranej z sieci elektrycznej. Temperatura skraplacza jest od kilku do kilkunastu stopni wyższa od temperatury ogrzewanego pomieszczenia, a temperatura parownika jest o kilka stopni niższa od temperatury źródła ciepła. Pompy ciepła mają dużą efektywność przy małej różnicy temperatur, a tracą ją szybko wraz ze wzrostem tej różnicy.

Wskaźnik zużycia energii pierwotnej (PER) uzyskuje się w następujący sposób:

- $COP \times 0,40$ (lub $COP/2,5$) dla elektrycznie zasilanych pomp ciepła lub
- $COP \times 0,91$ ($COP/1,1$) dla pomp ciepła zasilanych gazem lub absorpcyjnych pomp ciepła,

gdzie 0,40 stanowi bieżącą, średnią europejską wydajność wytwarzania energii elektrycznej z uwzględnieniem strat z sieci, a 0,91 stanowi bieżącą, średnią europejską wydajność gazową z uwzględnieniem utrat związanych z dystrybucją.

Należy zauważyć, że pompa ciepła jest urządzeniem, w którym stosunkowo łatwo jest uzyskać odwrócenie pracy. Znajduje to zastosowanie w przeważającej części coraz chętniej stosowanych klimatyzatorów np. typu split, które z technologicznego punktu widzenia są pompami cieplnymi z możliwością pracy odwracalnej.

W przypadku pracy chłodniczej stosowane jest pojęcie współczynnika efektywności energetycznej EER (z ang.: *Energy Efficiency Ratio*), który jest stosunkiem oddanej mocy chłodzącej do wkładu energii elektrycznej lub gazu dla określonego źródła i temperatury przy wylocie. Ponadto do oceny efektywności pomp ciepła wykorzystuje się: sezonowy współczynnik efektywności SCOP (ang.: *Seasonal Coefficient of Performance*), czyli uśredniony współczynnik efektywności z sezonu grzewczego dla systemu pompy ciepła w danej lokalizacji i sezonowy współczynnik efektywności energetycznej SEER (ang.: *Seasonal Energy Efficiency Ratio*), to jest uśredniony współczynnik efektywności energetycznej z sezonu chłodniczego dla systemu pompy ciepła w danej lokalizacji.

Zasoby energii możliwej do wykorzystania przy pomocy pomp ciepła są praktycznie nieograniczone, gdyż energia ta czerpana jest z otoczenia w postaci energii aerotermalnej, hydrotermalnej bądź geotermalnej.

Dotychczasowe działania gminy w zakresie montażu źródeł ciepła wykorzystujących energię geotermalną obejmowały montaż pompy ciepła w budynku Szkoły Podstawowej nr 4 oraz w budynku Gimnazjum nr 2 w Międzyrzeczu.

Zakłada się, że wykorzystanie pomp ciepła w gminie będzie realizowane głównie przez inwestorów indywidualnych przy wsparciu informacyjnym i mecenacie ze strony gminy.

8.2.5 Energia słoneczna

Ilość energii promieniowania słonecznego docierającego do każdego miejsca na powierzchni Ziemi nie jest jednakowa i zależy przede wszystkim od czynników związanych z:

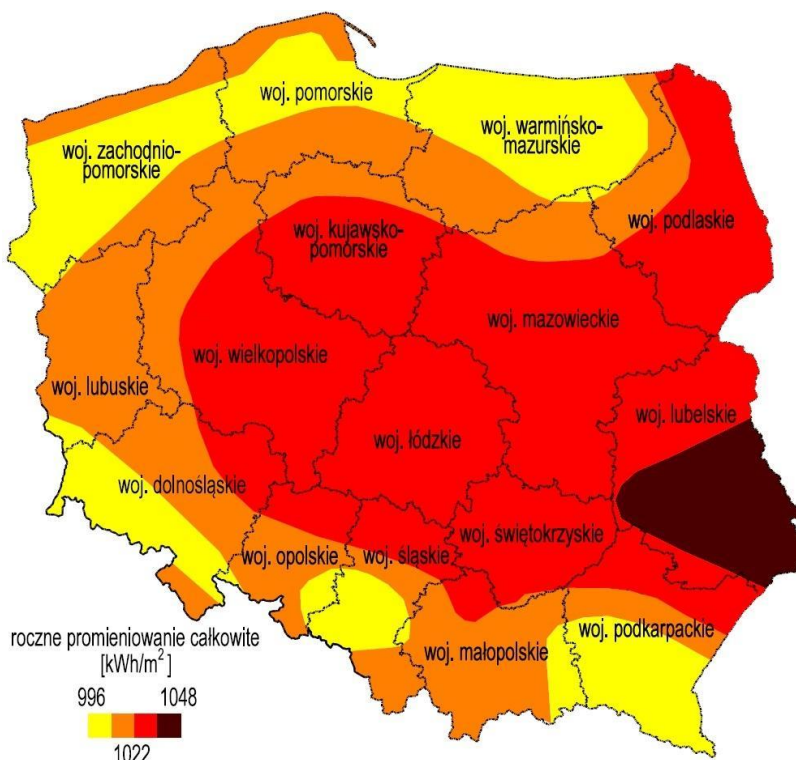
- położeniem geograficznym;
- warunkami atmosferycznymi i klimatycznymi;
- ukształtowaniem terenu;
- składem i stanem atmosfery.

Wymienione wyżej czynniki mają wpływ na rodzaj i natężenie promieniowania docierającego do powierzchni Ziemi, co oznacza, że możliwości wykorzystania energii promieniowania słonecznego w różnych miejscach nie są jednakowe. Różnice wynikają z rocznej wartości nasłonecznienia, tzn. rocznej dawki energii przypadającej na jednostkę powierzchni (kWh/m²rok) oraz z usłonecznienia, czyli czasu, podczas którego na określone miejsce na powierzchni Ziemi dociera promieniowanie słoneczne bezpośrednio.

W Polsce występują średnie warunki nasłonecznienia. Roczne natężenie promieniowania słonecznego na jednostkową powierzchnię poziomą, w zależności od regionu kraju, waha się w granicach od 900–1200 kWh/m². Największe wartości notowane są w środkowo-wschodniej części kraju (woj. lubelskie) oraz w województwach centralnych, najmniejsze natomiast w obszarze Sudetów, Dolnego i Górnego Śląska, Małopolski oraz w pasie od Szczecina do Giżycka. Pas nadmorski charakteryzuje się średnimi wartościami całkowitego rocznego nasłonecznienia.

Wartość średniorocznych sum godzin nasłonecznienia na terenie Polski wskazuje na to, że energia słoneczna może być wykorzystana w warunkach krajowych do wytwarzania ciepłej wody użytkowej i ewentualnie do wspierania, w niewielkim stopniu, wytwarzania ciepła grzewczego. Wiąże się to z wartością promieniowania słonecznego na obszarze naszego kraju. W Polsce wartość ta wynosi maksymalnie 1 200 kWh/m². Na poniższym rysunku pokazano rozkład nasłonecznienia w Polsce.

Rysunek 19. Rozkład nasłonecznienia w Polsce



Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2030

Właściwość danego terenu do wykorzystania energii słonecznej uzależniona jest od liczby godzin nasłonecznienia, sumy miesięcznego i rocznego promieniowania słonecznego na danym terenie, przejrzystości atmosfery, długości i czasu występowania nieprzerwywalnych okresów bezpośredniego promieniowania słonecznego oraz oceny warunków lokalnych.

Jakkolwiek Międzyrzecz nie leży w strefie dużego nasłonecznienia, obecnie istnieją technologie umożliwiające korzystanie z energii solarnej również na takich obszarach. Gmina Międzyrzecz leżąca w województwie lubuskim, przy granicy z woj. wielkopolskim, znajduje się w strefie, gdzie nasłonecznienie jest relatywnie korzystne.

Ze wszystkich źródeł energii, energia słoneczna jest najbezpieczniejsza dla środowiska. W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń, wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Wykorzystanie bezpośrednie energii słonecznej może odbywać się na drodze konwersji fotowoltaicznej (ogniwa fotowoltaiczne) lub fototermicznej (kolektory słoneczne). Oprócz generacji energii elektrycznej niepełna lista zastosowań energii słonecznej obejmuje m.in.: ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń, uzdatnianie wody pitnej przez destylację i dezynfekcję, oświetlenie słoneczne, podgrzewanie wody, gotowanie potraw. W zależności od sposobu przechwytywania promieniowania słonecznego oraz jego przetwarzania i dystrybucji technologie słoneczne dzielimy na aktywne i pasywne. Aktywne technologie słoneczne obejmują panele fotowoltaiczne i kolektory słoneczne przetwarzające promieniowanie na cele użyteczne. Technologie pasywne obejmują właściwą orientację obiektów architektonicznych względem słońca, dobór materiałów o odpowiedniej pojemności cieplnej i właściwościach rozpraszających, jak również projektowanie systemów naturalnego oświetlenia i naturalnej cyrkulacji powietrza. Technologie aktywne wpływają, zatem na zwiększenie ilości wykorzystywanej energii, podczas gdy technologie pasywne dążąc do najefektywniejszego wykorzystania zasobów, redukują raczej zapotrzebowanie na dodatkowe dostawy energii.

Warunkiem ograniczającym dostępność stosowania instalacji solarnych są nadal wysokie nakłady inwestycyjne, związane z zainstalowaniem stosownych urządzeń. Ze względu na wysoki udział promieniowania rozproszonego w całkowitym promieniowaniu słonecznym, a nie mają praktycznego znaczenia w naszych warunkach klimatycznych. Wysokotemperaturowe technologie oparte na koncentratorach promieniowania słonecznego.

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne są obecnie najpowszechniejszym w warunkach polskich środkiem wykorzystania energii słonecznej. Są to urządzenia służące do zamiany energii słonecznej na energię cieplną, lecz ze względu na warunki klimatyczne występujące w Polsce, umożliwiają ekonomiczne pokrycie maksymalnie ok. 70÷80% potrzeb energetycznych, wymaganych w celu zapewnienia ciepłej wody użytkowej w obiektach budowlanych. Kolektory słoneczne można stosować do:

- wspomagania przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- wspomagania instalacji centralnego ogrzewania;
- ogrzewania wody basenowej;
- podgrzewania gruntów szklarniowych;
- suszenia płodów rolnych i ziół.

Niezaprzeczalną korzyścią wynikającą z zastosowania kolektorów słonecznych jest możliwy do osiągnięcia efekt ekologiczny nawet, jeżeli przedsięwzięcie tego typu jest na granicy opłacalności ekonomicznej. Opłacalność ekonomiczna w oczywisty sposób zależy będzie od wielkości kosztów inwestycyjnych oraz wielkości dofinansowania, jakie otrzyma inwestor. Efekt ekologiczny z kolei zależy będzie od rodzaju źródła ciepła wykorzystywanego przed modernizacją oraz źródła ciepła wykorzystywanego do wspomagania układu kolektorowego w okresach małego nasłonecznienia (okresy zimowe, noce) po modernizacji. Pod względem technicznym najlepszym rozwiązaniem jest system, w którym układ kolektorowy jest wspomagany energią elektryczną lub kotłami na paliwa gazowe i ciekłe, ze względu na dużą regulacyjność tych urządzeń. Technicznie układ kolektorowy współpracujący z kotłami na paliwa stałe jest możliwy do wykonania, natomiast efektywność takiego systemu jest znacznie niższa, a cała inwestycja znacznie bardziej kosztowna.

W poniżej tabeli przedstawiono najbardziej prawdopodobne kombinacje występowania układów kolektorowych w budynku o następujących założeniach:

- zużycie ciepłej wody w ciągu doby: 240 litrów;
- koszt instalacji kolektorów uwzględnia: kolektory, zasobnik c.w.u., pompę obiegową, konstrukcję pod kolektory, izolowane przewody;
- typ kolektorów: płaskie;
- kąt nachylenia kolektorów: 45°.

Tabela 93. Warianty występowania układów solarnego podgrzewania c.w.u. dla budynku reprezentatywnego

Warianty stanu istniejącego	Zapotrzebowanie na c.w.u.	Zapotrzebowanie na energię cieplną	Powierzchnia kolektorów słonecznych	Ilość energii dostarczonej przez układ kolektorów		Ilość energii dogrzewanej tradycyjnie	
	litrów/dobę	GJ/rok	m ²	GJ/rok	%	GJ/rok	%
Kocioł węglowy (60%) Energia elektryczna (40%)	240	17,4	5,3	8,24	47	9,16	53
Kocioł gazowy							
Bojler elektryczny							

Źródło: opracowanie własne

Szacunkowy koszt inwestycji związanej z zakupem i montażem układu solarnego kształtuje się na poziomie 8-15 tys. zł. Dla przyjętych wariantów obliczono efekt ekologiczny możliwy do osiągnięcia w wyniku zastosowania układu słonecznego podgrzewania c.w.u.

Tabela 94. Ocena opłacalności układów kolektorowych w różnych układach zasilania tradycyjnego

Warianty stanu istniejącego	Redukcja emisji zanieczyszczeń					
	SO ₂	NO ₂	CO	CO ₂	pyt	B(a)P
	kq/rok	kq/rok	kg/rok	kq/rok	kq/rok	q/rok
Kocioł węglowy (60%) Energia elektryczna (40%)	9,85	2,45	11,94	1 405,9	0,738	0,131
Kocioł gazowy	0	0,30	0,08	462,4	0,004	0
Bojler elektryczny	18,75	4,59	5,74	2 520,6	0,301	0

Źródło: opracowanie własne

Przykładem obiektu wykorzystującego zainstalowane kolektory słoneczne jest Samodzielny Publiczny Szpital dla Nerwowo i Psychicznie Chorych w Międzyrzeczu. Instalacja kolektorów była jednym z elementów składających się na projekt „Termomodernizacja budynków wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w Samodzielnym Publicznym Szpitalu dla Nerwowo i Psychicznie Chorych w Międzyrzeczu”. Całość inwestycji polegała na wymianie okien, ociepleniu stropu ostatniej kondygnacji, montażu kolektorów słonecznych i modernizacji węzła cieplnego.

Zakłada się, że wykorzystanie energii słonecznej w gminie z wykorzystaniem kolektorów słonecznych będzie realizowane głównie przez inwestorów indywidualnych przy wsparciu informacyjnym i mecenacie ze strony gminy.

Ogniwa fotowoltaiczne

Ogniwo fotowoltaiczne (inaczej fotoogniwo lub ogniwo słoneczne) jest urządzeniem służącym do bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Odbywa się to dzięki wykorzystaniu tzw. efektu fotowoltaicznego, polegającego na powstawaniu siły elektromotorycznej w materiałach o niejednorodnej strukturze, podczas ich ekspozycji na promieniowanie elektromagnetyczne. Ogniwa słoneczne łączy się ze sobą w układy zwane modułami fotowoltaicznymi, a te z kolei służą do budowy systemów fotowoltaicznych. W celu umożliwienia korzystania z energii wytwarzanej w modułach fotowoltaicznych konieczne jest zbudowanie systemu fotowoltaicznego składającego się z:

- właściwego modułu fotowoltaicznego;
- akumulatora stanowiącego magazyn energii;
- przetwornicy zmieniającej prąd stały wytwarzany przez moduły fotowoltaiczne na prąd zmienny, niezbędny do zasilania większości urządzeń.

Najczęściej spotykane zastosowania to:

- zasilanie budynków w obszarach położonych poza zasięgiem sieci elektroenergetycznej;
- zasilanie domków letniskowych;
- wytwarzanie energii w małych przydomowych elektrowniach słonecznych do odsprzedaży do sieci;
- zasilanie urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, automatyki przemysłowej.

Instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW pozwala wyprodukować rocznie ok. 9 500 kWh „zielonej energii”, co prowadzi do redukcji emisji na poziomie 8,45 Mg CO₂ rocznie. Budowa instalacji o mocy do 40 kW nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, w związku z czym jej realizacja jest dużo łatwiejsza niż w przypadku innych odnawialnych źródeł energii.

Dotychczas na obszarze Międzyrzecza zrealizowano zadanie: „Budowa mikroinstalacji prosumenckich na terenie gminy Międzyrzecz”. Przedmiotowy projekt obejmował budowę 28 mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii, służących w szczególności do wytwarzania energii elektrycznej dla obiektów położonych w miejscowościach do 5 tys. mieszkańców i mógł obejmować tylko i wyłącznie tereny wiejskie. W ramach zadania zamontowano systemy z panelami fotowoltaicznymi o mocy 3 kW i inwerterami o mocy 5,5 kW każdy, na 25 obiektach prywatnych w miejscowościach: Bukowiec (2 instalacje), Pniewo (1 instalacja), Międzyrzecz-Wybudowanie (3 instalacje), Kęszyca (2 instalacje), Gorzyca (2 instalacje), Wysoka (1 instalacja), Święty Wojciech (6 instalacji), Pieski (1 instalacja),

Kęszycza Leśna (2 instalacje), Bobowicko (3 instalacje), Kęszycza Kolonia (1 instalacja), Wyszczanowo (1 instalacja). Ponadto zamontowano panele fotowoltaiczne o mocy 10 kW, z inwerterami o mocy 10 kW każdy, na 3 obiektach użyteczności publicznej: Międzyrzeckim Rejonie Umocnionym – Muzeum Fortyfikacji i Nietoperzy w Pniewie. Szkole Podstawowej w Kaławie oraz Szkole Podstawowej w Bukowcu. Instalacje fotowoltaiczne zostały także zamontowane na budynkach Szkoły Podstawowej nr 4 oraz w budynku Gimnazjum nr 2 w Międzyrzeczu.

8.2.6 Podsumowanie możliwości wykorzystania OZE w gminie Międzyrzecz

Racjonalne wykorzystanie energii, a w szczególności energii ze źródeł odnawialnych, jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju, przynoszącym wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym gmin województwa lubuskiego przyczynia się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych, poprawy stanu środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń do atmosfery i wód oraz redukcję ilości wytwarzanych odpadów. W związku z tym wspieranie rozwoju tych źródeł staje się coraz poważniejszym wyzwaniem dla jednostek samorządowych. Obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii na terenie gminy powinno stopniowo przybywać, pod warunkiem, że instalacje OZE będą bardziej dostępne, a ich ceny zaczyną spadać.

Ze względu na występujące w obrębie gminy Międzyrzecz uwarunkowania klimatyczne, hydro i geologiczne oraz przyrodnicze można założyć, że największe przyrosty mogą wystąpić w wykorzystaniu instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych, pomp ciepła oraz biomasy. Duży potencjał wykazuje wykorzystanie energii słonecznej do produkcji energii elektrycznej w instalacjach fotowoltaicznych, co przekłada się na wzrastającą liczbę inwestorów planujących budowę tego typu instalacji na terenie gminy. Gmina winna pełnić istotną rolę w propagowaniu energetyki odnawialnej. Dotyczy to w szczególności realizacji instalacji OZE w obiektach komunalnych.

8.3 Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej

Jako główne źródła odpadowej energii cieplnej można wskazać:

- procesy wysokotemperaturowe (np. w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100 °C;
- procesy średnitemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100 °C (np. procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20 °C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50 °C.

Procesy wysoko i średnitemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Przy tym odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym, w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Stąd w części okresu rocznego energia nie będzie wykorzystywana, a dla części roku należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Z operacyjnego punktu widzenia optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym (np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu), gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu, a ponadto istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Problemem jest oczywiście możliwość technologicznej realizacji takiego procesu. Decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na

podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność. Wbrew pozorom wykorzystanie ciepła odpadowego, oddawanego do dolnego źródła ma w pewnych sytuacjach zastosowanie powszechne. Jest to np. najczęstszy sposób ogrzewania wnętrza większości pojazdów trakcyjnych, napędzanych silnikami cieplnymi o spalaniu wewnętrznym. Szczególne nadzieje w zakresie wykorzystania ciepła odpadowego wiązane są obecnie z coraz popularniejszymi instalacjami wykorzystującymi tzw. organiczny obieg Rankine'a (ORC - ang.: *Organic Rankine Cycle*). W obiegu tym wykorzystuje się organiczne płyny o dużej masie cząsteczkowej, których krzywa nasycenia przebiega w znacznie niższych temperaturach niż w przypadku krzywej nasycenia wody. Pozwala to na wykorzystanie zasady klasycznego obiegu Rankine'a w przypadku odzyskiwania ciepła odpadowego z procesów przemysłowych, wykorzystywania ciepła geotermalnego i słonecznego.

Zmieniająca się sytuacja środowiskowa i wdrażana polityka przeciwdziałania zmianom klimatycznym będzie powodować systematyczny wzrost efektywności (w tym również ekonomicznej) instalacji do odzysku ciepła z instalacji przemysłowych.

Jak wspomniano w rozdziale poświęconym energii geotermalnej, w technice grzewczej wykorzystywane są cieplne maszyny robocze, znane jako pompy ciepła, będące urządzeniami wymuszającymi przepływ ciepła z obszaru o niższej temperaturze (otoczenie) do obszaru o temperaturze wyższej. Proces ten przebiega wbrew naturalnemu kierunkowi przepływu ciepła i zachodzi dzięki dostarczonej z zewnątrz energii mechanicznej (w pompach ciepła sprężarkowych) lub energii cieplnej (w pompach absorpcyjnych i adsorpcyjnych). Pompa ciepła zastosowana do ogrzewania pomieszczeń „wypompowuje” ciepło z otoczenia o niskiej temperaturze (z gruntu lub powietrza na zewnątrz budynku) i po podniesieniu temperatury czynnika roboczego oddaje ciepło do ogrzewanego pomieszczenia. Pompy ciepła umożliwiają zatem wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego trudnego do innego praktycznego wykorzystania.

Oprócz wykorzystania pomp ciepła bardzo atrakcyjną opcją jest wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego. Wynika to z kilku przyczyn:

- dla nowoczesnych obiektów budowlanych straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają nie zmienione, a co za tym idzie, udział strat ciepła na wentylację w ogólnych potrzebach cieplnych jest dużo bardziej znaczący (dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią około 20 do 25% potrzeb cieplnych, dla budynków o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych nawet ponad 50%, a dla obiektów wielkokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy);
- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolutowego jest wykorzystaniem wewnątrz procesowym, z jego wszystkimi zaletami;
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z tym należy zalecić stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielkokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne. Ponadto należy podjąć promocję tego rozwiązania w mniejszych obiektach, w tym także mieszkaniowych. Na rynku dostępne są już rozwiązania dla budownictwa jednorodzinne.

Ciepło odpadowe na poziomie temperatury 20÷30°C często powstaje nie tylko w zakładach przemysłowych, ale i w gospodarstwach domowych (np. zużyta ciepła woda), mogąc stanowić źródło ciepła dla odpowiednio dobranej pompy ciepła. Ponadto znakomitym źródłem ciepła do ogrzewania mieszkań jest ciepło wytwarzane przez eksploatowane urządzenia techniczne, jak pralki, lodówki, telewizory, sprzęt komputerowy i inne urządzenia powszechnie obecnie, stosowane w gospodarstwie domowym. Znaczącym źródłem ciepła są także ludzie przebywający w danym pomieszczeniu, co legło u podstaw idei tzw. domu pasywnego tj. standardu wznoszenia obiektów budowlanych, który wyróżniają bardzo dobre parametry izolacyjne przegród zewnętrznych oraz zastosowanie szeregu rozwiązań, mających na celu zminimalizowanie zużycia energii w trakcie eksploatacji. Praktyka pokazuje, że zapotrzebowanie na energię w takich obiektach jest ośmiokrotnie mniejsze niż w tradycyjnych budynkach, wznoszonych według obowiązujących norm.

Dom pasywny to nowa idea w podejściu do oszczędzania energii we współczesnym budownictwie. Jej innowacyjność przejawia się w tym, że skupia się ona przede wszystkim na poprawie parametrów elementów i systemów istniejących w każdym budynku, zamiast wprowadzania dodatkowych rozwiązań. W domach pasywnych redukcja zapotrzebowania na ciepło jest tak duża, że nie stosuje się w nich tradycyjnego systemu grzewczego, a jedynie dogrzewanie powietrza wentylacyjnego. Niezbędne staje się stosowanie rekuperacyjnych systemów wymiany ciepła w układach wentylacji i klimatyzacji. Do zbilansowania zapotrzebowania na ciepło wykorzystuje się również promieniowanie słoneczne oraz wyżej wspomniane ciepło pochodzące od wewnętrznych źródeł, takich jak urządzenia elektryczne i mieszkańcy. Dom pasywny wyróżnia bardzo niskie zapotrzebowanie na energię do ogrzewania – poniżej 15 kWh/(m²rok). Istotą budownictwa pasywnego jest maksymalizacja zysków energetycznych i ograniczenie strat ciepła. Aby to osiągnąć wszystkie przegrody zewnętrzne posiadają niski współczynnik przenikania ciepła. Ponadto zewnętrzna powłoka budynku jest nieprzepuszczalna dla powietrza. Podobnie stolarka okienna wykazuje mniejsze straty ciepłone niż rozwiązania stosowane standardowo.

Z kolei system nawiewno-wywiewnej wentylacji zmniejsza o 75÷90% straty ciepła związane z wentylacją budynku. Rozwiązaniem często stosowanym w domach pasywnych jest gruntowy wymiennik ciepła. Jest to urządzenie służące do wspomagania wentylacji budynków zwiększające ich komfort cieplny poprzez ujednoczenie temperatury dostarczanego do budynku powietrza. Gruntowy wymiennik ciepła opiera się na efekcie stałocielności pod powierzchnią ziemi, gdzie stała temperatura jest przezeń używana do ogrzewania, bądź chłodzenia budynków. Najczęściej jest to system połączony z wentylacją mechaniczną budynku i rekuperatorem, ewentualnie z wentylacją grawitacyjną, wspomaganą kominem słonecznym (urządzenie wspomagające naturalną wentylację budynku, przez wykorzystanie konwekcji ogrzanego powietrza). Istotnym przy wykonywaniu gruntowego wymiennika ciepła jest umieszczenie go minimum 20 centymetrów poniżej głębokości przemarzania gruntu. Wkopanie go na taką głębokość znacznie poprawia jego wydajność energetyczną.

Dla podniesienia sprawności wymiennika umieszcza się nad nim około 30,0 cm powyżej warstwę izolacji termicznej, ewentualnie konstruuje złożę ze żwiru, bądź kruszywa łamanego o dużej granulacji, które zwiększy znacznie powierzchnię wymiany termicznej przepływającego powietrza. Gruntowy wymiennik ciepła służy do wstępnego ogrzania, bądź też wstępnego schłodzenia powietrza. W okresie zimowym świeże powietrze po przefiltrowaniu przechodzi przez to urządzenie, gdzie jest wstępnie ogrzewane. Następnie powietrze dostaje się do rekuperatora, w którym zostaje podgrzane ciepłem pochodzącym z powietrza wywiewanego z budynku. Charakterystyczny dla standardu budownictwa pasywnego jest fakt, że w przeważającej części zapotrzebowanie na ciepło zostaje zaspokojone dzięki zyskom cieplnym z promieniowania słonecznego oraz ciepłu oddawanemu przez urządzenia i przebywających w budynku ludzi. Jedynie w okresach szczególnie niskich temperatur stosuje się dogrzewanie powietrza nawiewanego do pomieszczeń.

Przewiduje się, że opisywany system budownictwa stanie się w przyszłości standardem w dziedzinie zapewnienia ogrzewania nowo budowanych pomieszczeń. Ocenia się, że budowa domu pasywnego spowoduje około trzydziestoprocentowy przyrost nakładów na budowę, jednakże wygeneruje znaczące zmniejszenie kosztów ogrzewania na przestrzeni kilkudziesięcioletniej eksploatacji domu. Niezwykle istotne jest również zmniejszenie szkód w środowisku, osiągnane dzięki spektakularnemu zaoszczędzeniu zużywanych do celów grzewczych paliw kopalnych. Efekt ten można jeszcze powiększyć stosując wysokosprawne pompy ciepła do zapewnienia klimatyzacji i zbilansowania deficytów ciepła. Ponieważ energia cieplna emitowana przez użytkowane urządzenia elektryczne oraz ciepło wytwarzane przez osoby zamieszkujące budynek dostępne są niezależnie od uwarunkowań geograficznych. Możliwość zastosowania nowoczesnych rozwiązań energetycznych w zakresie budownictwa może być z powodzeniem stosowana również na obszarze Międzyrzecza.

Coraz wyższy poziom świadomości energetycznej i ekologicznej, w połączeniu ze stale wzrastającymi możliwościami technicznymi stwarza realne szanse użytecznego zagospodarowania znacznych ilości energii, wytwarzanej w trakcie różnorodnej aktywności człowieka. Wdrażana polityka przeciwdziałania zmianom klimatycznym, w połączeniu z rosnącymi cenami paliw kopalnych oraz mechanizmami ekonomicznego wspierania aktywności w zakresie efektywności energetycznej sprawia, że zastosowanie rozwiązań wykorzystujących tę energię będzie coraz bardziej atrakcyjne pod względem ekonomicznym. Czyni to realnym sprostanie wyzwaniom, jakie stawia przed ludzkością rosnące zagrożenie zmianami klimatycznymi.

8.4 Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej – kogeneracja

Jedną z racjonalnych, oszczędnych i ekologicznych metod wytwarzania energii są skojarzone układy do jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i ciepła. W układzie skojarzonym ciepło odpadowe z jednego procesu staje się źródłem energii dla następnego procesu.

Obecnie energia elektryczna może być wytwarzana w skojarzeniu z produkcją ciepła użytkowego w różnych układach technologicznych, w zależności od wymaganej, możliwej do zagospodarowania mocy cieplnej, której wielkość stanowi najczęściej jedno z głównych kryteriów doboru wielkości i rodzaju układu. Ponadto w oparciu o wytworzone ciepło istnieje możliwość produkcji chłodu użytkowego w układach technologicznych ziębiarek absorpcyjnych lub adsorpcyjnych. Takie skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła i chłodu bywa coraz częściej określane jako trigeneracja.

Analizując potencjał w zakresie kogeneracji o wysokiej wydajności, należy zbadać:

- typ paliw, które mogą zostać wykorzystane do realizacji potencjału w zakresie kogeneracji, ze szczególnym uwzględnieniem potencjału w zakresie większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii na krajowych rynkach ciepłowniczych poprzez kogenerację;
- typ technologii kogeneracyjnych, które prawdopodobnie zostaną wykorzystane do realizacji potencjału;
- typ rozdzielonej produkcji ciepła i energii elektrycznej lub jeżeli to wykonalne, energii mechanicznej, który kogeneracja o wysokiej wydajności prawdopodobnie zastąpi;
- podział potencjału na potencjał w zakresie modernizacji istniejących jednostek oraz potencjał w zakresie budowy nowych jednostek.

Należy uwzględnić odpowiednie mechanizmy służące ocenie opłacalności – mierzonej oszczędnościami w energii pierwotnej – zwiększenia udziału wysokowydajnej kogeneracji w rynku energii. Ewentualne wsparcie dla istniejących i przyszłych jednostek kogeneracji winno być oparte na zapotrzebowaniu na ciepło użytkowe oraz oszczędnościach w energii pierwotnej. W świetle dostępnych możliwości ograniczania zapotrzebowania na energię poprzez inne ekonomicznie wykonalne lub korzystne dla środowiska naturalnego środki, w zakresie efektywności energetycznej. Należy określić całkowity potencjał dla zapotrzebowania na ciepło użytkowe i chłodzenie, dla którego zastosowanie kogeneracji o wysokiej wydajności byłoby właściwe, jak również dostępność paliw i innych zasobów energetycznych do wykorzystania w kogeneracji oraz przeanalizować bariery, jakie mogą utrudnić realizację wdrożenia kogeneracji o wysokiej wydajności, przy czym należy uwzględnić w szczególności bariery związane z cenami, kosztami i dostępnością paliw, oraz bariery związane z systemem elektroenergetycznym, procedurami administracyjnymi oraz brakiem internalizacji kosztów zewnętrznych w cenach energii.

Wysokosprawna kogeneracja oraz stosowanie systemów ciepłowniczych i chłodniczych mają znaczny potencjał w zakresie oszczędności energii pierwotnej, który jest w dużym stopniu niewykorzystywany. Należy zatem przeprowadzić kompleksową ocenę potencjału wysokosprawnej kogeneracji oraz stosowania systemów ciepłowniczych i chłodniczych, tak aby udostępnić inwestorom informacje na temat planów rozwoju i przyczynić się do tworzenia stabilnego i wspierającego klimatu inwestycyjnego. Nowe instalacje wytwórcze energii elektrycznej oraz istniejące instalacje poddawane znacznej modernizacji lub takie, których zezwolenie lub koncesja są

aktualizowane, powinny – w przypadku, gdy analiza kosztów i korzyści wskaże na nadwyżkę korzyści – być wyposażane w wysokosprawne jednostki kogeneracji w celu odzyskiwania ciepła odpadowego powstałego przy wytwarzaniu energii elektrycznej. Odzyskane ciepło odpadowe można następnie przesyłać zgodnie z potrzebami za pośrednictwem sieci ciepłowniczych. Należy zachęcać do wprowadzania środków i procedur wspierających instalacje kogeneracyjne o całkowitej znamionowej mocy cieplnej, dostarczonej w paliwie, wynoszącej mniej niż 20 MW tak, aby zachęcać do rozproszonego wytwarzania energii. Wysokosprawna kogeneracja powinna być zdefiniowana w oparciu o oszczędność energii uzyskaną dzięki wytwarzaniu skojarzonemu, a nie na podstawie produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej z osobna.

W małych układach rozproszonych wykorzystuje się głównie gazowe silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędu generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego (ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik) oraz do wytworzenia pary wodnej lub gorącej wody do celów komunalno-bytowych lub przemysłowych. Sprawność takiego układu nierzadko przekracza 85%. Układy takie zasilane są przeważnie gazem ziemnym lub olejem opalowym.

Doboru konfiguracji i parametrów układu kogeneracyjnego do konkretnego obiektu dokonuje się na podstawie:

- określenia uwarunkowań pracy układu kogeneracyjnego (w tym m.in. określenia priorytetu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła);
- wykresów uporządkowanych zapotrzebowania energii elektrycznej oraz ciepła dla obiektu;
- warunków ekonomicznych realizacji inwestycji (kosztów ekonomicznych i inwestycyjnych).

Dopiero na tej podstawie można przystąpić do doboru typu, liczby i parametrów poszczególnych urządzeń, wchodzących w skład układu kogeneracyjnego. Stosowanie rozproszonych układów skojarzonych w porównaniu do układów klasycznych cechuje się następującymi zaletami:

- wysoka sprawność wytwarzania (do 90%) energii przy najpełniejszym wykorzystaniu energii chemicznej zawartej w paliwie;
- wysoka sprawność procesu skojarzonego powoduje, że energię elektryczną wyprodukowaną w skojarzeniu przedsiębiorstwo ma obowiązek zakupić dystrybucyjne za cenę regulowaną;
- względnie niższe zanieczyszczenie środowiska produktami spalania;
- zmniejszenie kosztów przesyłu energii;
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez równomierne rozłożenie źródeł wytwarzających energię elektryczną.

Na te dwie ostatnie zalety należy zwrócić uwagę, gdyż rozproszone układy skojarzone mogą stać się jednym z elementów krajowego systemu elektroenergetycznego, zapewniającego obniżkę kosztów i zwiększenie jego niezawodności. Opłacalność układu wystąpi w przypadku, gdy energia elektryczna zostanie spożytkowana na miejscu lub sprzedana do sąsiednich obiektów z pominięciem istniejącej sieci dystrybucyjnej.

W chwili obecnej na terenie gminy Międzyrzecz nie zinventaryzowano instalacji produkującej w skojarzeniu energię elektryczną i ciepłą. Działania inwestycyjne związane z realizacją takich źródeł energii na terenie gminy winny być działaniami ściśle związanymi z modernizacją lub budową układu zasilania konkretnego obiektu i/lub kompleksu (osiedla).

8.5 Zakres współpracy z innymi gminami

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien określać zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Współpraca sąsiadujących ze sobą gmin w zakresie gospodarki energetycznej stanowi niezwykle ważny aspekt w odniesieniu do zapewnienia lokalnego ładu energetycznego. Część infrastruktury energetycznej ma charakter ponadgminny i wymaga współpracy w celu optymalizacji

wszystkich niezbędnych elementów. Dlatego też gminy powinny prowadzić wspólne projekty, propagować zbliżone kierunki racjonalizacji gospodarki energetycznej, tworzyć stowarzyszenia oraz związki gmin w celu programowania wspólnych, dużych inwestycji infrastrukturalnych.

Współpraca z innymi gminami winna polegać na:

- wspólnym planowaniu najbardziej korzystnych ekologicznie rozwiązań, zapewniających gminom bezpieczeństwo energetyczne;
- tworzeniu wspólnych ponadregionalnych przedsiębiorstw zajmujących się produkcją i dystrybucją energii;
- koordynacji przebiegu głównych magistral energetycznych – dotyczy to szczególnie obszaru granicy sąsiadujących gmin;
- zapewnianiu wspólnej bazy zaopatrzeniowej dla surowców i organizowaniu, obniżającego koszty, wspólnego ich transportu z odległych dzielnic Polski;
- wspólnym poszukiwaniu inwestorów zewnętrznych dla realizacji większych przedsięwzięć inwestycyjnych w infrastrukturze energetycznej;
- wspólnym ubieganiu się o środki finansowe dla rozbudowy i modernizacji tej infrastruktury.

Gmina Międzyrzecz graniczy z gminami leżącymi:

- w powiecie międzyrzeckim: gminy wiejskie Przytoczna, Pszczew i Bledzew oraz gmina miejsko-wiejska Trzciel;
- w powiecie świebodzińskim: gmina miejsko-wiejska Świebodzin i gmina wiejska Lubrza;
- w powiecie sulęcińskim: gmina miejsko-wiejska Sulęcín.

Spśród gmin sąsiadujących z gminą Międzyrzecz założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe posiadają: gmina Bledzew, gmina Trzciel, gmina Świebodzin i gmina Pszczew.

W ramach opracowania projektu aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Międzyrzecz” dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy gminą Międzyrzecz a sąsiadującymi z nią gminami. Współpracę między gminami i jej możliwości oceniono na podstawie:

- informacji przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy;
- deklaracji sąsiednich gmin, co do woli i możliwości współpracy.

Współpraca między gminą Międzyrzecz a gminami sąsiednimi w zakresie poszczególnych systemów energetycznych realizowana jest głównie poprzez organizację eksploatatorów tych systemów.

W ramach prowadzonych prac wystąpiono o informację, dotyczącą wykonywania opracowania możliwości ewentualnej współpracy do ościennych gmin. Na pismo odpowiedziały jedynie: gmina Trzciel oraz gmina Bledzew.

Gmina Trzciel współpracuje z gminą Międzyrzecz w zakresie Nadobrzeńskiego Klastra Energii Odnawialnej – porozumienie z dnia 20.08.2018 r. Zgodnie z porozumieniem klastr został zawiązany w celu wspólnego i skoordynowanego równoważenia podaży oraz zapotrzebowania na energię lub paliwa gazowe poprzez działalność w zakresie ich wytwarzania, dystrybuowania i obrotu. Jego głównymi celami są:

- przeciwstawianie się powstającym zagrożeniom dla bezpieczeństwa energetycznego oraz opracowywanie i wdrażanie skutecznych metod zapobiegania negatywnym skutkom tych zjawisk;
- inicjowanie i podejmowanie działań, w tym procesów inwestycyjnych, prowadzących do wdrażania najnowszej technologii, w tym innowacyjnych rozwiązań technologicznych, na poziomie regionalnym i lokalnym, w szczególności innowacyjnych modeli wytwarzania, magazynowania i dystrybucji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, z wykorzystaniem dostępnych lokalnie zasobów, z których będą mogli korzystać partnerzy klastra, jego mieszkańcy oraz inne podmioty z regionu.

Gmina Trzciel nie posiada powiązań sieciowych w zakresie sieci ciepłowniczych i paliw gazowych. Istnieją powiązania na bazie sieci elektroenergetycznych na poziomie zarządzających nimi przedsiębiorstw energetycznych. Współpraca pomiędzy gminą Trzciel i gminą Międzyrzecz

w zakresie rozbudowy sieci energetycznych może odbywać się jedynie na poziomie przedsiębiorstw energetycznych. Mogłaby ona mieć na celu zwiększenie bezpieczeństwa dostaw mediów energetycznych do obydwu gmin, a w przypadku systemu gazowniczego oceny możliwości gazyfikacji gmin sąsiednich, obecnie nie zaopatrywanych w gaz sieciowy. Współpraca międzygminna powinna obejmować również wymianę informacji oraz dokonywanie uzgodnień w ramach tworzenia schematów zarządzania energią cieplną na terenie gminy. Ponadto powinna ona polegać na wymianie doświadczeń oraz tworzeniu ponadgminnych programów, których celem byłaby eliminacja niskiej emisji (programy likwidowania niesprawnych źródeł ciepła opalanych węglem, promocja odnawialnych źródeł energii takich, jak kolektory słoneczne, pompy ciepła, fotowoltaika i inne). Gmina Trzciel nie realizuje, ani nie planuje modernizacji lub rozbudowy sieci energetycznych na terenie przyległym do gminy Międzyrzecz. Na terenie gminy Trzciel nie istnieją ujęcia gazu ziemnego, odwierty wód geotermalnych, zasoby biomasy i tym podobne, które można byłoby zagospodarować wspólnie z gminą Międzyrzecz.

Gmina Bledzew nie współpracuje z gminą Międzyrzecz w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe. Nie posiada także powiązań sieciowych z gminą Międzyrzecz. Tutejszy organ nie planuje modernizacji lub rozbudowy sieci energetycznych, realizacji inwestycji w zakresie inwestycji proekologicznych, jak też na terenie gminy Bledzew nie znajdują się zasoby w postaci złóż gazu, wód geotermalnych, które można byłoby zagospodarować we współpracy z gminą Międzyrzecz.

Podsumowanie

Niniejsze opracowanie nie powinno w żaden sposób ograniczać możliwości budowy, rozbudowy i modernizacji urządzeń i sieci elektroenergetycznej, gazowniczej i ciepłowniczej na terenie gminy. Współpraca międzygminna powinna również obejmować wymianę informacji i dokonywanie wspólnych uzgodnień przy tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, czy studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz tworzenie programów, których celem byłaby eliminacja niskiej emisji, np. poprzez likwidację niskosprawnych źródeł ciepła, opalanych węglem, czy promocja OZE (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła itp.). Wszelkie przedsięwzięcia, które sprzyjać będą oszczędnemu i efektywnemu wykorzystywaniu energii i surowców energetycznych, w tym energii odnawialnej, tworzyć będą warunki do rozwoju gospodarczego, uwzględniając jednocześnie ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko.

9. SPOSÓB FINANSOWANIA INWESTYCJI I MODERNIZACJI W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Finansowanie inwestycji i modernizacji w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe często wykracza poza możliwości finansowe gmin, stąd też realizacja zadań rozwojowych w tym zakresie jest możliwa wyłącznie przy wspomaganie ich wykonywania ze źródeł zewnętrznych.

Podstawowymi źródłami są środki jednostek samorządu terytorialnego, ale oprócz środków własnych gminy, mogą być:

- środki budżetu państwa;
- fundusze ochrony środowiska (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska);
- środki zagraniczne, np. m.in. Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG), Norweski Mechanizm Finansowy (NMF);
- fundusze unijne;
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych;
- kredyty i pożyczki o oprocentowaniu preferencyjnym udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin;
- środki przedsiębiorstw energetycznych;
- środki własne inwestorów indywidualnych (mieszkańcy i samorządy terytorialne);
- środki partnerów prywatnych zaangażowanych w realizację zadań w oparciu o formułę partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP).

Poniżej przedstawiono przykładowe możliwości finansowania działań wg stanu na listopad 2019 r.

9.1 Unijna perspektywa budżetowa na lata 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020)

To narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji, wyznaczonych w edycji wcześniejszej – POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

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

Oś Priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Poddziałanie 1.1.1 Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej

Typy projektów:

1. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej lądowych farm wiatrowych;
2. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biomasę;
3. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biogaz;

4. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących wodę lub energię promieniowania słonecznego lub energię geotermalną.

Poddziałanie 1.1.2 Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii z OZE

Typy projektów:

1. budowa oraz przebudowa sieci elektroenergetycznej o napięciu co najmniej 110 kV służącej podłączeniu OZE, umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE do KSE oraz sieci dystrybucyjnej o napięciu 110 kV.

Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Typy projektów:

W ramach działania wspierane są przedsięwzięcia wynikające z przeprowadzonego audytu energetycznego przedsiębiorstwa, zgodne z obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23.11.2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, w tym m.in.:

1. przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie;
2. głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;
3. zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach, poprzez przebudowę lub wymianę na energooszczędne urządzeń i instalacji technologicznych, oświetlenia, oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych;
4. budowa lub przebudowa lokalnych źródeł ciepła (w tym wymiana źródła na instalację OZE);
5. zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa.

Integralną częścią projektu powinno być wprowadzenie inteligentnych systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwie (o ile beneficjent nie posiada już takiego systemu dotyczącego zarządzania danym komponentem gospodarki energetycznej przedsiębiorstwa i o ile jest to uzasadnione ekonomicznie).

Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach

Poddziałanie 1.3.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej

Typy projektów:

1. Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej, obejmującej takie elementy jak:
 - ocieplenie przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych;
 - wymiana oświetlenia na energooszczędne;
 - przebudowa systemów grzewczych (lub podłączenie bardziej efektywnego źródła ciepła);
 - instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE;
 - budowa i przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji;
 - zastosowanie automatyki pogodowej;
 - zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku;
 - budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła;
 - instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne;
 - instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeżeli wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego;

- opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego;
 - instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej;
 - instalacja zaworów podpionowych i termostatów;
 - tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian”;
 - przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego;
 - modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.
2. Wsparcie projektu dotyczącego tzw. głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej publicznych szkół artystycznych w Polsce.

Poddziałanie 1.3.2 Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym

Typy projektów:

Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkaniowych, obejmującej takie elementy jak:

- ocieplenie przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne (w częściach wspólnych budynków);
- przebudowa systemów grzewczych lub podłączenie bardziej efektywnego energetycznie i ekologicznie źródła ciepła;
- instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE;
- budowa lub przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji;
- zastosowanie automatyki pogodowej;
- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku;
- budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła;
- instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne;
- instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeśli to wynika z przeprowadzonego audytu energetycznego;
- opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego;
- instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej;
- modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej;
- instalacja zaworów podpionowych i termostatów;
- tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian”;
- przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego.

Poddziałanie 1.3.3 Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE

Typy projektów:

Wsparcie w ramach projektu dotyczącego systemu wsparcia doradczego w zakresie efektywności energetycznej i OZE obejmować będzie:

- przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń oraz działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie efektywności energetycznej, OZE i rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla sektora publicznego, mieszkaniowego, przedsiębiorców oraz społeczeństwa;
- szkolenia dla doradców energetycznych przygotowujących ich do prowadzenia usług doradczych;
- nieodpłatne usługi doradcze związane z przygotowaniem, weryfikacją i wdrożeniem planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN/SEAP) oraz informowanie społeczeństwa w zakresie efektywności energetycznej, OZE oraz gospodarki niskoemisyjnej;
- monitorowanie wdrażania planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN/SEAP);
- usługi doradcze związane z przygotowaniem i wdrożeniem inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i OZE m.in. z uwzględnieniem wykorzystania finansowania zwrotnego;

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej;
- budowanie platformy wymiany doświadczeń i bazy wiedzy (best practices).

Działanie 1.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia

Poddziałanie 1.4.1 Wsparcie budowy inteligentnych sieci elektroenergetycznych o charakterze pilotażowym i demonstracyjnym

Typy projektów:

1. Budowa lub przebudowa systemów dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia związane z wdrożeniem technologii inteligentnych sieci, dedykowanych ograniczaniu zużycia energii i/lub zwiększeniu możliwości przyłączeniowych OZE, w tym np. wymiana transformatorów oraz, jako element stanowiący integralną część projektu, inteligentny system pomiarowy;
2. kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze, mające na celu racjonalizację zużycia energii i/lub optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE;
3. działania związane z popularyzacją wiedzy i promocji inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii obejmujące:
 - opracowanie strategii działań marketingowych wraz ze zbadaniem efektywności działań edukacyjnych, mających na celu popularyzację wiedzy dotyczącej rynku energii wśród odbiorców końcowych;
 - opracowanie rekomendacji w zakresie niezbędnych działań służących poprawie świadomości odbiorców w zakresie rynku energii elektrycznej oraz możliwych sposobów zarządzania i optymalizacji zużycia energii;
 - przeprowadzenie kampanii informacyjnej, wraz z przygotowaniem badania końcowego, wniosków oraz rekomendacji dalszych działań.

Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu

Typy projektów:

1. przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyłach i dystrybucji;
2. budowa przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych, skutkująca likwidacją węzłów grupowych;
3. budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym;
4. podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji.

Działanie 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

Poddziałanie 1.6.1 Źródła wysokosprawnej kogeneracji

Typy projektów:

1. w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej powyżej 20 MW: budowa, przebudowa jednostek wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących jednostek na jednostki wysokosprawnej kogeneracji wykorzystujące biomasę jako paliwo;
2. w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejsze lub równej 20 MW:
 - budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych jednostek wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza (w przypadku paliw pochodzących z OZE lub paliw kopalnych). W przypadku nowych jednostek kogeneracji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej

- produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii;
- przebudowa istniejących instalacji na instalacje wykorzystujące jednostki wysokosprawnej kogeneracji, skutkujące redukcją CO₂, o co najmniej 30%, w porównaniu do strumienia ciepła w istniejącej instalacji. Możliwa jest pomoc inwestycyjna dla jednostek wysokosprawnej kogeneracji, spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że jednostki te nie zastępują urządzeń o niższej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne;
3. realizacja kompleksowych projektów spełniających kryteria z punktów 1 lub 2 dotyczących budowy nowych lub przebudowy istniejących jednostek wysokosprawnej kogeneracji wraz z sieciami ciepłowniczymi lub sieciami chłodu, dzięki którym możliwe będzie wykorzystanie ciepła/chłodu powstałego w danej instalacji.

Poddziałanie 1.6.2 Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji

Typy projektów:

1. budowa sieci ciepłowniczych lub sieci chłodu (w tym przyłączy) umożliwiająca wykorzystanie energii cieplnej, wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji;
2. wykorzystanie ciepła odpadowego wyprodukowanego w układach wysokosprawnej kogeneracji w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych;
3. budowa sieci ciepłych lub sieci chłodu umożliwiająca wykorzystanie ciepła wytworzonego w warunkach wysokosprawnej kogeneracji (w tym możliwe jest również wykorzystanie ciepła odpadowego, ciepła z instalacji OZE), a także powodującej zwiększenie wykorzystania ciepła wyprodukowanego w takich instalacjach.

Oś priorytetowa VII Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

Działanie 7.1 Rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii

Typy projektów:

1. budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu z wykorzystaniem technologii smart;
2. budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej o napięciu nie mniejszym niż 110 kV z wykorzystaniem funkcjonalności smart;
3. przebudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Lubuskiego na lata 2014-2020 (RPO WL 2014-2020)

Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego 2014-2020 (RPO WL) jest podstawowym instrumentem realizacji celów Strategii rozwoju województwa lubuskiego. Strategia Programu jest w pełni spójna z celami krajowymi, wskazanymi w Strategii Rozwoju Kraju i jednocześnie zachowuje synergię z celami Strategii Europa 2020. Celem głównym RPO WL jest uczynienie województwa lubuskiego konkurencyjnym i innowacyjnym regionem Europy oraz poprawa jakości życia jego mieszkańców.

Oś priorytetowa 3. Gospodarka niskoemisyjna

Działanie 3.1 Odnawialne źródła energii

Typy projektów:

Typ I: Budowa nowoczesnych lokalnych źródeł OZE - elektrycznej, w tym małych źródeł wytwarzania energii z OZE - elektrycznej, wpisujących się w rozwój generacji rozproszonej, w tym podłączenie instalacji do sieci dystrybucyjnej.

Typ II: Budowa nowoczesnych lokalnych źródeł OZE - ciepłej, w tym małych źródeł wytwarzania energii z OZE - ciepłej, wpisujących się w rozwój generacji rozproszonej, w tym podłączenie instalacji do sieci dystrybucyjnej.

Typ III: Budowa oraz modernizacja elektroenergetycznych sieci dystrybucyjnych średniego oraz niskiego napięcia.

Typ IV: Budowa instalacji do produkcji biokomponentów lub biopaliw drugiej i trzeciej generacji.

Działanie 3.2 Efektywność energetyczna

Typy projektów:

Typ I: Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej, w tym wykorzystanie instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.

Typ II: Głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych, w tym wykorzystanie instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.

Typ III: Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych.

Działanie 3.3 Ograniczenie niskiej emisji w miastach

Typy projektów:

Typ I: Budowa lub przebudowa infrastruktury dla rozwoju ekologicznego transportu publicznego, w tym ścieżki rowerowe.

Typ II: Modernizacja floty transportu publicznego na terenach zurbanizowanych pod kątem ograniczenia emisji spalin.

Typ III: Inwestycje z zakresu budownictwa zero emisyjnego.

Typ IV: Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa.

Działanie 3.4 Kogeneracja

Typy projektów:

Typ II: Budowa źródeł skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej lub przebudowa jednostek wytwórczych na układy skojarzeniowe.

Typ II: Budowa przyłącza do sieci ciepłowniczej i/lub elektroenergetycznej źródeł skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej lub przebudowanej jednostek wytwórczych na układy skojarzeniowe.

9.2 Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe, jak i zagraniczne. Szczegółowe informacje o aktualnie ogłoszonych konkursach oraz kryteriach naboru znajdują się na stronie www.nfosigw.gov.pl.

PROGRAM SOWA – oświetlenie zewnętrzne

Cel programu: ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza oraz uzyskanie oszczędności energii elektrycznej poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia zewnętrznego.

Rodzaje przedsięwzięć:

Dofinansowanie może być udzielone na przedsięwzięcia, których realizacja uwzględnia spełnienie wymagań określonych w warunkach umowy o przyłączenie do sieci oraz w rozporządzeniu Komisji (UE) nr 1194/2012 z dnia 12 grudnia 2012 r., które polegają na:

- a) kompleksowej modernizacji oświetlenia zewnętrznego w zakresie istniejącej sieci oświetleniowej, w szczególności:

- demontażu starych wyeksploatowanych opraw oświetleniowych;
 - montażu nowych opraw oświetleniowych;
 - wymianie przewodów elektrycznych w słupach i wysięgnikach wraz z wymianą zabezpieczeń;
 - wymianie wysięgników;
 - wymianie zapłonników;
 - wymianie wyeksploatowanych słupów kablowych;
 - modernizacji/przebudowie istniejących punktów zasilania i sterowania oświetleniem;
 - montażu sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego;
 - montażu inteligentnego sterowania oświetleniem;
- b) montażu nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych istniejących ciągów oświetleniowych, jeżeli jest to niezbędne do spełnienia obowiązujących przepisów (m.in. normy PN EN 13201).

PROGRAM Budownictwo energooszczędne

Cel programu: poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zmniejszenia zużycia energii w budynkach oraz zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł.

Rodzaje przedsięwzięć:

Modernizacja energetyczna następujących budynków:

1. szpitali, zakładów opiekuńczo-leczniczych, zakładów pielęgnacyjno-opiekuńczych, hospicjów, a także innych obiektów niż te, w których prowadzona jest całodobowa działalność lecznicza, np. przychodni przyszpitalnych, laboratoriów, budynków technicznych, budynków administracyjnych, sieci ciepłowniczych lokalnie łączących obiekty techniczne (źródła ciepła) z pozostałymi obiektami szpitalnymi, pod warunkiem, że obiekty te wchodzi w skład kompleksu szpitalnego;
2. obiektów zabytkowych, tzn. takich, które zostały wpisane do Rejestru zabytków lub znajdują się w ewidencji wojewódzkiej lub gminnej, zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
3. obiektów sakralnych;
4. budynków towarzyszących zdefiniowanych w ustawie z dnia 17 maja 1989 r. o stosunku Państwa do Kościoła Katolickiego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz budynki administracyjno-gospodarcze należące do podmiotów wymienionych w ust. 7.4 pkt 1), lit. e, jak również należące do tych podmiotów budynki zamieszkania zbiorowego związane z kultem religijnym, (klasztory, domy rekolekcyjne, domy pielgrzymy);
5. domów studenckich;
6. innych przeznaczonych na potrzeby kultury, kultu religijnego, oświaty, opieki, wychowania, nauki.

PROGRAM Energia Plus

Cel programu: zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia polegające m.in. na budowie, rozbudowie lub modernizacji istniejących instalacji produkcyjnych lub urządzeń przemysłowych, prowadzące do zmniejszania zużycia surowców pierwotnych (w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów.

2. Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach 1 MW – 50 MW.

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia prowadzące do zmniejszenia szkodliwych emisji do atmosfery dla instalacji opisanych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania jako obiekty energetycznego spalania (dalej Dyrektywa MCP).

- Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach powyżej 50 MW.

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji ze źródeł spalania paliw o łącznej mocy w paliwie większej niż 50 MW, co najmniej do krajowych standardów emisyjnych dla instalacji o takiej mocy lub poziomów wynikających z konkluzji dotyczącej BAT, o ile zostaną dla tych źródeł określone, w tym np.: modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzenia lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

- Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (z wyłączeniem źródeł spalania paliw).

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (nie związanej bezpośrednio ze źródłami spalania paliw).

W zakresie tym finansowane są przedsięwzięcia ukierunkowane na ograniczenie wielkości emisji do atmosfery niektórych substancji szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi, zwłaszcza do poziomów określonych w przepisach krajowych lub wspólnotowych oraz w dokumentach referencyjnych BAT np. modernizacja lub wymiana elektrofiltrów, układów i instalacji odpylania.

3. Przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej” mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, m.in.:

- technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej poprzez:
 - a) energooszczędne systemy napędowe,
 - b) systemy sterowania napędami np. poprzez instalacje łagodnego rozruchu,
 - c) falowniki do pomp i wentylatorów,
 - d) energooszczędne sprężarki i systemy ich sterowania,
 - e) wewnętrzne sieci przesyłowe energii, w tym ograniczenie przepływów mocy biernej,
 - f) energooszczędne systemy oświetleniowe,
 - g) prostowniki napędów sieciowych,
 - h) niskostratne transformatory w lokalnych systemach elektroenergetycznych i wewnętrznych sieciach dystrybucyjnych,
 - i) odnawialne źródła energii w tym turbiny wiatrowe, kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, małe elektrownie wodne,
 - j) budowę/modernizację własnych (wewnętrznych) źródeł energii, w tym z uwzględnieniem kogeneracji;
- technologie racjonalizacji zużycia ciepła poprzez:
 - a) izolacje i odwadnianie systemów parowych,
 - b) odnawialne źródła energii, w tym systemy geotermalne, kolektory słoneczne, pompy ciepła,
 - c) termomodernizację budynków przemysłowych i biurowych,
 - d) rekuperację i odzyskiwanie ciepła z procesów i urządzeń,
 - e) modernizację wewnętrznych sieci grzewczych,
 - f) wykorzystanie energii odpadowej z procesów przemysłowych,
 - g) budowę/modernizację własnych (wewnętrznych) źródeł energii, w tym z uwzględnieniem kogeneracji;
- modernizację procesów przemysłowych w zakresie efektywności energetycznej;

- wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach przedsiębiorstw.
4. Nowe źródła ciepła i energii elektrycznej
- Przedsięwzięcia realizowane w istniejącym przedsiębiorstwie/zakładzie, dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się:
- energię ze źródeł odnawialnych;
 - ciepło odpadowe;
 - ciepło pochodzące z kogeneracji.
5. Modernizacja/ rozbudowa sieci ciepłowniczych:
- przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyłach i dystrybucji;
 - budowa przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych, skutkująca likwidacją węzłów grupowych. Instalacja węzłów indywidualnych obejmuje moduły centralnego ogrzewania (CO) lub moduły centralnego ogrzewania (CO) i ciepłej wody użytkowej (CWU);
 - budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła, opalanych paliwem stałym;
 - podłączenie budynków do sieci ciepłowniczej mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji;
 - budowa nowych odcinków sieci ciepłowniczej na potrzeby przyłączenia do systemu jednostek wytwarzania energii.
6. Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych:
- budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/ elektrociepłowni/elektrowni geotermalnej;
 - modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/ elektrociepłownię/elektrownię geotermalną;
 - wykonanie lub rekonstrukcja otworu, z zastrzeżeniem, że nie kwalifikuje się do wykonania otworu badawczego.

PROGRAM Ciepłownictwo powiatowe - pilotaż

Cel programu: zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw ciepłowniczych na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia polegające m.in. na budowie, rozbudowie lub modernizacji istniejących instalacji produkcyjnych lub urządzeń przemysłowych, prowadzące do zmniejszenia zużycia surowców pierwotnych (w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów.

2. Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery

- Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach 1 MW – 50 MW.

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia prowadzące do zmniejszenia szkodliwych emisji do atmosfery dla instalacji opisanych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (dalej Dyrektywa MCP).

- Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach powyżej 50 MW.

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji ze źródeł spalania paliw o łącznej mocy w paliwie większej niż 50 MW, co

najmniej do krajowych standardów emisyjnych dla instalacji o takiej mocy lub poziomów wynikających z konkluzji dotyczącej BAT, o ile zostaną dla tych źródeł określone, w tym np.: modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzenia lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

- Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (z wyłączeniem źródeł spalania paliw).

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (nie związanej bezpośrednio ze źródłami spalania paliw).

W zakresie tym finansowane są przedsięwzięcia ukierunkowane na ograniczenie wielkości emisji do atmosfery niektórych substancji szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi, zwłaszcza do poziomów określonych w przepisach krajowych lub wspólnotowych oraz w dokumentach referencyjnych BAT np. modernizacja lub wymiana elektrofiltrów, układów i instalacji odpylania.

3. Przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej” mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, m.in.:

- technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej poprzez:
 - a) energooszczędne systemy napędowe,
 - b) systemy sterowania napędami np. poprzez instalacje łagodnego rozruchu,
 - c) falowniki do pomp i wentylatorów,
 - d) energooszczędne sprężarki i systemy ich sterowania,
 - e) wewnętrzne sieci przesyłowe energii, w tym ograniczenie przepływów mocy biernej,
 - f) energooszczędne systemy oświetleniowe,
 - g) prostowniki napędów sieciowych,
 - h) niskostratne transformatory w lokalnych systemach elektroenergetycznych i wewnętrznych sieciach dystrybucyjnych,
 - i) odnawialne źródła energii w tym turbiny wiatrowe, kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, małe elektrownie wodne,
 - j) budowa/modernizacja własnych (wewnętrznych) źródeł energii, w tym z uwzględnieniem kogeneracji;
- technologie racjonalizacji zużycia ciepła poprzez:
 - a) izolacje i odwadnianie systemów parowych,
 - b) odnawialne źródła energii, w tym systemy geotermalne, kolektory słoneczne,
 - c) pompy ciepła,
 - d) termomodernizacja budynków przemysłowych i biurowych,
 - e) rekuperacja i odzyskiwanie ciepła z procesów i urządzeń,
 - f) modernizacja wewnętrznych sieci grzewczych,
 - g) wykorzystanie energii odpadowej z procesów przemysłowych,
 - h) budowa/modernizacja własnych (wewnętrznych) źródeł energii, w tym z uwzględnieniem kogeneracji;
- modernizacja procesów przemysłowych w zakresie efektywności energetycznej;
- wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach przedsiębiorstw.

4. Nowe źródła ciepła i energii elektrycznej

Przedsięwzięcia realizowane w istniejącym przedsiębiorstwie/zakładzie, dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się:

- energię ze źródeł odnawialnych;
- ciepło odpadowe;
- ciepło pochodzące z kogeneracji.

5. Modernizacja/rozbudowa sieci ciepłowniczych:
 - przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyłach i dystrybucji;
 - budowa przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych, skutkująca likwidacją węzłów grupowych. Instalacja węzłów indywidualnych obejmuje moduły centralnego ogrzewania (CO) lub moduły centralnego ogrzewania (CO) i ciepłej wody użytkowej (CWU);
 - budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła, opalanych paliwem stałym;
 - podłączenie budynków do sieci ciepłowniczej mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji;
 - budowa nowych odcinków sieci ciepłowniczej na potrzeby przyłączenia do systemu jednostek wytwarzania energii.
6. Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych:
 - budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/elektrociepłowni/elektrowni geotermalnej;
 - modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/elektrociepłownię/elektrownię geotermalną;
 - wykonanie lub rekonstrukcja otworu, z zastrzeżeniem, że nie kwalifikuje się do wykonania otworu badawczego.

Współfinansowanie programu LIFE/LIFE+

Cel programu: poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych w ramach Programu LIFE.

PROGRAM Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

Cel programu: zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsięwzięć na środowisko, poprzez działania inwestycyjne.

Rodzaje przedsięwzięć:

Część 3) Efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze

Przedsięwzięcia realizowane w istniejącym przedsiębiorstwie/zakładzie dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej mające na celu utrzymanie lub doprowadzenie systemu ciepłowniczego, w którym funkcjonują, do spełnienia definicji efektywnego systemu ciepłowniczego, w którym do produkcji ciepła lub chłodu wykorzystuje się co najmniej w:

1. 50 % energię ze źródeł odnawialnych lub
2. 50 % ciepło odpadowe lub
3. 75 % ciepło pochodzące z kogeneracji lub
4. 50 % wykorzystuje się połączenie takiej energii i ciepła,

ze szczególnym uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii i systemów magazynowania wytworzonej w nich energii, uzasadnionych pod względem technicznym i ekonomicznym.

Część 4) EWE – Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach

Przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej” mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, m.in.:

- technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej poprzez:
 - a) energooszczędne systemy napędowe,

- b) systemy sterowania napędami np. poprzez instalacje łagodnego rozruchu,
 - c) falowniki do pomp i wentylatorów,
 - d) energooszczędne sprężarki i systemy ich sterowania,
 - e) wewnętrzne sieci przesyłowe energii, w tym ograniczenie przepływów mocy biernej,
 - f) energooszczędne systemy oświetleniowe,
 - g) prostowniki napędów sieciowych,
 - h) niskostratne transformatory w lokalnych systemach elektroenergetycznych i wewnętrznych sieciach dystrybucyjnych,
 - i) odnawialne źródła energii, w tym turbiny wiatrowe, kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, małe elektrownie wodne,
 - j) budowa/modernizacja własnych (wewnętrznych) źródeł energii, w tym z uwzględnieniem kogeneracji;
- technologie racjonalizacji zużycia ciepła poprzez:
 - a) izolacje i odwadnianie systemów parowych,
 - b) odnawialne źródła energii, w tym systemy geotermalne, kolektory słoneczne, pompy ciepła,
 - c) termomodernizację budynków przemysłowych i biurowych,
 - d) rekuperacja i odzyskiwanie ciepła z procesów i urządzeń,
 - e) modernizacja wewnętrznych sieci grzewczych,
 - f) wykorzystanie energii odpadowej z procesów przemysłowych,
 - g) budowa/modernizacja własnych (wewnętrznych) źródeł energii, w tym z uwzględnieniem kogeneracji;
 - modernizację procesów przemysłowych w zakresie efektywności energetycznej;
 - wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach przedsiębiorstw.

PROGRAM Polska Geotermia Plus

Cel programu: zwiększenie wykorzystania zasobów geotermalnych w Polsce.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. **Obligatoryjne:**
 - budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/elektrociepłowni/elektrowni geotermalnej, opartej na źródle geotermalnym, lub
 - modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/elektrociepłownię/elektrownię geotermalną, opartej na źródle geotermalnym, lub
 - wykonanie lub rekonstrukcja otworu geotermalnego.
2. **Opcjonalne zakresy inwestycyjne możliwe do dofinansowania, w obrębie jednego systemu ciepłowniczego:**
 - zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych;
 - ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery;
 - przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej”, mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych;
 - nowe źródła ciepła i energii elektrycznej;
 - modernizacja/rozbudowa sieci ciepłowniczych.

Agroenergia

Cel programu: kompleksowe wsparcie związane z ograniczeniem negatywnego wpływu na środowisko prowadzonych działalności rolniczych.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. Nowe źródła ciepła i energii elektrycznej

Przedsięwzięcia dotyczące budowy nowych jednostek wytwórczych wraz z możliwością podłączenia ich do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się:

- a) źródła odnawialne;
- b) źródła kogeneracyjne;
- c) technologie wykorzystujące ciepło odpadowe.

2. Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia polegające m.in. na budowie, rozbudowie lub modernizacji instalacji produkcyjnych lub urządzeń, prowadzące do zmniejszania zużycia surowców pierwotnych (w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów.

3. Przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej”, mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych.

Mój Prąd

Cel programu: zwiększenie produkcji energii z mikroźródeł fotowoltaicznych.

Rodzaje przedsięwzięć:

Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu mikroinstalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej od 2 kW do 10 kW, służących na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych.

Czyste Powietrze

Cel programu: poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z nowo budowanych, jednorodzinnych budynków mieszkalnych.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. Demontaż starych źródeł ciepła na paliwa stałe oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła.
2. Docieplenie przegród budowlanych.
3. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.
4. Instalacja odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej).
5. Montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Środki norweskie i EOG

I. Program Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu - Obszar Energia odnawialna, efektywność energetyczna, bezpieczeństwo energetyczne:

1. Poprawa efektywności energetycznej i bezpieczeństwa energetycznego:
 - głęboka termomodernizacja budynków użyteczności publicznej – szkół podstawowych i ponadpodstawowych;
 - rozwój wysokosprawnej kogeneracji przemysłowej i zawodowej;
 - budowa/modernizacja miejskich systemów ciepłowniczych oraz likwidacja indywidualnych źródeł ciepła;
 - budowa instalacji do wytwarzania paliwa (pelletów) z biomasy leśnej i agro.

2. Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych:
 - budowa źródeł ciepła wykorzystujących energię geotermalną (geotermia głęboka);
 - podniesienie efektywności wytwarzania energii w istniejących małych elektrowniach wodnych (do 2 MW).

9.3 Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze udziela pomocy na przedsięwzięcia z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, służące realizacji zasady zrównoważonego rozwoju w województwie lubuskim. Szczegółowe informacje o aktualnie ogłoszonych konkursach oraz kryteriach naboru znajdują się na stronie www.wfosigw.zgora.pl.

Lista przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze na 2020 r.:

OCHRONA ATMOSFERY

1. Ograniczanie niskiej emisji zanieczyszczeń na obszarach zabudowanych oraz przyrodniczo cennych, w szczególności poprzez realizację zadań inwestycyjnych, wynikających z przyjętych programów ochrony powietrza oraz planów gospodarki niskoemisyjnej.
2. Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.
3. Podniesienie efektywności gospodarowania energią, m.in. poprzez ograniczanie strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii, w tym przebudowa systemów ciepłowniczych oraz zmniejszenie zużycia energii w budownictwie i przemyśle.
4. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powstających w procesach energetycznych.
5. Stosowanie mniej uciążliwych dla środowiska paliw, w tym wykorzystywanie odpadów energetycznych (metan, ciepło odpadowe, odpady organiczne).
6. Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej.

9.4 Środki Banku Gospodarstwa Krajowego

Premia termomodernizacyjna

To forma pomocy państwa dla inwestora realizującego przedsięwzięcie termomodernizacyjne. Jest ona przyznawana przez Bank Gospodarstwa Krajowego w wysokości 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie może wynosić więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotności przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie pozytywnie zweryfikowanego audytu energetycznego.

Stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków.

Premia remontowa

To forma pomocy państwa dla inwestora realizującego przedsięwzięcie remontowe. Jest ona przyznawana przez Bank Gospodarstwa Krajowego w wysokości 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego, jednak nie może wynosić więcej niż 15% jego kosztów. Jeśli w budynku będącym przedmiotem przedsięwzięcia remontowego znajdują się lokale inne niż mieszkalne, wysokość premii remontowej stanowi iloczyn kwoty ustalonej jak wyżej i wskaźnika udziału powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych w powierzchni użytkowej wszystkich lokali, w tym budynku. Warunkiem pozyskania środków jest przedstawienie audytu.

Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu, stanowiąc spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie remontowe wyłącznie z własnych środków.

Stanowi pomoc publiczną w rozumieniu art. 87 ust. 1 Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską i udzielana jest jako pomoc de minimis, zgodnie z przepisami Unii Europejskiej.

9.5 Inne środki

Ustawa Prawo energetyczne (art. 7 ust. 5 i 6) nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne, działające na terenie gminy obowiązek zapewnienia realizacji i finansowania infrastruktury energetycznej. Przedsięwzięcia ujęte w Planach rozwoju oraz założeniach lub planach zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, mogą być finansowane ze środków własnych, jak również przy pomocy szerokiej oferty rynku kredytowego, istniejącego na rynku bankowym i/lub z wykorzystaniem ww. programów wsparcia działań z zakresu zaopatrzenia w energię.

O możliwości realizacji projektów inwestycyjnych w sektorze energetyki, w tym zwłaszcza energetyki komunalnej, stanowi koncepcja wykonawstwa i finansowania przedsięwzięcia przez stronę trzecią. Powstała ona jako odpowiedź z jednej strony na potrzebę zwiększania efektywności wykorzystania energii, a z drugiej na brak fachowej wiedzy oraz środków finansowych podmiotów zainteresowanych takimi działaniami. Finansowanie takie, znane również pod określeniem ESCO (ang.: Energy Service Company) częstokroć bywa ukierunkowane na potrzeby zarówno jednostek samorządu lokalnego, jak przedsiębiorstw komunalnych oraz innych zakładów przemysłowych. Przedsiębiorstwa tego typu zapewniają finansowanie i realizację przedsięwzięcia inwestycyjnego, przy czym spłata zobowiązań następuje z oszczędności w wydatkach na zakup energii, wygenerowanych w wyniku realizacji projektu. W przypadku tych przedsięwzięć wszystkie usługi techniczne oraz finansowanie inwestycji prowadzone jest przez jednego usługodawcę. Realizacja przedsięwzięć w formie finansowania z udziałem strony trzeciej może przybierać różne kształty, dowolnie formowane w zależności od woli umawiających się stron. Taka forma bywa szczególnie dogodna w przypadku realizacji inwestycji w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego (formuła PPP). O skuteczności idei partnerstwa publiczno-prywatnego świadczy coraz większa liczba projektów, realizowanych przy wykorzystaniu tego mechanizmu na obszarze Unii Europejskiej.

Większość możliwych działań związanych z racjonalizowaniem użytkowania energii na obszarze gmin wymaga znacznych nakładów. Skuteczną formułę zmaksymalizowania udziału środków zewnętrznych w finansowaniu zadań z zakresu racjonalizacji układu zaopatrzenia w energię, może stanowić ujęcie różnych zadań w formułę globalnego na skalę lokalną przedsięwzięcia. Przygotowanie takiego przedsięwzięcia winno odbywać się poprzez jego ujęcie w strategicznych i wdrożeniowych dokumentach zintegrowanego systemu planowania lokalnego, w procesie kompleksowej realizacji przyjętej polityki energetycznej.

SPIS TABEL

Tabela 1. Dopuszczalne wielkości emisji (mg/Nm ³) dla obiektów istniejących o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW, innych niż silniki i turbiny gazowe	12
Tabela 2. Dopuszczalne wielkości emisji (mg/Nm ³) dla obiektów istniejących o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW, innych niż silniki i turbiny gazowe	12
Tabela 3. Dopuszczalne wielkości emisji (mg/Nm ³) dla średnich obiektów nowych, innych niż silniki i turbiny gazowe	13
Tabela 4. Ludność w gminie Międzyrzecz	26
Tabela 5. Ludność w mieście Międzyrzecz oraz na obszarach wiejskich gminy Międzyrzecz	26
Tabela 6. Zmiana liczby ludności i gęstości zaludnienia w gminie	27
Tabela 7. Struktura wiekowa mieszkańców	28
Tabela 8. Wskaźniki obciążenia demograficznego	28
Tabela 9. Zasoby mieszkaniowe - wskaźniki	28
Tabela 10. Zasoby mieszkaniowe w gminie Międzyrzecz	29
Tabela 11. Zasoby mieszkaniowe w mieście Międzyrzecz oraz na obszarach wiejskich	30
Tabela 12. Liczba budynków mieszkalnych w gminie Międzyrzecz	30
Tabela 13. Liczba budynków mieszkalnych w mieście Międzyrzecz oraz na obszarach wiejskich	31
Tabela 14. Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem na terenie gminy Międzyrzecz	31
Tabela 15. Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem w mieście Międzyrzecz oraz na obszarach wiejskich	32
Tabela 16. Charakterystyka mieszkań oddanych do użytku w latach 2010 – 2017 w gminie Międzyrzecz	32
Tabela 17. Charakterystyka mieszkań oddanych do użytku w latach 2010 – 2017 w mieście Międzyrzecz oraz na obszarach wiejskich	33
Tabela 18. Lesistość w gminie Międzyrzecz na tle powiatu międzyrzeckiego i województwa lubuskiego	34
Tabela 19. Liczba podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON w latach 1995-2018 - ogółem na terenie gminy Międzyrzecz	35
Tabela 20. Liczba podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON w latach 1995-2018 - ogółem w mieście Międzyrzecz oraz na obszarach wiejskich gminy Międzyrzecz	35
Tabela 21. Struktura podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON w latach 1995-2018	36
Tabela 22. Struktura podmiotów gospodarczych wg grup rodzajów działalności PKD 2007 – ogółem na terenie gminy Międzyrzecz	37
Tabela 23. Struktura podmiotów gospodarczych wg grup rodzajów działalności PKD 2007 – ogółem w mieście Międzyrzecz oraz na obszarach wiejskich	37
Tabela 24. Średnie temperatury i opady dla stacji Międzyrzecz	40
Tabela 25. Wykaz cieków przepływających przez gminę Międzyrzecz	40
Tabela 26. Wykaz jezior na terenie gminy Międzyrzecz	40
Tabela 27. Wykaz użytków ekologicznych na terenie gminy Międzyrzecz	42
Tabela 28. Wykaz obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego	54
Tabela 29. Struktura ilościowa, wielkościowa oraz stopień pokrycia planami miejscowymi obszaru gminy Międzyrzecz	59
Tabela 30. Zestawienie uwarunkowań dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego	60
Tabela 31. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny	68
Tabela 32. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy	68
Tabela 33. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego	68
Tabela 34. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie SO ₂ , NO ₂ , CO, C ₆ H ₆ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , P _B , A _S , C _D , N ₁ , B _A P, O ₃	69
Tabela 35. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla PM _{2,5} ze względu na ochronę zdrowia ludzi	70
Tabela 36. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O ₃ ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)	70
Tabela 37. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO ₂ , tlenków azotu NO _x i ozonu O ₃	70
Tabela 38. Kryteria dodatkowej klasyfikacji ze względu na ochronę roślin w zakresie ozonu O ₃ (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego – do osiągnięcia w 2020 r.)	70
Tabela 39. Klasy strefy lubuskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja	

podstawowa (klasy: A, C).....	71
Tabela 40. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)	71
Tabela 41. Zestawienie sytuacji przekroczeń w gminie Międzyrzecz	72
Tabela 42. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 wyznaczone na podstawie modelowania w strefie lubuskiej w 2016 r. – gmina Międzyrzecz.....	74
Tabela 43. Obszar przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu wyznaczone na podstawie modelowania w strefie lubuskiej w 2016 r. – gmina Międzyrzecz.....	75
Tabela 44. Średnioroczny poziom stężeń substancji dla strefy lubuskiej.....	77
Tabela 45. Prognoza stężeń substancji dla strefy lubuskiej	78
Tabela 46. Prognozowany poziom substancji w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań w roku zakończenia programu ochrony powietrza – gmina Międzyrzecz	78
Tabela 47. Prognozowany poziom substancji w roku zakończenia programu ochrony powietrza po realizacji działań naprawczych – gmina Międzyrzecz	78
Tabela 48. Poziom redukcji emisji z sektora bytowo komunalnego wraz z efektem ekologicznym w mieście Międzyrzecz	87
Tabela 49. Charakterystyka źródeł ciepła na terenie gminy Międzyrzecz	90
Tabela 50. Wykaz węzłów ciepłych na terenie gminy Międzyrzecz	91
Tabela 51. Dane dotyczące ilości odbiorców, zużycia ogółem i na jednego mieszkańca energii elektrycznej na terenie gminy Międzyrzecz	93
Tabela 52. Dane dotyczące szacunkowego zużycia energii elektrycznej na oświetlenie drogowe [w MWh] na terenie gminy Międzyrzecz	97
Tabela 53. Wykaz oraz ilość punktów świetlnych na terenie gminy Międzyrzecz będących w zarządzaniu GDDKiA Oddział w Zielonej Górze	98
Tabela 54. Dane dotyczące sieci gazowej, ilości odbiorców, zużycia gazu ziemnego na terenie gminy Międzyrzecz	99
Tabela 55. Dane dotyczące sieci gazowej wysokiego ciśnienia, przebiegającej przez teren gminy Międzyrzecz ...	99
Tabela 56. Grupy odbiorców ZEC Sp. z o.o. w Międzyrzeczu	101
Tabela 57. Ceny i stawki opłat dla poszczególnych grup odbiorców ZEC Sp. z o.o. w Międzyrzeczu	102
Tabela 58. Grupy taryfowe EWE Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu	102
Tabela 59. Ceny gazu dla poszczególnych grup taryfowych w EWE Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu ...	103
Tabela 60. Ceny gazu dla odbiorców pobierających gaz z wykorzystaniem przedpłatowego układu pomiarowego w EWE Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu	103
Tabela 61. Stawki opłat za świadczone usługi przesyłania operatora gazociągów przesyłowych GAZ-SYSTEM z siedzibą w Warszawie	103
Tabela 62. Grupy taryfowe w ENEA Operator Sp. z o.o.	104
Tabela 63. Stawki opłat za usługi dystrybucji – grupy taryfowe A, B i C - ENEA Operator Sp. z o.o.	105
Tabela 64. Stawki opłat za usługi dystrybucji – grupy taryfowe G - ENEA Operator Sp. z o.o.	106
Tabela 65. Stawki opłaty przejściowej – grupy taryfowe A, B i C - ENEA Operator Sp. z o.o.	106
Tabela 66. Stawki opłaty przejściowej – grupy taryfowe G - ENEA Operator Sp. z o.o.	107
Tabela 67. Stawki opłat abonamentowych – ENEA Operator Sp. z o.o.	107
Tabela 68. Grupy taryfowe PKP Energetyka S.A.	108
Tabela 69. Stawki opłat - grupy taryfowe B11, B21, B22 i B23 – PKP Energetyka S.A.	109
Tabela 70. Stawki opłat - grupy taryfowe C11, C12a, C12b, C21, C22a i C22bB21, B22 i B23 – PKP tyka S.A.	109
Tabela 71. Stawki opłat - grupy taryfowe G11, G12, G12w i G12 as – PKP Energetyka S.A.	110
Tabela 72. Stawki opłat – grupa taryfowa R - PKP Energetyka S.A.	110
Tabela 73. Kalkulacja zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych w gminie Międzyrzecz do 2034 r.	112
Tabela 74. Kalkulacja zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków użyteczności publicznej w gminie Międzyrzecz do 2034 r.	112
Tabela 75. Kalkulacja zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków przemysłowych w gminie Międzyrzecz do 2034 r.	113
Tabela 76. Kalkulacja zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków w gminie Międzyrzecz do 2034 r.	113
Tabela 77. Kalkulacja zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Międzyrzecz do 2034 r.	114
Tabela 78. Prognoza zużycia gazu w gminie Międzyrzecz	115
Tabela 79. Prognoza zużycia gazu na potrzeby ogrzewania mieszkań w gminie Międzyrzecz.....	115
Tabela 80. Prognoza cen paliw podstawowych w imporcie do Polski	115
Tabela 81. Ceny paliw podstawowych w imporcie do Polski	116
Tabela 82. Ceny energii elektrycznej [zł 07/MWh]	116
Tabela 83. Ceny ciepła sieciowego [zł 07/GJ].....	116
Tabela 84. Zabiegi w zakresie modernizacji systemu ogrzewania.....	121

Tabela 85. Zabiegi termomodernizacyjne budowlane	121
Tabela 86. Zabiegi termomodernizacyjne budowlane – obniżenie stopnia zużycia energii	122
Tabela 87. Charakterystyka przyjętego dla gminy obiektu reprezentatywnego	122
Tabela 88. Sprawności składowe oraz całkowite układu grzewczego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w systemach różniących się źródłem ciepła	123
Tabela 89. Sprawności składowe oraz całkowite układu grzewczego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w systemach różniących się źródłem ciepła	123
Tabela 90. Komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji (bez opcji chłodzenia) w podziale na rodzaj zabudowy	137
Tabela 91. Zakres współpracy energetyka gminnego w działaniach planistyczno-inwestycyjnych gminy	140
Tabela 92. Wykaz małych elektrowni wodnych (MEW) na terenie gminy Międzyrzecz	151
Tabela 93. Warianty występowania układów solarnego podgrzewania c.w.u. dla budynku reprezentatywnego	156
Tabela 94. Ocena opłacalności układów kolektorowych w różnych układach zasilania tradycyjnego	157

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Lokalizacja gminy Międzyrzecz	23
Rysunek 2. Sieć dróg na terenie gminy Międzyrzecz	24
Rysunek 3. Pasażerska linia kolejowa na terenie gminy Międzyrzecz.....	25
Rysunek 4. Lokalizacja Międzyrzeckiego Parku Przemysłowego I i II	34
Rysunek 5. Średnia temperatura w ciągu roku w Polsce oraz przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości temperatury powietrza wyznaczonych przez WRF/CALMET w województwie lubuskim w 2016 r.	38
Rysunek 6. Przestrzenny rozkład średnich rocznych prędkości i dominującego kierunku wiatru, wyznaczonych przez model WRF/CALMET w województwie lubuskim w 2016 r.	39
Rysunek 7. Suma opadów w ciągu roku w Polsce oraz przestrzenny rozkład rocznych opadów atmosferycznych, wyznaczonych przez model WRF/CALMET, w województwie lubuskim, w 2016 r.	39
Rysunek 8. Zasięg obszarów przekroczenia poziomu docelowego stężenia B(A)P określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie lubuskim w 2018 r.	72
Rysunek 9. Zasięg obszarów przekroczenia poziomu celu długoterminowego stężenia ozonu określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie lubuskim w 2018 r.	73
Rysunek 10. Zasięg obszarów przekroczenia poziomu celu długoterminowego stężenia ozonu określonego ze względu na ochronę roślin w województwie lubuskim w 2018 r.	73
Rysunek 11. Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 24H w strefie lubuskiej w 2016 r.	74
Rysunek 12. Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 24 H w obszarach przekroczeń w strefie lubuskiej 2016 r.	75
Rysunek 13. Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej w 2016 r.	76
Rysunek 14. Przewagi typów emisji w stężeniach benzo(a)pirenu w obszarach przekroczeń w strefie lubuskiej w 2016 r.	77
Rysunek 15. Schemat sieci elektroenergetycznej należącej do ENEA Operator Sp. z o.o. na terenie gminy Międzyrzecz	94
Rysunek 16. Schemat sieci elektroenergetycznej należącej do PSE S.A. na terenie gminy Międzyrzecz	96
Rysunek 17. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia wraz ze stacją gazową na terenie gminy Międzyrzecz	100
Rysunek 18. Podział Polski na strefy energetyczne wiatru	149
Rysunek 19. Rozkład nasłonecznienia w Polsce.....	155

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Zmiana liczby ludności gminy Międzyrzecz w latach 1995-2018 wraz z prognozą	26
Wykres 2. Zmiany liczby ludności w latach 1995-2018	27
Wykres 3. Zmiana ilości zasobów mieszkaniowych w gminie Międzyrzecz	29
Wykres 4. Zmiana liczby budynków mieszkalnych w gminie Międzyrzecz	30
Wykres 5. Zmiana powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy Międzyrzecz	31
Wykres 6. Zmiana liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON na terenie gminy Międzyrzecz.....	35

SŁOWNICZEK TERMINOLOGICZNY

AUKCJONING	odpłatne przyznawanie uprawnień na emisję szkodliwych dla środowiska substancji
B(a)P - benzo(a)piren	wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny, wykazuje silne właściwości mutagenne i kancerogenne
BIOPALIWO	paliwo powstałe z przetwórstwa biomasy
BIOMASA	ulegająca biodegradacji frakcja produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej i powiązanych gałęzi przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także biogazy i ulegająca biodegradacji frakcja odpadów przemysłowych i komunalnych
CH₄	metan, jeden z gazów cieplarnianych
CO	tlenek węgla, prekursor gazów cieplarnianych
CO₂	dwutlenek węgla, jeden z gazów cieplarnianych
c.o.	centralne ogrzewanie
c.w.u.	ciepła woda użytkowa
DEROGACJA	uchylenie części normy prawnej, z zastąpieniem lub bez zastąpienia jej nową
DK	droga krajowa
DW	droga wojewódzka
EK	wskaźnik wyrażający zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta opkreślona jest do 1 m ² powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m ² rok). Jest miarą efektywności energetycznej budynku
EP	wskaźnik wyrażający wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną, niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m ² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m ² rok)
ESCO	firma oferująca usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii (<i>ang. Energy Saving Company lub Energy Service Company</i>)
GAZ CIEPLARNIANY	gaz zapobiegający wydostawaniu się promieniowania podczerwonego z Ziemi, pochłaniający je i oddający do atmosfery, w wyniku czego następuje wzrost temperatury jej powierzchni
GUS	Główny Urząd Statystyczny

JST	jednostka samorządu terytorialnego
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KOGENERACJA	proces technologiczny jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i użytkowego ciepła w elektrociepłowni
LED	rodzaj oświetlenia zaliczany do półprzewodnikowych przyrządów optoelektronicznych, emitujących promieniowanie w zakresie światła widzialnego, podczerwieni i ultrafioletu, inna nazwa dioda elektroluminescencyjna, dioda świecąca (<i>ang. light-emitting diode</i>)
LPG	mieszanina propanu i butanu, stanowi źródło energii (<i>ang. Liquefied Petroleum Gas</i>)
MF EOG	mechanizm finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu
N₂O	podtlenek azotu, jeden z gazów cieplarnianych
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NMF	Norweski Mechanizm Finansowy
NMLZO	niemetanowe lotne związki organiczne, prekursory gazów cieplarnianych
NN	linie energetyczne niskiego napięcia
NO_x	tlenki azotu (NO + NO ₂), prekursory gazów cieplarnianych
OZE	odnawialne źródła energii
PFC	grupy gazów perfluorowęglowodorów w tym: CF ₄ , C ₂ F ₆ , C ₄ F ₁₀ należą do gazów cieplarnianych
PM₁₀	pył zawieszony o średnicy cząstek nie większej niż 10 µm
PM_{2,5}	pył zawieszony o średnicy cząstek nie większej niż 2,5 µm
POE	Program Ograniczenia Emisji
POiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PONE	Program Ograniczenia Niskiej Emisji
POP	Program (naprawczy) ochrony powietrza
PV	fotowoltaika, wykorzystanie światła słonecznego do produkcji energii elektrycznej
RIPOK	regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych

SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (<i>ang. Sustainable Energy Action Plan</i>)
SF₆	sześćfluorek siarki, jeden z gazów cieplarnianych
SOLAR	instalacja wykorzystująca światło słoneczne do produkcji ciepła
SO₂	dwutlenek siarki, prekursor gazów cieplarnianych
SN	linie energetyczne średniego napięcia
SZE	system zarządzania energią
WE	wskaźnik emisji [kg/GJ], wartości liczbowe przyjęte z bazy KOBIZE
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WO	wartość opałowa [GJ/Mg; GJ/m ³], wartości liczbowe przyjęte z bazy KOBIZE
ZIT	Zintegrowane Inwestycje Terytorialne

kilo (k) = 10³ = tysiąc

mega (M) = 10⁶ = milion

giga (G) = 10⁹ = miliard

tera (T) = 10¹² = bilion

peta (P) = 10¹⁵ = biliard

g = gram

W = wat

kWh = kilowatogodzina

MWh = megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin)

MJ = megadžul = tysiąc kJ

GJ = gigadžul = milion kJ

TJ = teradžul = miliard kJ

Mg CO₂ - tony emisji dwutlenku węgla

MPa - megapaskal (10⁶ Pa), jednostka ciśnienia

DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE

1. Aktualizacja „Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych”.
2. Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku.
3. Bank Danych Lokalnych, GUS.
4. Baza danych o ocenach oddziaływania na środowisko.
5. Dyrektywa 2015/2193 w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania.
6. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.
7. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE).
8. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.
9. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.
10. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE.
11. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 2003/55/WE.
12. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 10 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.
13. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej.
14. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola).
15. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
16. Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej.
17. Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii.
18. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.
19. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030).
20. Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.
21. Ocena aktualności Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Międzyrzecz.
22. Pakiet klimatyczno-energetyczny.
23. Plan działań krótkoterminowych dla strefy lubuskiej.
24. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Międzyrzecz.
25. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa lubuskiego.
26. Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego gminy Międzyrzecz.
27. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.
28. Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej.
29. Program Ochrony Środowiska dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024.
30. Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Międzyrzecz na lata 2012-2032.
31. Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030.

32. Raport o stanie gminy Międzyrzecz za 2018 r.
33. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2018.
34. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2017.
35. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2016.
36. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2015.
37. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2014.
38. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2013.
39. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2012.
40. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2011.
41. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2010.
42. Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego.
43. Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Międzyrzecz na lata 2011-2020.
44. Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020.
45. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Międzyrzecz.
46. Termomodernizacja Budynków – Poradnik Inwestora.
47. Ustawa o efektywności.
48. Ustawa o ochronie konkurencji.
49. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
50. Ustawa o samorządzie gminnym.
51. Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.
52. Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów.
53. Ustawa Prawo budowlane.
54. Ustawa Prawo energetyczne.
55. Ustawa Prawo ochrony środowiska.
56. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Międzyrzecz na lata 2016-2030.
57. Zmiana Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubuskiego.

STRONY INTERNETOWE:

1. <http://bip.wrota.lubuskie.pl>
2. <http://crfop.gdos.gov.pl>
3. <http://rpo.lubuskie.pl/>
4. <http://www.bip.lubuskie.pl>
5. <http://www.imgw.pl>
6. <http://www.zgora.pios.gov.pl>
7. <https://miedzyrzecz.e-geoportal.pl/>
8. <https://www.bgk.pl/>
9. <https://www.nfosigw.gov.pl/>
10. <https://www.pois.gov.pl/>
11. <https://www.wfosigw.zgora.pl/>