

**UCHWAŁA NR XXII/259/2020**

**RADY GMINY KLESZCZÓW**

z dnia 30 czerwca 2020 r.

**w sprawie przyjęcia dokumentu „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020 r., poz. 713) oraz w związku z art. 19 ust. 1 i ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. „Prawo Energetyczne” (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, poz. 843) uchwała się, co następuje:

§ 1. Uchwala się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034” wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko, stanowiące załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie Uchwały powierza się Wójtowi Gminy Kleszczów.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy  
Kleszczów

**Katarzyna Biegała**

Załącznik Nr 1 do uchwały Nr XXII/259/2020

Rady Gminy Kleszczów

z dnia 30 czerwca 2020 r.

# Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034

AKTUALIZACJA



KLESZCZÓW, 2020 r.

**ZAMAWIAJĄCY:**



**Gmina Kleszczów**

ul. Główna 47

97-410 Kleszczów

tel. 44 731 66 10

fax 44 731 31 30

e-mail: [kleszczow@kleszczow.pl](mailto:kleszczow@kleszczow.pl)

[www.kleszczow.pl](http://www.kleszczow.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](mailto:agencja@auipe.pl)

[www.auipe.pl](http://www.auipe.pl)

**ZESPÓŁ AUTORSKI:**

Andrzej Gołąbek

Jarosław Mrówczyński

Monika Mrówczyńska

Marta Podfigurna

## Spis treści

1. INFORMACJE OGÓLNE .....	5
1.1 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA .....	5
1.2 PODSTAWA ŹRÓDŁOWA.....	6
2. OCENA STANU OBECNEGO.....	7
2.1 OGÓLNE INFORMACJE O GMINIE.....	7
2.2 UWARUNKOWANIA GOSPODARCZE - STATYSTYKI .....	9
2.2.1 LUDNOŚĆ.....	9
2.2.2 PODMIOTY GOSPODARCZE.....	10
2.2.3 BUDYNKI MIESZKALNE I UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINIE KLESZCZÓW.....	13
2.3 KLIMAT.....	16
2.4 KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO .....	18
2.5 AKWENY I CIEKI WODNE.....	36
2.6 KOMPLEKSY LEŚNE I LESISTOŚĆ.....	38
2.7 OCHRONA PRZYRODY.....	38
3. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA.....	42
3.1 EMISJA PUNKTOWA - ELEKTROWNIA BEŁCHATÓW.....	56
3.2 DZIAŁANIA GMINY KLESZCZÓW W ZAKRESIE POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA.....	59
4. OCENA STANU AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.....	61
4.1 ZAOPATRZENIE W CIEPŁO.....	61
4.1.1 BILANS ZANIECZYSZCZEŃ Z OBSZARU CIEPŁOWNICTWA I OGRZEWNICTWA .....	64
4.2 ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	66
4.3 ZAOPATRZENIE W GAZ.....	74
4.4 PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.....	76
4.4.1 PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO....	76
4.4.2 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE W GMINIE KLESZCZÓW DO 2034 ROKU.....	77
4.4.2.1 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO.....	77
4.4.2.2 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	79
4.4.2.3 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE .....	80
4.4.2.4 PROGNOZA WZROSTU CEN SUROWCÓW, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA SIECIOWEGO W POLSCE DO 2030 ROKU .....	81
5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH.....	83



5.1	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW .....	83
5.2	INWESTYCJE MODERNIZACYJNE.....	87
5.3	ZWIĘKSZENIE SPRAWNOŚCI WYTWARZANIA I SPRAWNOŚCI PRZESYŁU .....	87
5.4	OSZCZĘDNE GOSPODAROWANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ .....	88
5.5	EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA .....	91
5.6	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 .....	92
6.	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII.....	92
6.1	ENERGIA SŁONECZNA .....	93
6.1.1	SYSTEMY SOLARNEGO PODGRZEWANIA WODY UŻYTKOWEJ.....	96
6.1.2	INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA.....	98
6.2	ENERGIA GEOTERMALNA .....	98
6.2.1	POMPY CIEPŁA.....	101
6.3	ENERGIA WIATRU.....	102
6.4	ENERGIA CIEKÓW WÓD POWIERZCHNIOWYCH .....	104
6.5	BIOMASA.....	104
6.6	BIOGAZ.....	107
6.7	INSTALACJE PROSUMENCKIE WYKORZYSTUJĄCE ODNAWIALNE ŹRÓDŁA DO PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA.....	107
6.8	PODSUMOWANIE MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA OZE W GMINIE KLESZCZÓW.....	108
6.9	GOSPODARKA ODPADAMI.....	110
6.10	KOGENERACJA .....	113
7.	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI .....	116
8.	SPOSÓB FINANSOWANIA INWESTYCJI I MODERNIZACJI W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....	119
8.1.	UNIJNA PERSPEKTYWA BUDŻETOWA 2014-2020 .....	119
8.2	ŚRODKI NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ .....	120
8.3	ŚRODKI WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W ŁODZI .....	122
8.4	ŚRODKI GMINY KLESZCZÓW .....	122
8.5	BANK OCHRONY ŚRODOWISKA .....	123
8.6	BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO .....	125
8.7	INNE PROGRAMY KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE.....	126
9.	PODSUMOWANIE I WNIOSKI .....	129

ZAŁĄCZNIK NR 1 .....	131
ZAŁĄCZNIK NR 2 .....	133
ZAŁĄCZNIK NR 3 .....	135
ZAŁĄCZNIK NR 4 .....	137
ZAŁĄCZNIK NR 5 .....	139
SPIS RYSUNKÓW.....	141
SPIS TABEL .....	142
SŁOWNICZEK TERMINOLOGICZNY .....	144
DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE.....	146

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Wypełniając obowiązki ustawowe, a także wychodząc naprzeciw polityce energetycznej Państwa, Urząd Gminy Kleszczów przystąpił do aktualizacji opracowania pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów”.

Podstawę formalną niniejszego opracowania stanowi Umowa Nr IG.7021.14.2019 zawarta w dniu 08 lipca 2019 roku pomiędzy Gminą Kleszczów, z siedzibą przy ul. Głównej 47, 97-410 Kleszczów a Agencją Użytkowania i Poszanowania Energii Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kwidzyńskiej 14, 91-334 Łódź.

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

### 1.1 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 125 z późniejszymi zmianami). Zgodnie z ww. ustawą:

„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.

3. Projekt założeń powinien określać:

1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;

2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;

3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;

3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;

4) zakres współpracy z innymi gminami.

4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

6. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

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

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

W trakcie opracowania aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kleszczów przeanalizowano następujące akty prawne:

- Program ochrony środowiska dla Gminy Kleszczów na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025 (Załącznik do uchwały Nr V/33/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 29 stycznia 2019 r.),
- Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego,
- Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Kleszczów za rok 2018,
- Długookresowa Strategia Rozwoju Gminy Kleszczów na lata 2016-2030+ (Załącznik do Uchwały Nr XXV/224/2016 Rady Gminy Kleszczów z dnia 30 września 2016 r.),
- Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- Plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń przyjęty uchwałą Nr LIII/964/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.,
- Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu przyziemnego przyjęty uchwałą Nr XLIII/797/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 stycznia 2014 r.,
- Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych przyjęty uchwałą Nr XXXV/690/13 z dnia 26 kwietnia 2013 r.,
- Program Rozwoju Gminy Kleszczów na lata 2016-2020 (Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XXV/225/2016 Rady Gminy Kleszczów z dnia 30 września 2016 r.),
- Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2017 r.,
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2010,
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2011,
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2012,
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2013,
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2014,
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2015,
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2016,
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2017,
- Strategia marki Łódzkie Energetyczne,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kleszczów przyjęte Uchwałą Nr XLVII/477/2018 Rady Gminy Kleszczów z dnia 6 września 2018 r., zmienione Uchwałą Nr III/22/2018 Rady Gminy Kleszczów z dnia 18 grudnia 2018 r. w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kleszczów,
- dane Głównego Urzędu Statystycznego,
- dane pozyskane od operatorów systemów: gazowego, elektroenergetycznego i ciepłowniczego,
- dane pozyskane z gmin ościennych,
- informacje pozyskane z Urzędu Gminy w Kleszczowie oraz zebrane w Gminie Kleszczów,
- inne dane, analizy i projekty.

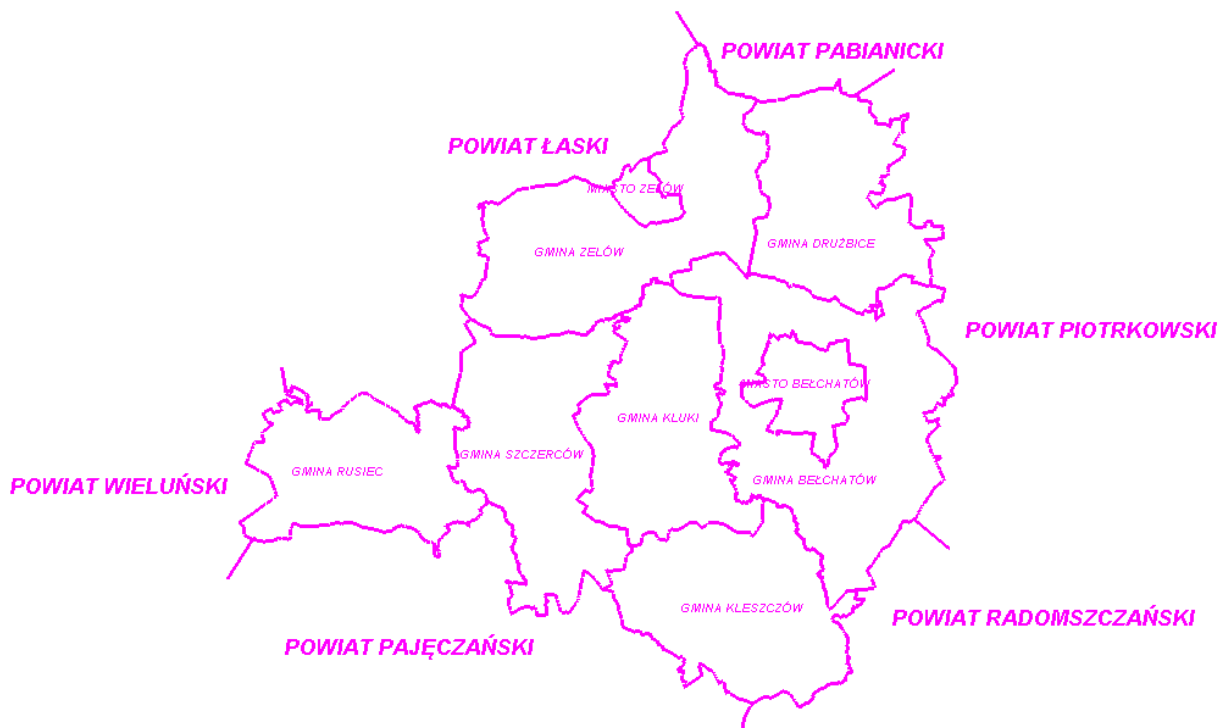
## 2. OCENA STANU OBECNEGO

Zanim zostaną omówione problemy gospodarki energetycznej, przedstawione zostaną te aspekty charakterystyki gminy, które mają wpływ na dalsze analizy energetyczne i ekologiczne.

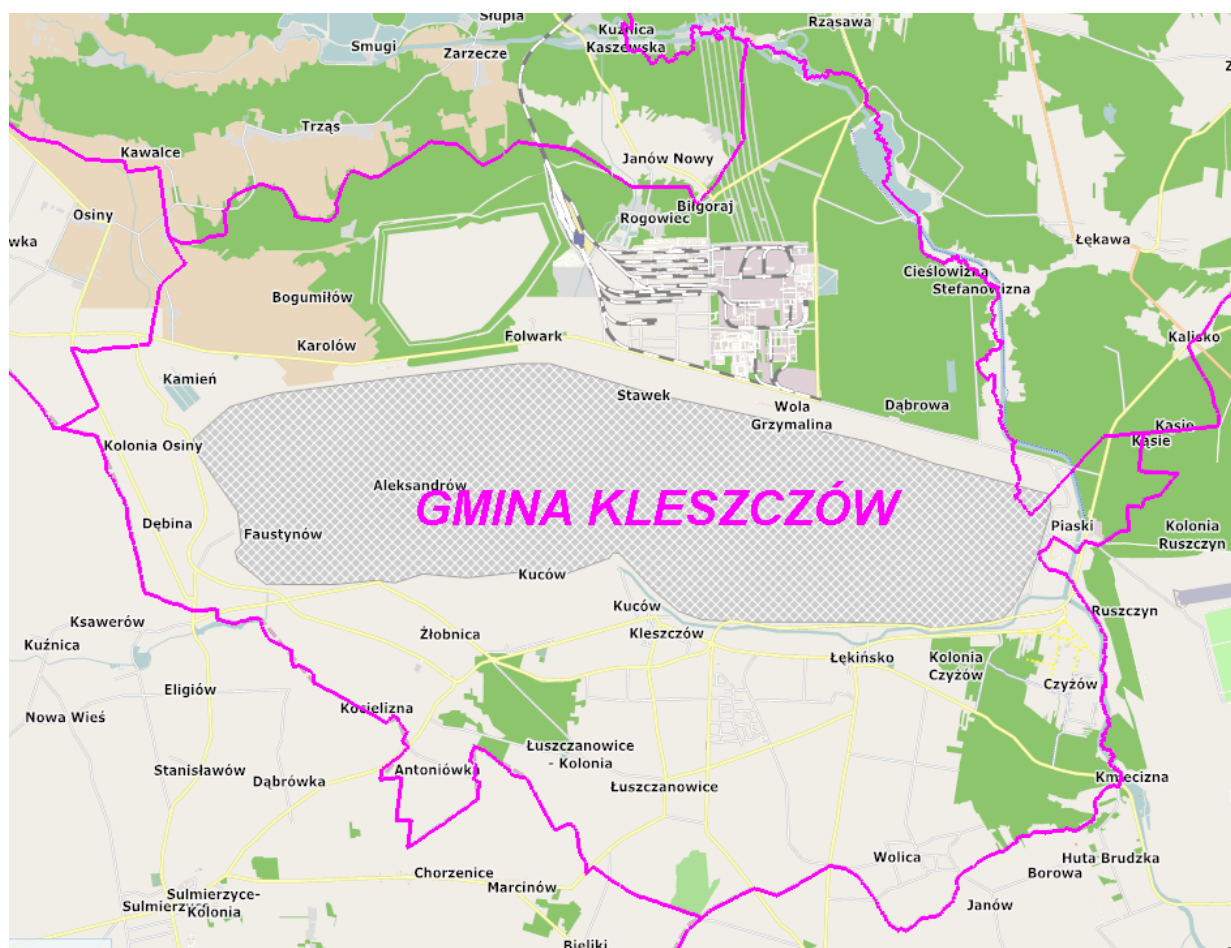
### 2.1 OGÓLNE INFORMACJE O GMINIE

Gmina Kleszczów zlokalizowana jest w południowej części województwa łódzkiego, w powiecie bełchatowskim. W latach 1975-1998 wchodziła w skład województwa piotrkowskiego. Gmina zajmuje obszar o powierzchni 12 482 ha, co stanowi 12,9% powierzchni powiatu bełchatowskiego. Graniczy:

- od północy – z gminą Kluki i gminą Bełchatów (powiat bełchatowski),
- od wschodu – z gminą Kamieńsk (powiat radomszczański),
- od południa – z gminą Dobryszycze i gminą Lgota Wielka (powiat radomszczański),
- od zachodu – z gminą Sulmierzyce (powiat pajęczański) i gminą Szczerców (powiat bełchatowski).



Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Kleszczów na tle powiatu bełchatowskiego  
[Źródło: <http://belchatow.geoportal2.pl>]



Rysunek 2. Granice administracyjne Gminy Kleszczów  
[Źródło: <http://belchatow.geoportal2.pl>]

Administracyjnie Gmina Kleszczów podzielona jest na 10 jednostek pomocniczych – sołectw:

- Żłobnica (wieś Żłobnica oraz część wsi Faustynów),
- Antoniówka (wieś Antoniówka oraz osada Kocielizna),
- Czyżów (wieś Czyżów, osada Stefanowizna oraz osada Dąbrowa),
- Dębina (wieś Dębina),
- Kamień (wieś Kamień, wieś Bogumiłów, wieś Karolów oraz część wsi Podwinek),
- Kleszczów (wieś Kleszczów),
- Rogowiec (wieś Rogowiec, osada Słok I oraz osada Bilgoraj),
- Wolica (wieś Wolica oraz Kolonia Wola Grzymalina),
- Łuszczanowice (wieś Łuszczanowice oraz wieś Kolonia Łuszczanowice),
- Łękińsko (wieś Łękińsko oraz osada leśna Adamów).

Gminę Kleszczów zalicza się do kategorii gmin wiejskich, jednakże należy rozpatrywać ją jako gminę o charakterze przemysłowo-rolniczym. Obszar gminy przedzielony jest w części środkowej odkrywką wyrobiska Pola Belchatów. Zabudowa i formy użytkowania terenów związanych z kopalnią i elektrownią, zajmują w sumie ponad 30% powierzchni gminy. Jej północna część jest praktycznie pozbawiona funkcji mieszkaniowej (za wyjątkiem wsi Rogowiec, Kamień i Stefanowizna). Charakteryzuje ją wysoki stopień zalesienia. Lasy otaczają kompleks przemysłowy, składowisko popiołów oraz strefę przemysłową w Bogumiłowie (której część wchodzi w skład Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej). Całość uzupełniona jest przez zbiorniki wodne zlokalizowane w północno-wschodniej części, będące zapleczem rekreacyjnym dla bazy turystyczno-wypoczynkowej znajdującej się na terenie gminy Belchatów. W części południowej dominują formy zainwestowania i użytkowania terenów związane z zagospodarowaniem typu osiedleńczego, uzupełnione kilkoma kompleksami leśnymi. Nowymi elementami uzupełniającymi tą część są skoncentrowane nowoczesne

zespoły produkcyjne, magazynowe i usługowe ukształtowane w formie stref przemysłowych, zlokalizowanych w Kleszczowie i Żłobnicy.

## 2.2 UWARUNKOWANIA GOSPODARCZE - STATYSTYKI

### 2.2.1 LUDNOŚĆ

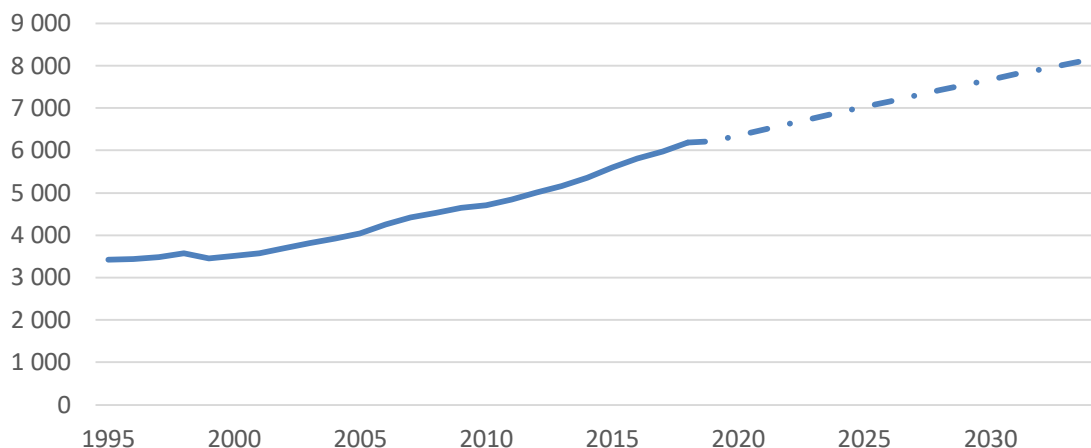
Według danych Głównego Urzędu Statystycznego pod koniec 2018 r. roku Gminę Kleszczów zamieszkiwało 6 181 osób. Gęstość zaludnienia wynosiła ok. 50 osób na km<sup>2</sup>.

Na przestrzeni ostatnich lat można zauważyć stały wzrost liczby ludności spowodowany procesami industrializacyjnymi i związaną z nimi urbanizacją. Dane dotyczące liczby ludności przyjęto zgodnie ze statystykami/prognozami GUS oraz prognozami własnymi.

Rok	Liczba ludności	Źródło danych	Rok	Liczba ludności	Źródło danych
1995	3 429	BDL	2015	5 594	BDL
1996	3 440	BDL	2016	5 807	BDL
1997	3 490	BDL	2017	5 974	BDL
1998	3 569	BDL	2018	6 181	BDL
1999	3 447	BDL	2019	6 215	prognoza
2000	3 510	BDL	2020	6 349	prognoza
2001	3 578	BDL	2021	6 485	prognoza
2002	3 701	BDL	2022	6 622	prognoza
2003	3 819	BDL	2023	6 759	prognoza
2004	3 915	BDL	2024	6 894	prognoza
2005	4 039	BDL	2025	7 026	prognoza
2006	4 254	BDL	2026	7 160	prognoza
2007	4 425	BDL	2027	7 291	prognoza
2008	4 532	BDL	2028	7 424	prognoza
2009	4 640	BDL	2029	7 550	prognoza
2010	4 700	BDL	2030	7 674	prognoza
2011	4 839	BDL	2031	7 796	prognoza
2012	5 009	BDL	2032	7 916	prognoza
2013	5 165	BDL	2033	8 034	prognoza
2014	5 351	BDL	2034	8 150	prognoza

Tabela 1. Ludność w Gminie Kleszczów

[Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania „Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030” opracowanego przez GUS i opracowania własnego].

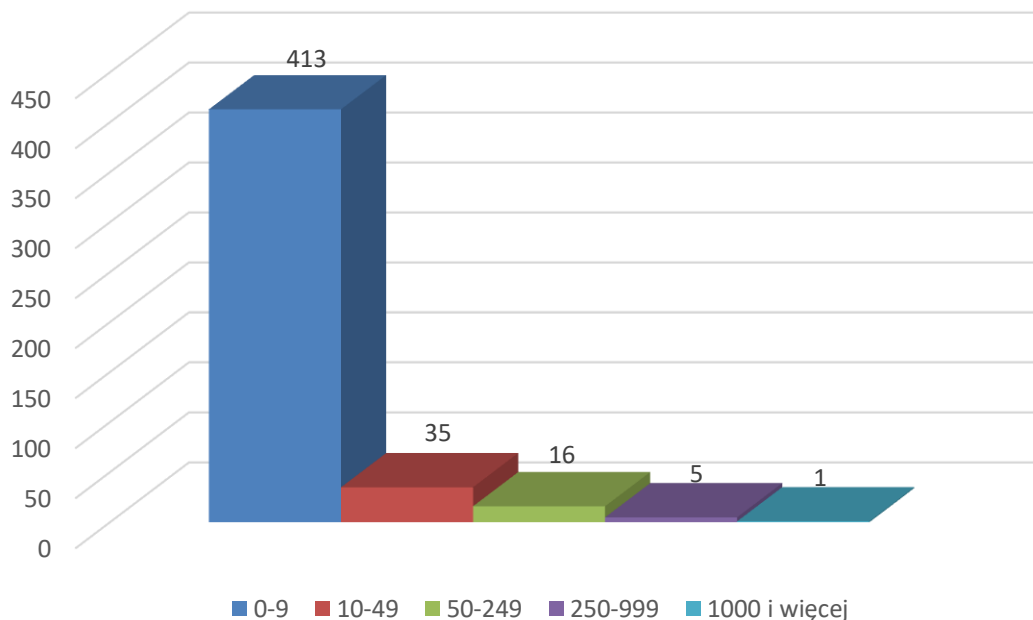


Rysunek 3. Zmiana liczby ludności Gminy Kleszczów w latach 1995-2018 wraz z prognozą [Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania „Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030” opracowanego przez GUS i opracowania własnego].

## 2.2.2 PODMIOTY GOSPODARCZE

Gminę Kleszczów cechuje niska stopa bezrobocia, która w 2018 r. osiągnęła poziom 2,1%, przy średniej dla powiatu bełchatowskiego wynoszącej w tym okresie 5,6%.

Gmina Kleszczów jest jedną z najbardziej uprzemysłowionych gmin w centralnej Polsce. Potencjał gospodarczy Gminy tworzą przede wszystkim podmioty gospodarcze należące do sektora prywatnego. Z końcem 2018 r. zarejestrowanych w rejestrze REGON było 470 podmiotów gospodarki narodowej prowadzących działalność na terenie Gminy. Przeważają przedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników, tylko 1 zatrudnia 1000 i więcej osób.



Rysunek 4. Podział podmiotów prowadzących działalność gospodarczą ze względu na liczbę zatrudnianych osób [Źródło: Rejestr REGON]

Liczba zarejestrowanych na terenie Gminy Kleszczów podmiotów gospodarczych wykazuje stały, powolny wzrost (w 2000 r. – 229 podmiotów, w 2010 r. – 347 podmiotów, a w 2018 r. – 470 podmiotów). Biorąc pod uwagę wartości względne tzn. odniesione do liczby mieszkańców, liczba przedsiębiorstw wzrasta w tempie zbliżonym do ogólnokrajowego trendu. Na podstawie liczby



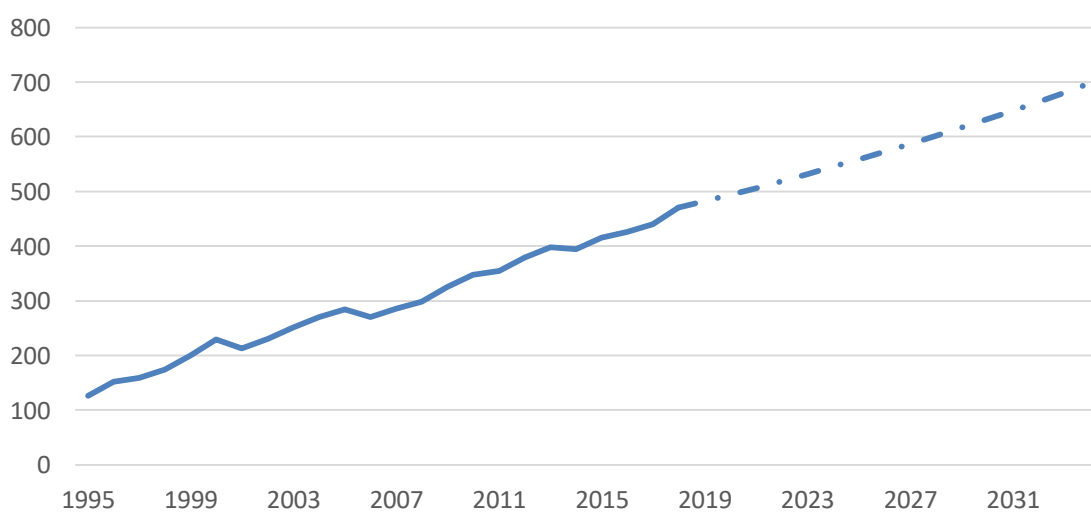
podmiotów gospodarczych odnotowanych w ostatnich latach, oszacowano trend zmiany ich liczby, względem którego obliczono przewidywalną liczbę podmiotów gospodarczych w latach 2019-2034.

Rok	Liczba podmiotów gospodarczych	Źródło danych	Rok	Liczba podmiotów gospodarczych	Źródło danych
1995	126	BDL	2015	415	BDL
1996	152	BDL	2016	426	BDL
1997	159	BDL	2017	440	BDL
1998	174 <sup>m</sup>	BDL	2018	470	BDL
1999	200	BDL	2019	482	prognoza
2000	229	BDL	2020	494	prognoza
2001	213	BDL	2021	506	prognoza
2002	230	BDL	2022	519	prognoza
2003	252	BDL	2023	532	prognoza
2004	270	BDL	2024	545	prognoza
2005	284	BDL	2025	559	prognoza
2006	270	BDL	2026	573	prognoza
2007	286	BDL	2027	587	prognoza
2008	298	BDL	2028	602	prognoza
2009	325	BDL	2029	617	prognoza
2010	347	BDL	2030	632	prognoza
2011	355	BDL	2031	548	prognoza
2012	379	BDL	2032	664	prognoza
2013	398	BDL	2033	681	prognoza
2014	394 <sup>m</sup>	BDL	2034	698	prognoza

<sup>m</sup> - zmiany metodologiczne

Tabela 2. Liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Kleszczów

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



Rysunek 5. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych w latach 2002-2018 z prognozą

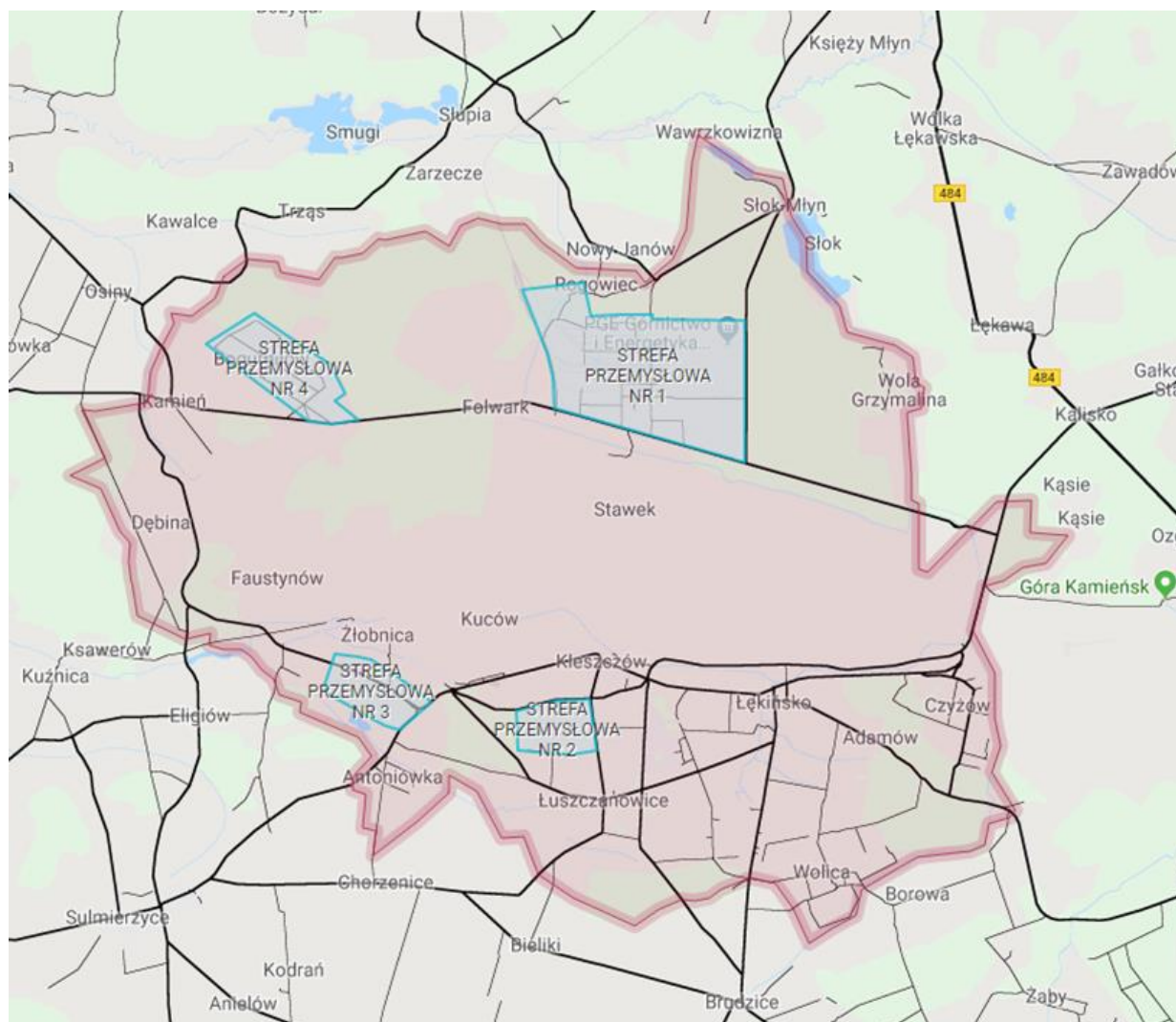
[Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego]

Najwyższy udział przedsiębiorstw stanowią podmioty zajmujące się handlem i naprawą pojazdów – 17%, przetwórstwem przemysłowym – 16%, oraz budownictwem – 13%. Ponadto ok. 17% stanowią podmioty zajmujące się pozostałą działalnością usługową oraz gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby.

Głównym pracodawcą na terenie gminy jest Polska Grupa Energetyczna – Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna (PGE GiEK S.A.) – Oddziały: Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów (KWB Bełchatów) i Elektrownia Bełchatów (podmioty zapewniają około 80% miejsc pracy w gminie).

Na terenie Gminy zlokalizowana jest Podstrefa Kleszczów, będąca jedną z 44 podstref należących do Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej i obejmująca swoją powierzchnią łącznie ponad 6,5 ha. Na potrzeby nasilonego ruchu inwestycyjnego wyznaczono cztery strefy przemysłowe, będące w dyspozycji Fundacji Rozwoju Gminy Kleszczów. Mają one uregulowany status prawny i są wyposażone w stosowne uzbrojenie. Należą do nich:

- Kleszczowska Strefa Przemysłowa nr I w Rogowcu – strefa zbudowana w bezpośrednim otoczeniu Elektrowni Bełchatów, w pełni zainwestowana. Oprócz wielu firm i spółek kooperujących z Elektrownią Bełchatów w obszarze strefy przemysłowej w Rogowcu zainwestowało i uruchomiło produkcję wiele innych przedsiębiorstw, głównie z kapitałem zagranicznym. Do najbardziej znaczących zaliczyć należy: CAT Polska, Constantia Teich Poland, Knauf, Knauf Bauprodukte, Elbest, Sempertrans, Energomontaż, RAMB, Energoserwis Kleszczów;
- Kleszczowska Strefa Przemysłowa nr II w Kleszczowie (maksymalna dostępna powierzchnia to 40 ha). W tym obszarze zainwestowały i uruchomiły produkcję m.in.: Uponor Infra Sp. z o.o., IZOLBET Sp. z o.o., Colep Polska Sp. z o.o., CFE Polska Sp. z o.o., Arix Polska Sp. z o.o., Some KSW Sp. z o.o.;
- Kleszczowska Strefa Przemysłowa nr III w Żłobnicy (maksymalna dostępna powierzchnia 140 ha). Zainwestowały tu m.in.: Mostostal Kraków S.A., Caparol Polska, Makani Sp. z o.o.;
- Kleszczowska Strefa Przemysłowa nr IV w Bogumiłowie (maksymalna dostępna powierzchnia 100 ha). W tym obszarze zainwestowały m.in.: EKO-ŚWIAT S.A., Sponcel Sp. z o.o., EKOBENZ Sp. z o.o., Maya Victory Sp. z o.o., GIZO Sp. z o.o.



Rysunek 6. Lokalizacja stref przemysłowych na terenie Gminy Kleszczów  
[Źródło: <http://www.fundacja-kleszczow.pl>]

### 2.2.3 BUDYNKI MIESZKALNE I UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINIE KLESZCZÓW

Na terenie Gminy dominuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Jest ona zlokalizowana głównie wokół Kleszczowa, Łękińska i Żłobnicy. Miejscami poprzeplatana jest zabudową zagrodową (Łuszczanowice, Wolica i Antoniówka) oraz uzupełniona zabudowaniami wielorodzinnymi zlokalizowanymi na granicy Kleszczowa i Łuszczanowic. Tereny mieszkaniowe ukształtowane są w formie pasów zabudowy zlokalizowanych wzdłuż dróg publicznych (Żłobnica, Antoniówka, Łuszczanowice), zwartych osiedli (Kleszczów) bądź układów wielodrożnicowych (Łękińsko, Kleszczów, Wolica).

Na terenie Gminy Kleszczów w 2017 roku odnotowano 1 649 mieszkań. Ich całkowita powierzchnia użytkowa wynosiła 179 051 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie Gminy w 2017 roku wynosiła 108,6 m<sup>2</sup>.

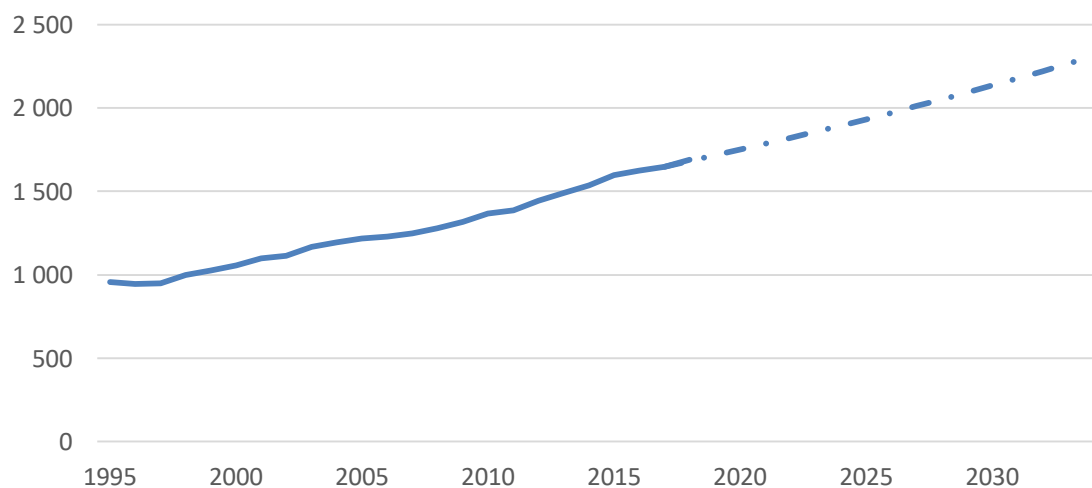
Analizując sytuację na rynku mieszkaniowym w Gminie, można zauważyć tendencję wzrostową kluczowych parametrów związanych z zabudową mieszkaniową, tj. liczby mieszkań, budynków mieszkalnych oraz powierzchni użytkowej mieszkań.

Rok	Liczba mieszkań	Źródło danych	Rok	Liczba mieszkań	Źródło danych
1995	958	BDL	2015	1 599	BDL
1996	944	BDL	2016	1 626	BDL
1997	951	BDL	2017	1 649	BDL
1998	998	BDL	2018	1 689	BDL
1999	1 026	BDL	2019	1 716	prognoza
2000	1 057	BDL	2020	1 750	prognoza
2001	1 099	BDL	2021	1 785	prognoza
2002	1 116 <sup>m</sup>	BDL	2022	1 821	prognoza
2003	1 167	BDL	2023	1 857	prognoza
2004	1 196	BDL	2024	1 894	prognoza
2005	1 219	BDL	2025	1 932	prognoza
2006	1 229	BDL	2026	1 971	prognoza
2007	1 248	BDL	2027	2 010	prognoza
2008	1 278	BDL	2028	2 050	prognoza
2009	1 317	BDL	2029	2 091	prognoza
2010	1 366	BDL	2030	2 133	prognoza
2011	1 386	BDL	2031	2 176	prognoza
2012	1 445	BDL	2032	2 219	prognoza
2013	1 490	BDL	2033	2 264	prognoza
2014	1 536	BDL	2034	2 309	prognoza

<sup>m</sup> - zmiany metodologiczne

Tabela 3. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Kleszczów

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



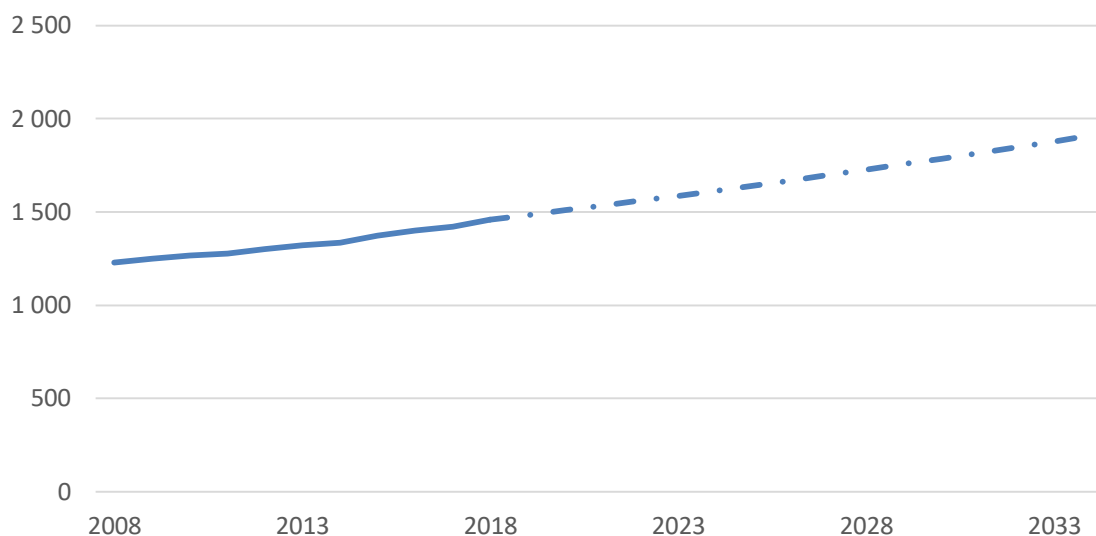
Rysunek 7. Zmiana ilości zasobów mieszkaniowych w Gminie Kleszczów

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

Rok	Liczba budynków mieszkalnych	Źródło danych	Rok	Liczba budynków mieszkalnych	Źródło danych
2008	1 229	BDL	2022	1 561	prognoza
2009	1 251	BDL	2023	1 587	prognoza
2010	1 268	BDL	2024	1 614	prognoza
2011	1 276	BDL	2025	1 642	prognoza
2012	1 300	BDL	2026	1 670	prognoza
2013	1 323	BDL	2027	1 698	prognoza
2014	1 335	BDL	2028	1 727	prognoza
2015	1 372	BDL	2029	1 756	prognoza
2016	1 400	BDL	2030	1 786	prognoza
2017	1 420	BDL	2031	1 816	prognoza
2018	1 459	BDL	2032	1 847	prognoza
2019	1 484	prognoza	2033	1 879	prognoza
2020	1 509	prognoza	2034	1 911	prognoza
2021	1 535	prognoza			

Tabela 4. Liczba budynków mieszkalnych w Gminie Kleszczów

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



Rysunek 8. Zmiana liczby budynków mieszkalnych w Gminie Kleszczów

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

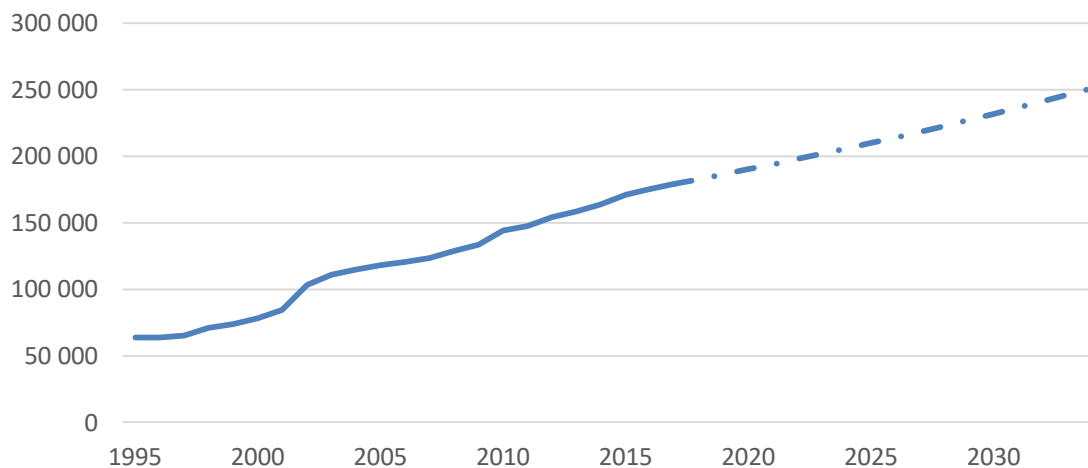
Rok	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	Źródło danych	Rok	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	Źródło danych
1995	63 495	BDL	2015	170 993	BDL
1996	63 608	BDL	2016	175 298	BDL
1997	65 098	BDL	2017	179 051	BDL
1998	71 146	BDL	2018	184 875	BDL
1999	73 863	BDL	2019	186 285	prognoza
2000	78 076	BDL	2020	190 010	prognoza
2001	84 577	BDL	2021	193 811	prognoza
2002	103 277 <sup>m</sup>	BDL	2022	197 687	prognoza

Rok	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	Źródło danych	Rok	Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	Źródło danych
2003	110 698	BDL	2023	201 641	prognoza
2004	11 4686	BDL	2024	205 673	prognoza
2005	118 149	BDL	2025	209 787	prognoza
2006	120 525	BDL	2026	213 983	prognoza
2007	123 476	BDL	2027	218 262	prognoza
2008	128 517	BDL	2028	222 627	prognoza
2009	133 692	BDL	2029	227 080	prognoza
2010	143 834	BDL	2030	231 622	prognoza
2011	147 220	BDL	2031	236 254	prognoza
2012	153 977	BDL	2032	240 979	prognoza
2013	158 670	BDL	2033	245 799	prognoza
2014	163 853	BDL	2034	250 715	prognoza

<sup>m</sup> - zmiany metodologiczne

Tabela 5. Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem na terenie Gminy Kleszczów

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



Rysunek 9. Zmiana powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Gminy Kleszczów

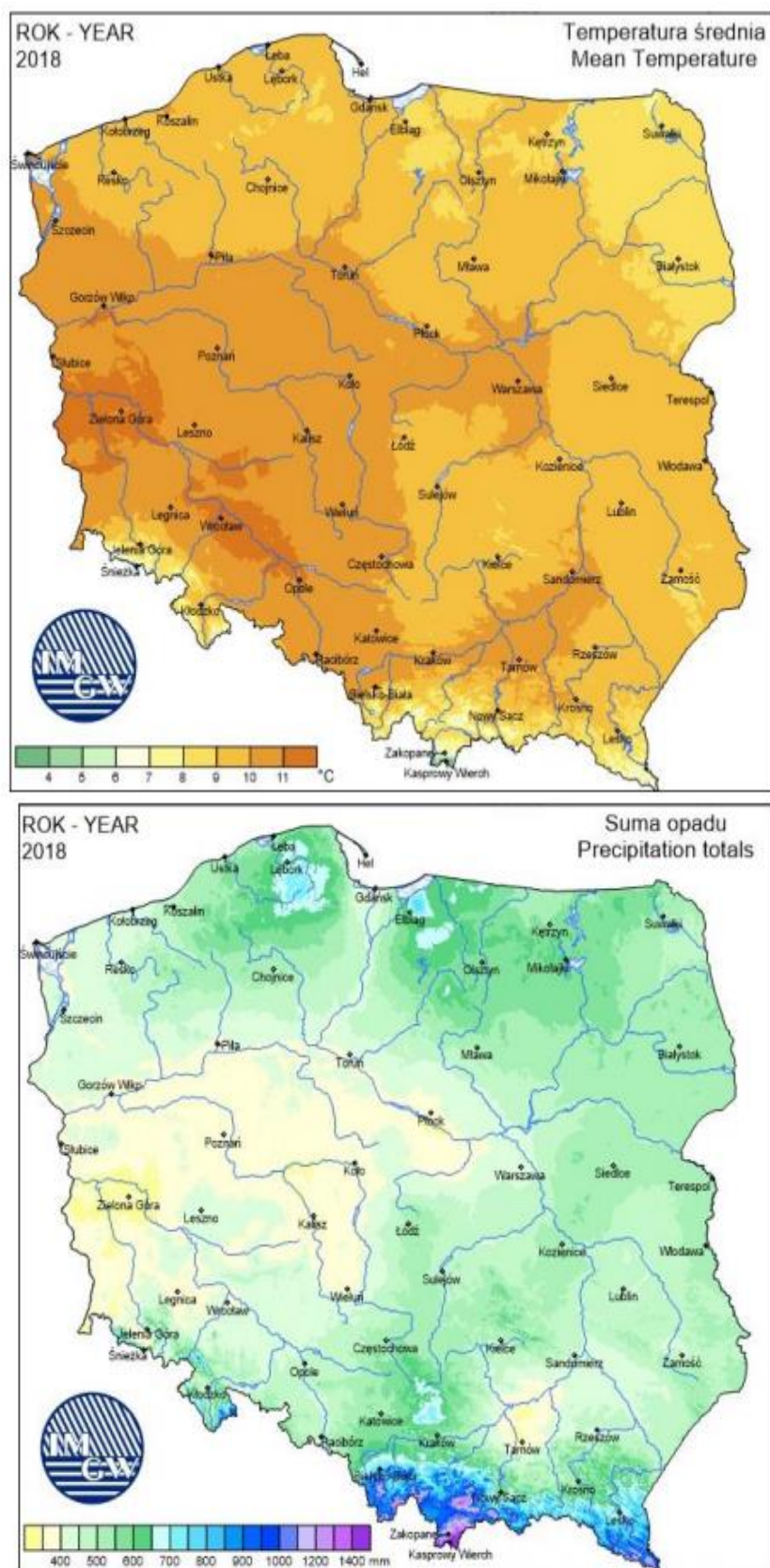
[Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego]

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

## 2.3 KLIMAT

Warunki klimatyczne Gminy Kleszczów są typowe dla obszaru środkowej części kraju, tj. posiadające cechy przejściowe pomiędzy klimatem morskim, a kontynentalnym. Przeważają wiatry z kierunku zachodniego, południowo-zachodniego i wschodniego. Najwięcej godzin ze słońcem notuje się w czerwcu i lipcu, najmniej natomiast w grudniu.





Rysunek 10. Średnia temperatura oraz suma opadów w ciągu roku w Polsce  
[Źródło: <http://www.imgw.pl>]

## 2.4 KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

### Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kleszczów

W Gminie Kleszczów obowiązuje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kleszczów przyjęte Uchwałą Nr XLVII/477/2018 Rady Gminy Kleszczów z dnia 6 września 2018 r., zmienione Uchwałą Nr III/22/2018 Rady Gminy Kleszczów z dnia 18 grudnia 2018 r. w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kleszczów. Zgodnie z Uchwałą Nr XIV/125/2019 Rady Gminy w Kleszczowie z dnia 29 października 2019 r. przystąpiono do sporządzenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kleszczów. Granica obszaru objętego zmianą studium obejmuje granice administracyjne Gminy Kleszczów.

Zapisy Studium wskazują trzy podstawowe strefy pod względem zagospodarowania w strukturze funkcjonalno-przestrzennej Gminy:

1. północną – z dominującą funkcją przemysłową. Zlokalizowana jest tu Elektrownia Bełchatów wraz z nowym blokiem elektrowni o mocy 858 MW, zaplecze techniczno-biurowe kopalni, składowisko popiołów „Bagno Lubień”, składowisko odpadów przemysłowych, centralna oczyszczalnia ścieków, strefa przemysłowa w Bogumiłowie ukierunkowana na gospodarowanie odpadami, tereny produkcyjno-usługowe zlokalizowane w Rogowcu,
2. centralną – w której dominuje funkcja przemysłowa związana z eksploatacją węgla brunatnego. Zlokalizowana jest tu odkrywka Pola Bełchatów i docelowo część odkrywki Pola Szczerców, zwałowisko wewnętrzne, na którym położone są składowiska kopalni towarzyszących, składowisko popiołów i żużla, a docelowo również farma wiatrowa oraz farma fotowoltaiczna, pasy technologiczne i tereny przeznaczone do docelowego zagospodarowania przez Kopalnię,
3. południową – na terenie której znajduje się główny układ osadniczy obejmujący tereny zabudowy mieszkaniowej, usługowej (istniejącej i projektowanej). W tej części zlokalizowane są również strefy przemysłowe (Kleszczów i Żłobnica). Dominująca tu niegdyś funkcja rolnicza w związku ze stopniowo postępującą urbanizacją jest sukcesywnie wypierana przez zespoły zabudowy mieszkaniowej i przemysłowo-usługowej.

Wyznacza się następujące kierunki zagospodarowania ww. stref:

#### *Strefa północna:*

- produkcja energii elektrycznej w oparciu o węgiel brunatny ze złoża Bełchatów z uwzględnieniem powiązanych technologicznie struktur przestrzennych (składowisko Lubień, sieć przesyłowa, zbiorniki wód kopalnianych, itp.),
- działalność przemysłowa w ramach terenów produkcyjnych w Rogowcu i na obszarze zaplecza kopalni Bełchatów,
- rozwój strefy przemysłowej w Bogumiłowie (preferencja przedsięwzięć związanych z utylizacją odpadów uwzględniających technologie proekologiczne) – możliwość poszerzenia terenu w kierunku północnozachodnim o wyznaczoną rezerwę, w momencie zagospodarowania 50% powierzchni pierwotnego obszaru,
- stopniowa rekultywacja terenów pogórnich oraz poszerzenie powierzchni kompleksów leśnych przez stopniowe zalesianie gruntów nieużytkowanych rolniczo,
- zabudowa mieszkaniowa miejscowości Kamień, Rogowiec i Stefanowizna, jako funkcja uzupełniająca;

#### *Strefa centralna:*

- eksploatacja węgla brunatnego złoża Bełchatów – Pole Bełchatów, a następnie Pole Szczerców,
- realizacja farmy wiatrowej na zwałowisku wewnętrznym, z dopuszczeniem alternatywnego wykorzystania części terenu dla lokalizacji farmy fotowoltaicznej,
- budowa wschodniej części obwodnicy gminnej,



- powiązanie komunikacyjne głównego układu osadniczego znajdującego się na południu gminy z częścią północną poprzez budowę drogi na zwałowisku wewnętrznym,
- rekultywacja składowiska popiołów i żużla na zwałowisku wewnętrznym,
- docelowe zagospodarowanie terenów poeksploatacyjnych w kierunku sportowo-rekreacyjnym:
  - wyrobisko górnicze - zbiornik wodny z siecią infrastruktury rekreacyjnoturystycznej,
  - zwałowisko wewnętrzne - tereny sportowo-rekreacyjne (część zachodnia) oraz farma wiatrowa i tereny leśne (część wschodnia);

*Strefa południowa:*

- rozwój przestrzenny i funkcjonalny podstawowego układu osadniczego,
- wytworzenie nowoczesnego centrum gminy poprzez koncentrację zabudowy wielofunkcyjnej (mieszkaniowej i usługowej) oraz zorganizowanie w jego granicach przestrzeni publicznych (placu, skwerów, terenów zieleni urządzonej),
- w ramach zagospodarowania „nowego centrum” preferencja działalności wykorzystujących zasoby wód geotermalnych,
- promocja i dążenie do sukcesywnego zagospodarowywania stref przemysłowych w Kleszczowie i Żłobnicy,
- docelowo po zakończeniu eksploatacji zagospodarowanie terenów położonych na północy miejscowości Kleszczów i Żłobnica jako zaplecza turystycznego oraz sportowo-rekreacyjnego dla projektowanego w wyrobisku zbiornika wodnego,
- uwzględnienie jako rekreacyjno-wypoczynkowych terenów w sąsiedztwie projektowanego zbiornika wodnego w Czyżowie - zaplecze dla ruchu turystycznego,
- rolnictwo jako funkcja uzupełniająca.

W celu poprawy konkurencyjności terenów związanych z działalnością gospodarczą zakłada się doposażenie poszczególnych obszarów w infrastrukturę techniczną oraz wspieranie rozwoju gałęzi przemysłu wdrażających technologie proekologiczne oraz wykorzystujących „czyste źródła energii”. W przypadku terenów lokalizacji farm wiatrowych przyjmuje się, że gabaryty projektowanych obiektów budowlanych winny być określane każdorazowo ze względu na ich silną ingerencję w krajobraz. Decyzje lokalizacyjne należy podejmować ze szczególnym uwzględnieniem siedzib ludzkich istniejących w sąsiedztwie, ewentualnych tras wędrówek ptaków oraz występujących w sąsiedztwie obszarów ochrony przyrody. Przy określaniu lokalizacji farm wiatrowych, należy dążyć do maksymalnego ograniczenia zakresu potencjalnych uciążliwości na otoczenie.

Przeznaczenie terenów

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę przeznaczenia terenów w ramach poszczególnych jednostek związaną z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło oraz odnawialnymi źródłami energii.

<b>Podstawowe przeznaczenie terenu - funkcja wiodąca</b>	<b>Funkcja uzupełniająca</b>	<b>Wytyczne i zalecenia</b>
MW Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	Tereny zabudowy usługowej	Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło
MN Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	Tereny zabudowy usługowej	Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło

Podstawowe przeznaczenie terenu - funkcja wiodąca	Funkcja uzupełniająca	Wytyczne i zalecenia
MN/U Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej		Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło
RM Tereny zabudowy zagrodowej	Tereny zabudowy usługowej	Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło
M/UC Tereny zabudowy wielofunkcyjnej centrum	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy mieszkaniowej wielnorodzinnej Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej Tereny zabudowy usługowej	Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło
UC/M Tereny zabudowy wielofunkcyjnej centrum	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej Tereny zabudowy usługowej Tereny usług oświaty Tereny usług sportu Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, obsługi turystyki Tereny usług kultu religijnego	Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło,
U Tereny zabudowy usługowej		Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło
UC Tereny zabudowy usługowej centrum	Tereny zabudowy usługowej Tereny usług oświaty Tereny usług sportu Tereny usług kultu religijnego	Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło
UO Tereny usług oświaty	Tereny usług sportu	Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło
UK Tereny usług kultu religijnego		Brak
US Tereny usług sportu	Tereny zabudowy usługowej	Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło

Podstawowe przeznaczenie terenu - funkcja wiodąca	Funkcja uzupełniająca	Wytyczne i zalecenia
UT Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, obsługi turystyki Rezerwa pod tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, obsługi turystyki	Tereny zabudowy usługowej	Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło
P-U Tereny produkcyjno-usługowe	Tereny zabudowy mieszkaniowej	Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło
P Tereny produkcyjne, składy i magazyny Rezerwa pod tereny produkcyjne, składy i magazyny	Tereny zabudowy usługowej	<p>Dla strefy przemysłowej w Bogumiłowie i Rogowcu poza w/w głównym przeznaczeniem określa się dodatkowo możliwość lokalizacji przedsięwzięć związanych z gospodarowaniem odpadami w zakresie technologii proekologicznej oraz źródeł wytwórczych energii elektrycznej pochodzącej z utylizacji odpadów.</p> <p>Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło.</p> <p>Dla terenów Elektrowni Bełchatów zaznaczonych na rysunku zmiany studium (czerwoną ramką i fioletowym wypełnieniem) ustala się przeznaczenie podstawowe to obiekty związane z produkcją energii elektrycznej i ciepłej.</p> <p>Dla terenów samorządowych stref przemysłowych zaznaczonych na rysunku zmiany studium (fioletową linią w układzie kreska, kropka) ustala się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dopuszcza się możliwość produkcji energii elektrycznej z wykorzystaniem instalacji fotowoltaicznych wraz z lokalizacją niezbędnych elementów stanowiących infrastrukturę towarzyszącą,</li> <li>- w przypadku zagospodarowania w formie farmy fotowoltaicznej wytwarzającej energię o mocy przekraczającej 100 kW strefa ochronna związana z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu wynikająca z rozmieszczenia ww. urządzeń nie może wykraczać poza ustaloną na rysunku zmiany studium granicę samorządowej strefy przemysłowej.</li> </ul>

Podstawowe przeznaczenie terenu - funkcja wiodąca	Funkcja uzupełniająca	Wytyczne i zalecenia
PG Tereny eksploatacji powierzchniowej	Tereny infrastruktury technicznej	<p>Możliwość lokalizacji urządzeń i obiektów służących zaopatrzeniu w energię elektryczną, energię cieplną.</p> <p>Dla terenu eksploatacji powierzchniowej położonego w Żłobnicy, w bezpośrednim sąsiedztwie terenu wskazanego dla lokalizacji farmy fotowoltaicznej ustala się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dopuszcza się zagospodarowania związane z produkcją energii elektrycznej z wykorzystaniem instalacji fotowoltaicznych wraz z lokalizacją niezbędnych elementów stanowiących infrastrukturę towarzyszącą,</li> <li>- wszelkie ograniczenia w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu wynikające z lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW muszą się zawrzeć w granicach strefy wyznaczonej na rysunku planu;</li> </ul>
PS Tereny składowisk	Tereny infrastruktury technicznej	Możliwość lokalizacji urządzeń i obiektów służących zaopatrzeniu w energię elektryczną, energię cieplną
IT Tereny infrastruktury technicznej		Możliwość lokalizacji urządzeń i obiektów służących zaopatrzeniu w energię elektryczną, energię cieplną
KS Tereny obsługi komunikacji	Tereny zabudowy usługowej	Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło
KK Tereny kolejowe		Brak
KL Tereny komunikacji lotniczej		Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło

Podstawowe przeznaczenie terenu - funkcja wiodąca	Funkcja uzupełniająca	Wytyczne i zalecenia
EW Tereny wskazane do lokalizacji farm wiatrowych	Tereny infrastruktury technicznej	<p>Wskazane tereny służą lokalizacji inwestycji polegającej na budowie zespołu elektrowni wiatrowych.</p> <p>Dopuszcza się etapowanie inwestycji jednocześnie zakazując realizacji pojedynczych turbin jako docelowego zagospodarowania.</p> <p>Przy wyznaczaniu konkretnej lokalizacji poszczególnych obiektów należy uwzględnić istniejące zagospodarowanie (sąsiadującą zabudowę mieszkaniową) i dostosować odległość przedsięwzięcia od terenów objętych ochroną akustyczną.</p> <p>Ostateczne usytuowanie poszczególnych elektrowni wiatrowych wiązać się będzie z przeprowadzeniem badań mających na celu określenie oddziaływania na środowisko.</p> <p>W ramach terenu dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń związanych z obsługą farmy wiatrowej (stacje elektroenergetyczne, sieci energetyczne, itp.) oraz terenów infrastruktury technicznej.</p> <p>Wszelkie ograniczenia w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu wynikające z lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW muszą się zawrzeć w granicach strefy wyznaczonej na rysunku planu.</p>

Podstawowe przeznaczenie terenu - funkcja wiodąca	Funkcja uzupełniająca	Wytyczne i zalecenia
EF Tereny wskazane do lokalizacji farm fotowoltaicznych	Tereny infrastruktury technicznej	<p>Wskazane tereny służą lokalizacji inwestycji polegającej na budowie farmy (farm) fotowoltaicznej (ych). Dopuszcza się częściowe wykorzystanie wskazanego terenu dla ww. zagospodarowania.</p> <p>W ramach terenu dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń związanych z obsługą farmy fotowoltaicznej (stacje elektroenergetyczne, sieci energetyczne itp.) oraz terenów infrastruktury technicznej.</p> <p>Wszelkie ograniczenia w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu wynikające z lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW muszą się zawrzeć w granicach strefy wyznaczonej na rysunku planu.</p> <p>Dla terenów wskazanych w obszarze Kopalni Bełchatów: dla terenu objętego „Zmianą studium 2015” ustala się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lokalizacja farmy fotowoltaicznej może stanowić zagospodarowanie alternatywne lub uzupełniające w stosunku do zagospodarowania w formie zespołów elektrowni wiatrowych,</li> <li>- wykorzystanie dla zabudowy infrastruktury w zakresie energii odnawialnej jest możliwe do czasu przystąpienia do rekultywacji usytuowanych w sąsiedztwie zbiorników popiołowych, w ramach której planuje się zagospodarowanie zgromadzonych na terenie nadmiarów zwałowanego nadkładu do przykrycia zeskładowanego w ww. zbiornikach popiołu.</li> </ul> <p>Dla terenu objętego „Zmianą studium 2018” ustala się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykorzystanie dla zabudowy infrastruktury w zakresie energii odnawialnej jest możliwe do czasu przystąpienia do rekultywacji wyrobiska.</li> </ul> <p>Dla terenu wskazanego w Żłobnicy ustala się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- w ramach zagospodarowania obowiązuje zachowa - nie pasa terenu o szerokości 20 m na każdą stronę od cieku wodnego wolnego od sytuowania instalacji fotowoltaicznych.</li> </ul>
ZP Tereny zieleni urządzonej		brak

Podstawowe przeznaczenie terenu - funkcja wiodąca	Funkcja uzupełniająca	Wytyczne i zalecenia
ZC Tereny cmentarzy		brak
ZL Tereny leśne		Dopuszcza się, w przypadku braku możliwości innych rozwiązań, lokalizację obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej
ZLd Tereny przeznaczone do zalesienia		Dopuszcza się, w przypadku braku możliwości innych rozwiązań, lokalizację obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej
RŁ Tereny trwałych użytków zielonych		Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło
R Tereny rolne		Zakłada się możliwość lokalizacji urządzeń, obiektów i infrastruktury technicznej związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepło
W Tereny wód powierzchniowych		brak

Tabela 6 Charakterystyka przeznaczenia terenów

[Źródło: Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kleszczów]

Zapisy Studium wskazują, iż w celu poprawy jakości powietrza, należy zmniejszyć emisję zanieczyszczeń m.in. poprzez następujące działania:

- minimalizację emisji u źródła jego powstawania, poprzez zastosowanie nowoczesnych technologii,
- utrzymanie urządzeń infrastruktury technicznej w dobrym stanie technicznym,
- stosowanie urządzeń ochronnych oraz wprowadzanie zmian technologicznych w zakładach przemysłowych,
- ograniczenie zanieczyszczeń pochodzących z tzw. „niskiej emisji”, czyli emisji pyłów i szkodliwych gazów, pochodzącej z domowych pieców grzewczych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób, poprzez:
  - ograniczenie stosowania wysokoemisyjnych paliw na rzecz paliw gazowych, olejowych i źródeł odnawialnych,
  - stosowanie energooszczędnych materiałów budowlanych,
  - wykonywanie termomodernizacji budynków,
  - edukację ekologiczną społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii,
- preferencje dla szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

#### Kierunki rozwoju infrastruktury technicznej

##### *1. Zaopatrzenie w energię elektryczną*

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną zachodzi potrzeba modernizacji, rozbudowy i budowy sieci średniego i niskiego napięcia jako rozwinięcia inwestycji związanych z budową linii wysokiego napięcia oraz głównych punktów zasilania.

W związku z powiększeniem zasięgu eksploatacji powierzchniowej w granicach połączonych wyrobisk górniczych Pola Szczerców i Pola Belchatów przewiduje się przełożenie linii kablowej wysokiego napięcia 110 kV prowadzonej wzdłuż odcinka drogi zbiorczej przewidzianego do likwidacji.

Największą planowaną w zmianie studium inwestycją elektroenergetyczną jest lokalizacja farmy wiatrowej na zwałowisku wewnętrznym, źródła wytwórcze energii elektrycznej pochodzącej z utylizacji odpadów (ok. 10 MW) w strefie przemysłowej w Bogumiłowie. Dodatkowo w ramach zmian studium dopuszczono urządzenia wytwarzające energię w postaci instalacji fotowoltaicznych sytuowanych w samorządowych strefach przemysłowych, Żłobnicy i jako alternatywne lub uzupełniające przeznaczenie na terenie ww. zwałowiska wewnętrznego w obrębach Wola Grzymalina i Piaski, a także w rejonie wysadu solnego Dębina. Wskazane przedsięwzięcia pociągną za sobą wzbogacenie systemu energetycznego oraz spowoduje wzrost udziału czystej energii uzyskiwanej ze źródeł odnawialnych.

Na terenach, których walory estetyczne powinny być podkreślone, sieć rozdzielczą wykonywać należy w wersji kablowej. Należy także podejmować działania zmierzające do systematycznej modernizacji i rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej, mającej na celu zaspokojenie potrzeb, ujawniających się wraz z sukcesywnym rozwojem przestrzennym gminy i jej aktywizacją gospodarczą. W ramach prowadzonych prac związanych z przebudową i rozbudową sieci drogowej oraz infrastruktury technicznej na terenie gminy należy dążyć do kablowania istniejących napowietrznych linii elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia i napowietrznych linii oświetlenia ulicznego.

### *2. Zaopatrzenie w gaz*

Mając na uwadze przygotowanie uzbrojenia terenu stref przemysłowych i zaspokojenie potrzeb przyszłych inwestorów gmina przeprowadziła rozeznanie docelowych potrzeb gazowych. Wykonana została „Koncepcja gazyfikacji Gminy Kleszczów”. Oprócz potrzeb przemysłowych koncepcja objęła również dotychczas niezgazyfikowane tereny zabudowy mieszkaniowej. Trwa ich weryfikacja w stosunku do zdolności przesyłowej istniejącej magistrali.

Ze względu na dynamiczny rozwój prowadzone są również niezależnie od założeń koncepcji rozmowy dotyczące bezpośredniego doprowadzenia do stref przemysłowych gazociągu wysokiego ciśnienia. Ze względu na powstającą strefę przemysłową Bogumiłów rozważane jest wzmocnienie zasilania Gminy Kleszczów w rejonie przedmiotowej strefy w oparciu o stację redukcyjno-pomiarową I stopnia w Kamieńsku.

Ponadto w ramach inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym wyznaczonych w planie zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego kreślono wstępny przebieg dwóch projektowanych gazociągów wysokiego ciśnienia zasilających gminę od strony południowej i północnej wraz z lokalizacją stacji redukcyjno-pomiarowych I-ego stopnia.

### *3. Zaopatrzenie w ciepło*

Zakłada się utrzymanie oraz modernizację i ewentualną rozbudowę funkcjonujących scentralizowanych systemów ogrzewania wykorzystujących jako paliwo zarówno gaz jak i olej opałowy. Sposób ogrzewania zabudowy jednorodzinnej opiera się na wykorzystaniu indywidualnych źródeł ciepła zasilanych tradycyjnymi nośnikami energii. W celu ograniczenia szkodliwej emisji spalin główne zmiany dotyczyć będą modernizacji kotłowni węglowych oraz stopniowej ich wymiany na zasilane paliwem ekologicznym. Ponadto postuluje się rozbudowę sieci cieplnej zasilanej przez Elektrownię oraz wykorzystanie jej do zaopatrzenia obiektów realizowanych w ramach stref przemysłowych.

## **Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego**

Wykaz obowiązujących planów przedstawia kolejna tabela:

<b>nazwa</b>	<b>uchwała</b>
MPZP Kleszczów	Uchwała Nr III/20/2014 Rady Gminy Kleszczów z dnia 22 grudnia 2014 r. Uchwała Nr XL/391/2018 Rady Gminy Kleszczów z dnia 24 stycznia 2018 r. Uchwała Nr V/35/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 29 stycznia 2019 r. Uchwała Nr V/34/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 29 stycznia 2019 r.
MPZP	Uchwała Nr XLII/398/2013 Rady Gminy Kleszczów z dnia 20 listopada 2013 r.



<b>nazwa</b>	<b>uchwała</b>
Łuszczanowice	
MPZP Antoniówka	Uchwała Nr XLIX/469/2014 Rady Gminy Kleszczów z dnia 20 czerwca 2014 r.
MPZP Bogumiłów i Karolów	Uchwała Nr XXXVII/348/2017 Rady Gminy Kleszczów z dnia 11 października 2017 r. Uchwała Nr X/99/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 25 czerwca 2019 r.
MPZP Łękińsko	Uchwała Nr XLIV/430/2014 Rady Gminy Kleszczów z dnia 31 stycznia 2014 r.
MPZP Żłobnica	Uchwała Nr III/21/2014 Rady Gminy Kleszczów z dnia 22 grudnia 2014 r. Uchwała Nr XXXVII/347/2017 Rady Gminy Kleszczów z dnia 11 października 2017 r. Uchwała Nr XIV/123/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 29 października 2019 r.
MPZP Czyżów	Uchwała Nr IV/29/2015 Rady Gminy Kleszczów z dnia 26 stycznia 2015 r.
MPZP Wolica	Uchwała Nr XLIX/470/2014 Rady Gminy Kleszczów z dnia 20 czerwca 2014 r. Uchwała Nr V/34/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 29 stycznia 2019 r.
MPZP Rogowiec	Uchwała Nr XXIX/279/2017 Rady Gminy Kleszczów z dnia 31 stycznia 2017 r. Uchwała Nr V/34/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 29 stycznia 2019 r.
MPZP dla lokalizacji linii energetycznych 30 kV w obrębie geodezyjnym Dębina	Uchwała Nr XIII/121/2015 Rady Gminy Kleszczów z dnia 20 października 2015 r.
MPZP w obszarze wschodniej części zwałowiska wewnętrznego KWB Bełchatów	Uchwała Nr LIX/29/98 Rady Gminy Kleszczów z dnia 5 czerwca 1998 r.
MPZP fragmentu Gminy Kleszczów wynikającego z Założeń Techniczno-Ekonomicznych budowy Odkrywki Szczerców	Uchwała Nr XXIX/283/04 Rady Gminy w Kleszczowie z dnia 29 września 2004 r.
MPZP Gminy Kleszczów dla fragmentu terenu na obszarze wsi Kamień, Dębina i Żłobnica	Uchwała Nr XXIX/284/04 Rady Gminy Kleszczów z dnia 29 września 2004 r.
MPZP wynikający z korekty założeń technologicznego składowania popiołu i żużla na terenie wkopu KWB "Bełchatów"	Uchwała Nr XXX/301/04 Rady Gminy w Kleszczowie z dnia 10 listopada 2004 r.
MPZP w rejonie wyrobiska oraz wysadu solnego "Dębina"	Uchwała Nr XIV/124/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 29 października 2019 r.

Tabela 7 Wykaz obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego  
[Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://www.bip.kleszczow.pl>]

### 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:

MPZP	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
MPZP Kleszczów	<p>Uchwała Nr III/20/2014 Rady Gminy Kleszczów z dnia 22 grudnia 2014 r.:</p> <p>zaopatrzenie w energię elektryczną:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z sieci elektroenergetycznej,</li> <li>- z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego,</li> <li>- z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru, zlokalizowanych w ramach terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami od 2MN do 9MN, od 26MN do 30MN, 1MN/U, od 3MN/U do 5MN/U, 1RM oraz 2RM</li> </ul> <p>zaopatrzenie w gaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z sieci gazowej</li> </ul> <p>zaopatrzenie w ciepło:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z indywidualnych lub scentralizowanych systemów grzewczych niepowodujących emisji zanieczyszczeń stałych i gazowych, powyżej dopuszczalnych parametrów określonych w przepisach odrębnych,</li> <li>- z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię geotermalną lub promieniowania słonecznego,</li> <li>- z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru, zlokalizowanych w ramach terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami od 2MN do 9MN, od 26MN do 30MN, 1MN/U, od 3MN/U do 5MN/U, 1RM oraz 2RM</li> </ul> <p>Zakaz lokalizacji indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) o mocy przekraczającej 10 kW,</li> <li>b) o wysokości, będącej różnicą rzędnej łopat wirnika w ich najwyższym położeniu i rzędnej w miejscu posadowienia masztu, przekraczającej 20 m</li> </ol> <p>Uchwała Nr XL/391/2018 Rady Gminy Kleszczów z dnia 24 stycznia 2018 r.:</p> <p>zaopatrzenie w energię elektryczną:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaopatrzenie w energię elektryczną poprzez wykorzystanie istniejącej sieci elektroenergetycznej 15 kV, stacji transformatorowych 15 kV, budowę nowych fragmentów sieci elektroenergetycznej (średniego i niskiego napięcia) oraz w zależności od potrzeb stacji transformatorowych 15 kV,</li> <li>- w zależności od potrzeb dopuszcza się lokalizację stacji transformatorowej i wydzielenie dla jej potrzeb działki o minimalnej powierzchni 30,0 m<sup>2</sup> (6,0 m x 5,0 m) dla stacji w wykonaniu wewnętrznym oraz 6,0 m<sup>2</sup> (3,0 m x 2,0 m) dla stacji w wykonaniu słupowym, z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej,</li> <li>- dla nowo realizowanych sieci elektroenergetycznych obowiązuje zastosowanie wyłącznie linii kablowych układanych w gruncie,</li> <li>- dla usytuowania urządzeń elektroenergetycznych nie jest wymagane zachowanie linii zabudowy,</li> <li>- dopuszcza się indywidualne źródła energii elektrycznej oraz stosowanie źródeł odnawialnych, np. ogniw fotowoltaicznych lub innych (z wyłączeniem elektrowni wiatrowych) o mocy zgodnej z ustaloną w ustaleniach szczegółowych</li> </ul> <p>zaopatrzenie w gaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaopatrzenie w gaz przewodowy poprzez rozdzielczą sieć gazową średniego</li> </ul>

MPZP	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	<p>ciśnienia; dopuszcza się zaopatrzenie w gaz płynny,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykorzystanie gazu płynnego dostarczanego w indywidualnym zakresie w butlach lub do zbiorników naziemnych bądź podziemnych lokalizowanych u poszczególnych odbiorców</li> </ul> <p>zaopatrzenie w ciepło:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaopatrzenie w ciepło dla celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz potrzeb technologicznych ze scentralizowanej sieci ciepłowniczej lub w oparciu o indywidualne (lokalne) źródła ciepła z zastosowaniem paliw ekologicznych, w tym energii elektrycznej, gazu płynnego, przewodowego oraz innych nośników (w tym stałych) spalanych w urządzeniach spełniających odpowiednie środowiskowe normy jakościowe emisji; dopuszcza się wykorzystanie alternatywnych źródeł ciepła o mocy nieprzekraczającej 100 kW, w postaci: geotermiki, pomp ciepła, kolektorów słonecznych,</li> <li>- wyklucza się stosowanie technologii i paliw powodujących emisję zanieczyszczeń stałych i gazowych powyżej dopuszczalnych parametrów określonych w przepisach odrębnych</li> </ul> <p>Uchwała Nr V/34/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 29 stycznia 2019 r.:</p> <p>zaopatrzenie w energię elektryczną:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-z sieci elektroenergetycznej,</li> <li>- z odnawialnych źródeł energii z następującym zastrzeżeniem: zakaz lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) o mocy przekraczającej 100 kW,</li> <li>b) wykorzystujących energię wiatru niespełniających warunków mikroinstalacji w rozumieniu przepisów o odnawialnych źródłach energii;</li> </ul> </li> </ul> <p>zaopatrzenie w gaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z sieci gazowej,</li> <li>- w przypadku braku możliwości przyłączenia do sieci gazowej dopuszcza stosowanie butli gazowych lub stałych zbiorników zlokalizowanych na działce budowlanej,</li> </ul> <p>zaopatrzenie w ciepło:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z indywidualnych lub scentralizowanych systemów grzewczych,</li> <li>- z odnawialnych źródeł energii z następującym zastrzeżeniem: zakaz lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) o mocy przekraczającej 100 kW,</li> <li>b) wykorzystujących energię wiatru niespełniających warunków mikroinstalacji w rozumieniu przepisów o odnawialnych źródłach energii</li> </ul> </li> </ul>
<p>MPZP Łuszczanowice</p>	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z sieci elektroenergetycznej,</li> <li>- z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego,</li> <li>- z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru, zlokalizowanych w ramach terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami od 14MN do 30MN, od 34MN do 45MN, 47MN, 49MN, od 4MN/U do 17MN/U, od 20MN/U do 26MN/U, od 1RM do 3RM, 2U oraz UO,</li> </ul> <p>zaopatrzenie w gaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-z sieci gazowej,</li> </ul> <p>zaopatrzenie w ciepło:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z indywidualnych lub scentralizowanych systemów grzewczych niepowodujących emisji zanieczyszczeń stałych i gazowych, powyżej dopuszczalnych parametrów określonych w przepisach odrębnych,</li> <li>- z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię geotermalną lub promieniowania słonecznego,</li> </ul>

MPZP	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	<p>- z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru, zlokalizowanych w ramach terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami od 14MN do 30MN, od 34MN do 45MN, 47MN, 49MN, od 4MN/U do 17MN/U, od 20MN/U do 26MN/U, od 1RM do 3RM, 2U oraz UO</p> <p>Zakaz lokalizacji indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru o:</p> <p>a) mocy przekraczającej 10 kW,  b) wysokości, będącej różnicą rzędnej łopat wirnika w ich najwyższym położeniu i rzędnej w miejscu posadowienia masztu, przekraczającej 20 m</p>
<p>MPZP Antoniówka</p>	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z sieci elektroenergetycznej,</li> <li>- ze źródeł indywidualnych, wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego lub wiatru</li> </ul> <p>zaopatrzenie w gaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z sieci gazowej,</li> <li>- w przypadku braku możliwości przyłączenia do sieci gazowej dopuszcza stosowanie butli gazowych lub stałych zbiorników zlokalizowanych na działce budowlanej</li> </ul> <p>zaopatrzenie w ciepło:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poprzez wykorzystanie urządzeń niepowodujących emisji zanieczyszczeń stałych i gazowych, powyżej dopuszczalnych parametrów określonych w przepisach odrębnych,</li> <li>- ze źródeł indywidualnych, wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego, wiatru lub energię geotermalną</li> </ul> <p>Zakaz lokalizacji źródeł indywidualnych, wykorzystujących w procesie przetwarzania energię:</p> <p>a) promieniowania słonecznego, wiatru lub energię geotermalną o mocy przekraczającej 10 kW,  b) wiatru o wysokości przekraczającej 20 m, przy czym przez wysokość należy rozumieć różnicę rzędnej łopat wirnika w ich najwyższym położeniu i rzędnej w miejscu posadowienia masztu</p>
<p>MPZP Bogumiłów i Karolów</p>	<p>Uchwała Nr XXXVII/348/2017 Rady Gminy Kleszczów z dnia 11 października 2017 r.:</p> <p>zaopatrzenie w energię elektryczną:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z sieci elektroenergetycznej,</li> <li>- ze źródeł indywidualnych, wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego o mocy nieprzekraczającej 100 kW,</li> <li>- ze źródeł indywidualnych, wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru o mocy nieprzekraczającej 40 kW,</li> <li>- dla terenów oznaczonych symbolem P dopuszcza się zaopatrzenie w energię wytwarzaną w procesie technologicznym</li> </ul> <p>zaopatrzenie w gaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z sieci gazowej,</li> <li>- w przypadku braku możliwości przyłączenia do sieci gazowej dopuszcza stosowanie butli gazowych lub stałych zbiorników zlokalizowanych na działce budowlanej,</li> <li>- dla terenów oznaczonych symbolem P: z instalacji technologicznej, w której produktem głównym lub ubocznym będzie gaz</li> </ul> <p>zaopatrzenie w ciepło:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z indywidualnych lub scentralizowanych systemów grzewczych,</li> <li>- ze źródeł indywidualnych, wykorzystujących w procesie przetwarzania energię</li> </ul>

MPZP	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	<p>promieniowania słonecznego lub energię geotermalną o mocy nieprzekraczającej 100 kW,                      - ze źródeł indywidualnych, wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru o mocy nieprzekraczającej 40 kW, - dla terenów oznaczonych symbolem P: dopuszcza się wykorzystanie ciepła odzyskiwanego z procesu technologicznego</p> <p>Dla terenów oznaczonych symbolem P dopuszcza się lokalizację źródeł wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej, z wyłączeniem odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania:</p> <p>a) energię promieniowania słonecznego lub energię geotermalną o mocy powyżej 100 kW,                      b) energię wiatru o mocy powyżej 40 kW</p> <p>Uchwała Nr X/99/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 25 czerwca 2019 r.:</p> <p>zaopatrzenie w energię elektryczną:                      - bez zmian</p> <p>zaopatrzenie w gaz:                      - bez zmian</p> <p>zaopatrzenie w ciepło:                      - bez zmian</p>
MPZP Łękińsko	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną:                      - z sieci elektroenergetycznej,                      - z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego,                      - z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru, zlokalizowanych w ramach terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami od 16MN do 36MN, od 4MN/U do 7MN/U oraz od 1RM do 3RM</p> <p>zaopatrzenie w gaz:                      - z sieci gazowej</p> <p>zaopatrzenie w ciepło:                      - z indywidualnych lub scentralizowanych systemów grzewczych niepowodujących emisji zanieczyszczeń stałych i gazowych, powyżej dopuszczalnych parametrów określonych w przepisach odrębnych,                      - z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię geotermalną lub promieniowania słonecznego,                      - z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru, zlokalizowanych w ramach terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami od 16MN do 36MN, od 4MN/U do 7MN/U oraz od 1RM do 3RM</p> <p>Zakaz lokalizacji indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru o:</p> <p>a) mocy przekraczającej 10 kW,                      b) wysokości, będącej różnicą rzędnej łopaty wirnika w ich najwyższym położeniu i rzędnej w miejscu posadowienia masztu, przekraczającej 20 m</p>
MPZP Żłobnica	<p>Uchwała Nr III/21/2014 Rady Gminy Kleszczów z dnia 22 grudnia 2014 r.:</p> <p>zaopatrzenie w energię elektryczną:                      - z sieci elektroenergetycznej,                      - z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego,                      - z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru, zlokalizowanych w ramach terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami od 1MN do 16MN oraz od 1MN/U do 10MN/U</p>

MPZP	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	<p>zaopatrzenie w gaz: - z sieci gazowej</p> <p>zaopatrzenie w ciepło: - z indywidualnych lub scentralizowanych systemów grzewczych niepowodujących emisji zanieczyszczeń stałych i gazowych, powyżej dopuszczalnych parametrów określonych w przepisach odrębnych, - z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego, - z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru, zlokalizowanych w ramach terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami od 1MN do 16MN oraz od 1MN/U do 10MN/U</p> <p>Zakaz lokalizacji indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru o: a) mocy przekraczającej 10 kW, b) wysokości, będącej różnicą rzędnej łopat wirnika w ich najwyższym położeniu i rzędnej w miejscu posadowienia masztu, przekraczającej 20 m</p> <p>Uchwała Nr XXXVII/347/2017 Rady Gminy Kleszczów z dnia 11 października 2017 r.:</p> <p>zaopatrzenie w energię elektryczną: a) odbiór energii elektrycznej z farmy fotowoltaicznej poprzez system elektroenergetyczny zgodnie z przepisami odrębnymi, z dopuszczeniem rozbudowy, budowy sieci i innych niezbędnych urządzeń odpowiednich do planowanej mocy przyłączeniowej, b) w obszarze objętym planem dopuszcza się lokalizację stacji transformatorowej i w zależności od potrzeb wygrodzenie dla niej fragmentu działki lub wydzielenie działki o minimalnej powierzchni 30,0 m<sup>2</sup> dla stacji wewnętrznej oraz 3,0 x 2,0 m dla stacji słupowej, z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej</p> <p>Dla potrzeb ustalonego zagospodarowania nie przewiduje się zaopatrzenia w gaz i energię cieplną</p> <p>Uchwała Nr XIV/123/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 29 października 2019 r.:</p> <p>Do czasu uruchomienia eksploatacji złoża lub/i po rekultywacji terenu dopuszcza się zagospodarowanie w formie farmy fotowoltaicznej wraz z zabudową towarzyszącą (np. obiektem dozoru) samodzielnej lub tworzącej z instalacjami fotowoltaicznymi usytuowanymi w ramach terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami: 1EF i/lub 2PE funkcjonalną całość</p>
MPZP Czyżów	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną: - z sieci elektroenergetycznej, - ze źródeł indywidualnych, wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego lub wiatru</p> <p>zaopatrzenie w gaz: - z sieci gazowej, - w przypadku braku możliwości przyłączenia do sieci gazowej dopuszcza stosowanie butli gazowych lub stałych zbiorników zlokalizowanych na działce budowlanej</p> <p>zaopatrzenie w ciepło: - poprzez wykorzystanie urządzeń niepowodujących emisji zanieczyszczeń stałych i gazowych, powyżej dopuszczalnych parametrów określonych w przepisach odrębnych, - ze źródeł indywidualnych, wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego, wiatru lub energię geotermalną</p>

MPZP	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	<p>Zakaz lokalizacji źródeł indywidualnych, wykorzystujących w procesie przetwarzania energię:</p> <p>a) promieniowania słonecznego, wiatru lub energię geotermalną o mocy przekraczającej 10 kW,</p> <p>b) wiatru o wysokości przekraczającej 20 m, przy czym przez wysokość należy rozumieć różnicę rzędnej łopat wirnika w ich najwyższym położeniu i rzędnej w miejscu posadowienia masztu</p>
MPZP Wolica	<p>Uchwała Nr XLIX/470/2014 Rady Gminy Kleszczów z dnia 20 czerwca 2014 r.:</p> <p>zaopatrzenie w energię elektryczną:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z sieci elektroenergetycznej,</li> <li>- z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego,</li> <li>- z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru</li> </ul> <p>zaopatrzenie w gaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z sieci gazowej,</li> </ul> <p>zaopatrzenie w ciepło:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z indywidualnych lub scentralizowanych systemów grzewczych niepowodujących emisji zanieczyszczeń stałych i gazowych, powyżej dopuszczalnych parametrów określonych w przepisach odrębnych,</li> <li>- z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię geotermalną lub promieniowania słonecznego,</li> <li>- z indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru</li> </ul> <p>Zakaz lokalizacji indywidualnych odnawialnych źródeł energii wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru o:</p> <p>a) o mocy przekraczającej 10 kW,</p> <p>b) wysokości, będącej różnicą rzędnej łopat wirnika w ich najwyższym położeniu i rzędnej w miejscu posadowienia masztu, przekraczającej 20 m.</p> <p>Uchwała Nr V/34/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 29 stycznia 2019 r.:</p> <p>zaopatrzenie w energię elektryczną:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z sieci elektroenergetycznej,</li> <li>- z odnawialnych źródeł energii z zastrzeżeniem: zakaz lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii:</li> </ul> <p>a) o mocy przekraczającej 100 kW,</p> <p>b) wykorzystujących energię wiatru niespełniających warunków mikroinstalacji w rozumieniu przepisów o odnawialnych źródłach energii.</p> <p>zaopatrzenie w gaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z sieci gazowej,</li> <li>- w przypadku braku możliwości przyłączenia do sieci gazowej dopuszcza stosowanie butli gazowych lub stałych zbiorników zlokalizowanych na działce budowlanej,</li> </ul> <p>zaopatrzenie w ciepło:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z indywidualnych lub scentralizowanych systemów grzewczych,</li> <li>- z odnawialnych źródeł energii z zastrzeżeniem: zakaz lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii:</li> </ul> <p>a) o mocy przekraczającej 100 kW,</p> <p>b) wykorzystujących energię wiatru niespełniających warunków mikroinstalacji w rozumieniu przepisów o odnawialnych źródłach energii.</p>
MPZP Rogowiec	<p>Uchwała Nr XXIX/279/2017 Rady Gminy Kleszczów z dnia 31 stycznia 2017 r.:</p> <p>zaopatrzenie w energię elektryczną:</p>

MPZP	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	<p>- z sieci elektroenergetycznej,                      - ze źródeł indywidualnych, wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego wyłącznie w przypadku terenów oznaczonych symbolem MN                      zaopatrzenie w gaz:                      - z sieci gazowej,                      - w przypadku braku możliwości przyłączenia do sieci gazowej dopuszcza stosowanie butli gazowych lub stałych zbiorników zlokalizowanych na działce budowlanej                      zaopatrzenie w ciepło:                      - z indywidualnych lub scentralizowanych systemów grzewczych,                      - ze źródeł indywidualnych, wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego lub energię geotermalną wyłącznie w przypadku terenów oznaczonych symbolem MN</p> <p>Zakaz lokalizacji źródeł indywidualnych, wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego lub energię geotermalną::                      a) o mocy przekraczającej 10 kW,                      b) o wysokości przekraczającej 3 m, przy czym określony warunek nie dotyczy urządzeń montowanych na budynku w płaszczyźnie połaci dachowej lub równoległe do niej.</p> <p>Uchwała Nr V/34/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 29 stycznia 2019 r.:                      zaopatrzenie w energię elektryczną:                      - z sieci elektroenergetycznej,                      - z odnawialnych źródeł energii z zastrzeżeniem: zakaz lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii:                      a) o mocy przekraczającej 100 kW,                      b) wykorzystujących energię wiatru niespełniających warunków mikroinstalacji w rozumieniu przepisów o odnawialnych źródłach energii.                      zaopatrzenie w gaz:                      - z sieci gazowej,                      - w przypadku braku możliwości przyłączenia do sieci gazowej dopuszcza stosowanie butli gazowych lub stałych zbiorników zlokalizowanych na działce budowlanej,                      zaopatrzenie w ciepło:                      - z indywidualnych lub scentralizowanych systemów grzewczych,                      - z odnawialnych źródeł energii z zastrzeżeniem: zakaz lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii:                      a) o mocy przekraczającej 100 kW,                      b) wykorzystujących energię wiatru niespełniających warunków mikroinstalacji w rozumieniu przepisów o odnawialnych źródłach energii.</p>
<p>MPZP dla lokalizacji linii energetycznych 30 kV w obrębie geodezyjnym Dębina</p>	<p>Dla terenów oznaczonych na rysunku planu symbolem IT:                      - lokalizacja budowli i urządzeń związanych z infrastrukturą techniczną, w szczególności linii elektroenergetycznych 30 kV</p> <p>Dla terenów oznaczonych na rysunku planu symbolem KDZ:                      - dopuszcza się lokalizację budowli i urządzeń związanych z infrastrukturą techniczną, w szczególności linii elektroenergetycznych 30 kV</p> <p>Dla terenów oznaczonych na rysunku planu symbolem KDD:                      - dopuszcza się lokalizację budowli i urządzeń związanych z infrastrukturą techniczną, w szczególności linii elektroenergetycznych 30 kV</p>
<p>MPZP w</p>	<p>brak</p>



MPZP	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
obszarze wschodniej części zwałowiska wewnętrznego KWB Bełchatów	
MPZP fragmentu Gminy Kleszczów wynikającego z Założeń Techniczno-Ekonomicznych budowy Odkrywki Szczerców	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ustala się przebudowę istniejących linii napowietrznych 15 kV oraz 0,4 kV w uzgodnieniu z Zakładem Energetycznym Łódź Teren S.A.,</li> <li>- istniejące linie elektroenergetyczne napowietrzne należy przystosować do projektowanego zagospodarowania terenu wg wymagań Polskiej Normy PN-E-05100-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”,</li> <li>- adaptacja istniejących dwóch linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia 110 kV oznaczonych na rysunku planu z pasem strefy ograniczającej możliwości zagospodarowania terenu ustalonym w planie na 36 m dla każdej z wyżej wymienionych linii,</li> <li>- zagospodarowanie terenu w sąsiedztwie istniejących linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia powinno zapewnić bezpieczeństwo i ochronę przed zabrudzeniem izolacji,</li> <li>- plan ustala, że obiekty trwałe i urządzenia towarzyszące związane z eksploatacją złoża węgla brunatnego „Pole Szczerców” będą zasilane z projektowanej stacji 110/30 kV Chabielice położonej w gminie Szczerców liniami 30 kV rozprowadzonymi w pasach SFOT do terenów urządzeń towarzyszących,</li> <li>- na terenie przyległym do rezerwy tereny dla projektowanego pasa drogi gminnej oznaczonej na rysunku planu symbolem PD-KL wariant I przewiduje się przebieg projektowanej linii elektroenergetycznej kablowej 110 kV, który zostanie określony w trybie podjętej odrębnej procedury sporządzania planu.</li> </ul>
MPZP Gminy Kleszczów dla fragmentu terenu na obszarze wsi Kamień, Dębina i Żłobnica	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektowana droga krzyżuje się z elektroenergetycznymi liniami napowietrzными SN i WM. Należy przewidzieć ewentualną przebudowę i przystosowanie ww. linii w przęsłach krzyżujących się z projektowaną drogą do wymagań obowiązujących w tym zakresie ustaw, rozporządzeń i przepisów odrębnych,</li> <li>- ustala się linie rozgraniczające strefę techniczną dla istniejących linii napowietrznych wysokiego napięcia 220 kV, w odległości po 30 m od osi trasy, dla linii 110 kV w odległości 18 m od osi trasy.</li> </ul>
MPZP wynikający z korekty założeń technologicznego składowania popiołu i żużla na terenie wkopu KWB "Bełchatów"	<p>zaopatrzenie w energię elektryczną:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ustala się ochronę istniejących urządzeń elektroenergetycznych takich jak rozdzielnia 110 kV „Piaski”, linie napowietrzne 110 kV i 15 kV przed zwiększonym zabrudzeniem izolacji,</li> <li>- dla potrzeb obsługi składowiska i układu hydrotransportu oraz pompowni wody powrotnej zasilanie nastąpi z rozdzielni 6 kV P01 i P02 na terenie Elektrowni kablami wyprowadzonymi do estakady i prowadzone w korytkach kablowych mocowanych do konstrukcji podpór rurociągów pulpy od strony dróg montażowych. Rozdzielnica 6 kV przy pompowni wody powrotnej dla obsługi składowiska winna być zasilana dwoma torami zasilającymi składającymi się z 6 kabli jednożyłowych typu YAKY.</li> </ul>
MPZP w rejonie wyrobiska oraz wysadu solnego "Dębina"	<p>Uchwała Nr XIV/124/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 29 października 2019 r.:</p> <p>zaopatrzenie w energię elektryczną:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasilanie ze stacji 110/30 kV „Chabielice” oraz stacji „Osiny” położonych w gminie Szczerców liniami średniego napięcia 30 kV rozprowadzonymi w ramach terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami: PG i POG,</li> <li>- dla istniejących linii napowietrznych średniego napięcia 30 kV zasilających</li> </ul>

MPZP	uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	<p>system odwodnienia „Pola Bełchatów” i „Pola Szczerców” oraz projektowanych linii napowietrznych średniego napięcia 30 kV stanowiących połączenie „pierścieni” „Pola Bełchatów” i „Pola Szczerców” obowiązuje wyróżniona na rysunku planu strefa ochronna – pas technologiczny o szerokości 15,0 m (po 7,5 m z każdej strony od osi linii mierząc poziomo i prostopadłe do osi), określona szerokość strefy jest maksymalna i może być zmniejszona w indywidualnych przypadkach po przeprowadzeniu pomiarów i zgodnie z przepisami odrębnymi,</p> <p>- w strefie ochronnej, o której mowa w pkt 5 lit. b obowiązują:</p> <p>* zakaz sytuowania budynków przeznaczonych na pobyt ludzi,</p> <p>* zakaz nasadzeń zieleni wysokiej,</p> <p>- dopuszcza się likwidację, przełożenie linii średniego napięcia, o których mowa w pkt 5 lit. b, w tym poza obszar objęty planem, wówczas nie obowiązują wyznaczona na rysunku planu strefa ochronna,</p> <p>- odbiór energii elektrycznej z farmy fotowoltaicznej poprzez system elektroenergetyczny zgodnie z przepisami odrębnymi, z dopuszczeniem rozbudowy, budowy sieci i innych niezbędnych urządzeń odpowiednich do planowanej mocy przyłączeniowej;</p> <p>zaopatrzenie w gaz i w ciepło:</p> <p>- dla potrzeb ustalonego zagospodarowania nie przewiduje się zaopatrzenia w gaz i energię cieplną,</p> <p>- dla istniejącego gazociągu średniego ciśnienia o średnicy 250 mm, do czasu jego przełożenia poza obszar objęty planem, obowiązuje:</p> <p>* wyróżniona na rysunku planu strefa kontrolowana o szerokości 1,0 m (po 0,5 m z każdej strony od osi gazociągu mierząc poziomo i prostopadłe do osi),</p> <p>* zagospodarowanie strefy, o której mowa w tiret pierwsze, zgodne z wymogami przepisów odrębnych dotyczących sieci gazowych i ich usytuowania</p>

Tabela 8 Zestawienie uwarunkowań dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

[Źródło: opracowanie własne na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego]

Analiza MPZP pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków:

- w zakresie zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną dopuszcza się wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii,
- zapisy zawarte MPZP dotyczące zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz możliwości wykorzystania OZE nawiązują do głównych celów związanych z gospodarką niskoemisyjną.

## 2.5 AKWENY I CIEKI WODNE

Cieki powierzchniowe na terenie Gminy Kleszczów należą do zlewni rzeki Odry (zlewnia I rzędu), przy czym w większości na przedmiotowym terenie są one odwadniane przez rzekę Widawkę. Naturalną sieć hydrograficzną uzupełniają jej lewostronne dopływy: Struga Żłobnicka, Struga Aleksandrowska i rzeka Krasowa.

Obszar Gminy podzielony jest na trzy jednolite części wód powierzchniowych:

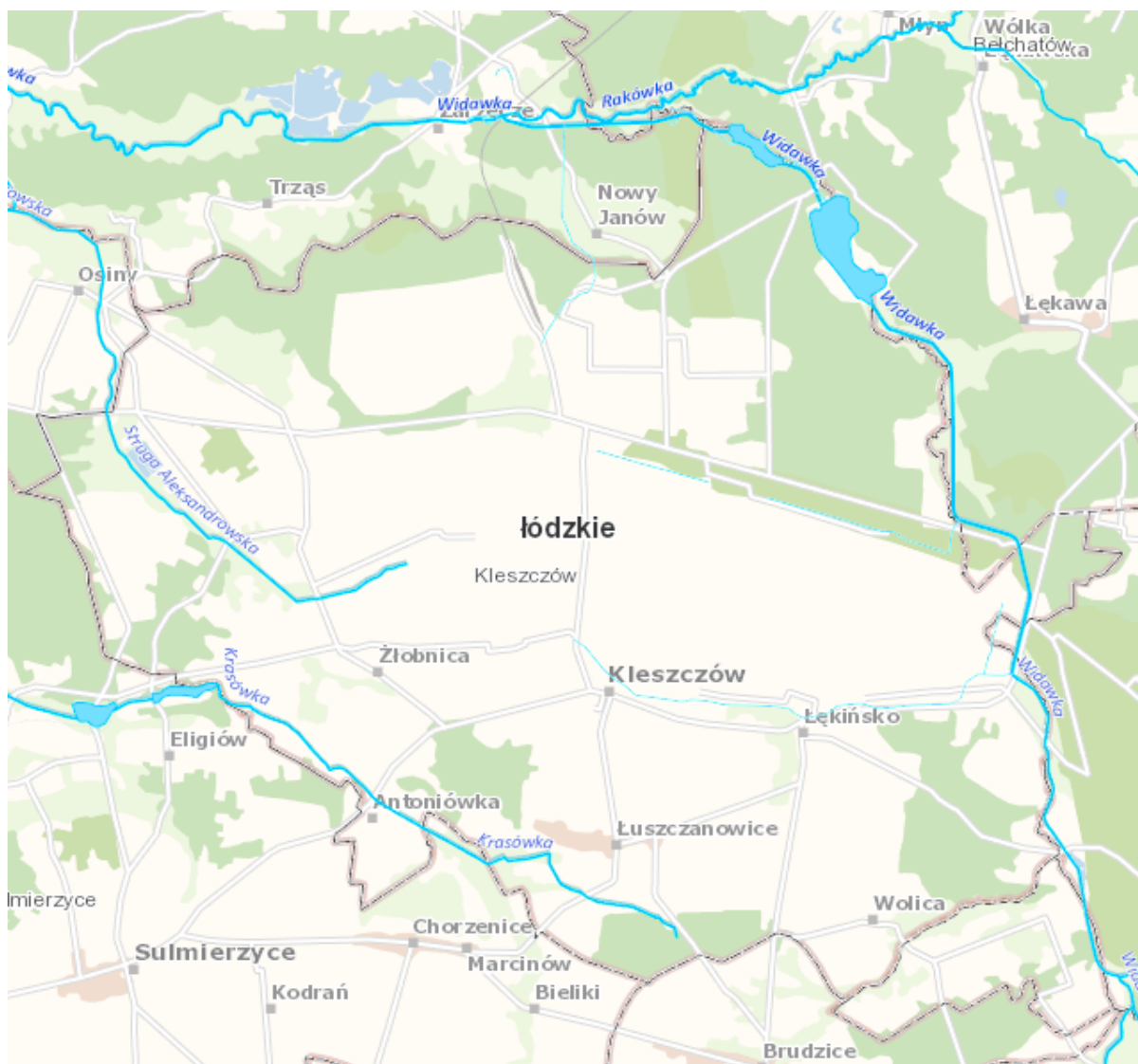
- Widawka od Kręcicy do Krasówki (PLRW6000191825),
- Krasówka (PLRW60002318269),
- Struga Aleksandrowska (PLRW60001718232).

Wszystkie mają zaburzony reżim hydrologiczny, co jest efektem oddziaływania odkrywkowego wydobycia węgla brunatnego na terenie Gminy.

Widawka to rzeka o istotnym znaczeniu w skali regionalnej, natomiast Struga Aleksandrowska ma znaczenie wyłącznie lokalne. Kiedyś był to strumień, obecnie rola cieku jest istotna z punktu widzenia pełnionej w Gminie funkcji. Zasilana jest przez czyste i zimne wody głębinowe pochodzące z odwodnienia odkrywkowej kopalni węgla brunatnego.

Rzeka Widawka na odcinku od mostu na drodze Kalisko – Łękińsko do ujścia kanału Nr 3 przebiega przez obszar górniczy, a jej koryto zostało uregulowane. Silny wpływ na wielkość przepływów ma na tym odcinku oddziaływanie leja depresyjnego KWB Bełchatów oraz zrzuty wód kopalnianych.

W celu pokrycia zapotrzebowania na wodę KWB Bełchatów wykonano zbiornik Słok o powierzchni 40,0 ha, który dzieli się na dwa zbiorniki: lewy i prawy. W zbiorniku następuje duża wymiana wody kopalnianej, charakteryzującej się niską temperaturą w okresie letnim i pozbawionej substancji biogenych. Stanowi on źródło wody dla potrzeb energetycznych elektrowni oraz wykorzystywany jest do celów rekreacyjnych. Głównym przeznaczeniem zbiornika Wawrzkowizna jest rekreacja i retencja.



Rysunek 11. Wody powierzchniowe na terenie Gminy Kleszczów  
[Źródło: <http://www.imgw.pl>]

Charakter wód powierzchniowych na terenie Gminy, w większości nie ma charakteru naturalnego. Jest to skutek melioracji przeprowadzonych na potrzeby odkrywkowej działalności wydobywczej węgla kamiennego. Dla potrzeb odwodnienia odkrywki wybudowano kilka kanałów zbierających wypompowaną wodę.

## 2.6 KOMPLEKSY LEŚNE I LESISTOŚĆ

Administracyjnie lasy Gminy Kleszczów należą do Nadleśnictwa Bełchatów, które wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi.

Główne kompleksy leśne zlokalizowane są na północ od odkrywki węgla brunatnego tworząc strefę buforową pomiędzy kopalnią i elektrownią, a miastem i gminą Bełchatów. Na południu Gminy Kleszczów występują mniejsze, rozrzucone kompleksy stanowiące naturalne rozgraniczenie stref mieszkaniowych i przemysłowych oraz potencjalną bazę dla rekreacji.

Krajobraz lasów liściastych dębowo-grabowo-lipowych oraz grądów zastąpił obecnie krajobraz borów mieszanych: sosnowo - dębowych i sosnowych. Najcenniejszy kompleks leśny gminy stanowi Uroczysko Łuszczanowice, w obrębie którego zlokalizowany jest rezerwat przyrody „Łuszczanowice” z drzewostanem jodłowym.

Część lasów zlokalizowana w północno-wschodniej części gminy, od granic pasa technologicznego odkrywki oraz w północno-zachodniej w rejonie składowiska „Lubień” w odległości 10 km od granicy miasta Bełchatów stanowi lasy ochronne.

Skutkiem działania Kopalni oraz Elektrowni powierzchnia lasów uległa znacznemu zmniejszeniu. Obecnie lasy stanowią 28% powierzchni gminy. Od lat prowadzone są prace mające na celu przywrócenie pierwotnego stanu środowiska naturalnego w gminie, m.in. poprzez zalesianie terenów zdegradowanych.

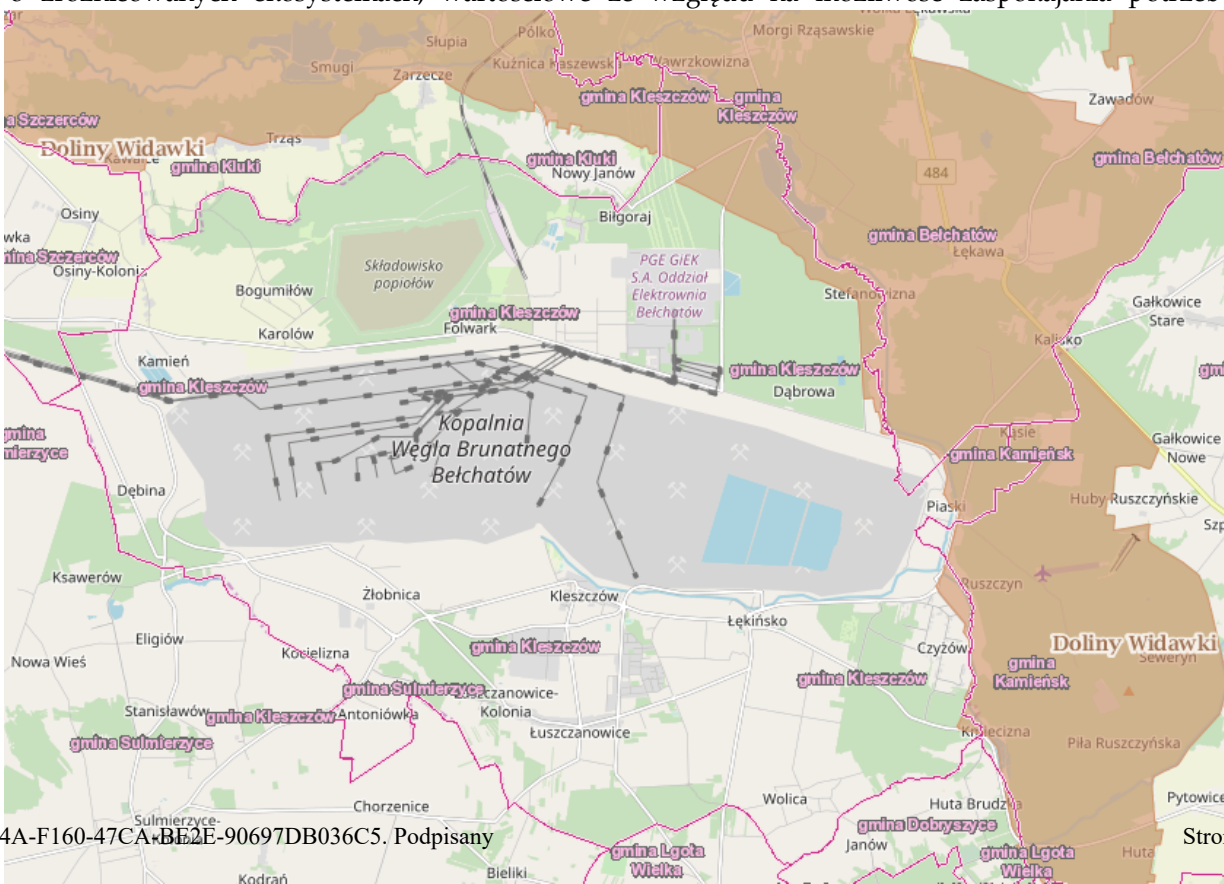
## 2.7 OCHRONA PRZYRODY

Na terenie Gminy Kleszczów zlokalizowanych jest kilka wielkoobszarowych i indywidualnych form ochrony przyrody. Należą do nich:

### Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki

Data wyznaczenia:	1998-01-01
Powierzchnia [ha]:	41 390,00
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu:	Rozporządzenie Nr 59/2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 4 grudnia 2007 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki (Dz. Urz. z 2007 r. Nr 374, poz. 3324)

OChK Doliny Widawki obejmuje on tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb





związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnią funkcję korytarza ekologicznego łączącego dolinę Warty z doliną Pilicy. Na terenie Gminy Kleszczów znajduje się jego niewielka część, obejmująca zasięgiem wschodnią i północno-wschodnią jej granicę.

Rysunek 12. Lokalizacja OChK Doliny Widawki na terenie Gminy Kleszczów

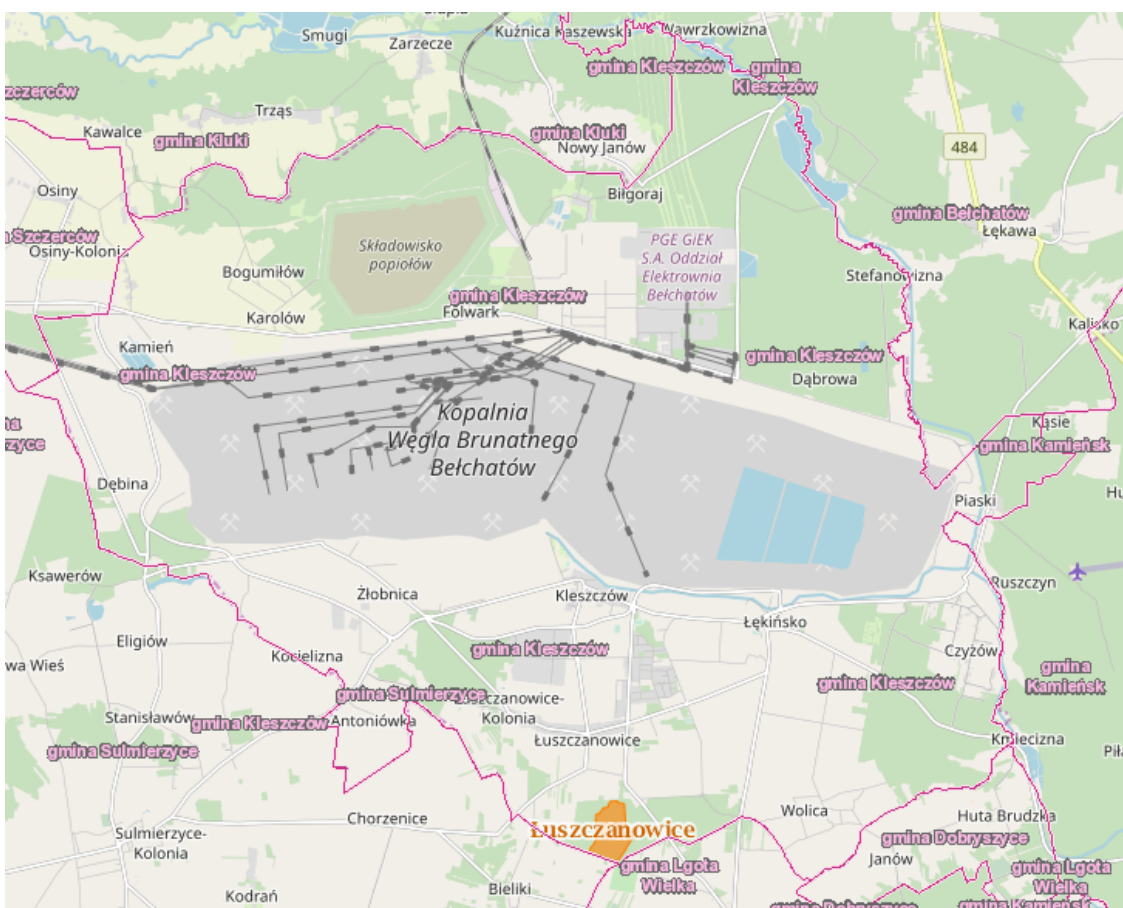
[Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>]

#### Rezerwat przyrody Łuszczanowice

Data uznania:	1979-05-15
Powierzchnia [ha]:	41,09
Rodzaj rezerwatu:	leśny
Typ rezerwatu:	fitocenotyczny
Podtyp rezerwatu:	zbiorowisk leśnych
Typ ekosystemu:	leśny i borowy
Podtyp ekosystemu:	lasów mieszanych nizinnych
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu:	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 19 kwietnia 1979 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1979 r. Nr 13, poz 77)

Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ekosystemu lasu jodłowego naturalnego pochodzenia na granicy zasięgu jodły. Oprócz jodły na terenie rezerwatu rośnie również sosna, dąb szypułkowy, grab pospolity, świerk pospolity i inne. Znaczną część rezerwatu zajmują drzewostany ponad 100-letnie. W podszyciu rośnie bez koralowy, towarzyszy mu m.in. kruszyna pospolita. W runie występują typowe gatunki charakterystyczne dla lasów liściastych: gajowiec żółty, dąbrówka rozłogowa, zawilec gajowy, fiołek leśny, przytulia Schultesa. Z gatunków borowych i ogólnoleśnych liczniej występują: borówka czarna, szczawik zajęczy i konwalijka dwulistna. W niektórych częściach rezerwatu rozwija się grąd jodłowy, mniejsze powierzchnie zajmuje wyżynny jodłowy bór mieszany.

Rezerwat posiada plan ochrony ustanowiony Zarządzeniem Nr 37/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody Łuszczanowice (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2013 r. poz. 3554), zmieniony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 15 stycznia 2015 r. zmieniającym zarządzenie w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Łuszczanowice” (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2015 r. poz. 173).



Rysunek 13. Lokalizacja rezerwatu przyrody Łuszczanowice na terenie Gminy Kleszczów  
[Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>]

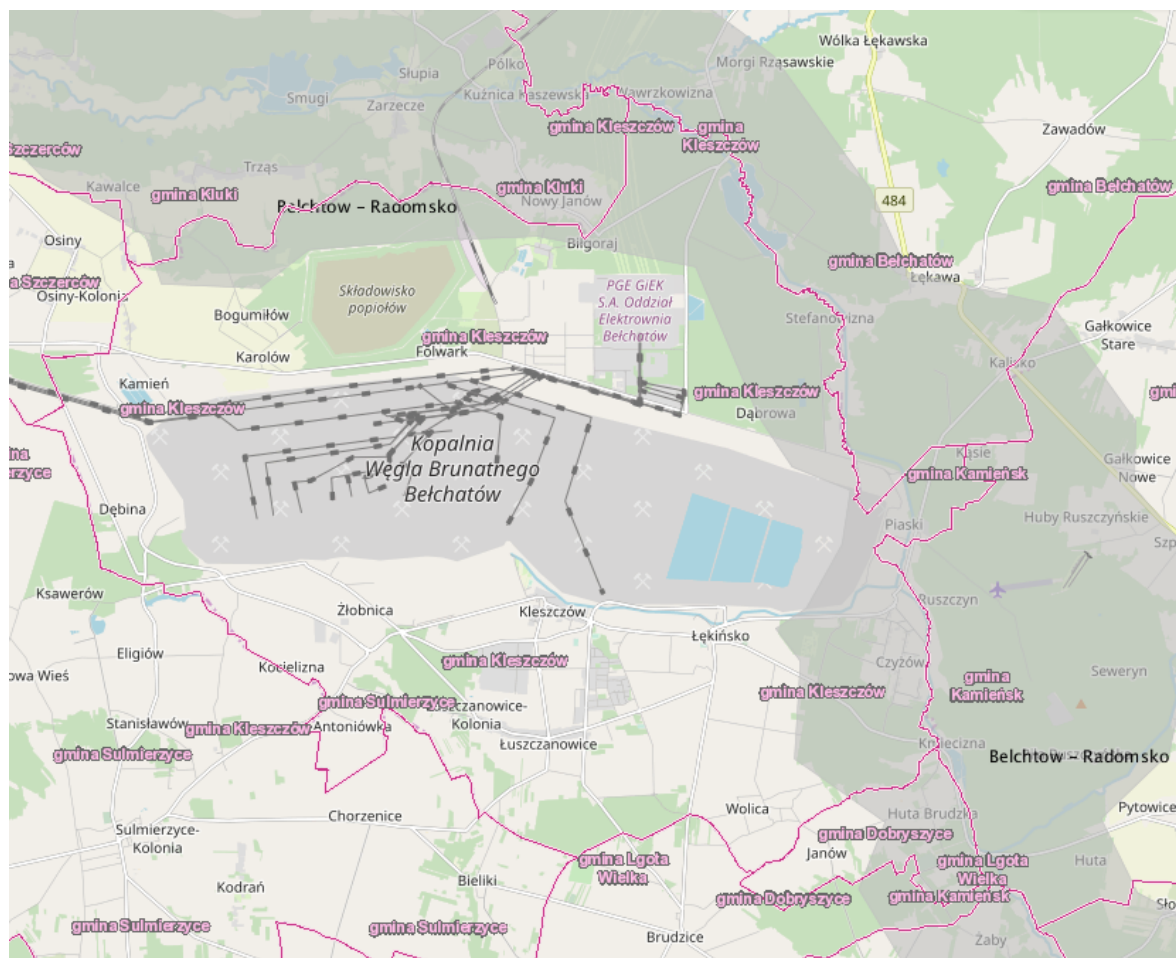
#### Użytki ekologiczne

Mają one znaczenie dla zachowania unikatowych typów środowiska. Aktem powołującym dla wszystkich użytków ekologicznych jest Rozporządzenie Nr 57/2001 Wojewody Łódzkiego z 17.12.2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Łódz. z 29.12.2001 r. Nr 272, poz. 4779). Wykaz użytków ekologicznych na terenie Gminy Kleszczów prezentuje poniższa tabela:

Rodzaj użytku:	Data ustanowienia:	Powierzchnia [ha]:	Lokalizacja
bagno	2002-01-13	0,4200	Wola Grzymalina, działka nr 68
bagno	2002-01-13	0,3700	Wola Grzymalina, działka nr 68
bagno	2002-01-13	0,7900	Wola Grzymalina, działka nr 78
inne	2002-01-13	0,6500	Bogumiłów, działka nr 511
śródlądne oczko wodne	2002-01-13	0,1500	Bogumiłów, działka nr 511
śródlądne oczko wodne	2002-01-13	0,2200	Bogumiłów, działka nr 511

Tabela 9. Wykaz użytków ekologicznych na terenie Gminy Kleszczów  
[Źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl>]

Ponadto przez teren województwa łódzkiego, w tym przez teren Gminy Kleszczów, przebiegają korytarze ekologiczne. Charakteryzują się dużą różnorodnością gatunkową, krajobrazową i siedliskową. Stanowią one także ważne ostoje dla gatunków rodzinnych i wędrownych, a zwłaszcza dla gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem. W granicach administracyjnych Gminy znajduje się część korytarza ekologicznego Bełchatów – Radomsko, którego przebieg przedstawiono na kolejnym rysunku:



Rysunek 14. Korytarz ekologiczny Bełchatów – Radomsko na terenie Gminy Kleszczów  
[Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>]

### 3. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA

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

Jakość powietrza na terenie Gminy Kleszczów jest w znacznej mierze warunkowana działalnością antropogeniczną. Głównym źródłem zanieczyszczenia na jej terenie jest Elektrownia Bełchatów zlokalizowana w Rogowcu, będąca największym w kraju producentem energii elektrycznej wytwarzanej w procesach spalania węgla brunatnego. Zanieczyszczenia emitowane na terenie Gminy związane są także z działalnością bytową i komunalną człowieka, w szczególności z emisją:

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

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.

Coroczna ocena jakości powietrza prowadzona przez WIOŚ 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.

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

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>,
- tlenek węgla CO,
- benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>,
- ozon O<sub>3</sub>,
- pył PM<sub>10</sub>,
- pył PM<sub>2,5</sub>,
- ołów Pb w PM<sub>10</sub>,
- arsen As w PM<sub>10</sub>,
- kadm Cd w PM<sub>10</sub>,
- nikiel Ni w PM<sub>10</sub>,
- benzo(a)piren BaP w pył PM<sub>10</sub>.

W kryteriach ustanowionych w celu ochrony roślin uwzględnia się: dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>, dwutlenek azotu NO<sub>2</sub> oraz ozon O<sub>3</sub>.

Wynikiem oceny dla wszystkich substancji jest zaliczenie strefy do określonej klasy:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych,
- klasa B - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony - poziomy dopuszczalne.



Gmina Kleszczów należy do strefy łódzkiej. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002. Na podstawie rocznych ocen powietrza publikowanych przez WIOŚ za ostatnie lata otrzymano następujące klasy:

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
NO <sub>2</sub> z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A	A
SO <sub>2</sub> z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A	A
BENZEN z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A	A
CO z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A	A
PM10 z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	C	C	C	C	C	C	C
PM2,5 z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	C	C	C	C	C	C	C
B(a)P z uwzględnieniem poziomu docelowego	C	C	C	C	C	C	C
As z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A	A
Cd z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A	A
Ni z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A	A
Pb z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	C	A	A	A
O <sub>3</sub> z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A	C
O <sub>3</sub> uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2

Tabela 10 Klasyfikacja strefy ze względu na ochronę zdrowia [Źródło: WIOŚ w Łodzi, Roczna ocena ...]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
NO <sub>x</sub>	A	A	A	A	A	A	A
SO <sub>2</sub>	A	A	A	A	A	A	A
O <sub>3</sub>	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2

D2- KLASA DLA OBSZARU STREFY DLA POZIOMY DŁUGOTERMINOWEGO OZONU

Tabela 11 Klasyfikacja strefy ze względu na ochronę roślin [źródło: WIOŚ w Łodzi, Roczna ocena...]

W okresie pomiędzy rokiem 2011 i 2017 klasyfikacja strefy łódzkiej zmieniła się dla tylko dla ołowiu (Pb) w pyłe PM10 (w 2014 r. zaobserwowano przekroczenia wartości dopuszczalnych) oraz ozonu (w 2017 r. zaobserwowano przekroczenia wartości dopuszczalnych). Na przestrzeni lat niezmiennie występują przekroczenia stężeń dopuszczalnych dla pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM10.

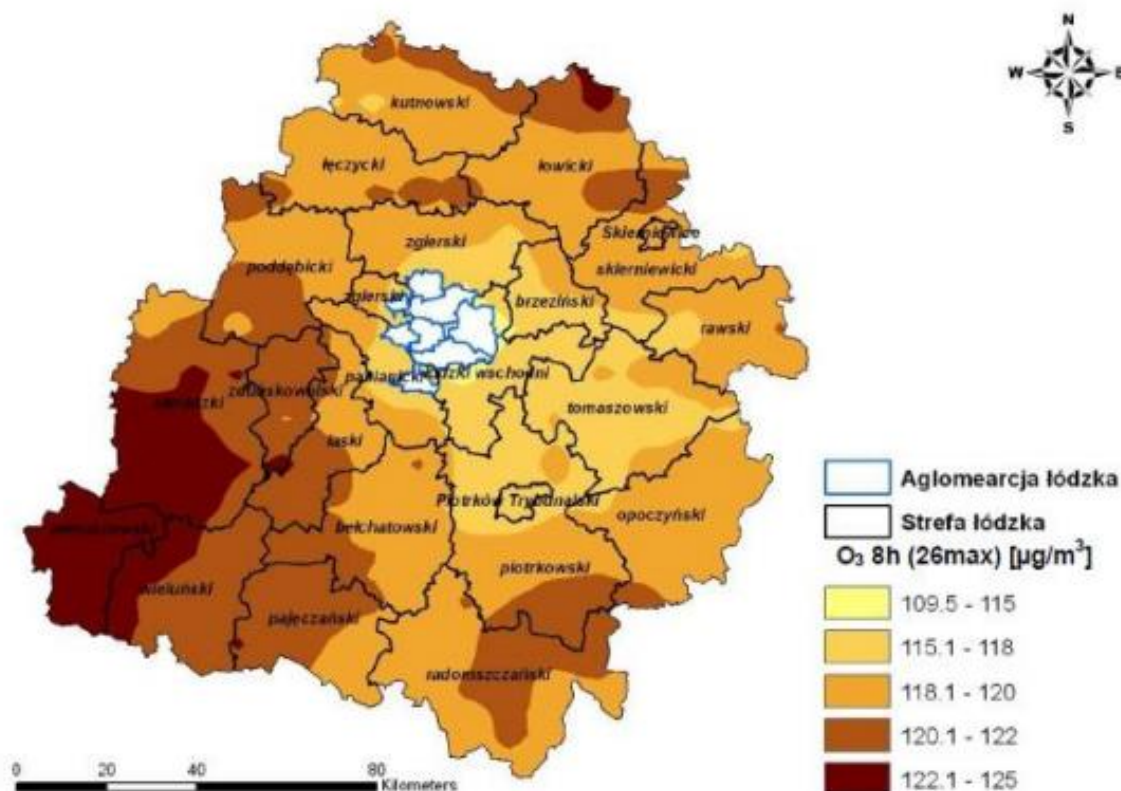
Ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych oraz poziomów docelowych Sejmik Województwa Łódzkiego uchwalił Programy Ochrony Powietrza dla strefy łódzkiej. Opracowane dokumenty zawierają plany działań krótkoterminowych mające ograniczyć emisję i poprawić jakość powietrza na terenie strefy.

Programem ochrony powietrza objęty jest obszary Gminy Kleszczów w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

Celem Planów działań krótkoterminowych jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego i docelowego substancji w powietrzu oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Na terenie Gminy Kleszczów obowiązują obecnie następujące dokumenty:





Rysunek 16 Wartość maksymalna ze stężeń 8-godzinnych krocących dla 26 doby, w której wystąpiło przekroczenie wartości docelowej ozonu w strefie łódzkiej w 2008 r  
[Źródło: Załącznik nr 3 do uchwały nr XLIII/797/13]

Plan opisuje kierunki działań mające na celu obniżenie emisji tego zanieczyszczenia z terenu strefy łódzkiej. Są to przede wszystkim działania systemowe, w tym działania mające na celu:

- rozwój transportu zbiorowego,
- budowę systemu tras rowerowych,
- budowę lub rozbudowę centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne wysokosprawne źródła ciepła bądź zasilane w energię ciepłą ze źródeł energii odnawialnej,
- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
- termomodernizację budynków,
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,
- kontrolę gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych.

**Plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń przyjęty uchwałą Nr LIII/964/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.**

Celem Planu działań krótkoterminowych jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego i docelowego ozonu przyziemnego w powietrzu oraz

ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń. Planem objęte są gminy powiatów strefy łódzkiej, w tym powiatu bełchatowskiego, a więc również Gmina Kleszczów.

Plan określa:

- Sposób postępowania właściwych organów administracji publicznej wraz z zakresem działań krótkoterminowych w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego ozonu przyziemnego
- Tryb i sposób powiadamiania podmiotów oraz społeczeństwa o ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu poziomu docelowego/alarmowego ozonu przyziemnego.
- Przewidywane skutki realizacji działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery realizacji.
- Sprawozdanie z realizacji planu działań krótkoterminowych.
- Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień planu działań krótkoterminowych.

**Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych przyjęty uchwałą Nr XXXV/690/13 z dnia 26 kwietnia 2013 r.**

Program ochrony powietrza został opracowany ze względu na zaobserwowane przekroczenia stężeń w 2010 roku. W programie określono działania mające na celu ograniczenie emisji m.in.:

- budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne wysokosprawne źródła ciepła bądź zasilane w energię cieplną ze źródeł energii odnawialnej,
- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
- termomodernizację budynków,
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,
- kontrolę gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych.

Program ochrony powietrza ma na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu. Wśród obszarów objętych programem nie została wymieniona Gmina Kleszczów.

Częścią integralną Programu jest Plan działań krótkoterminowych. Celem Planu działań krótkoterminowych jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego i docelowego pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Wyżej wymieniony Program Ochrony Powietrza został zmieniony następującymi uchwałami:

**Uchwała Nr XLII/778/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu, zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002.**

Program obejmuje większy obszar powiatów województwa łódzkiego, ale nadal wśród obszarów objętych programem nie została wymieniona Gmina Kleszczów.

**Uchwała Nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r. w sprawie zmiany uchwały nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002**

Uchwała wskazuje, że Programem ochrony powietrza w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 objęte są obszary powiatów woj. łódzkiego, w tym powiat bełchatowski – Gmina Kleszczów.

## **OBSZAR PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRANU ZAWARTEGO W PYLE ZAWIESZONYM PM10**

Program wskazuje na następujące obszary przekroczeń w Gminie Kleszczów:

### **1) Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01**

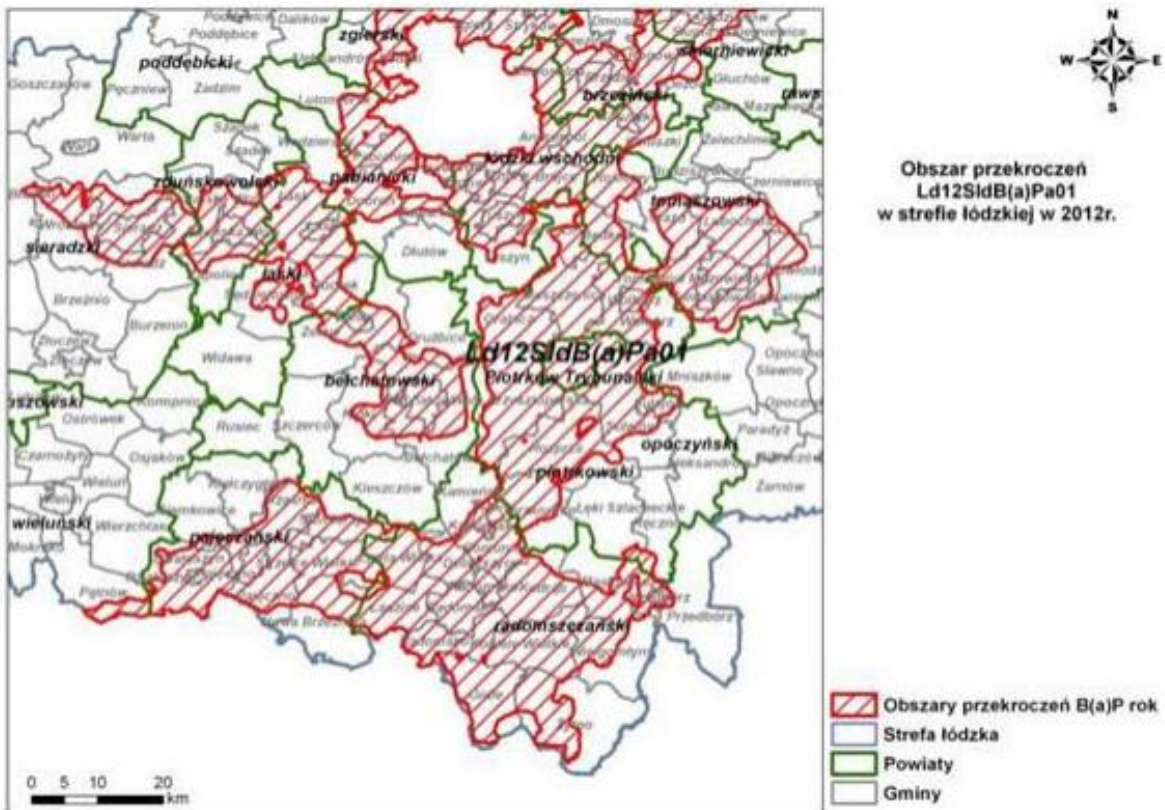
Obszar zajmuje powierzchnię 5655,5 km<sup>2</sup>, zamieszkiwany jest przez 915,8 tys. osób. Jest to obszar o charakterze miejskim i rolniczym. Emitowany ładunek B(a)P ze wszystkich typów źródeł wynosi 1996,1 kg; stężenia średnie roczne z pomiarów osiągają maksymalnie 10,8 ng/m<sup>3</sup> (Radomsko); maksymalne stężenia średnie roczne z modelowania osiągają 5,5 ng/m<sup>3</sup> w Piotrkowie Trybunalskim. W stężeniach przeważa emisja powierzchniowa na obszarach miejskich oraz emisja napływowa głównie na obszarach o charakterze rolniczym.

Typ emisji	Napływ	Powierzchniowa	Liniowa	Przemysłowa
Udział procentowy w stężeniach	12,0	84,9	1,0	2,1

Tabela 12 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01

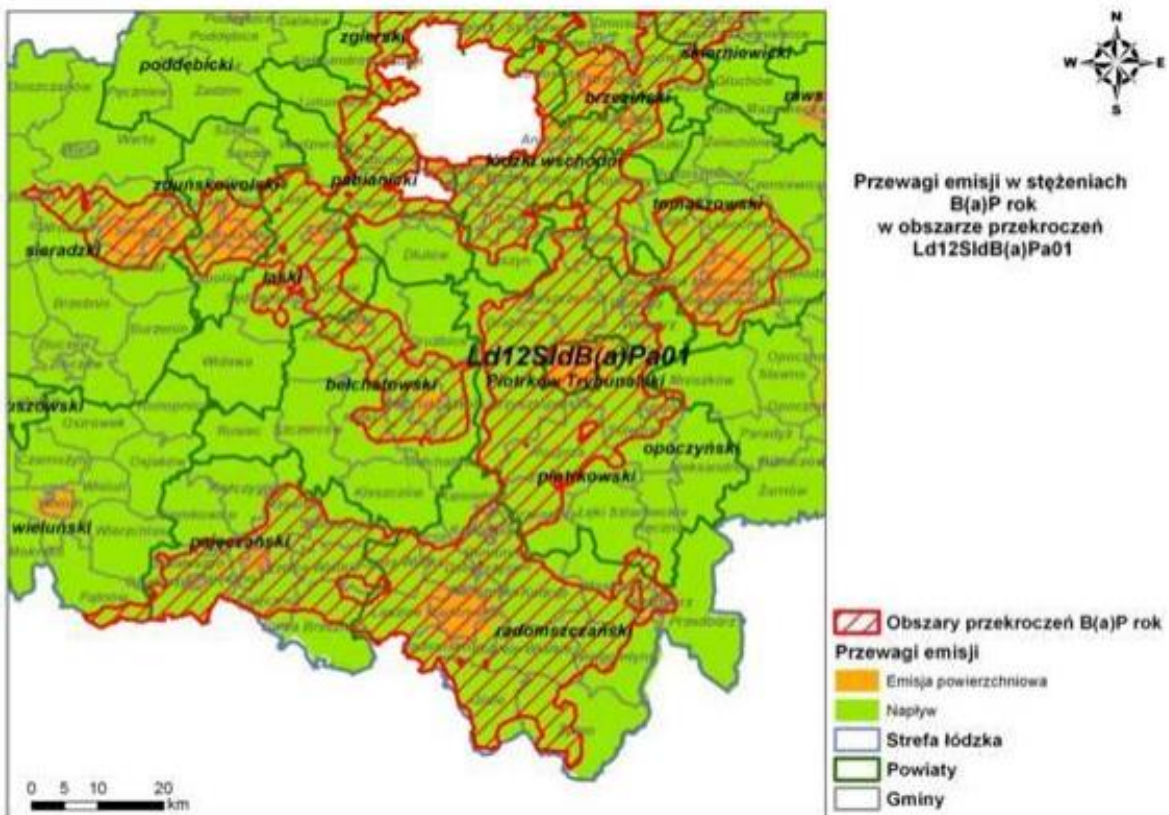
[Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.]





Rysunek 17 Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. – część 2

[Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.]



Rysunek 18 Przewagi emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. – część 2

[Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.]

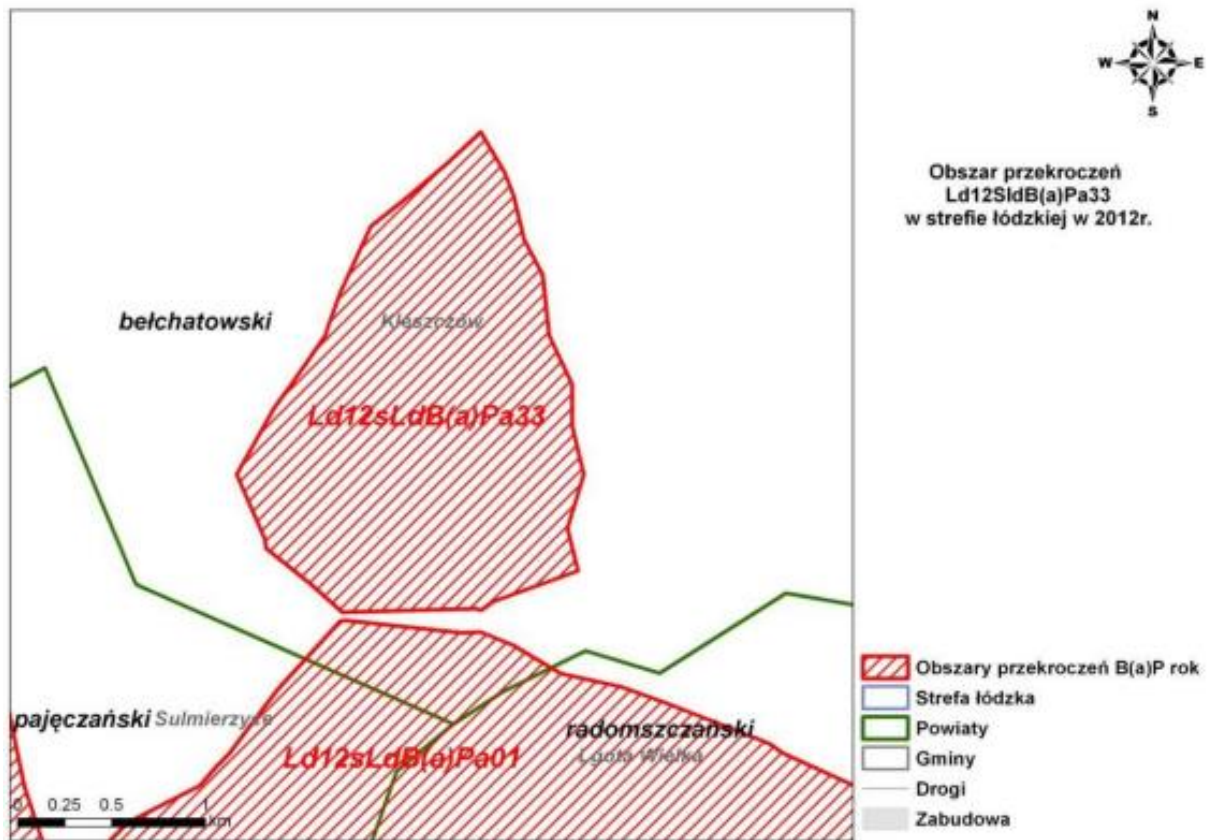
## 2) Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa33

Zlokalizowany jest w gminie wiejskiej Kleszczów w strefie łódzkiej. Obszar zajmuje powierzchnię 3,1 km<sup>2</sup>, zamieszkiwany jest przez 0,1 tys. osób. Jest to obszar o charakterze rolniczym. Emitowany ładunek B(a)P ze wszystkich typów źródeł wynosi 1,5 kg; maksymalne stężenia średnie roczne z modelowania osiągają 1,2 ng/m<sup>3</sup>. W stężeniach przeważa emisja napływowa.

Typ emisji	Napływ	Powierzchniowa	Liniowa	Przemysłowa
Udział procentowy w stężeniach	67,0	31,0	0,2	1,7

Tabela 13 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa33

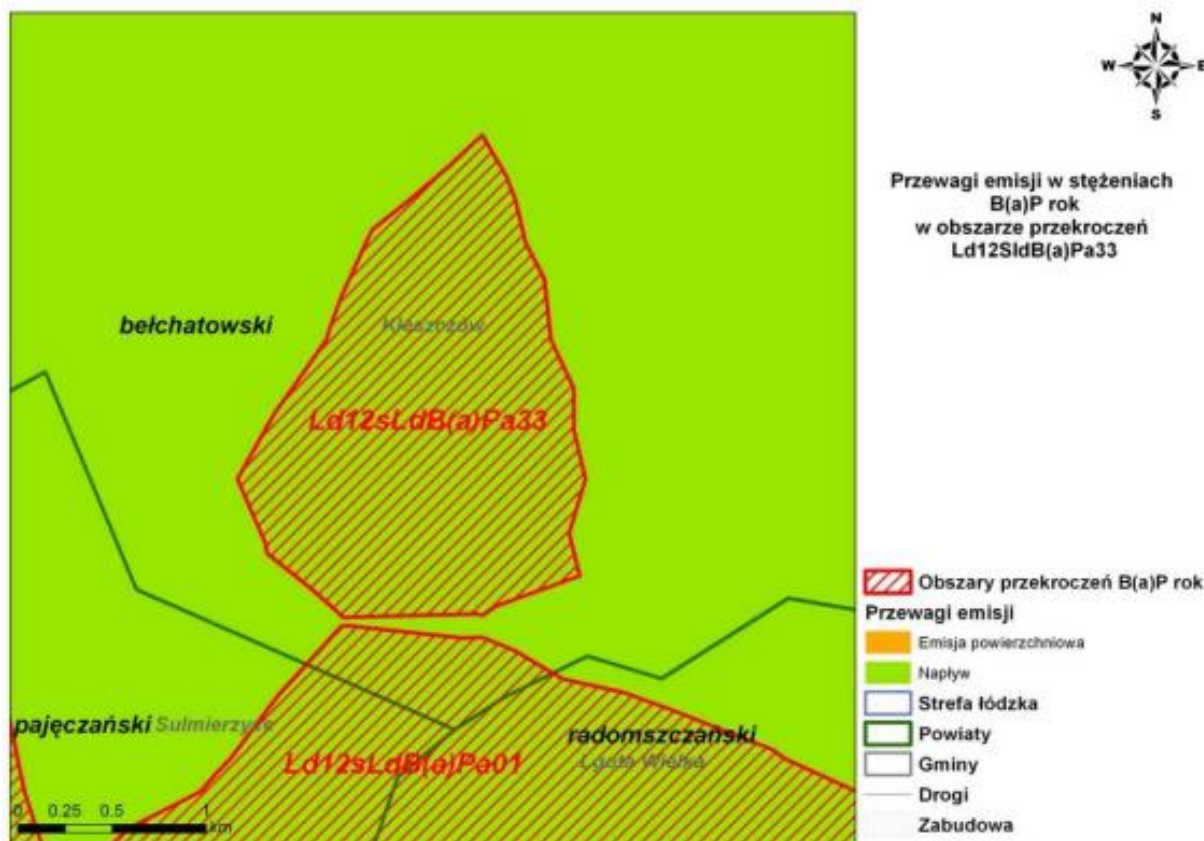
[Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.]



Rysunek 19 Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa33 w strefie łódzkiej w 2012 r.

[Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.]





Rysunek 20 Przewagi emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa33 w strefie łódzkiej w 2012 r.

[Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.]

#### DZIAŁANIA NAPRAWCZE

Podstawowe kierunki działań wraz z przypisanymi do nich działaniami naprawczymi niezbędnymi do przywrócenia standardu jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszony PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 wskazane dla Gminy Kleszczów zgodnie z załącznikiem nr 5 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r. prezentuje poniższa tabela:

<i>Kierunek nr 1 – w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z sektora komunalno-bytowego</i>	
LdEM01	budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych
LdEM02	zmiana dotychczasowego sposobu zaopatrzenia części gminy w ciepło, polegająca na podłączeniu budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”) wysokosprawne źródła ciepła opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim, bądź zasilane w energię cieplną z źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim), ewentualnie paliwami stałymi spalnymi w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych
LdEM03	stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła
LdEM04	stosowanie źródeł ciepła bezemisyjnych lub/i niskoemisyjnych posiadających certyfikaty energetyczno-emisyjne (znak „bezpieczeństwa ekologicznego”)



LdEM05	stosowanie źródeł ciepła niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim
LdEM06	przeгляд kotłowni węglowych w zakresie stanu technicznego, efektywności energetycznej oraz wielkości w odniesieniu do potrzeb użytkowych, w celu określenia zakresu prac dot. wymiany kotłów (wraz z instalacją wewnętrzną), ich modernizacji, remontu lub konserwacji
LdEM07	prowadzenie na bieżąco konserwacji i remontów kotłów oraz kominów odprowadzających do powietrza spaliny
LdEM08	termomodernizacja budynków
LdEM09	instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych
LdEM010	instalowanie i stosowanie technik odpylania, w miarę możliwości technicznych i finansowych
LdEM011	kontrola gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych
LdEM012	kontrola przestrzegania tzw. „Regulaminu pracowniczego ogrodu działkowego” w zakresie wyposażenia domków działkowych w źródła grzewcze, ewidencja tych źródeł oraz kontrola warunków ich eksploatacji
LdEM013	organizacja terenów rekreacyjnych z wyznaczonymi miejscami do organizowania ognisk i grillowania
LdEM014	skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ścierniska i pól
LdEM015	wprowadzenie zakazu grillowania na balkonach i tarasach
LdEM99	Inne niewymienione działania
<i>Kierunek nr 2 – w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej</i>	
LdEG01	zmiana sposobu ogrzewania budynków na ogrzewanie z sieci ciepłowniczej lub wymiana przestarzałych konstrukcyjnie węglowych źródeł wytwarzania energii cieplnej i pary technologicznej na wysokosprawne źródła niskoemisyjne, posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”), opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim lub paliwami stałymi spalnymi w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów, uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych
LdEG02	termomodernizacja budynków, o ile istnieją ku temu przesłanki ekonomiczne
LdEG03	wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem
LdEG04	stosowanie niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim
LdEG05	wprowadzanie technik i technologii zwiększających efektywność energetyczną instalacji i zmniejszenie zużycia paliw
LdEG06	stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju /typu kotła
LdEG07	stosowanie technik odpylania o dużej sprawności
LdEG08	wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej, o ile jest to uzasadnione technicznie i ekonomicznie
LdEG09	stosowanie niskoemisyjnych technik i technologii, ze szczególnym uwzględnieniem przetwórstwa mięsa na skalę komercyjną (fast-foody, restauracje, itp.)
LdEG10	stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu
LdEG11	stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu
LdEG12	wprowadzanie dodatkowych, ze względu na konieczność ochrony powietrza, obowiązków pomiarowych emisji
LdEG13	edukacja ekologiczna pracowników – kształtowanie i wdrażanie postaw proekologicznych
LdEG14	regularne odkurzanie i mycie hal produkcyjnych oraz ich wyposażenia

LdEG15	bieżące przeglądy, konserwacja i remonty: instalacji emitujących pył, urządzeń odpylających, systemów wentylacji, emitorów i urządzeń monitorujących wielkość emisji
LdEG16	kontrola instalacji w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych
LdEG17	instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych
<i>Kierunek nr 3 – w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej)</i>	
LdEL01	opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, ruchem, przepływem towarów i informacją, ułatwiających wykorzystanie infrastruktury i pojazdów, w tym transportu publicznego
LdEL02	rozwój systemu transportu publicznego zapewniającego szybkie, dogodne dojazdy, w szczególności do pracy, placówek edukacyjnych i obiektów użyteczności publicznej
LdEL03	budowa obwodnic i dróg, mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu
LdEL04	tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów
LdEL05	kształtowanie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych
LdEL06	kształtowanie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z publicznego transportu zbiorowego, zamiast indywidualnego transportu prywatnego
LdEL07	zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego w celu zachęcenia do korzystania z tego transportu
LdEL08	organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (system Park & Ride)
LdEL09	budowa systemu tras rowerowych, jako alternatywnego środka transportu
LdEL10	sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne
LdEL11	czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w czasie dni bezopadowych
LdEL12	wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłcej nawierzchni
LdEL13	planowe utwardzanie dróg gruntowych
LdEL14	modernizacja dróg i parkingów – wymiana nawierzchni na nową wykonaną z materiałów i w technologii gwarantującej ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji
LdEL15	stosowanie przy budowie dróg metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu
LdEL16	budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu
<i>Kierunek nr 4 – w zakresie ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej</i>	
LdEP01	sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej w kogeneracji
LdEP02	wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem
LdEP03	stosowanie jak najlepszych dla danego typu paleniska paliw, tj. o wysokiej wartości opałowej, małej zawartości popiołu i siarki
LdEP04	stosowanie technik odpylania o dużej efektywności
LdEP05	stosowanie instalacji i urządzeń o wysokiej sprawności i efektywności energetycznej
LdEP06	zmniejszenie strat przesyłu energii
LdEP07	zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej
LdEP08	wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej
LdEP09	stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu
LdEP10	stosowanie metod ograniczających emisje niezorganizowaną pyłu
LdEP11	wprowadzenie dodatkowych obowiązków pomiarowych emisji pyłu z istotnych źródeł emisji pyłu, ze względu na konieczność ochrony powietrza
LdEP12	stosowanie energooszczędnych technologii
LdEP13	termomodernizacja obiektów przemysłowych
LdEP14	bieżąca konserwacja i remonty instalacji związanych z emisją pyłu: spalania paliw i technologicznych wraz z systemami wentylacyjnymi i emitorami oraz urządzeniami monitorującymi poziom emisji pyłu

LdEP15	wykorzystanie instalacji przemysłowych i ciepła odpadowego do ogrzewania budynków sektora komunalno-bytowego i budynków użyteczności publicznej
<i>Kierunek nr 5 - w zakresie gospodarowania zużytymi oponami</i>	
LdGOP01	likwidacja „dzikich” składowisk zużytych opon
LdGOP02	zapewnienie możliwości odpowiedniego gromadzenia zużytych opon
LdGOP03	wyznaczenie specjalnych dni zbiórki zużytych opon
<i>Kierunek nr 6 - w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi</i>	
LdGOK01	wprowadzanie odpowiednich lokalnych regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie odpadów (śmieci) na terenach prywatnych posesji
LdGOK02	usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów
LdGOK03	zachęcanie do stosowania kompostowników
LdGOK04	organizowanie stałych miejsc selektywnej zbiórki odpadów pochodzenia roślinnego oraz rozpowszechnianie informacji o miejscach ich magazynowania
LdGOK05	rozwój sieci łatwo dostępnych miejsc zbiórki makulatury oraz powszechnie dostępna informacja o lokalizacji tych miejsc zbiórki
LdGOK06	organizowanie i egzekwowanie selektywnej zbiórki odpadów, w szczególności palnych, takich jak np. makulatura
LdGOK07	zbiórka makulatury
<i>Kierunek nr 7 - w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy</i>	
LdEDU1	kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie metod oszczędzania energii cieplnej, elektrycznej i paliw oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości, rozpowszechnianie metod zapobiegania pożarom
LdEDU2	prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych za spalanie paliw niekwalifikowanych i odpadów
LdEDU3	uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej
LdPRO1	promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów o wysokim wskaźniku efektywności energetycznej oraz źródeł energii odnawialnej
LdPRO2	propagowanie budownictwa pasywnego i energooszczędnego
LdREK	wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony powietrza

<i>Kierunek nr 8 - w zakresie planowania przestrzennego</i>	
LdZAG	<p>Uwzględnianie w dokumentach planistycznych wynikających z ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, służących jako podstawa formalna podejmowania inwestycji, w szczególności takich jak: plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz decyzje o warunkach zabudowy, zapisów dotyczących:</p> <p>a) sposobu zaopatrzenia w ciepło, nadając priorytet, w przypadku gdy istnieją ku temu techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczenia energii, ogrzewaniu z miejskiej sieci ciepłowniczej, a w następnej kolejności ogrzewaniu gazowemu, olejowemu i ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim) oraz ogrzewaniu paliwami stałymi, ale pod następującymi warunkami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gdy brak jest możliwości podłączenia budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej,</li> <li>- spalanie paliw stałych prowadzone będzie w kotłach nowej generacji posiadających certyfikaty energetyczno-paliwowe (znak: bezpieczeństwa ekologicznego),</li> </ul> <p>b) lokowania nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,</p> <p>c) wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),</p> <p>d) kształtowania korytarzy ekologicznych celem lepszego przewietrzania miast, w tym zmiana dotychczasowego przeznaczenia gruntów po zlikwidowanej zabudowie na tereny zielone, pasaże, place lub inne formy niekubaturowego wykorzystania przestrzeni,</p> <p>e) modernizacji układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ściśle centrum miasta,</p> <p>f) reorganizacji układu komunikacyjnego po wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta,</p> <p>g) zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję niezorganizowaną pyłu,</p> <p>h) tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z uciepłowieniem ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,</p> <p>i) wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego, z uwzględnieniem czynników środowiskowych, w szczególności kierunku napływu mas powietrza</p>
<i>Kierunek nr 9 - w zakresie identyfikacji źródeł emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz rozwoju narzędzi do zintegrowanego zarządzania jakością powietrza</i>	
LdIE01	kontynuacja inwentaryzacji źródeł emisji punktowej i powierzchniowej - utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji
<i>Kierunek nr 10 - w zakresie finansowania realizacji działań naprawczych programów ochrony powietrza</i>	
LdFIN	<p>stworzenie preferencji finansowania dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizacji działań naprawczych programu ochrony powietrza na wskazanych w Programie obszarach przekroczeń,</li> <li>- działań wynikających z planów działań krótkoterminowych,</li> <li>- wzmocnienia systemu oceny jakości powietrza</li> </ul>

Tabela 14 Zakres działań naprawczych

[Źródło: Załącznik nr 5 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.]

**Uchwała nr XLIV/548/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 24.10.2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa łódzkiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw**

Głównym celem Uchwały jest wprowadzenie odpowiednich regulacji w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza w województwie

łódzkim. Poprawa jakości powietrza w sposób oczywisty przyczyni się do poprawy stanu zdrowia mieszkańców województwa oraz może wpłynąć na długość ich życia.

Uchwała zakłada:

- objęcie regulacjami instalacji wykorzystywanych do ogrzewania budynków poprzez:
  - zakaz stosowania paliw najgorszej jakości,
  - dopuszczenie spalania paliw stałych jedynie w instalacjach spełniających najbardziej rygorystyczne normy,
- wskazanie sposobu w jaki mieszkańcy będą mogli potwierdzić, że eksploatują instalację zgodną z wprowadzonymi regulacjami,
- określenie okresów przejściowych umożliwiającym mieszkańcom dostosowanie się do nowych regulacji, przy jednoczesnym uwzględnieniu, że bardziej emisyjne instalacje będą musiały być dostosowane w krótszym terminie niż instalacje o niższych poziomach emisji.

Uchwała nie ma zastosowania do instalacji, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego albo pozwolenia na wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza, czy też dokonanie zgłoszenia. Wynika to bezpośrednio z przepisu art. 96 ust. 8 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Uchwała weszła w życie 1 maja 2018 r. Od tej daty:

- wszystkie montowane kotły powinny spełniać wymagania dotyczące efektywności energetycznej i wielkości emisji określone w Rozporządzeniu Komisji (EU) 2015/1189,
- nie można spalać paliw najgorszej jakości, czyli:
  - w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi powyżej 15%, za wyjątkiem paliw o wartości opałowej nie mniejszej niż 24 MJ/kg oraz zawartości popiołu nie większej niż 12%,
  - węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
  - mułków i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
  - zawierających biomasę stałą o wilgotności powyżej 20%.

Przepisy uchwały dla kominków i pieców zaczną obowiązywać od 1 stycznia 2022 r., po tej dacie wszystkie montowane kominki i piece (czyli miejscowe ogrzewacze pomieszczeń) powinny spełniać wymagania dotyczące efektywności energetycznej i wielkości emisji określone w Rozporządzeniu Komisji (EU) 2015/1185.

Przewidziane zostały przepisy przejściowe dające czas na dostosowanie się do nowych regulacji:

- dopuszczono możliwość eksploatacji kotłów spełniających wymagania klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., do czasu tzw. śmierci technicznej urządzenia,
- dla kotłów pozaklasowych, tzw. „kopciuchów”, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., określono czas wymiany do 1 stycznia 2023 r.,
- dla kotłów spełniających wymagania klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., określono czas wymiany do 1 stycznia 2027 r.,
- dla kominków i pieców, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., określono czas wymiany lub dostosowania instalacji do 1 stycznia 2025 r. (dostosowanie to ma polegać na ograniczeniu wielkości emisji pyłu do poziomu określonego w Rozporządzeniu Komisji (EU) 2015/1185),
- dla instalacji zainstalowanych w budynkach podłączonych do sieci ciepłowniczej okresy dostosowawcze zostały skrócone:
  - dla kotłów do 1 stycznia 2020 r.,
  - dla kominków i pieców do 1 stycznia 2022 r.

### 3.1 EMISJA PUNKTOWA - ELEKTROWNIA BĘŁCHATÓW

Elektrownia Bełchatów stanowi od 2010 roku jeden z oddziałów wchodzących w skład PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. z siedzibą w Bełchatowie. Podstawową działalnością Elektrowni Bełchatów jest wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła. Podstawowym źródłem emisji zanieczyszczeń do atmosfery jest proces spalania węgla brunatnego. Udział emisji z Elektrowni w ogólnej emisji punktowej z terenu województwa łódzkiego w 2017 r. wyniósł:

- 86% w przypadku SO<sub>2</sub>,
- 78% w przypadku NO<sub>2</sub>,
- 69% w przypadku CO,
- 30% w przypadku pyłu.

W porównaniu z rokiem 2016 udział ten wzrósł; najwięcej w wypadku dwutlenku siarki – o ok. 10%. Było to skutkiem nie tylko większej emisji zanieczyszczeń z Elektrowni (głównie SO<sub>2</sub> – o ok. 9 tys. ton), ale także redukcją emisji z innych ważnych źródeł punktowych w województwie.

Wielkość punktowej emisji zanieczyszczeń do powietrza Elektrowni Bełchatów w roku 2017 w porównaniu do całkowitej emisji punktowej dla województwa łódzkiego i powiatu bełchatowskiego prezentuje poniższa tabela:

	Emisja punktowa w Mg/rok				
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Pył og.	Bap
województwo łódzkie	45 898,077	37 239,615	35 900,418	169,490	0,670307
powiat bełchatowski	39 366,06	29 038,25	24 981,37	1 029,16	0,0092
PGE GiEK SA – Oddział Elektrownia Bełchatów Rogowiec gm. Kleszczów	39 299,2	28 879,6	24 918,1	939,6 w tym: PM10: 855,1 PM2,5: 470	0

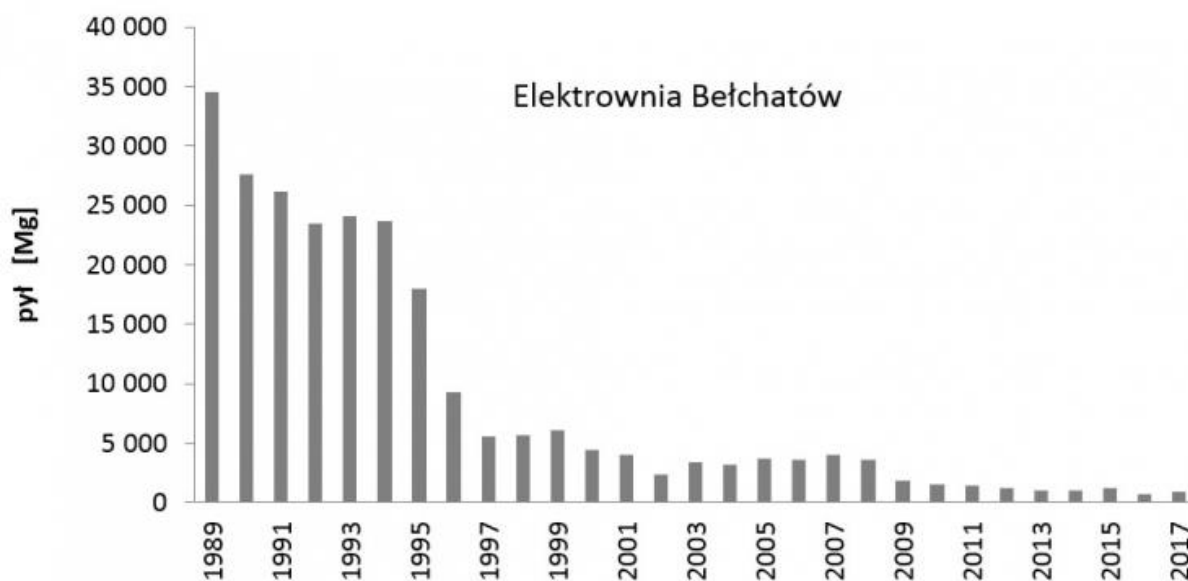
Tabela 15 Punktowa emisja zanieczyszczeń do powietrza  
[Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2017 r.]

Elektrownia Bełchatów stale prowadzi działania związane z ochroną środowiska naturalnego i zmniejszeniem oddziaływania na środowisko. Polegają one na realizacji inwestycji modernizacyjno-odtworzeniowych mających na celu sukcesywne ograniczanie emisji związków chemicznych powstających w wyniku spalania węgla brunatnego.

#### *Ograniczenie emisji pyłów*

Każdy z kotłów w Elektrowni Bełchatów wyposażony jest w elektrofiltry, które zatrzymują pyły powstające w procesie spalania węgla. Skuteczność odpylania wynosi 99,6 proc. Emisja pyłów została zredukowana o 97% – z poziomu 35 tys. ton pyłów w roku 1989 do 0,9 tony w roku 2017.

Kolejny rysunek przedstawia redukcję emisji pyłów w okresie 1989 – 2017:



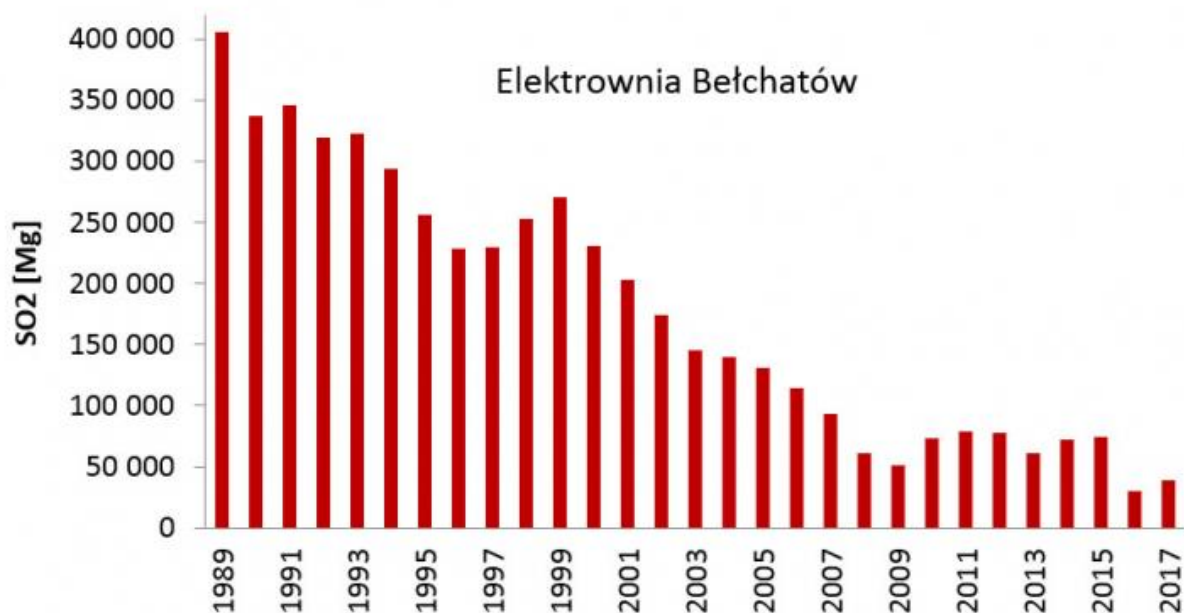
Rysunek 21 Redukcja emisji pyłów na przestrzeni lat w Elektrowni Bełchatów  
[Źródło: <https://elbelchatow.pgegiel.pl>]

#### *Ograniczenie emisji dwutlenku siarki*

Projekt techniczny budowy Elektrowni Bełchatów opracowywany w latach 70-tych nie przewidywał specjalnych technicznych rozwiązań mających na celu ograniczenie emisji tlenków siarki. W owym czasie technologie odsiarczania spalin były mało znane i stosowane jedynie w formie eksperymentalnej. Dlatego też, po osiągnięciu pełnej mocy Elektrownia Bełchatów, będąc największym w kraju producentem energii elektrycznej, stała się jednocześnie największym źródłem emisji tlenków siarki. Aby to wiodące miejsce w tak niechlubnej statystyce zmienić, w roku 1990 podjęto decyzję o rozpoczęciu budowy pierwszej w Polsce Instalacji Odsiarczania Spalin (IOS). Elektrownia Bełchatów została prekursorem budowy instalacji odsiarczania spalin, a pierwsza instalacja w Polsce została zabudowana właśnie w Bełchatowie już w 1994 r.

Wybrano i zastosowano moką, wapienno-gipsową metodę odsiarczania spalin, mającą 95% skuteczność, dzięki której, jako uboczny produkt powstaje gips. Charakteryzuje się on właściwościami analogicznymi do gipsu naturalnego i jest powszechnie wykorzystywany w sektorze budowlanym.

Aby zwiększyć efektywność procesu odsiarczania spalin, obecnie kolejne Instalacje IOS podlegają modernizacjom mającym na celu osiągnięcie poziomu emisji  $\text{SO}_2$  poniżej  $130 \text{ mg/Nm}^3$ . Elektrownia Bełchatów ograniczyła emisję dwutlenku siarki o 90%, z poziomu 400 tys. ton w roku 1989 do poziomu 39 tys. ton w roku 2017, co prezentuje kolejny rysunek:



Rysunek 22 Redukcja emisji SO<sub>2</sub> na przestrzeni lat w Elektrowni Bełchatów  
[Źródło: <https://elbelchatow.pgegiek.pl>]

#### *Ograniczenie emisji dwutlenku węgla*

Elektrownia Bełchatów jest znaczącym punktowym emitentem gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>). Wynika to z faktu, iż jest to największa jednostka produkująca energię elektryczną w oparciu o węgiel brunatny w Polsce i jedna z największych na świecie. W skutek tego emisja skumulowana w jednym miejscu osiąga znaczące wartości bezwzględne.

Elektrownia realizuje szereg działań modernizacyjnych i inwestycyjnych, które mają na celu poprawę sprawności wytwarzania i ograniczenia energochłonności procesów wytwórczych oraz potrzeb własnych, przez co wpływają na zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>. Porównując rodzaj paliwa i zastosowaną technologię spalania, Elektrownia ma najniższe w kraju wskaźniki emisyjności CO<sub>2</sub> w przeliczeniu na jednostkę produkcji.

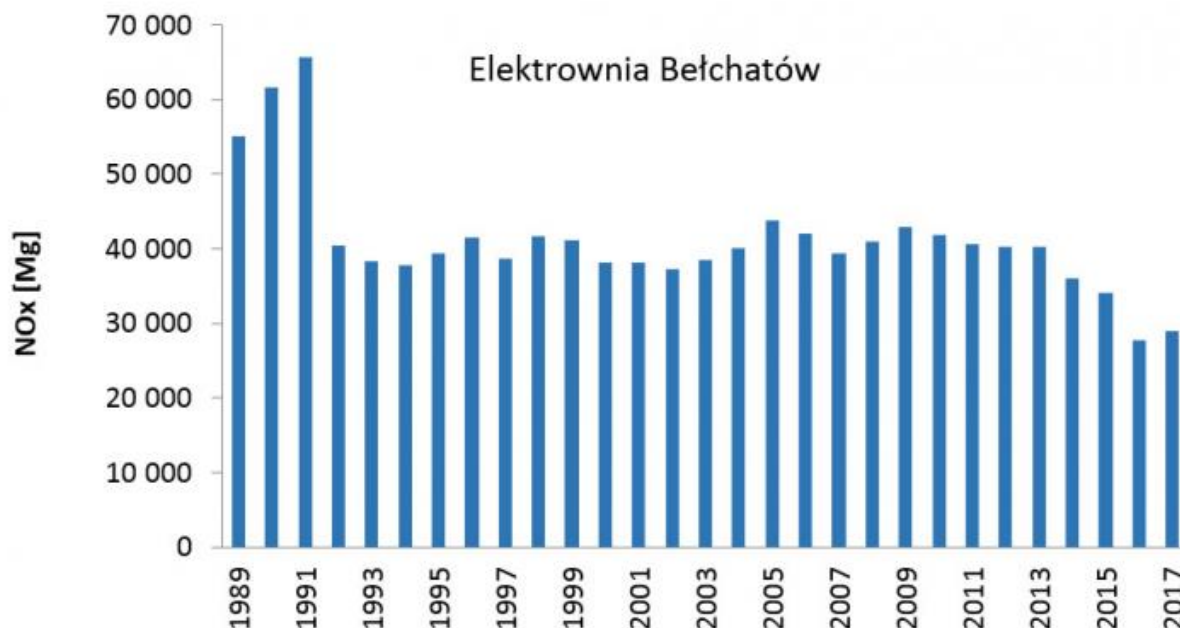
#### *Ograniczanie emisji tlenków azotu*

W 1992 roku w celu ograniczenia emisji związków azotu wprowadzono w Elektrowni Bełchatów metody pierwotne ograniczania emisji NO<sub>x</sub> polegające na optymalizacji procesu spalania. Zoptymalizowano nadmiar powietrza na wylocie z komór paleniskowych i ciśnienie w kolektorze gorącego powietrza kotłów. Zmodernizowano także układy automatycznej regulacji i elementy ciągów technologicznych, odpowiedzialnych za realizację zoptymalizowanych parametrów pracy kotłów. W wyniku tych działań osiągnięto redukcję NO<sub>x</sub> o ok. 40%.

Obecnie dla głębszego obniżenia poziomów emisji NO<sub>x</sub> (do poziomu poniżej 175 mg/Nm<sup>3</sup>), sukcesywnie wyposaża się kotły w wysokosprawne instalacje odazotowania z zastosowaniem metody SNCR redukującej emisje dzięki dawkowaniu mocznika.

W efekcie dotychczasowych działań emisja NO<sub>x</sub> w Elektrowni Bełchatów została zredukowana o 48% - z poziomu 55 tys. ton NO<sub>x</sub> w roku 1989 do 29 tys. ton w roku 2017.





Rysunek 23 Redukcja emisji NO<sub>x</sub> na przestrzeni lat w Elektrowni Bełchatów  
[Źródło: <https://elbelchatow.pgegiek.pl>]

#### Wskaźniki emisji

W poniższej tabeli zaprezentowano wskaźniki emisji za rok 2017:

	Dla ciepła	Dla energii elektrycznej
	[kg/GJ]	[kg/MWh]
SO <sub>2</sub>	0,065	1,110
NO <sub>x</sub>	0,048	0,815
Pył	0,002	0,025
CO	0,042	0,703
CO <sub>2</sub>	67	1063

Tabela 16 Wskaźniki emisji za rok 2017 - Elektrownia Bełchatów  
[Źródło: <https://elbelchatow.pgegiek.pl>]

### 3.2 DZIAŁANIA GMINY KLESZCZÓW W ZAKRESIE POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA

#### DOFINANSOWANIE DO ZAKUPU I MONTAŻU URZĄDZEŃ OGRANICZAJĄCYCH EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ DO ŚRODOWISKA

Zasady dofinansowania reguluje Uchwała Nr XLIV/442/2018 Rady Gminy Kleszczów z dnia 25 maja 2018 r. w sprawie ustalenia zasad dofinansowania ze środków budżetu Gminy Kleszczów zakupu i montażu urządzeń ograniczających emisje zanieczyszczeń w budynkach położonych na terenie Gminy Kleszczów.

Ze środków budżetu Gminy Kleszczów możliwe jest dofinansowanie zakupu i montażu urządzeń ograniczających emisje zanieczyszczeń w budynkach położonych na terenie Gminy. Należą do nich:

- kolektory słoneczne;
- pompy ciepła dwufunkcyjne c.w.u. i c.o.;
- wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła;
- ogniwa fotowoltaiczne;
- turbiny wiatrowe;
- kotły grzewcze na gaz;
- kominki z płaszczem wodnym i kotły grzewcze na biomasę, w tym pelet;

- pompy ciepła c.w.u.;
- kotły grzewcze 5 generacji na paliwa stałe.

#### **DOFINANSOWANIE DO KOSZTÓW TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW MIESZKALNYCH POŁOŻONYCH NA TERENIE GMINY KLESZCZÓW**

Zasady dofinansowania reguluje Uchwała Nr XLV/453/2018 Rady Gminy Kleszczów z dnia 27 czerwca 2018 r. w sprawie ustalenia zasad dofinansowania ze środków budżetu Gminy Kleszczów do kosztów termomodernizacji w budynkach mieszkalnych położonych na terenie Gminy Kleszczów, zmieniona Uchwałą Nr VI/55/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 12 lutego 2019 r. w sprawie zmiany uchwały w sprawie ustalenia zasad dofinansowania ze środków budżetu Gminy Kleszczów do kosztów termomodernizacji w budynkach mieszkalnych położonych na terenie Gminy Kleszczów.

Ze środków budżetu Gminy Kleszczów możliwe jest udzielenie dotacji na finansowanie kosztów związanych z pracami termomodernizacyjnymi w budynkach mieszkalnych. Prace termomodernizacyjne mogą obejmować:

- docieplenie i hydroizolację ścian zewnętrznych;
- docieplenie i hydroizolację dachu, stropodachu;
- docieplenie i hydroizolację fundamentów, podłogi na gruncie, stropu nad nieogrzewaną piwnicą;
- wymianę okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej;
- wymianę instalacji wewnętrznej ogrzewania i ciepłej wody.

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

### 4.1 ZAOPATRZENIE W CIEPŁO

W Gminie Kleszczów potrzeby ciepłone realizowane są za pomocą:

- lokalnych ciepłowni,
- indywidualnych kotłowni,
- sieci ciepłowniczej.

Ciepło w budynkach wykorzystywane jest do celów socjalno-bytowych, ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej, a także do celów technologicznych.

W budownictwie korzystającym z indywidualnych kotłowni najczęściej stosowanym paliwem jest gaz ziemny, a także węgiel kamienny i jego odmiany (miał, ekogroszek).

Scentralizowane systemy ogrzewania występują jedynie w Kleszczowie i Łękińsku. Na pozostałych terenach występują lokalne kotłownie na paliwo stałe. Eksploatatorem i właścicielem sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Kleszczów jest Zakład Komunalny „Kleszczów” Sp. z o.o. Taryfą opłat wymaganą przy prowadzeniu działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania energii cieplnej jest taryfa zatwierdzona przez Zarząd Zakładu Komunalnego „Kleszczów” Sp. z o.o. obowiązująca od dnia 01.02.2014 roku.

Na terenie Gminy Kleszczów eksploatowane są dwie kotłownie: Kleszczów o mocy 1,2 MW oraz Łękińsko o mocy 0,5 MW. Kotły zainstalowane w tychże kotłowniach opalane są gazem z sieci. Szczegółowe dane dotyczące urządzeń pracujących w ww. kotłowniach przedstawia tabela zamieszczona poniżej.

Lokalizacja	Wytwórca kotła	Rodzaj	Typ	Moc	Rok produkcji
Kotłownia Kleszczów ul. Tylna	Viessmann	Kocioł wodny	PAROMAT DUPLEX PD-076	760-875 kW	1993
	Vitoplex 200	Kocioł wodny	TRD-702	270-293 kW	
	Viessmann	Kocioł wodny	PAROMAT DUPLEX PD-076	760-875 kW	1993
Szkoła Podstawowa ul. Szkolna 20, Łękińsko	Viessmann	Kocioł wodny	PAROMAT DUPLEX TR-032	320-370 kW	1993
	Viessmann	Kocioł wodny	PAROMAT DUPLEX DR-0,25	250-285 kW	1993

Tabela 17 Dane dotyczące kotłów zainstalowanych w kotłowniach zarządzanych przez Zakład Komunalny „Kleszczów” Sp. z o.o.

[Źródło: dane pozyskane od Zakład Komunalny „Kleszczów” Sp. z o.o.].

Wyprodukowane i sprzedane ciepło w latach 2015-2018 przez Zakład Komunalny „Kleszczów” Sp. z o.o. z rozbiciem na kotłownie przedstawiają tabele zamieszczone poniżej.

#### Kotłownia Kleszczów:

	2015	2016	2017	2018
<b>Klienci indywidualni</b>	441	477	439	533
<b>Przedsiębiorstwa</b>	4 108	5 000	5 531	5 855
<b>Zużycie wewnętrzne</b>	864	1 370	1 689	1 669
<b>Suma GJ - energia wyprodukowana</b>	<b>5 413</b>	<b>6 848</b>	<b>7 659</b>	<b>8 058</b>

Tabela 18 Wyprodukowane i sprzedane ciepło w latach 2015-2018 przez Kotłownię Kleszczów [Źródło: dane pozyskane od Zakład Komunalny „Kleszczów” Sp. z o.o.].

**Kotłownia Łękińsko:**

	2015	2016	2017	2018
<b>Klienci indywidualni</b>	124	121	108	125
<b>Przedsiębiorstwa</b>	1 046	1 245	1 55	1 403
<b>Suma GJ - energia wyprodukowana</b>	<b>1 171</b>	<b>1 367</b>	<b>1 659</b>	<b>1 528</b>

Tabela 19 Wyprodukowane i sprzedane ciepło w latach 2015-2018 przez Kotłownię Łękińsko  
[Źródło: dane pozyskane od Zakład Komunalny „Kleszczów” Sp. z o.o.].

Zakład Komunalny „Kleszczów Sp. z o.o. nie posiada rezerw na dostawy ciepła w wodzie gorącej. Nie wytwarza również energii elektrycznej.

Zakład Komunalny „Kleszczów” Sp. z o.o. posiada koncesję na wydobywanie kopaliny - wód termalnych z dnia 20.03.2015 roku nr RŚV.7422.156.2013.MP. Ciepłownia geotermalna w Kleszczowie działa na podstawie dubletu geotermalnego składającego się z otworu eksploatacyjnego Kleszczów GT-1 i otworu chłonnego Kleszczów GT-2. Otwór Kleszczów GT-1 wykonano w okresie od lipca do listopada 2009 r. Głębokość końcowa otworu wynosi 1620 m. Cześć robocza otworu stanowi niezafiltrowany odcinek w interwale 1489 - 1620 m o średnicy 216 mm. Najlepsze właściwości kolektorskie wykazują utwory piaskowcowe jury dolnej z interwału 1502 - 1553 m. Prace wiertnicze otworu Kleszczów GT-2 przeprowadzono w okresie grudzień 2010 - marzec 2011. Głębokość otworu chłonnego Kleszczów GT-2 wynosi 1725 m i został zakończony w utworach jury dolnej. Do późniejszej eksploatacji otworem Kleszczów ujęto warstwy wodonośne jury środkowej i jury dolnej. Ze względu na obniżone dynamiczne lustro wody planowane są pompowania próbne w celu ustalenia parametrów eksploatacji geotermii. Obecnie nie można podać jakimi zasobami dysponuje geotermia. Geotermia Kleszczów w latach 2015-2018 wytworzyła energię ciepłą w ilości:

<b>Geotermia Kleszczów</b>	2015	2016	2017	2018
<b>Wyprodukowana energia ciepła [w GJ]</b>	871,8	551,74	1 137	770

Tabela 20 Wyprodukowana energia ciepła w latach 2015-2018 przez Geotermię Kleszczów  
[Źródło: dane pozyskane od Zakład Komunalny „Kleszczów” Sp. z o.o.].

Drugim dostawcą ciepła dla odbiorców z terenu Gminy Kleszczów jest Elektrownia Bełchatów znajdująca się w Rogowcu przy ulicy Energetycznej 7, która jest oddziałem PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA. Elektrownia Bełchatów prowadzi działalność na podstawie posiadanych koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej Nr WEE/10/1249/U/OT-4/98/WL, wytwarzanie ciepła - WCC/254/1249/U/OT-4/98/WL oraz na przesyłanie i dystrybucję ciepła - PCC/267/1249/U/OT-4/98/WL.

W Elektrowni Bełchatów pracuje 12 bloków energetycznych.

11 bloków energetycznych (bloki nr 2-12) o łącznej mocy elektrycznej nominalnej 4 070 MW (mocy nominalnej wprowadzanej w paliwie do kotłów - 10 901 MW). W skład każdego bloku wchodzi:

- parowy kocioł pyłowy, przepływowy, opromieniowany typu BB-1150 produkcji RAFAKO opalany węglem brunatnym,
- turbina parowa, kondensacyjno-reakcyjno-trójkadłubowa typ 18K370 blok 2, 18K380 bloki 3-5, 18K396 blok 6, 18K390 bloki 7-12,
- turbopompa i elektropompa,
- generator typ GTHW-360 bloki 2-5, GTHW-400 blok 6, GTHW-390 bloki 7-12,
- układ wyprowadzania mocy - transformatory,
- moce osiągalne bloków wynoszą:
  - blok 2 - 370 MW,
  - bloki 3, 4, 5 - 380 MW,
  - blok 6 - 394 MW,
  - bloki 7, 8, 9, 10, 11, 12 - 390 MW
- sprawność netto bloków za 2018 rok - 34,7%,
- paliwo rozpałkowe - mazut,
- pozostałe stosowane surowce - kamień wapienny, kwas mrówkowy, mocznik.

Blok energetyczny nr 14 o mocy elektrycznej nominalnej 858 MW (moc nominalna wprowadzana w paliwie do kotła – 1 820 MW). W skład bloku energetycznego wchodzi:

- parowy kocioł pyłowy, przepływowy, wieżowy typu BB-2400 opalany węglem brunatnym,
- turbozespół kondensacyjny (pięciokadłubowa turbina parowa i generator elektryczny o mocy 858 MW),
- generator 50WT25E-138,
- układ wyprowadzania mocy – układ transformatorowy,
- moc osiągalna bloku – 858 MW,
- sprawność netto bloku za 2018 rok – 38,8%,
- paliwo rozpałkowe – olej opałowy lekki,
- pozostałe stosowane surowce – mączka kamienia wapiennego.

Elektrownia Bełchatów dostarcza ciepło systemowe i technologiczne do pobliskich zakładów przemysłowych.. PGE GiEK SA Oddział Elektrownia Bełchatów dostarcza ciepło do 19 odbiorców instytucjonalnych prowadzących działalność na terenie Gminy Kleszczów.. Dla trzech z tych odbiorców – PGE GiEK SA Oddział KWB Bełchatów, SEMPERTRANS BEŁCHATÓW Sp. z o.o., KNAUF Bełchatów Spółka z o.o. podpisane są również umowy na dostarczanie ciepła w parze. PGE GiEK SA nie sprzedaje ciepła dla odbiorców indywidualnych. W 2018 roku sprzedaż ciepła do odbiorców umiejscowionych w Gminie Kleszczów wyniosła:

- w wodzie – 362 511 GJ,
- w parze – 615 732 GJ.

Ciepło dostarczane jest lokalną siecią, będącą własnością Elektrowni Bełchatów. Elektrownia nie przewiduje rozwoju sieci.

Rozliczanie ciepła następuje według Taryf dla ciepła zatwierdzanych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki publikowanych na stronach Dziennika Urzędowego Województwa Łódzkiego. Aktualnie obowiązuje XV Taryfa dla ciepła zatwierdzona decyzją Prezesa URE Nr OŁO.4210.9.2018.BG z dnia 21 września 2018 roku.

Elektrownia Bełchatów na terenie Gminy Kleszczów będzie prowadziła działania modernizacyjne i inwestycyjne w zakresie istniejących składowisk odpadów paleniskowych „Lubień” oraz „Zwałowisko”, a także magazynu gipsu zlokalizowanego na zwałowisku wewnętrznym KWB Bełchatów. Ponadto Spółki z Grupy PGE S.A. planują następujące inwestycje:

- budowę elektrowni fotowoltaicznej na terenie nadmiarów ziemi przeznaczonych do rekultywacji składowiska „Zwałowisko”,
- budowę instalacji do przetwarzania popiołów na spoiwa hydrauliczne.

Dla potrzeb wyznaczenia zapotrzebowania ciepła w gminach wiejskich nieposiadających scentralizowanego systemu ciepłowniczego M. Trojanowska i T. Szul w artykule „Analiza statystyczna zapotrzebowania na ciepło w minach wiejskich” określili na podstawie przeprowadzonych badań wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło umożliwiających szacowanie potrzeb cieplnych gmin wiejskich przy opracowywaniu projektów założeń do planów zaopatrzenia tych gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także wartości średnie rocznego zapotrzebowania na ciepło dla grup gmin w zależności od liczby zamieszkujących ich mieszkańców.

Gminy o liczbie mieszkańców [Mk]	Wartość średnia rocznego zapotrzebowania na ciepło w gminach [TJ]
do 1 999	54,6
2 000 – 4 999	105,8
5 000 – 6 999	159,5
7 000 – 9 999	216,2
10 000 – 19 999	340,1
powyżej 20 000	581,9

Tabela 21 Wartości średnie rocznego zapotrzebowania na ciepło dla gmin  
[Źródło: M. Trojanowska, T. Szul „Analiza statystyczna zapotrzebowania na ciepło w gminach wiejskich”].

Średnio w przeliczeniu na 1 mieszkańca wskaźnik zapotrzebowania na ciepło waha się od 17,4 - 44,6 GJ/Mk. Średni, jaki przyjmuje się do wyliczeń wynosi 26,2 GJ/Mk.

W Gminie Kleszczów na koniec 2018 roku zamieszkiwało 6 181 osób. Średnie zapotrzebowanie na ciepło przy takiej ilości mieszkańców wynosi 159,5 TJ.

#### 4.1.1 BILANS ZANIECZYSZCZEŃ Z OBSZARU CIEPŁOWNICTWA I OGRZEWNICTWA

Elektrownia Bełchatów prowadzi działalność w sposób zrównoważony, przy zachowaniu wysokich standardów ekologicznych i zasad społecznej odpowiedzialności biznesu. Dzięki stałemu monitoringowi emisji do powietrza oraz zastosowaniu w instalacjach najlepszych aktualnie dostępnych rozwiązań technicznych Elektrownia Bełchatów wypełnia wyznaczone dla tego typu jednostek limity emisyjne oraz wymagania w zakresie norm ochrony środowiska. Elektrownia Bełchatów stale prowadzi działania związane z ochroną środowiska naturalnego i zmniejszeniem oddziaływania na środowisko. Polegają one na realizacji inwestycji modernizacyjno-odtworzeniowych mających na celu sukcesywne ograniczanie emisji związków chemicznych powstających w wyniku spalania węgla brunatnego. Elektrownia Bełchatów dobrze radzi sobie z dostosowaniem do coraz ostrzejszych wymogów środowiskowych i zmniejszających się standardów emisyjnych. Z upływem kolejnych lat emisje gazów i substancji są coraz mniejsze, a spaliny bardziej czyste pomimo wzrostu mocy elektrowni. Na zmniejszający się wpływ Elektrowni Bełchatów na środowisko wskazują wyniki prowadzonego od wielu lat systematycznego monitoringu środowiskowego. Potwierdzają to również wyniki prac badawczych realizowanych przez niezależne instytucje naukowe, które dotyczą zintegrowanego wpływu Elektrowni Bełchatów na wszystkie komponenty środowiska między innymi emisje do powietrza, hałas, zagrożenie radiologiczne, wody powierzchniowe i podziemne, stan środowiska leśnego. Od początku lat 90-tych do 2018 roku emisję dwutlenku siarki zredukowano o 89%, tlenków azotu o 45%, a pyłów o 97%. Elektrownia Bełchatów podejmuje wiele działań na różnych płaszczyznach, dążąc do tego, aby odpowiedzialnie i świadomie kształtować relacje między wzrostem gospodarczym, a troską o środowisko naturalne. Inicjuje liczne działania związane z badaniami i rozwojem, realizuje wiele projektów i inwestycji, których celem jest minimalizowanie negatywnego wpływu na środowisko. Działania te dotyczą rekultywacji terenów, zarządzania emisjami gazów i pyłów, ochrony wód i gleb, gospodarki odpadami i ubocznymi produktami spalania. Przygotowuje się intensywnie do wejścia w życie zaostrożonych wymogów środowiskowych wynikających z Konkluzji BAT. Wszystko po to, aby realnie zmierzyć się z wyzwaniem, jakim jest redukcja emisji i dostosowanie instalacji do przyszłych wymagań środowiskowych, co tym samym realnie wpłynie na poprawę jakości powietrza.

Substancja	2014	2015	2016	2017	2018
Tlenki siarki (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> ) [kg]	72 734 553	74 851 039	30 061 709	39 299 214	45 112 738
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> ) [kg]	35 990 112	34 106 721	27 763 047	28 879 565	30 107 723
Pył całkowity [kg]	968 092	1 187 205	733 846	889 827	1 133 593
Zawartość popiołu w węglu [%]	12,03	12,60	12,83	11,73	12,12
Kaloryczność węgla [kJ/kg]	7 631	7 744	7 656	7 816	7 631
Zawartość siarki w węglu [%]	0,817	0,901	1,025	1,118	1,224
Produkcja energii elektrycznej [MWh]	34 309 423	34 561 921	32 820 443	35 297 428	35 664 200

Tabela 22 Poziomy emisji i parametry paliwa w latach 2014-2018

[Źródło: dane pozyskane od PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA Oddział Elektrownia Bełchatów].

##### Emisja tlenków azotu

W celu ograniczenia emisji związków azotu w Elektrowni Bełchatów stosuje się przede wszystkim metody pierwotne polegające na optymalizacji procesu spalania oraz zastosowaniu w kotłach niskoemisyjnych palników. Ponadto doposaża się bloki energetyczne w wysokosprawne instalacje odazotowania metodami niekatalicznymi na przykład amoniakiem. Metody pierwotne ograniczania

emisji NO<sub>x</sub> polegające na optymalizacji procesu spalania wprowadzono w Elektrowni Bełchatów już w 1992 roku. Zoptymalizowano nadmiar powietrza na wylocie z komór paleniskowych i ciśnienie w kolektorze gorącego powietrza kotłów. Zmodernizowano także układy automatycznej regulacji i elementy ciągów technologicznych, odpowiedzialnych za realizację zoptymalizowanych parametrów pracy kotłów. W wyniku tych działań osiągnięto redukcję NO<sub>x</sub> o około 40%. Obecnie dla głębszego obniżenia poziomów emisji NO<sub>x</sub> do poziomu BAT, sukcesywnie wyposaża się kotły w wysokosprawne instalacje odazotowania z zastosowaniem metody SNCR redukującej emisję dzięki dawkowaniu mocznika. W efekcie dotychczasowych działań emisja NO<sub>x</sub> w Elektrowni Bełchatów została zredukowana o 45% z poziomu 55 tysięcy ton NO<sub>x</sub> w roku 1989 do 30 tysięcy ton w roku 2018. Oddział Elektrownia Bełchatów już na dziś dla emitora 1 tj. bloków 2-6 i emitora 3 tj. bloku nr 14 spełnia wymagania BAT w zakresie emisji NO<sub>x</sub>, emitor 2 czyli bloki od 7 do 12 zostaną dostosowane w najbliższym czasie i również ten emitor spełni wymagania w Konkluzjach BAT poziomy emisji. Dla trwałego osiągnięcia poziomu wynikającego z BAT konieczna będzie zabudowa niekatalitycznych instalacji odazotowania spalin dla wszystkich bloków emitora 2.

#### Emisja dwutlenku siarki

Obecnie wszystkie bloki Elektrowni Bełchatów są wyposażone w Instalacje Odsiarczania Spalin. Harmonogram uruchomień instalacji odsiarczania spalin:

- 29.09.1994 – przekazanie do eksploatacji IOS na bloku 10,
- 18.07.1995 - przekazanie do eksploatacji IOS na bloku 8,
- 14.05.1996 - przekazanie do eksploatacji IOS na bloku 11,
- 30.09.1996 - przekazanie do eksploatacji IOS na bloku 12,
- 18.02.2000 - przekazanie do eksploatacji IOS na bloku 6,
- 14.04.2000 - przekazanie do eksploatacji IOS na bloku 5,
- 21.10.2003 - przekazanie do eksploatacji IOS na bloku 7 i 9,
- 06.12.2007 - przekazanie do eksploatacji IOS na bloku 3 i 4,
- 01.10.2011 - przekazanie do eksploatacji IOS na bloku 858 MW,
- 25.09.2012 - przekazanie do eksploatacji IOS wspólnej dla bloków 1 i 2.

Zgodnie z przyjętym harmonogramem poszczególne IOS poddawane są sukcesywnie modernizacjom w celu spełnienia emisji BAT dla SO<sub>2</sub>. Obecnie IOS bloków 3,4,7 i 14 spełniają już poziomy emisji SO<sub>2</sub> określone w Konkluzjach BAT. Przewidywana jest wymiana pojedynczej kłapy obejściowej każdej IOS na klapę szczelną w celu wykluczenia wtórnego zanieczyszczenia spalin oczyszczonych. Rozważany jest ponadto wariant zabudowy półek sitowych TRAY lub inne modernizacje poprawiające skuteczność i elastyczność pracy absorberów oraz wymiana/modernizacja wentylatorów wspomagających na instalacjach na których będzie niewystarczający spręż.

#### Emisja pyłu

Jakość spalanego paliwa ma wpływ na uzyskiwane poziomy emisji. Węgiel z odkrywki Szczerców charakteryzuje się między innymi mniejszą kalorycznością i większą zawartością popiołu o gorszych parametrach fizyko-chemicznych, co wpływa negatywnie na stan elementów wewnętrznych elektrofiltrów oraz ich szybsze zużycie i korozję. Należy jednak zaznaczyć, że mimo to Elektrownia Bełchatów dotrzymuje aktualne standardy emisyjne dla pyłu na wszystkich emitorach. Jednak dla poprawy pracy elektrofiltrów w roku 2018 przeprowadzono optymalizację elektrofiltrów bloku 14 mającą na celu usprawnienie sterowania procesu odpylania i pracy urządzeń. Ponadto dla osiągnięcia wymagań określonych w Konkluzjach BAT AEL zaplanowano modernizację elektrofiltrów bloku numer 2.

#### Rtęć

Dla trwałego osiągnięcia stężenia rtęci w spalinach określonego w Konkluzjach BAT wymagane będzie zainstalowanie na każdym bloku instalacji usuwania rtęci. Trwają obecnie testy sprawdzające skuteczność różnych metod redukcji emisji między innymi wtrysku różnych węgli aktywowanych,

metody wkładów polimerowych firmy GORE, wtrysk soli bromu. Wkrótce zapadnie decyzja korporacyjna o wyborze kierunkowej metody redukcji emisji Hg dla wszystkich bloków.

W niedalekiej przyszłości (perspektywa roku 2021) Elektrownia Bełchatów zakończy realizację kolejnych ważnych i kosztownych inwestycji ograniczających emisje do środowiska. W efekcie jej oddziaływanie na środowisko ulegnie dalszemu zmniejszeniu.

#### 4.2 ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Eksploatacją i dystrybucją energii elektrycznej na potrzeby odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Kleszczów zajmuje się firma PGE Dystrybucja S. A. Rejon Energetyczny Bełchatów. PGE Dystrybucja S.A. jest przedsiębiorstwem energetycznym posiadającym koncesję nr DEE/42/19029/W/2/2007/BT z dnia 04.12.2018 roku zatwierdzoną decyzją DRE.WOSE.4111.2.11.14.2018.KCh. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki decyzją znak DRE.WRE.4211.66.25.2018.2019.JCz z dnia 22 marca 2019 roku zatwierdził Taryfę dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A. na rok 2019.

Energia elektryczna dostarczana jest dla odbiorców na terenie Gminy Kleszczów za pośrednictwem linii magistralnych 15 kV:

- „Zamoście - Łękawa” wyprowadzonej ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV „Zamoście”, zlokalizowanej przy ulicy Zamoście w miejscowości Bełchatów,
- „Rogowiec Stary - Kleszczów” wyprowadzonej ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV „Rogowiec Stary”, zlokalizowanej na terenie Gminy Kleszczów,
- „Młodzowy - Gorzkowice” wyprowadzonej ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV „Młodzowy”, zlokalizowanej przy ulicy Sucharskiego w miejscowości Radomsko.

Przez teren Gminy Kleszczów przebiegają następujące linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV:

- Elektrownia Bełchatów - Chabielice o długości przebiegającej w Gminie Kleszczów 10,92 km,
- Grzymalin - Rogowiec Stary o długości przebiegającej w Gminie Kleszczów 3,34 km,
- Piaski - Rogowiec Stary o długości przebiegającej w Gminie Kleszczów 6,90 km,
- Grzymalin - Piaski tor 3 o długości przebiegającej w Gminie Kleszczów 3,63 km,
- Grzymalin - Piaski tor 1 o długości przebiegającej w Gminie Kleszczów 3,63 km,
- Piaski - Piotrków Wschód o długości przebiegającej w Gminie Kleszczów 1,18 km,
- Piaski - Gorzkowice o długości przebiegającej w Gminie Kleszczów 1,18 km,
- Grzymalin - Karolów o długości przebiegającej w Gminie Kleszczów 5,55 km,
- Elektrownia Bełchatów - Rogowiec Stary o długości przebiegającej w Gminie Kleszczów 2,44 km,
- Karolów - Osiny o długości przebiegającej w Gminie Kleszczów 3,93 km.

Struktura sieci elektroenergetycznej będącej w zarządzaniu PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Bełchatów składa się z sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia, które dzielą się na odcinki napowietrzne i kablowe, a także w niskim napięciu na przyłącza. Na terenie Gminy Kleszczów znajduje się 60,1 km odcinków napowietrznych średniego napięcia, 33,4 km odcinków kablowych średniego napięcia, 56,1 km odcinków napowietrznych niskiego napięcia (bez przyłączy), 14,9 km odcinków kablowych niskiego napięcia (bez przyłączy), 20,8 km przyłączy niskiego napięcia, a także 42,7 km odcinków napowietrznych wysokiego napięcia. Schemat sieci WN i SN na obszarze oraz w otoczeniu Gminy Kleszczów obrazuje załącznik nr 1 do niniejszego opracowania.

Zestawienie stacji transformatorowych 15/0,4 kV zasilających odbiorców na terenie Gminy Kleszczów prezentuje tabela zamieszczona poniżej.

Numer	Nazwa stacji	Miejscowość	Typ	Moc [kVA]	Właściciel
8-0951	Łękińsko RSP	Łękińsko	Słupowa	100	Energetyka
8-0429	Huby	Huby	Słupowa	63	Energetyka



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034. Aktualizacja

Numer	Nazwa stacji	Miejscowość	Typ	Moc [kVA]	Właściciel
	Łuszczanowickie 3	Łuszczanowickie			
8-0954	Łękińsko 6	Łękińsko	Słupowa		Obcy
8-1111	Huby Łuszczanowickie 2	Huby Łuszczanowickie	Słupowa	40	Energetyka
8-1395	Kleszczów 3	Kleszczów	Kontenerowa		Obcy
8-0608	Żłobnica 3	Żłobnica	Słupowa	40	Energetyka
8-0607	Żłobnica 2	Żłobnica	Słupowa	160	Energetyka
8-0428	Łuszczanowice 4	Łuszczanowice	Słupowa	100	Energetyka
8-1123	Stefanowizna	Stefanowizna	Słupowa	40	Energetyka
8-A084	Stomil	Rogowiec	Słupowa		Obcy
8-0060	Łuszczanowice 1	Łuszczanowice	Słupowa	160	Energetyka
8-0971	Wolica 2	Wolica	Słupowa		Obcy
8-0963	Dębina 3	Dębina	Słupowa	50	Energetyka
8-0961	Dębina 1	Dębina	Słupowa	63	Energetyka
8-0316	Łękińsko Hydrofornia	Łękińsko	Słupowa	250	Energetyka
8-0942	Łękińsko 1	Łękińsko	Słupowa		Obcy
8-0952	Łękińsko 5	Łękińsko	Słupowa		Obcy
8-1110	Huby Łuszczanowickie 1	Huby Łuszczanowickie	Słupowa	63	Energetyka
8-0037	Łuszczanowice 2	Łuszczanowice	Słupowa	63	Energetyka
8-1401	Łuszczanowice Osiedle	Łuszczanowice	Słupowa	250	Energetyka
8-0895	Kleszczów GS	Kleszczów	Słupowa	100	Energetyka
8-1396	Kleszczów 2	Kleszczów	Słupowa		Obcy
8-0606	Żłobnica 1	Żłobnica	Słupowa	63	Energetyka
8-0892	Kleszczów 1	Kleszczów	Słupowa		Obcy
8-1104	Czyżów Kolonia 1	Kolonia Czyżów	Słupowa	30	Energetyka
8-0427	Łuszczanowice 3	Łuszczanowice	Słupowa	75	Energetyka
8-1565	Osiny Hydrofornia 2	Osiny	Słupowa	160	Energetyka
8-1564	Osiny Hydrofornia 1	Osiny	Słupowa	160	Energetyka
8-0960	Kamień 2	Kamień	Słupowa	100	Energetyka
8-0962	Dębina 2	Dębina	Słupowa	40	Energetyka
8-A083	Rogowiec Oczyszczalnia Ścieków	Rogowiec	Wnętrzowa		Obcy
8-A163	Skład Celny	Rogowiec	Kontenerowa		Obcy
8-A197	Bauprodukte	Piekary	Wkomponowana		Obcy
8-0109	Kleszczów Przedszkole	Kleszczów	Wieżowa	630	Energetyka
8-0609	Żłobnica 4	Żłobnica	Słupowa	100	Energetyka
8-0062	Antoniówka 1	Antoniówka	Słupowa	100	Energetyka
8-0059	Łękińsko	Łękińsko	Słupowa		Obcy
8-0176	Antoniówka 2	Antoniówka	Słupowa	100	Energetyka
8-0430	Łękińsko 8	Łękińsko	Słupowa		Obcy
8-0464	Wolica Wiet.	Wolica	Słupowa		Obcy
8-0465	Wolica 3	Wolica	Słupowa		Obcy
8-1105	Czyżów Kolonia 2	Czyżów	Słupowa	100	Energetyka
8-0950	Łękińsko 4	Łękińsko	Słupowa	160	Energetyka
8-0970	Wolica 1	Wolica	Słupowa		Obcy

Numer	Nazwa stacji	Miejscowość	Typ	Moc [kVA]	Właściciel
8-1044	Rogowiec 3	Rogowiec	Słupowa	40	Energetyka
8-0949	Łękińsko 3	Łękińsko	Słupowa		Obcy
8-0948	Łękińsko 2	Łękińsko	Słupowa		Obcy
8-A193	Constantia	Rogowiec	Kontenerowa		Obcy
8-0655	Kleszczów Osiedle	Kleszczów	Słupowa	0	Energetyka
8-0647	ST 13	Słok	Wnętrzowa	100	Energetyka
8-0466	Wolica 4	Wolica	Słupowa		Obcy
8-0061	Kleszczów	Kleszczów	Wieżowa	250	Energetyka
8-0675	Oponex	Rogowiec	Słupowa	250	Energetyka

Tabela 23 Zestawienie stacji transformatorowych 15/0,4 kV zasilających odbiorców na terenie Gminy Kleszczów [Źródło: dane pozyskane od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź].

Informacje o ilości odbiorców i zużyciu energii elektrycznej dla Gminy Kleszczów w latach 2017-2018 przedstawia tabela zamieszczona poniżej.

Grupa taryfowa	2017		2018	
	Ilość	Zużycie [kWh]	Ilość	Zużycie [kWh]
A	3	2 385 164	1	0
B	9	35 781 129	9	35 575 809
C	196	3 394 000	166	3 015 388
G	911	2 171 689	726	1 856 352
R	1	663	1	969
<b>Razem</b>	<b>1 117</b>	<b>41 347 481</b>	<b>903</b>	<b>40 448 518</b>

Tabela 24 Ilość odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Kleszczów w latach 2017-2018 [Źródło: dane pozyskane od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź].

Plan rozwoju PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź w latach 2017 – 2022 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną przewiduje na terenie Gminy Kleszczów następujące inwestycje:

- przyłączenie do sieci elektroenergetycznej nowych odbiorców IV i V grupy przyłączeniowej o łącznej mocy przyłączeniowej 1 300 kW. W celu przyłączenia tych odbiorców planowana jest rozbudowa sieci elektroenergetycznej obejmująca budowę 1,5 km linii kablowych niskiego napięcia 0,4 kV oraz budowę 94 sztuk przyłączy o długości łącznej ok. 1,9 km,
- modernizację sieci elektroenergetycznej wysokiego i średniego napięcia w zakresie przebudowy stacji 110/15 kV „Rogowiec Stary”.

Drugim eksploatatorem i dystrybutorem energii elektrycznej na potrzeby odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Kleszczów jest Spółka Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o. Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o. jest podmiotem gospodarczym powstałym z myślą o kompleksowym świadczeniu usług związanych, z obrotem i dystrybucją energii elektrycznej na terenie Gminy Kleszczów i zapleczu przemysłowego PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrownia Bełchatów. Spółka została założona przez Elbis Sp. z o.o. (51% udziałów) i Fundację Rozwoju Gminy Kleszczów z siedzibą w Kleszczowie (49% udziałów). Obecnie udziały w wysokości 51% po Elbis Sp. z o.o. posiada PGE GiEK S.A.

Majątek sieciowy stanowiący sieć elektroenergetyczną Gminy Kleszczów, eksploatowany przez spółkę został wydzierżawiony od Gminy Kleszczów. Sieć służąca do zasilania odbiorców zlokalizowanych na Zapleczu Wspólnego Użytkowania w Rogowcu, jest własnością Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o.

Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o., posiada koncesje i jest wyznaczony OSD na obszarze Gminy Kleszczów:

- na obrót energią elektryczną, wydaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki decyzją OEE/264/1345/W/1/2/2000/MS z dnia 31 sierpnia 2000 r., zmienioną decyzją OEE/264-

ZTO/1345/W/2/2009/MZn z dnia 10 lipca 2009 r. zmiana polegająca na przedłużeniu ww. koncesji do 31 grudnia 2025 roku i rozszerzeniu obszaru działania do powiatu Bełchatów,

- na dystrybucję energii, wydaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki decyzją nr PEE/213/1345/W/1/2/2000/MS z dnia 31 sierpnia 2000 r., zmieniona decyzją DEE/213A/1345/W/2/2006/BT z dnia 11 stycznia 2006 r. i decyzją DEE/213-ZTO/1345/W/2/2009/MZn z dnia 10 lipca 2009 r., zmiana polegająca na przedłużeniu ww. koncesji do 31 grudnia 2025 roku i rozszerzeniu obszaru działania do powiatu Bełchatów.

W dniu 16 listopada 2015 r. została wydana decyzja Prezesa URE nr DEE/213-ZTO-B/1345/W/DRE/2015/BT o rozszerzeniu koncesji na dystrybucję energii o obszar stacji 30/110 kV GPZ Kisielice.

Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o. jest operatorem systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na terenie Gminy Kleszczów, działającym z upoważnienia Gminy i na sieciach należących do Gminy Kleszczów oraz działającym na sieciach własnych zlokalizowanych na terenie Zaplecza Wspólnego Użytkowania w Rogowcu.

Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o. obecnie stosuje trzynastą „Taryfę dla energii elektrycznej w dystrybucji i w obrocie dla grup taryfowych G”, która została zatwierdzona decyzją Prezesa URE nr WRE.4211.19.14.2018.KKU z dnia 11 września 2018 r. W taryfie ustalane są ceny i stawki dla trzech obszarów:

- dla sieci elektroenergetycznych Gminy Kleszczów (sieć dzierżawiona od Gminy Kleszczów),
- dla sieci zlokalizowanych na Zapleczu Wspólnego Użytkowania w Rogowcu (sieć własna),
- dla sieci elektroenergetycznej obszar „Stacja 30/110 kV Kisielice” (sieć dzierżawiona od PGE Odnawialna S.A.).

W normalnym układzie pracy, energia elektryczna dla potrzeb odbiorców zasilanych z sieci elektroenergetycznej Gminy Kleszczów jest pobierana bezpośrednio z PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Bełchatów z bloku nr 12 poprzez rozdzielnię 110 kV EBE (pola 7 i 10). Gdy wyłączony jest blok nr 12, a pracuje rozdzielnia 110 kV EBE energia elektryczna pozyskiwana jest z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego z rozdzielni 400kV Rogowiec, na podstawie umowy na świadczenie usług przesyłowych z PSE S.A. Dla zasilania rezerwowego odbiorców, Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o. ma możliwość pozyskiwania energii z sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, w ramach umowy na dystrybucję energii elektrycznej ze stacji 110 kV Piaski.

Odbiorcy zasilani ze stacji 110/15 kV KLE, ZLB, BOG i stacji 110/30 kV GRZ i KAR (stacje GRZ i KAR których właścicielem jest PGE GiEK S.A. O/KWB Bełchatów, są zasilani z sieci 110 kV Gminy Kleszczów), mają bardzo dużą pewność zasilania poprzez pracę układów podstawowych w różnych konfiguracjach, oraz możliwość rezerwowania się z sieci 110 kV PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź. Stacje KLE, ZLB i BOG docelowo pracują w zamkniętym pierścieniu, z pełną automatyką sieciową. Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o. jest operatorem sieci rozdzielczych na terenie Zaplecza Wspólnego Użytkowania w Rogowcu (ZWU w Rogowcu), działającym na własnym majątku sieciowym. Sieci 15 kV na Zapleczu Wspólnego Użytkowania w Rogowcu zasilana jest z stacji 110/15 kV Rogowiec Stary będącej własnością PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

Sieć dystrybucyjna, której ruch prowadzi Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o. składała się z następujących elementów:

- linii elektroenergetycznych:
  - 46,95km linii 110kV:
    - kablowych 27,27 km,
    - napowietrznych w przeliczeniu na jeden tor 20,81 km,
  - 95,54 km linii kablowych SN,
  - 89,05 km linii kablowych 0,4kV,
  - 1,6 km linii napowietrznych 0,4 kV,
- 58 sztuk stacji elektroenergetycznych, w tym:

- 3 stacje o górnym napięciu 110kV (KLE, BOG, ZLB),
- 55 sztuk stacji transformatorowych SN/nN, rozdzielczych w tym:
  - 6 o górnym napięciu 30kV,
  - 49 o górnym napięciu 15kV,
- 83 sztuk transformatorów o łącznej mocy znamionowej 152,62 MVA, w tym:
  - o górnym napięciu 110kV - 108,0 MVA:
    - 110/15kV KLE - 26,0 MVA,
    - 110/15kV ZLB - 32,0 MVA,
    - 110/30kV BOG - 50,0 MVA,
  - o górnym napięciu 30kV (w obszarze BOG) - 5,15 MVA,
  - o górnym napięciu 15kV - 39,47 MVA:
    - obszar ZWU - 12,71 MVA,
    - obszar KLE - 6,76 MVA.

Schemat elektryczny sieci 110 kV OSD Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o. oraz dane dotyczące liczby odbiorców, wielkości dostaw energii elektrycznej i mocy na terenie Gminy Kleszczów w okresie 2014-2018 przedstawia rysunek stanowiący załącznik nr 2 do opracowania oraz tabela zamieszczona poniżej.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034. Aktualizacja

Wyszczególnienie		2014		2015		2016		2017		2018		
<b>Napięcie najwyższe:</b>		01										
liczba odbiorców końcowych w tym:	02	szt.										
- przyłączonych w danym roku	03	szt.										
ilość dostarczanej energii*	04	MWh										
moc umowna**	05	MW										
<b>Napięcie wysokie</b>		06										
liczba odbiorców końcowych w tym:	07	szt.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
- przyłączonych w danym roku	08	szt.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ilość dostarczanej energii*	09	MWh	233 961	228 489	304 983	327 251	371 314					
moc umowna**	10	MW	48	42	48	50	55					
<b>Napięcie średnie</b>		11										
liczba odbiorców końcowych w tym:	12	szt.	12	13	14	13	19					
- przyłączonych w danym roku	13	szt.	0	0	3	0	4					
ilość dostarczanej energii*	14	MWh	31 593	35 709	44 176	60 637	68 290					
moc umowna**	15	MW	11	15	16	18	20					
<b>Napięcie niskie</b>		16										
			Odbiorcy grup taryfowych G	Odbiorcy grup taryfowych C	Odbiorcy grup taryfowych G	Odbiorcy grup taryfowych C	Odbiorcy grup taryfowych G	Odbiorcy grup taryfowych C	Odbiorcy grup taryfowych G	Odbiorcy grup taryfowych C	Odbiorcy grup taryfowych G	Odbiorcy grup taryfowych C
liczba odbiorców końcowych w tym:	17	szt.	580	123	631	198	834	183	990	198	1 171	190
- przyłączonych w danym roku	18	szt.	111	0	50	4	25	28	159		173	
- przyłączonych bezpośrednio do sieci lub instalacji wytwórcy	19	szt.	0	41	0	44	0	0				
ilość dostarczanej energii w tym*:	20	MWh	1 363,147	11 319,519	1 774,138	19 206,910	2 217,734	17 855,911	2 589,798	17 506,461	3 031,713	18 073,951
- przyłączonych bezpośrednio do sieci lub instalacji wytwórcy	21	MWh	0,000	5 040,016	0,000	0,000	0,000	0,000				
moc umowna**	22	MW	0,850	13,509	1,105	17,600	0,948	14,864	1,497	13,257	1,686	13,033
<b>Ogółem</b>		23										
liczba odbiorców końcowych w tym:	24	szt.	716,00	843,00	1 032,00	1 202,00	1 381,00					
- przyłączonych w danym roku	25	szt.	111,00	50,00	28,00	159,00	177,00					
ilość dostarczanej energii*	26	MWh	278 236,49	285 179,11	369 232,94	407 985,03	460 709,90					
moc umowna**	27	MW	73,66	75,41	79,66	82,55	89,45					
moc szczytowa***	28	MW		63,20	67,90	80,24						

Tabela 25 Dane dotyczące liczby odbiorców, wielkości dostaw energii elektrycznej i mocy na terenie Gminy Kleszczów w okresie 2014-2018  
[Źródło: dane pozyskane od Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o.].

Dla Operatora Systemu Dystrybucyjnego Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o. wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej do odbiorców z obszaru sieci Gminy Kleszczów (KLE) i z obszaru sieci Zaplecza Wspólnego Użytkowania (ZWU) w Rogowcu za 2018 r. wynosiły:

Wskaźniki	Dla przerw planowanych	Dla przerw nieplanowanych	
		bez katastrofalnych	z katastrofalnymi
SAIDI	22,17	0,925	0,925
SAIFI	0,076	0,005	0,005
MAIFI	0		
Liczba obsługiwanych odbiorców	1833		

Tabela 26 Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej do odbiorców z obszaru sieci Gminy Kleszczów (KLE) i z obszaru sieci Zaplecza Wspólnego Użytkowania (ZWU) w Rogowcu za 2018 r

[Źródło: dane pozyskane od Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o.].

Na dzień 30 czerwca 2019 roku głównymi dostawcami energii elektrycznej z OZE są prosumenci, których na terenie Gminy Kleszczów jest 832. Moc zainstalowanych źródeł fotowoltaicznych wynosi 3,142 MW. Energia wprowadzona do sieci w pierwszym półroczu 2019 roku wyniosła 1 013,959 MWh. Na terenie Gminy Kleszczów znajduje się również sześć farm fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 738,370 kW. Energia elektryczna wytworzona i wprowadzona do sieci z tego źródła OZE w pierwszym półroczu 2019 roku wyniosła 312,315 MWh. Cztery farmy fotowoltaiczne o łącznej mocy 458,370 MW zostały podłączone w ostatnim dniu kwietnia 2019 r. i wprowadzały do sieci energii elektryczną tylko w miesiącach maj i czerwiec. W dwóch wskazanych miesiącach wprowadziły do sieci 137,080 MWh. Na dzień dzisiejszy zostały wydane warunki techniczne przyłączenia dla sześciu farm fotowoltaicznych o mocy 1,0 MW każda, czyli o łącznej moc 6,0 MW. Warunki techniczne przyłączenia dla wskazanych farm fotowoltaicznych, zostały wydane na średnim napięciu w Strefie przemysłowej Żłobnica, ze stacji 110/15 kV Żłobnica „ZLB”.

Wartości dostępnych mocy przyłączeniowych [MW] dla źródeł przyłączanych do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV w sieci dystrybucyjnej Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o. przedstawia tabela zamieszczona poniżej.

L.p.	Nazwa obiektu	Miejsce zasilania	Rok					
			2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Stacja 110/15 kV Kleszczów „KLE”	Rozdzielnia 110 kV EBE: – PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Bełchatów	2	2	2	2	2	2
2	Stacja 110/15 kV Żłobnica „ZLB”	– sieć 400 kV PSE S.A. Stacja 110 kV Piaski PAI (zasil. rez.) PGE Dystrybucja S.A.	0	0	0	0	0	0
3	Stacja 110/30 kV Bogumiłów „BOG”	Oddział Łódź	10	10	10	10	10	10

Tabela 27 Wartości dostępnych mocy przyłączeniowych [MW] dla źródeł przyłączanych do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV w sieci dystrybucyjnej Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o. – dane na III kwartał 2019 r.

[Źródło: dane pozyskane od Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o.].

Do końca 2019 roku zostaną przyłączeni do nowobudowanej sieci elektroenergetycznej Gminy Kleszczów mieszkańcy miejscowości Kleszczów z wyłączeniem osiedla „Za kościołem”, a także mieszkańcy ulic Szkolnej i Modrzewiowej we wsi Łękińsko. W roku 2020 zostaną przyłączeni do nowobudowanej sieci elektroenergetycznej Gminy Kleszczów mieszkańcy ulic Krótka, Osiedlowa, Niska, Poprzeczna, Cicha i Wysoka na osiedlu „Za kościołem” w miejscowości Kleszczów, ulicy Północnej we wsi Łękińsko i ulic Bocznej oraz Głównej od ronda w miejscowości Kleszczów. W latach następnych planowane jest przyłączenie do sieci elektroenergetycznej Gminy Kleszczów miejscowości Wolica, gdzie wykonana została już koncepcja przyłączenia i miejscowości Antonówka. Do końca 2021 roku przewidywana jest likwidacja eksploatowanej obecnie linii kablowej 110 kV relacji od stacji

110/15kV GPZ Żłobnica ZLB do stacji 110/30kV GPZ Bogumiłów BOG przebiegającej przez obszar wysadu solnego, w związku z potrzebą przygotowania rozszerzenia przedpola odkrywki KWB Bełchatów. W okresie do końca 2021 r. zostanie wykonana nowa linia napowietrzno - kablowa 110 kV, po nowej trasie pomiędzy stacjami 110/15 kV ZLB do stacji 110/30 kV BOG. Projekt tej inwestycji jest obecnie w uzgodnieniu. Planowane jest również przyłączenie stacji 110/30 kV Osiny (OSI) do sieci elektroenergetycznej Gminy Kleszczów tj. stacji 110/30 kV BOG.

Przez teren Gminy Kleszczów przechodzi również sieć przesyłowa najwyższych napięć obsługiwana przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. 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 roku nr PEE/272/4988/W/2/2004/MS na okres do 1 lipca 2014 roku. Decyzją zmieniającą z dnia 28 maja 2013 roku nr PEE/272-ZTO/4988/W/DRE/2013/BT Prezes URE przedłużył okres ważności koncesji do 31 grudnia 2030 roku. Taryfa PSE S.A. określająca stawki opłat za przesył energii elektrycznej została zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki decyzją z dnia 22 marca 2019 roku znak: DRE.WPR.4211.6.30.2018.2019.BTS/JSz.

Na terenie Gminy Kleszczów zlokalizowane są dwutorowe linie blokowe najwyższych napięć (NN) 400 kV i 220 kV należące do PSE S.A., które wyprowadzają moc z Elektrowni Bełchatów do stacji elektroenergetycznej 400/220 kV Rogowiec. W stacji Rogowiec zlokalizowanej poza obszarem Gminy zainstalowane są dwa transformatory 400/220 kV o mocy 500 MVA każdy. Stacja Rogowiec powiązana jest z systemem elektroenergetycznym liniami 400 kV w kierunku stacji:

- Joachimów,
- Trębaczew,
- Ostrów,
- Płock,
- Ołtarzew,
- Tuczna

oraz w kierunku stacji 220 kV:

- Joachimów (2 tory),
- Pabianice (2 tory),
- Janów,
- Piotrków,
- Bełchatów Kopalnia (2 tory).

Linie 220 kV łączące stację Rogowiec z Kopalnią Bełchatów nie należą do PSE S.A.

Linie wysokich napięć należące do Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. przebiegające przez teren Gminy Kleszczów prezentuje mapka zamieszczona w załączniku nr 3 do opracowania.

W Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2018-2027 w okolicy Gminy Kleszczów planuje się następujące inwestycje celu publicznego:

- modernizacja linii 220 kV Janów - Rogowiec, Rogowiec - Piotrków,
- modernizacja linii 220 kV Rogowiec - Pabianice,
- modernizacja linii 220 kV Joachimów - Rogowiec 2,
- modernizacja linii 400 kV Rogowiec - Płock w celu dostosowania do zwiększonych przesyłów mocy,
- modernizacja linii 400 kV Rogowiec - Ołtarzew w celu dostosowania do zwiększonych przesyłów mocy,
- modernizacja linii 400 kV Rogowiec - Joachimów, Rogowiec - Tuczna (Joachimów),
- modernizacja stacji 400/220 kV Rogowiec.

Przyszłe plany rozwoju sieci elektroenergetycznej na obszarze i w otoczeniu Gminy Kleszczów prezentuje schemat zamieszczony w załączniku nr 4 do opracowania.

Na liniach napowietrznych w przypadku dużej ilości instalacji występują skoki napięcia i wyłączanie się inwerterów podczas słonecznej pogody. Dlatego też prowadzone są na bieżąco modernizacje istniejących linii napowietrznych w celu poprawy jakości energii i ograniczenia przerw i wyłączeń oraz poprawy odbioru do sieci energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych od prosumentów. Na terenie Gminy Kleszczów budowane są również linie kablowe w zastępstwie linii napowietrznych co ma prowadzić do ograniczenia przerw w zasilaniu, wynikających ze złych warunków atmosferycznych takich jak silne wiatry, śnieg, oblodzenie, wyładowania atmosferyczne.

#### 4.3 ZAOPATRZENIE W GAZ

Gmina Kleszczów jest zaopatrzona w gaz ziemny sieciowy. W Gminie istnieje również dobre zaopatrzenie w gaz propan-butan w butlach.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie Gminy Kleszczów w roku 2017 długość czynnej sieci gazowej wynosiła 95 859 metrów, a czynnych przyłączy do budynków było 1 425 sztuk.

Na terenie Gminy Kleszczów operatorem systemu dystrybucyjnego, który zajmuje się głównie budową i eksploatacją sieci gazowej jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. posiada koncesję na dystrybucję paliw gazowych do dnia 31 grudnia 2030 roku nadaną decyzją Prezesa URE z dnia 30 kwietnia 2001 roku Nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS z późniejszymi zmianami. Skonsolidowany Operator Systemu Dystrybucyjnego posiada ujednoliconą Taryfę nr 7 dla usług dystrybucji paliw gazowych zatwierdzoną przez Prezesa URE w dniu 25 stycznia 2019 roku decyzją nr DRG.DRG-2.4212.50.2018.AIK. Odpowiedzialną za czynności związane z dystrybucją paliwa gazowego E jest Gazownia w Piotrkowie Trybunalskim zlokalizowana przy ul. Krakowskie Przedmieście 112. Na terenie Gminy Kleszczów nie występują stacje redukcyjno-pomiarowe będące własnością PSG Sp. z o.o. Ilość odbiorców i zużycie przez nich gazu w latach 2014-2018 w rozbiciu na grupy taryfowe na terenie Gminy Kleszczów przedstawiają tabele zamieszczone poniżej.

Rok	Ilość punktów wyjścia [szt.]	Ilość punktów wyjścia [szt.]	Ilość punktów wyjścia [szt.]	Ilość punktów wyjścia [szt.]	Ilość punktów wyjścia [szt.]	Ilość punktów wyjścia [szt.]	Ilość punktów wyjścia [szt.]	Ilość punktów wyjścia [szt.]
	W-1.1	W-1.2	W-2.1	W-2.2	W-3.6	W-3.9	W-4	W-5 (przemysł)
2014	269	1	231	1	401	1	7	20
2015	282	1	282	1	448	1	9	20
2016	285	2	286	1	463	1	11	24
2017	313	2	298	2	490	1	11	30
2018	313	2	325	2	499	1	10	31

Tabela 28 Ilość odbiorców gazu na terenie Gminy Kleszczów w latach 2014-2018 w rozbiciu na grupy taryfowe [Źródło: dane pozyskane od PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi].

Rok	Sprzedaż łączna [m³]	Sprzedaż łączna [m³]	Sprzedaż łączna [m³]	Sprzedaż łączna [m³]	Sprzedaż łączna [m³]	Sprzedaż łączna [m³]	Sprzedaż łączna [m³]	Sprzedaż łączna [m³]
	W-1.1	W-1.2	W-2.1	W-2.2	W-3.6	W-3.9	W-4	W-5 (przemysł)
2014	57 186	10	105 575	253	540 589	2 053	82 071	1 880 000
2015	47 948	7	117 849	278	693 313	2 254	99 794	3 114 000
2016	29 439	54	109 922	226	779 637	1 905	119 252	4 500 000
2017	24 057	171	118 422	348	943 957	2 043	127 290	5 200 000
2018	26 372	176	104 892	994	907 632	1 577	119 279	5 862 000

Tabela 29 Zużycie gazu na terenie Gminy Kleszczów w latach 2014-2018 w rozbiciu na grupy taryfowe [Źródło: dane pozyskane od PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi].



Sieć Gminy Kleszczów jest zasilana ze stacji wysokiego ciśnienia w Gomunicach. Na stacji zanotowano najwyższy przepływ na poziomie około 2 700 m<sup>3</sup>/h. Rezerwa przepustowości technicznej stacji wynosi około 3 300 m<sup>3</sup>/h z zastrzeżeniem, że zasilana jest także Gmina Gomunice. Nie jest możliwe precyzyjne podanie rezerw w dostawie gazu, gdyż jest to ściśle związane z miejscem dostaw oraz oczekiwanymi przez odbiorców parametrami. Specyfika zasilania Gminy Kleszczów związana z lokalizacją jednostronnie zasilanej strefy przemysłowej w Bogumiłowie, ogranicza możliwości wykorzystania stacji w Gomunicach do pełnej przepustowości. Dodatkowym ograniczeniem jest fakt ograniczenia możliwości dostawy gazu do samej stacji w Gomunicach ze strony OGP GAZ-SYSTEM. W celu poprawy możliwości dostaw do Gminy Kleszczów są prowadzone inwestycje umożliwiające poprawie hydrauliki sieci poprzez budowę gazociągu w kierunku Bogumiłowa oraz likwidację ograniczeń przesyłowych poprzez budowę gazociągu wysokiego ciśnienia Kalisz – Sieradz – Meszcze.

Stan sieci gazowej na terenie Gminy Kleszczów na dzień dzisiejszy pozwala na zachowanie ciągłości dostaw paliwa gazowego, zachowując przy tym bezpieczeństwo i poszanowanie środowiska naturalnego.

Poglądowy schemat sieci gazowej na terenie Gminy Kleszczów znajduje się w załączniku nr 5 do opracowania.

Na obszarze Gminy Kleszczów podejmowane są kolejne działania zmierzające do realizacji zadań inwestycyjnych rozbudowy sieci gazowej. Realizowane są zarówno zadania rozwojowe, jak i przyłączenia indywidualnych odbiorców, których źródłem zasilania paliwem gazowym jest istniejąca sieć gazowa.

## 4.4 PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

### 4.4.1 PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO

**Scenariusz A:** stabilizacji społeczno-gospodarczej 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 2031 r. oszacowano analizując plany rozwojowe przedsiębiorstwa dostarczającego energię elektryczną na terenie Gminy Kleszczów oraz przyjmując scenariusz B „ROZWÓJ HARMONIJNY”.

## 4.4.2 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE W GMINIE KLESZCZÓW DO 2034 ROKU

### 4.4.2.1 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 ciepłych obejmujących cały teren miasta. Należy jednak mieć na uwadze to, że prawie 40% ludności kraju mieszka na terenach o małym stopniu zurbanizowania, na których nie jest możliwe zasilanie w ciepło budynków z systemów scentralizowanych. Odbiorcy na tych terenach mają znaczący udział w krajowym rynku ciepła.

Ocena wielkości zapotrzebowania na ciepło takich obszarów jest zadaniem znacznie trudniejszym niż w odniesieniu do odbiorców miejskich (tylko z scentralizowanym systemem grzewczym). Na tych terenach udział obiektów wyposażonych w indywidualne źródła ciepła jest duży, a władze 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, iż ze względu na:

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

będą prowadzone systematycznie prace termomodernizacyjne i wystąpią oszczędności energetyczne przy pełnej termomodernizacji budynków nawet na poziomie ok. 50%.

Tempo tego procesu będzie uzależnione od możliwości uruchamiania kapitału inwestycyjnego i może się dość znacznie wahać w zależności od rozwoju i zasobności Gminy.

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

Przewiduje się, iż niewielki 1 – 3% wzrost zapotrzebowania mocy w Gminie zostanie zrównoważony w dużej mierze oszczędnościami wynikającymi z termomodernizacji i inwestycjami w odnawialne źródła energii. Dlatego szacuje się, że aktualne zużycie ciepła w Gminie pozostanie w perspektywie najbliższych lat na niezmiennym poziomie, ewentualnie z niewielką tendencją malejącą.

Wykorzystywanie do spalania paliwa stałego stanowi niewątpliwe źródło emisji substancji szkodliwych dla środowiska naturalnego i człowieka. Zminimalizowanie substancji szkodliwych w emisji spalin powinno się koncentrować w pierwszym stopniu na zmianie paliwa stałego na gaz sieciowy lub gaz płynny oraz instalowaniu pomp ciepła.

Dalszym krokiem do stworzenia ekologicznie czystego obszaru powinno być także dążenie do wykorzystywania 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 Kleszczów w zależności od liczby mieszkańców i powierzchni budynków mieszkalnych:

BUDYNEK MIESZKALNY	j.m.	2019	2024	2034
liczba mieszkańców	os.	6 215	6 894	8 150
powierzchnia budynków mieszkalnych	m <sup>2</sup>	186 285	205 673	250 715
zapotrzebowanie na ciepło na mieszkańca	GJ/os.	23	19	17
zapotrzebowanie na ciepło na powierzchnię mieszkalną	kWh/m <sup>2</sup>	170	155	130
zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych	kWh	31 668 450	31 879 315	32 592 950
zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych	GJ	114 005,51	114 764,61	117 333,68

Tabela 30. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych w Gminie Kleszczów do 2034 roku

[Źródło: opracowanie własne]

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

BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	j.m.	2019	2024	2034
powierzchnia budynków	m <sup>2</sup>	11 177	12 340	15 042
wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na powierzchnię budynku	kWh/m <sup>2</sup>	250	230	205
zapotrzebowanie na ciepło dla budynków użyteczności publicznej	kWh	2 794 250	2 838 200	3 083 610

Tabela 31. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków użyteczności publicznej w Gminie Kleszczów do 2034 roku

[Źródło: opracowanie własne]

BUDYNEK PRZEMYSŁOWY	j.m.	2019	2024	2034
powierzchnia budynków	m <sup>2</sup>	27 943	30 851	37 607
wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na powierzchnię budynku	kWh/m <sup>2</sup>	350	320	275
zapotrzebowanie na ciepło dla budynków przemysłowych	kWh	9 780 050	9 872 320	10 341 925

Tabela 32. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków przemysłowych w Gminie Kleszczów do 2034 roku

[Źródło: opracowanie własne]

W kolejnej tabeli zaprezentowano podsumowanie zapotrzebowania na ciepło dla wszystkich budynków na terenie Gminy Kleszczów.

BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	j.m.	2019	2024	2034
budynków mieszkalnych	kWh	31 668 450	31 879 315	32 592 950
budynków użyteczności publicznej	kWh	2 794 250	2 838 200	3 083 610
budynków przemysłowych	kWh	9 780 050	9 872 320	10 341 925
<b>RAZEM</b>	<b>kWh</b>	<b>44 242 750</b>	<b>44 589 835</b>	<b>46 018 485</b>

Tabela 33. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków w Gminie Kleszczów do 2034 roku

[Źródło: opracowanie własne]

Zgodnie z ogólnodostępnymi danymi, średnio w przeliczeniu na 1 mieszkańca wskaźnik zapotrzebowania na ciepło waha się 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 nawet dynamiczny przyrost mieszkańców bądź rozwój budownictwa mieszkaniowego czy lokalnego przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem Gminy Kleszczów w ciepło.

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

Nowe obiekty należy wyposażać w pompy ciepła, kotły gazowe oraz paleniska i kotłownie opalane paliwami ekologicznymi takimi jak biomasa, drewno, pelety, zrębki, słoma, a w istniejących systematycznie eliminować paliwo węglowe.

#### 4.4.2.2 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Prognoza dla przemysłu nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Ma ona znaczenie jedynie w planach rozwoju sieci przesyłowych (110, 220, 400 kV) i sieci SN średniego napięcia (15 i 20 kV) wykonywanym przez ZE i wówczas podstawą do stosownych obliczeń powinien być projekt budowy lub projekt modernizacji zasilania obiektów przemysłowych. Równocześnie, nawet znaczące, ewentualne 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 bardziej równomiernie.

Gospodarstwa domowe są głównymi co do wielkości użytkownikami energii elektrycznej na terenie Gminy Kleszczów. System elektroenergetyczny w chwili obecnej stanowi spójną całość, w pełni 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.

Rok	2018	2022	2026	2030	2034
Zużycie [w kWh]	501 158 418	521 204 754	541 251 090	561 297 426	581 343 762

Tabela 34. Kalkulacje zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Kleszczów do 2034 roku

[Źródło: opracowanie własne]

#### 4.4.2.3 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE

„Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” zakłada, że do roku 2030 nastąpi sukcesywny wzrost krajowego zużycia energii finalnej. Całkowite zapotrzebowanie na energię finalną wzrośnie o 29%, przy czym największy wzrost (90%) przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu wzrost ten wyniesie ok. 15%. W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego 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 też w scenariuszu „STABILIZACJA” założono wzrost prognozowanego zużycia gazu o 15% w stosunku do 2014 roku. 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 Kleszczów. 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 2014. 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”.

Scenariusz	zużycie gazu - stan aktualny [m <sup>3</sup> ]	zmiana [%]	zużycie gazu - rok 2034 [m <sup>3</sup> ]
„Stabilizacja”	7 022 922	15	8 076 360
„Rozwój Harmonijny”		30	9 129 799
„Skok”		45	10 183 236

Tabela 35. Prognoza zużycia gazu w Gminie Kleszczów  
[Źródło: opracowanie własne]

Zgodnie z tym scenariuszem, zużycie gazu w Gminie Kleszczów w roku 2034 wyniesie 9 129 799 m<sup>3</sup>. Powyższe prognozy wynikają z przewidywanego sukcesywnego zmniejszania się w produkcji ciepła udziału paliw węglowych na rzecz paliw gazowych.

O wielkości potrzeb w gazie ziemnym dla Gminy Kleszczów zdecydują w przyszłości relacje cenowe gazu w stosunku do cen innych rodzajów nośników energii oraz ekonomiczne uwarunkowania rozwoju sieci gazowej i kondycja finansowa mieszkańców.

#### 4.4.2.4 PROGNOZA WZROSTU CEN SUROWCÓW, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA SIECIOWEGO W POLSCE DO 2030 ROKU

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. Oprócz tego założono, iż ceny krajowe polskiego węgla kamiennego osiągną poziom cen importowych taki sam, jaki był w roku 2010.

	Jednostka	2007 <sup>*)</sup>	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 <sup>3</sup>	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

<sup>\*)</sup> dane statystyczne

Tabela 36 Prognoza cen paliw podstawowych w imporcie do Polski (ceny stałe w USD roku 2007)

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

W związku z nieustannymi zmianami cen na rynku surowców ceny prognozowane na rok 2015 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 tabela zawarta poniżej:

	Jednostka	2019
Ropa naftowa	USD/boe	60,66
Gaz ziemny	USD/mln BTU	2,64
Węgiel energetyczny	USD/t	57,85

Tabela 37 Ceny paliw podstawowych w imporcie do Polski (stan na październik 2019 r.)

[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 będą 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 CO<sub>2</sub> i wzrostem cen nośników energii pierwotnej.

	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

Tabela 38 Ceny energii elektrycznej [zł/07/MWh]

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

	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

Tabela 39 Ceny ciepła sieciowego [zł/07/GJ]

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

Należy się spodziewać, iż koszty wytwarzania energii wzrosną gwałtownie ok. roku 2020. 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 €/tCO<sub>2</sub>, należy się liczyć ze wzrostem cen dla przemysłu z poziomu ok 356 zł/MWh w 2013 roku do ok. 474 zł/MWh w roku 2020. W następnych latach wzrost ceny najprawdopodobniej zostanie zahamowany, co może wiązać się z wdrożeniem w naszym kraju energetyki jądrowej.

Co do cen ciepła sieciowego będą one raczej wzrastać dość powoli i regularnie ze względu na stopniowe obciążanie wytwarzania ciepła sieciowego dla potrzeb ciepłownictwa obowiązkiem nabywania uprawnień do emisji gazów cieplarnianych.



## 5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

Do przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych należą:

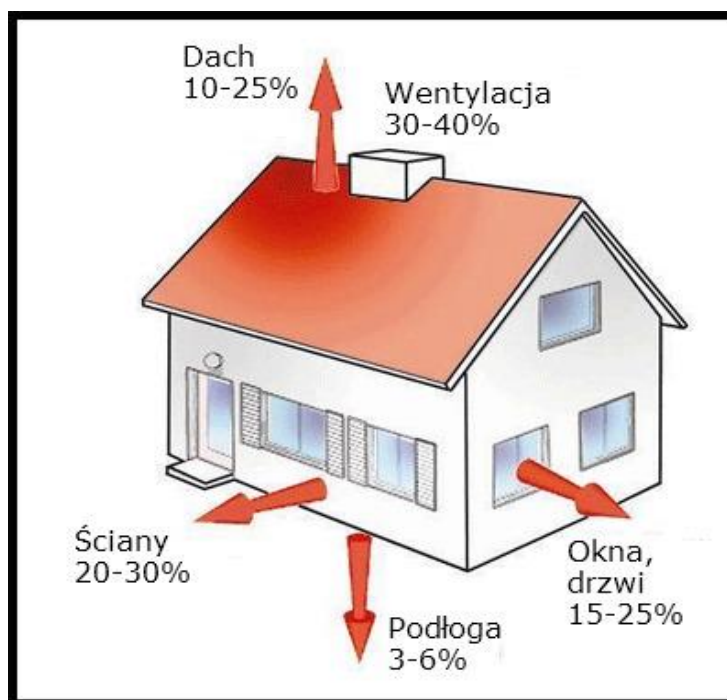
- działania termomodernizacyjne,
- inwestycje modernizacyjne,
- zwiększenie sprawności wytwarzania i sprawności przesyłu,
- oszczędne gospodarowanie energią elektryczną,
- inne działania wynikające z Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.

### 5.1 TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW

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

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- modernizację systemu grzewczego i wentylacyjnego,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- modernizację systemu oświetlenia i innych urządzeń wykorzystujących energię elektryczną,
- ewentualne zamiany konwencjonalnego źródła ciepła na źródło niekonwencjonalne (energia z biomasy, wody, wiatru, geotermalna, słoneczna itp.).

Straty energii cieplnej w budynku przedstawia poniższy rysunek:



Rysunek 24. Straty energii w budynku  
[Źródło: opracowanie własne]

Możliwe rozwiązania termomodernizacyjne dotyczące struktury budynku:

- izolacja dachów i stropodachów,
- izolacja ścian zewnętrznych od zewnątrz i wewnątrz,
- docieplenie podłóg,
- przegrody szklane – wymiana okien,

- izolacja zewnętrznych drzwi wejściowych oraz bram wjazdowych,
- uszczelnianie okien i drzwi.

Docieplenie ścian zewnętrznych, dachów, podłóg przynosi podwójną korzyść: zwiększając ciepłochronność budynku, ogranicza wydatki na jego ogrzewanie, a ponadto nadaje nowy wygląd.

Decydując się na ocieplenie ścian budynku, liczymy głównie na znaczące zmniejszenie wydatków na ogrzewanie. Trzeba jednak pamiętać, że efekt ekonomiczny takiej modernizacji zależy przede wszystkim od ciepłochronności istniejących ścian: im więcej ciepła przez nie ucieka, tym bardziej opłacalne będzie ich docieplenie (i odwrotnie). Dodatkowo w ramach termomodernizacji budynku można jeszcze rozważyć modernizację instalacji c.o. i c.w.u. oraz modernizację lub wymianę źródła ciepła.

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.

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 <sup>2</sup>	120
Kubatura ogrzewana budynku	m <sup>3</sup>	300
Sumaryczna powierzchnia okien zewnętrznych	m <sup>2</sup>	25,2
Sumaryczna powierzchnia drzwi zewnętrznych	m <sup>2</sup>	2
Wentylacja	-	grawitacyjna
Dane energetyczne		
Jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	GJ/m <sup>2</sup>	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

Tabela 40. Charakterystyka przyjętego dla Gminy obiektu reprezentatywnego  
[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. Ponadto do obliczeń efektu ekologicznego, 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 głównie z faktu, iż producenci podają parametry techniczne swoich produktów w nominalnych warunkach pracy.

W rzeczywistości średniosezonowe warunki pracy urządzeń znacznie odbiegają od nominalnych. Tak więc celowe zaniżenie sprawności energetycznej urządzeń na cele analizy technicznej zbliża warunki pracy tych urządzeń do rzeczywistości panujących.

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%	3047	271	3317	m <sup>3</sup> /a	29,3%
Kocioł olejowy	89%	3.02	0,27	3.3	m <sup>3</sup> /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%

Tabela 41. Sprawności składowe oraz całkowite układu grzewczego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w systemach różniących się źródłem ciepła  
[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).

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	
Kocioł węglowy - tradycyjny	538	zł/Mg	3844	zł/a	-
Kocioł węglowy - retortowy	556	zł/Mg	2705	zł/a	30%
Kocioł gazowy	1,91	zł/m <sup>3</sup>	5824	zł/a	-52%
Kocioł olejowy	3,26	zł/l	10718	zł/a	-179%
Ciepło sieciowe	30,09	zł/GJ	3214	zł/a	16%
Ciepło sieciowe	37,06	zł/GJ	3959	zł/a	-3%
Ciepło sieciowe	39,20	zł/GJ	4187	zł/a	-9%
Kocioł na pellet	550	zł/Mg	3834	zł/a	0,3%
Pompa ciepła	427,2	zł/MWh	4187	zł/a	-9%
Ogrzewanie elektryczne	287,2	zł/MWh	8522	zł/a	-122%

Tabela 42. Roczne koszty paliwa ponoszone na ogrzanie budynku reprezentatywnego w zależności od sposobu ogrzewania  
[Źródło: opracowanie własne]

W tabeli widać znaczne 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 na cały rok, lecz na okres sezonu grzewczego (zwłaszcza w przypadku gazu i energii elektrycznej), niekorzystnie wpływając na

„portfel” użytkownika. Najtańsze w eksploatacji są zdecydowanie 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 (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 będą się wiązać 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.

Obecnie na terenie Gminy Kleszczów prowadzony jest program na dofinansowanie do kosztów termomodernizacji w budynkach mieszkalnych położonych na terenie Gminy Kleszczów. Zgodnie z Uchwałą Rady Gminy Kleszczów nr XLV/453/2018 z dnia 27 czerwca 2018 r., modyfikowaną treścią uchwały Rady Gminy Kleszczów nr VI/55/2019 z dnia 12 lutego 2019 r. dofinansowaniu podlega:

- docieplenie i hydroizolacja ścian zewnętrznych,
- docieplenie i hydroizolacja dachu, stropodachu,
- docieplenie i hydroizolacja fundamentów, podłogi na gruncie, stropu nad nieogrzewaną piwnicą,
- wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej,
- wymiana instalacji wewnętrznej ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

## 5.2 INWESTYCJE MODERNIZACYJNE

W skład działań modernizacyjnych wchodzi:

- modernizacja przestarzałych lub wyeksploatowanych kotłowni lub ich elementów,
- montaż alternatywnych źródeł energii: kotłów na biomase, pomp ciepła, kolektorów słonecznych do podgrzania ciepłej wody użytkowej, bojlerów na pelety i inne rodzaje biomasy,
- instalacja i modernizacja urządzeń filtrujących gazy i urządzeń odpylających w systemach ciepłowniczych,
- modernizacja wszystkich budynków użyteczności publicznej podległych Gminie,
- modernizacja oświetlenia ulicznego.

Celem prowadzenia działań modernizacyjnych jest:

- obniżenie kosztów produkcji ciepła,
- zmniejszenie emisji gazów spalinowych,
- likwidacja niskich emisji,
- dostosowanie źródeł ciepła do obecnego zapotrzebowania obiektów,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Gminy.

## 5.3 ZWIĘKSZENIE SPRAWNOŚCI WYTWARZANIA I SPRAWNOŚCI PRZESYŁU

W obszarze tym należy przeanalizować możliwości zwiększenia sprawności urządzeń poprzez zmiany technologiczne oraz sposób ich wykorzystania z zastosowaniem zasad efektywności wynikających z rozporządzeń dotyczących budowy nowych źródeł energii w oparciu o kalkulacje cenowe taryf i cen dla koncesjonowanych dostawców energii cieplnej, elektrycznej oraz paliw gazowych. Możliwe są następujące działania:

- w zakresie ciepła – modernizacja dotychczasowych źródeł oraz budowa nowych,
- w zakresie energii elektrycznej – zmniejszenie strat przesyłowych, instalacja bardziej sprawnych urządzeń odbiorczych, likwidacja lub co najmniej zmniejszenie patologii nielegalnych poborów energii,
- w zakresie gazu – rozbudowa i modernizacja dotychczasowej sieci.

Wskazane jest zmniejszenie strat przesyłowych poprzez modernizację sieci i optymalizację ich wykorzystania oraz zastosowanie nowych technologii przesyłowych. Realizacja wyżej wymienionych

zadań leży w gestii właścicieli źródeł i sieci przesyłowych. W przypadku zasilania budynków za pomocą instalacji indywidualnych, zwiększenie sprawności wytwarzania można uzyskać poprzez modernizację lub wymianę kotła.

## 5.4 OSZCZĘDNE GOSPODAROWANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej, podobnie jak energii cieplnej, jest ze zrozumiałych względów nadrzędnym wymogiem i postanowieniem ustawy Prawo energetyczne, obowiązującym w równym stopniu producentów, dystrybutorów i odbiorców finalnych energii oraz organy państwowe i samorządowe, powołane z mocy wspomnianej ustawy do wyznaczania i realizowania polityki energetycznej i do dbania o bezpieczeństwo energetyczne kraju.

Energia elektryczna ma zastosowanie powszechne, a cechą charakterystyczną jej użytkowania jest brak niskiej emisji oraz wysoka, nieporównywalna z innymi substytutami energetycznymi, sprawność, zarówno w przypadku wykorzystywania do oświetlenia, napędu maszyn, sterowania sygnalizacji, telekomunikacji, itp., jak i w przypadku przetwarzania na energię mechaniczną lub ciepłą.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej powinna obejmować cykl projektowania urządzeń i instalacji oraz sieci elektroenergetycznych, jak również cykl eksploatacji tych urządzeń, instalacji i sieci, wliczając w to niezbędne przedsięwzięcia modernizacyjne. Zanim w cyklu eksploatacji zostaną podjęte wymiany modernizacyjne, powinna zostać dokonana szczegółowa analiza możliwości zrationalizowania gospodarki elektroenergetycznej w istniejących układach i sposobach jej użytkowania. Ze względu na powszechny zakres zastosowań energii elektrycznej, skala i rodzaj działań oszczędzających i racjonalizujących zużycie tej energii powinna uwzględniać specyfikę obiektową, technologiczną i funkcjonalną. Każdy audyt energetyczny w zakresie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej powinien być poprzedzony szczegółową analizą istniejącego stanu gospodarowania tą energią, bądź też oceną efektów takiej gospodarki, przy przyjętych (najczęściej w drodze wyboru wariantów) rozwiązaniach projektowych.

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), na takie urządzenia 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 użytkowania 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 użytkowania energii elektrycznej w budynkach administracyjnych i pomieszczeniach biurowych. Ważną rolę odgrywa tu również instrukcja użytkowania odbiorników elektrycznych przez ogół pracowników, szczególnie przy rozwiniętych systemach i sieciach komputerowego wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem lub procedurami administracyjnymi, a także w odniesieniu do wymogów użytkowania oświetlenia awaryjnego, urządzeń gwarantowanego napięcia, klimatyzacji, wentylacji, itp.

Racjonalizacja użytkowania 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 tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania 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 sprężarkowni,
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 zaczerwów 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 likwidacją 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.

Kolejnym ważnym przykładem segmentu, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie zewnętrzne, szczególnie w aspekcie oświetlania dróg, placów, ulic, parków i innych miejsc publicznego użytku, realizowanego przez administrację krajową dróg, a zwłaszcza przez samorządy lokalne (władze miast i gmin).

Technicznie racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest 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 zmierzchowe), 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 oświetlenie uliczne 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 sytuacji takiej 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 publiczny), co wg znanych przykładów może przynieść znaczne korzyści ekonomiczne dla gminy w postaci ograniczenia kosztów konserwacji i utrzymania.



Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej ma więc bardzo istotne znaczenie, nie tylko w aspekcie ekonomicznym bezpośrednio dotyczącym odbiorców tej energii, ale jest także niezmiernie ważna dla bilansu energetycznego kraju i perspektywicznej gospodarki zasobami paliw oraz dla poprawy stanu ochrony środowiska.

## 5.5 EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Wprowadzenie środków wspomagających efektywność energetyczną, ułatwi osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO<sub>2</sub>. W tej kategorii można wykazać następujące działania:

- optymalizacja oświetlenia ulic,
- promocja zastosowania oświetlenia energooszczędnego w obiektach prywatnych,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach jednostek podległych Urzędowi Gminy,
- wymiana sprzętu AGD i RTV na energooszczędny,
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, charakteryzujący się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji, lub ich modernizacja,
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2018 r. poz. 966 z późn. zm.),
- 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) (Dz. U. z 2011 r. poz. 1060 z późn. zm.).

Kwestie związane z oszczędnością energii i izolacyjnością cieplną, w odniesieniu do budynków projektowanych, nowobudowanych i przebudowywanych lub przy zmianie sposobu użytkowania, reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422 z późn. zm.).

Realizacja zadań związanych z efektywnością energetyczną ma na celu spełnienie wymagań dotyczących wyposażenia technicznego budynku, parametrów wpływających na jego energooszczędność oraz jakość ochrony cieplnej. Zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi budynek i jego instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, ciepłej wody użytkowej, a w przypadku budynków użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, produkcyjnych, gospodarczych i magazynowych - również oświetlenia wbudowanego, powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający spełnienie wymagań minimalnych. Przez wymagania minimalne rozumie się:

- zapewnienie wartości wskaźnika EP [kWh/(m<sup>2</sup>rok)], określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej, a w przypadku budynków użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, produkcyjnych, gospodarczych i magazynowych - również do oświetlenia wbudowanego, obliczonej według przepisów dotyczących metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków, mniejszej od wartości granicznych określonych w rozporządzeniu;
- przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku powinny odpowiadać przynajmniej wymaganiom izolacyjności cieplnej określonym w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

Celem jest również spełnienie obowiązku przeprowadzania analizy możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych dla wszystkich budynków oraz zmianę zakresu analizy. Opis techniczny projektu architektoniczno-budowlanego powinien określać analizę możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności, gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii ze źródeł odnawialnych oraz pomp ciepła. Zastosowanie tych systemów powinno być rozważane na etapie sporządzania projektu budowlanego, który jest zatwierdzany w decyzji o pozwoleniu na budowę lub decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego.

Analiza może zostać przeprowadzona dla wszystkich znajdujących się na tym samym obszarze budynków o tym samym przeznaczeniu i o podobnych parametrach techniczno-użytkowych. Celem jest upowszechnienie stosowania rozwiązań alternatywnych tam, gdzie ma to ekonomiczne, techniczne i środowiskowe uzasadnienie.

## **5.6 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**

W Polsce w ostatnich latach następował ciągły wzrost ilości energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych (OZE) co, przy jednoczesnym spadku pozyskania energii pierwotnej ogółem, spowodowało systematyczny wzrost wskaźnika udziału OZE do 11,3% energii pierwotnej w roku 2013. Największą pozycję bilansu energii odnawialnej stanowiła biomasa stała (97% w produkcji ciepła oraz ponad 46% w generacji energii elektrycznej). W generacji energii elektrycznej udziały pozostałych OZE kształtowały się następująco:

- energia wiatru - 35,2%,
- energia wodna - 14,3%,
- biogazownie - 4,0%.

Dane te są dość stabilne jeżeli chodzi o udział biomasy, natomiast w generacji energii elektrycznej dość znacząco co roku zmieniają się. Rośnie przede wszystkim udział energii wiatrowej i biogazu.

W ramach realizacji polityki energetycznej państwa zakłada się, że poziom zużycia odnawialnych źródeł energii (OZE) osiągnie 15% w bilansie energetycznym Polski do roku 2020. Planowany jest dalszy wzrost udziału OZE w bilansie energetycznym Polski w latach następnych.

Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii opisane zostały w podziale na:

- energię elektryczną i ciepłą wytwarzaną w odnawialnych źródłach energii,
- energię elektryczną i ciepłą wytwarzaną w kogeneracji,
- zagospodarowanie ciepła odpadowego.

## **6. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

Stosowanie odnawialnych źródeł energii skutkujące zmniejszeniem zużycia paliw kopalnych, których zasoby są ograniczone, a wpływ na środowisko szkodliwy, jest działaniem zgodnym z ideą zrównoważonego rozwoju. Wiele aspektów przemawia za ich wykorzystywaniem:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- wsparcie do montażu instalacji wykorzystującej OZE,
- dopłaty do ceny energii wytworzonej z OZE,
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

Kolejnym aspektem, być może najistotniejszym z punktu widzenia użytkownika, jest zmniejszający się koszt energii pozyskanej z OZE. Według Raportu miesięcznego TGE z grudnia 2019 roku średnioroczne ceny miesięczne energii elektrycznej w roku 2019 osiągały wartość do 270 zł/MWh. Tymczasem na aukcjach OZE prowadzonych przez Urząd Regulacji Energetyki w grudniu 2019 roku w koszyku instalacji powyżej 1 MW dla energii wiatrowej i fotowoltaiki ceny wygranych ofert oscyływały pomiędzy minimalną 162,83 zł/MWh, a ceną maksymalną 233,29 zł/MWh, a wolumen sprzedaży przekroczył 77 TWh w ciągu 15 lat (Źródło: Informacja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr 95/2019 z dnia 18.12.2019 r.)

W zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji własnej energii elektrycznej i ciepła można rozważać:

- biomasę,
- kolektory słoneczne,
- pompy ciepła,
- panele fotowoltaiczne,
- turbiny wiatrowe oraz
- wykorzystanie energii geotermalnej i cieków wodnych.

Mówiąc o dostępności odnawialnych źródeł energii powinniśmy mieć na myśli takie ich zasoby, które nie są jedynie teoretycznie dostępnymi, ani nawet możliwymi do pozyskania i wykorzystania przy obecnym stanie techniki, ale takimi, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne ekonomicznie.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminy, powinny na swoim terenie w jak najszerszym zakresie uwzględniać energetykę odnawialną oraz związane z nią walory ekologiczne i gospodarcze.

Gmina Kleszczów podąża w kierunku rozwoju odnawialnych źródeł energii na swoim obszarze. Posiada ona pewne predyspozycje środowiskowe do wykorzystania energii z wiatru, pozyskiwania energii z promieniowania słonecznego, spalania biomasy oraz wykorzystania biogazu.

Z uwagi na fakt, iż nie było prowadzonych analiz związanych z wykorzystaniem OZE bezpośrednio dla Gminy Kleszczów, odniesieniem będzie tu obszar powiatu bełchatowskiego.

## 6.1 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. Powoduje to, 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/m<sup>2</sup>rok) oraz z usłonecznienia, czyli czasu, podczas którego na określone miejsce na powierzchni Ziemi dociera promieniowanie słoneczne bezpośrednie.

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/m<sup>2</sup>. 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 usłonecznienia 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 1200 kWh/m<sup>2</sup>.

W Polsce rozróżnia się jedenaście regionów helioenergetycznych. Przydatność danego terenu do wykorzystania energii słonecznej uzależniona jest od liczby godzin nasłonecznienia, sumy miesięcznego i rocznego promieniowania słonecznego na danym terenie, przezroczystości atmosfery, długość i czasu występowania nieprzerwalnych okresów bezpośredniego promieniowania słonecznego oraz oceny warunków lokalnych. Analizując te wszystkie wytyczne pod względem przydatności dla potrzeb energetyki słonecznej regiony Polski możemy uszeregować w następujący sposób:

I - Nadmorski,

II - Pomorski,

III - Mazursko-Siedlecki,

IV - Suwalski,

V - Wielkopolski,

VI - Warszawski,

VII - Podlasko-Lubelski,

VIII - Śląsko-Mazowiecki,

IX - Świętokrzysko-Sandomierski,

X - Górnośląski Okręg Przemysłowy,

XI - Podgórski.



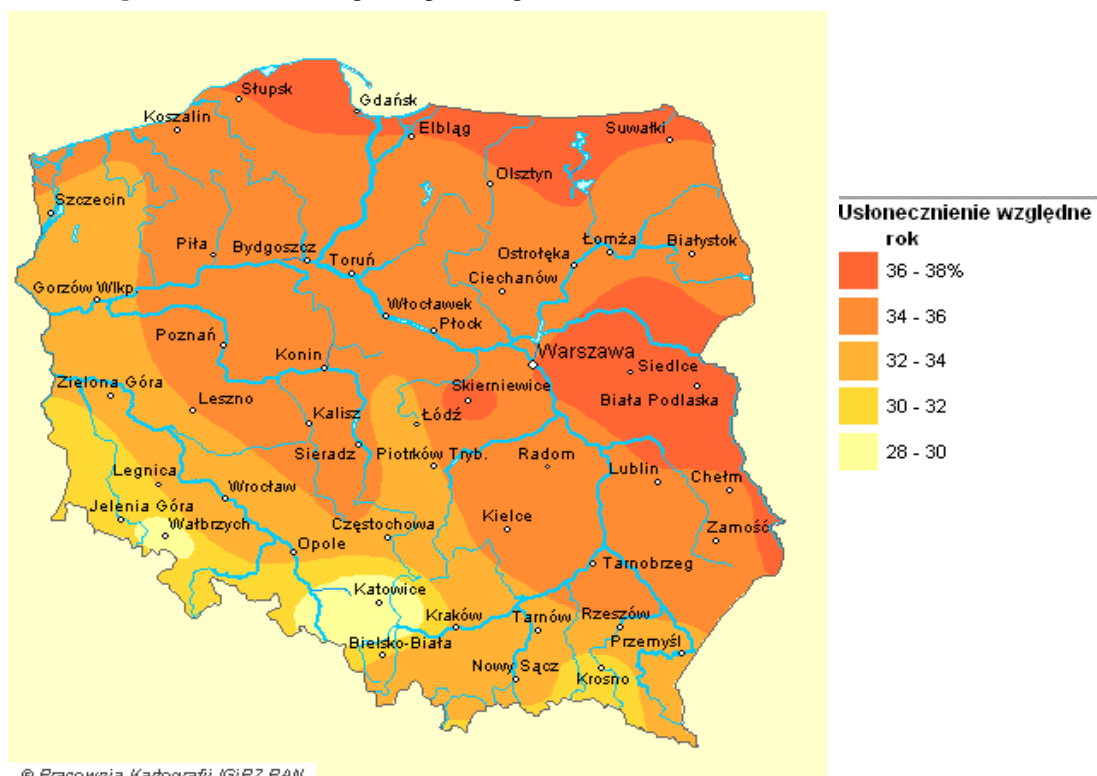
Rysunek 25 Regiony helioenergetyczne na terenie Polski  
[Źródło: <http://oszczednydom.com.pl>]

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. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych. Ze względu na wysoki udział promieniowania rozproszonego w całkowitym promieniowaniu słonecznym, nie mają praktycznego znaczenia w naszych warunkach klimatycznych, wysokotemperaturowe technologie oparte na koncentratorach promieniowania słonecznego.

Osiągnięcie opłacalności stosowania energii słonecznej jest możliwe w całym województwie łódzkim, a tym samym na terenie Gminy Kleszczów. W warunkach klimatycznych panujących w województwie zaleca się przede wszystkim wykorzystanie energii słonecznej w sezonie letnim do podgrzewania wody użytkowej (np. budownictwo mieszkaniowe itp.), w suszarnictwie oraz do podgrzewania wody w basenach kąpielowych. W przypadku całorocznego użytkowania energii słonecznej zaleca się stosowanie układów skojarzonych, np. z pompami ciepła.

Ze względu na korzystne położenie, teren Gminy Kleszczów charakteryzuje się umiarkowanie dobrymi warunkami solarnymi. Gmina położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 32-34%.

Rysunek 26 Mapa usłonecznienia względnego w ciągu roku



[Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl>]

Ilość energii promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni poziomej w ciągu roku wynosi nieco ponad 980 kWh/m<sup>2</sup> a średnie usłonecznienie - 1500 h/rok. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym – około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na okres kwiecień - wrzesień.

Teoretyczny potencjał energii słonecznej, przypadający na województwo łódzkie oraz powiat bełchatowski (a tym samym Gminę Kleszczów) obrazuje poniższa tabela. Dla poniższych obliczeń przyjęto sprawność konwersji fotowoltaicznej na poziomie 20%, natomiast energii fototermicznej na poziomie 50%. Zostało założone stałe, optymalne nachylenie kolektora słonecznego do płaszczyzny poziomej równe 46°.

obszar	Potencjał teoretyczny [kWh/m <sup>2</sup> /rok]	Potencjał techniczny dla konwersji fotowoltaicznej [kWh/m <sup>2</sup> /rok]	Potencjał techniczny dla konwersji fototermicznej [GJ/m <sup>2</sup> /rok]
powiat bełchatowski	1 170	233,97	2,11
województwo łódzkie - średnia	1 169	233,85	2,10

Tabela 43 Potencjał promieniowania słonecznego w województwie łódzkim

[Źródło: Strategia marki Łódzkie Energetyczne]

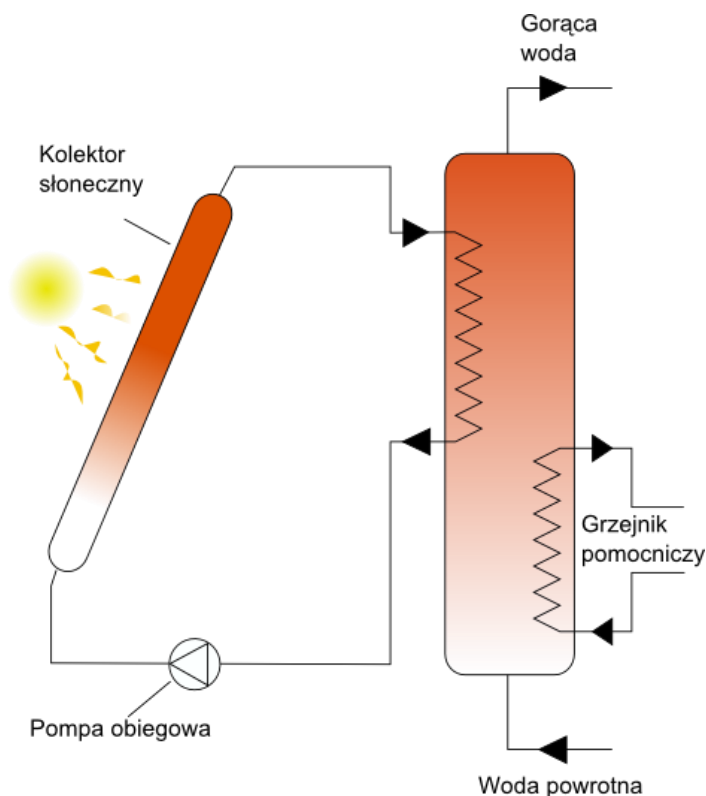
W Gminie Kleszczów energia słoneczna powinna stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w gminie. Możliwe jest także wykorzystanie jej w rolnictwie – w hodowli roślin (szklarnie), w procesach suszarniczych (suszenie ziarna zbóż, siana, warzyw, dosuszanie zielonek, itp.).

Możliwe jest również wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi. Obecnie energia słoneczna na terenie Gminy Kleszczów wykorzystywana jest głównie w budownictwie jednorodinnym.

### 6.1.1 SYSTEMY SOLARNEGO PODGRZEWANIA WODY UŻYTKOWEJ

Kolektor słoneczny to urządzenie do konwersji energii promieniowania słonecznego na ciepło. Energia słoneczna docierająca do kolektora zamieniana jest na energię cieplną nośnika ciepła, którym może być ciecz (glikol, woda) lub gaz (np. powietrze). Energia jest oszczędzana dzięki częściowemu wyeliminowaniu źródła energii pierwotnej, czyli kotła na ciepłą wodę. Właściwie zwymiarowany system słoneczny może pokryć do 60% rocznego zapotrzebowania energii na przygotowanie ciepłej wody.

Warunkiem efektywnego wykorzystania energii promieniowania słonecznego jest odpowiedni dobór oraz sposób zainstalowania absorberów promieniowania słonecznego. Maksymalną efektywność osiąga się instalując absorbery w kierunku południowym, względem linii horyzontu. Optymalny kąt nachylenia w warunkach polskich to kąt mieszczący się w przedziale od 34–70°, w zależności od pory roku. Przy comiesięcznej korekcie kąta nachylenia, możliwy jest wzrost rocznej sumy pochłoniętego promieniowania o 30%, jednakże wiąże z koniecznością poniesienia wyższych nakładów inwestycyjnych (kolektory z systemem ruchomym – pola modułów zmieniają swoją pozycję w czasie, podążając za słońcem). W przypadku instalacji całorocznych kąt nachylenia powinien wynosić 40–45°.



Rysunek 27. Uproszczony schemat działania kolektora słonecznego [źródło: <http://ogrzewanie.drewnozamiastbenzyny.pl>]

Efekt ekologiczny uzyskiwany w wyniku zastosowania kolektorów słonecznych nie jest duży w porównaniu do efektu możliwego do uzyskania w wyniku wymiany źródła ciepła służącego do ogrzewania budynku. Niemniej jednak dofinansowanie takich układów stworzy bodziec dla mieszkańców do stosowania technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii, a to w perspektywie wieloletniej eksploatacji i rosnących cen nośników energii stanowi niewątpliwą korzyść.

Niezaprzeczalną korzyścią wynikającą z zastosowania kolektorów słonecznych jest możliwość osiągnięcia efektu ekologicznego nawet, jeżeli przedsięwzięcie tego typu jest na granicy opłacalności ekonomicznej. Opłacalność ekonomiczna tego typu przedsięwzięć 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. Ze względu na warunki klimatyczne i położenie geograficzne gminy, za najbardziej racjonalny przyjmuje się udział kolektorów słonecznych w przygotowaniu c.w.u. w zakresie 40-60% całkowitego zapotrzebowania.

W kolejnej 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°.

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		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							

Tabela 44. Warianty występowania układów solarnego podgrzewania c.w.u. dla budynku reprezentatywnego [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.

Warianty stanu istniejącego	Redukcja emisji zanieczyszczeń					
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	pył	B(α)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

Warianty stanu istniejącego	Redukcja emisji zanieczyszczeń					
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	pył	B(α)P
	kq/rok	kq/rok	kg/rok	kq/rok	kq/rok	q/rok
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

Tabela 45. Ocena opłacalności układów kolektorowych w różnych kombinacjach zasilania tradycyjnego  
[Źródło: opracowanie własne]

## 6.1.2 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

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 lub tp.

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 CO<sub>2</sub> rocznie. Budowa instalacji o mocy do 50 kW nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, w związku z czym jej realizacja jest dużo łatwiejsza niż w przypadku innych odnawialnych źródeł energii.

Na obszarze Gminy Kleszczów w roku 2018 zainstalowano ok. 150 szt. instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych i gospodarskich. Powstały też dwie instalacje fotowoltaiczne na gruncie w Żłobnicy o mocy łącznej 280 kW. W roku 2019 wybudowano dalsze cztery instalacje PV na gruncie w Żłobnicy o mocy łącznej 457 kW. Razem park fotowoltaiczny w Żłobnicy o mocy 737 kW stanowi źródło zaopatrzenia w energię elektryczną dla około 250 gospodarstw domowych w Gminie Kleszczów. Obszar Żłobnicy posiada dalsze potencjalne możliwości dla rozwoju fotowoltaiki na tym terenie.

## 6.2 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 m. O atrakcyjności tych źródeł świadczą:

- dostępność,
- nie podleganie wahaniom warunków pogodowych i klimatycznych,
- nie uleganie 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

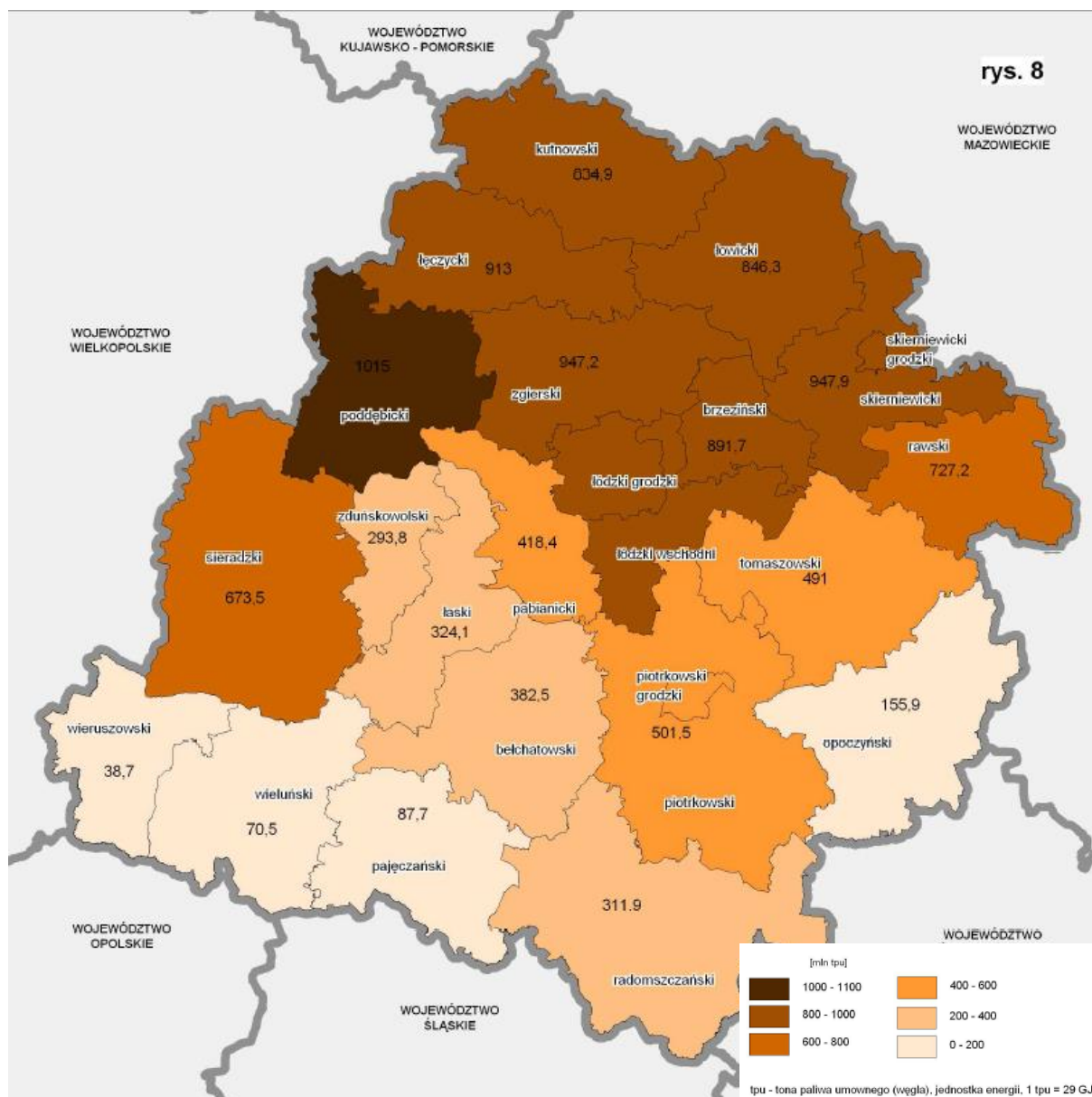


geologicznych i środowiskowych za pomocą ujęć, o optymalnych parametrach techniczno-ekonomicznych. Zasoby te są zasobami udokumentowanymi na podstawie wyników badań hydrogeologicznych, w otworach badawczo-eksploatacyjnych. Określone są dla pojedynczego otworu lub też dla grupy otworów. Energetyczne wykorzystanie 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 ciepła.

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, ponadto 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 ciepła wód geotermalnych na terenie Polski oszacowane zostały na około 32,6 mld tpu (ton paliwa umownego). Wody zawarte w poziomach wodonośnych występujących na głębokościach 100–4000 m mogą być gospodarczo wykorzystywane jako źródła ciepła praktycznie na całym obszarze Polski. Pod względem technicznym stosowanie ich jest możliwe, wymaga to natomiast stosunkowo wysokich nakładów finansowych.

Województwo łódzkie leży w obszarze geotermalnej prowincji środkowo-europejskiej, na terenie Niziny Polskiej. Zgodnie z danymi zawartymi w publikacji „Ocena konkurencyjności wykorzystania energii odnawialnej w województwie łódzkim”, szacowany potencjał teoretyczny zasobów energii geotermalnej na obszarze całego województwa łódzkiego wynosi  $5,93 \times 10^{12}$  –  $6,82 \times 10^{12}$  GJ, co odpowiada  $2,05 \times 10^5$  –  $2,35 \times 10^5$  mln tpu. Dla powiatu bełchatowskiego potencjał ten jest równy  $3,88 \times 10^{11}$  –  $4,36 \times 10^{11}$ , co odpowiada  $1,34 \times 10^4$  –  $1,50 \times 10^4$  mln tpu. Obszar powiatu bełchatowskiego, a tym samym Gminy Kleszczów został sklasyfikowany jako teren o średnich zasobach energii zgromadzonej w postaci wód termalnych, w porównaniu do innych powiatów województwa łódzkiego.

Kolejny rysunek przedstawia potencjalne zasoby energii cieplnej wód geotermalnych w poszczególnych powiatach województwa łódzkiego.



Rysunek 28 Potencjalne zasoby energii cieplnej wód geotermalnych w powiatach

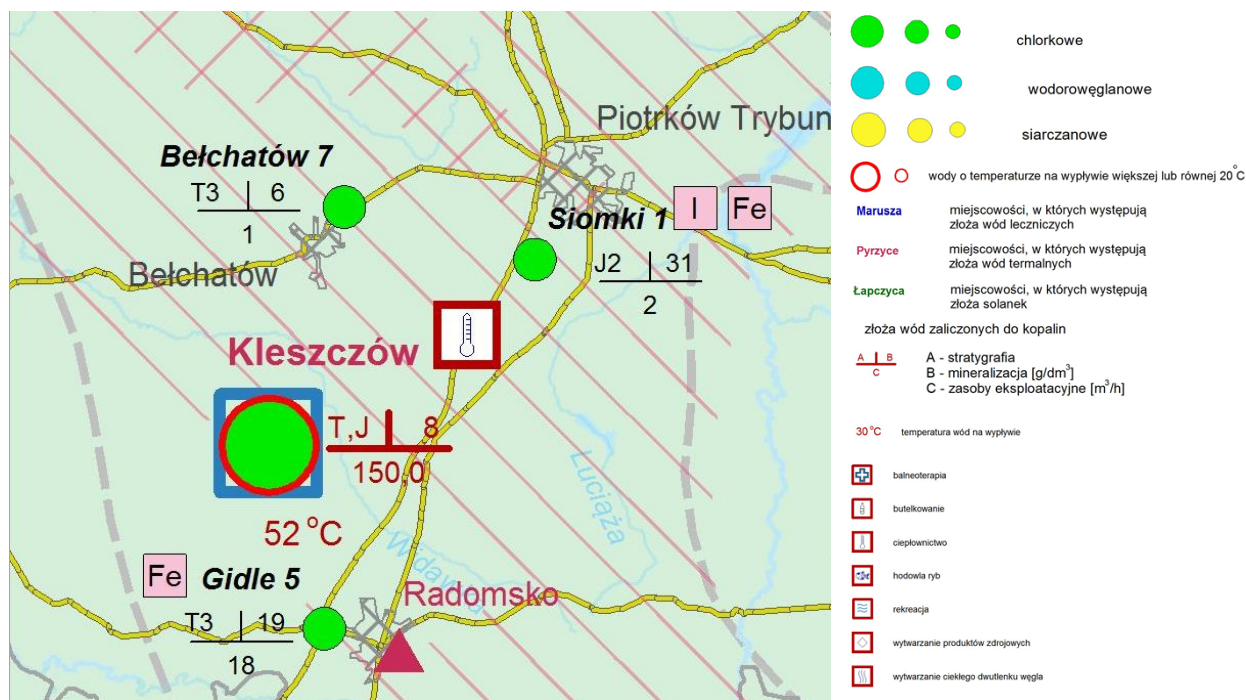
[źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego]

Zgodnie z „Projektem prac geologicznych w celu wykonania otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego za wodami termalnymi w Kleszczowie” w 2009 r. w miejscowości Kleszczów wykonano odwiert geotermalny (otwór Kleszczów GT-1). Po przeprowadzonych badaniach prace wiertnicze zatrzymano na pokładach jury dolnej. Głębokość otworu, z którego ujmowana jest woda solankowa o właściwościach mineralnych wynosi 1 620 m, natomiast jego wydajność to 200,6 m<sup>3</sup>/h. Temperatura wody złożowej osiągnęła 52,2 °C a zwierciadło wody ustabilizowało się na poziomie 87,7 m p.p.t. Wykonano pełną analizę fizyko-chemiczną, w której stwierdzono mineralizację na poziomie 6 080 mg/l, w tym chlorków w ilości 2 531 mg/l. Analiza gazu wydzielającego się z solanki wykazała obecność:

- metanu – 0,1%,
- dwutlenku węgla – 0,5%,
- azotu – 87%,
- helu – 0,1%,
- wodoru – 0,2%.

W 2012 r. wykonano i udokumentowano otwór chłonny Kleszczów GT-2 o głębokości 1 725 m, w którym w celu zwiększenia powierzchni strefy chłonnej ujęto poziomy jury środkowej i dolnej. Jego zasoby zatwierdzono decyzją Ministra Środowiska w dniu 04 kwietnia 2012 r. (DGiKGhg473130/6912/13863/11/MJ). Z głębokości 1 277-1 725 m uzyskano przyływ wód typu Cl-Na o mineralizacji ok. 2,5 g/dm<sup>3</sup> i temperaturze wynoszącej na wypływie niespełna 46 °C.

W 2015 r. utworzony został obszar górniczy Kleszczów GT-1 w celu eksploatacji wód. Koncesjonariuszem jest Zakład Komunalny "Kleszczów" sp. z o. o. Wody są wykorzystywane do ogrzewania ośrodka rekreacyjno-sportowego. W 2016 r. ich wydobyte wyniosło 51 664 m<sup>3</sup>.



Rysunek 29 Fragment Mapy Zagospodarowania Wód Podziemnych Zaliczonych do Kopalin - Edycja 2017 [Źródło: <https://mineralne.pgi.gov.pl>]

## 6.2.1 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 do alternatywy dla zaopatrzenia w ciepło, w perspektywie lat 2020-2030.

Pompy ciepła są urządzeniami wykorzystującymi ciepło niskotemperaturowe i odpadowe do ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Może wykorzystywać między innymi:

- powietrze atmosferyczne,
- wodę (powierzchniową i podziemną),
- glebę (gruntowe wymienniki ciepła),
- słońce (kolektory słoneczne).

Przekazywanie ciepła z zimnego otoczenia do znacznie cieplejszych pomieszczeń jest możliwe dzięki zachodzącym w pompie ciepła procesom termodynamicznym. Do napędu pompy potrzebna 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.

Na terenie Gminy Kleszczów pompy ciepła wykorzystywane są przede wszystkim w budownictwie jednorodinnym.

### 6.3 ENERGIA WIATRU

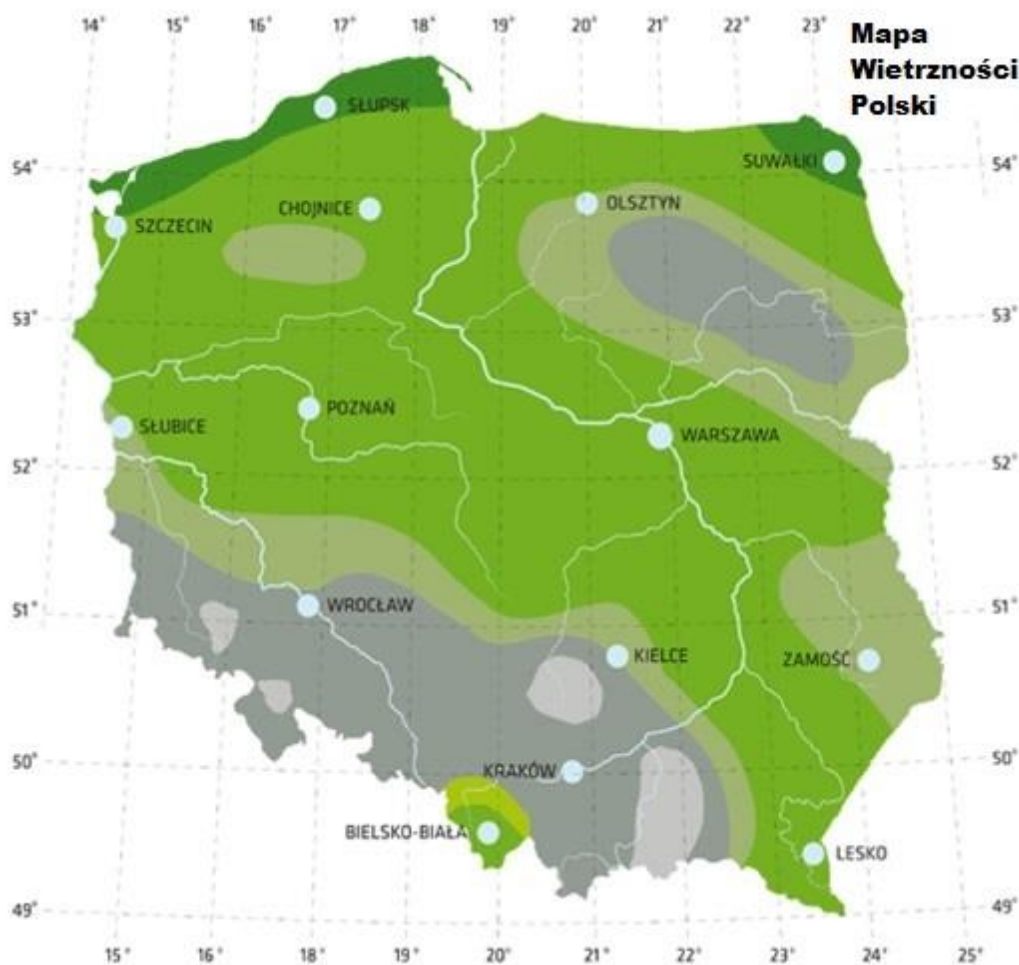
Energia wiatru jest dziś powszechnie wykorzystywana – w gospodarstwach domowych, jak i na szerszą skalę w elektrowniach wiatrowych. Stosowanie tego typu rozwiązań nie jest bardzo kosztowne, ze względu na niezbyt skomplikowaną budowę urządzeń, jak i tanią eksploatację. Najważniejszym czynnikiem jest duża prędkość wiatru, gdyż zwiększenie średnicy łopatek jest ograniczone względami konstrukcyjnymi, do 100 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.

Wady elektrowni wiatrowych, to zapotrzebowanie na wielkie powierzchnie, hałas, zszpecenie krajobrazu i ujemny wpływ na ptactwo. Odległość od domów mieszkalnych przy mocy wiatrowych zespołów prądotwórczych 300 kW, powinna być większa niż 300 m.

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 wyróżniono różne 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.

Siła wiatru może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w siłowniach, które przekazują prąd do sieci elektroenergetycznej lub jako pracujące indywidualnie na potrzeby użytkownika. Na terenie Gminy Kleszczów panują korzystne warunki dla inwestycji wiatrowych. W związku z powyższym należy brać pod uwagę możliwość powstania w przyszłości farm wiatrowych na terenie Gminy.





Rysunek 30 Mapa wietrzności Polski  
[Źródło: <http://bacon.umcs.lublin.pl>]

Możliwości lokalizacyjne elektrowni wiatrowych na terenie powiatu bełchatowskiego prezentuje poniższy rysunek:



Rysunek 31 Możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie powiatu bełchatowskiego  
[Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego]

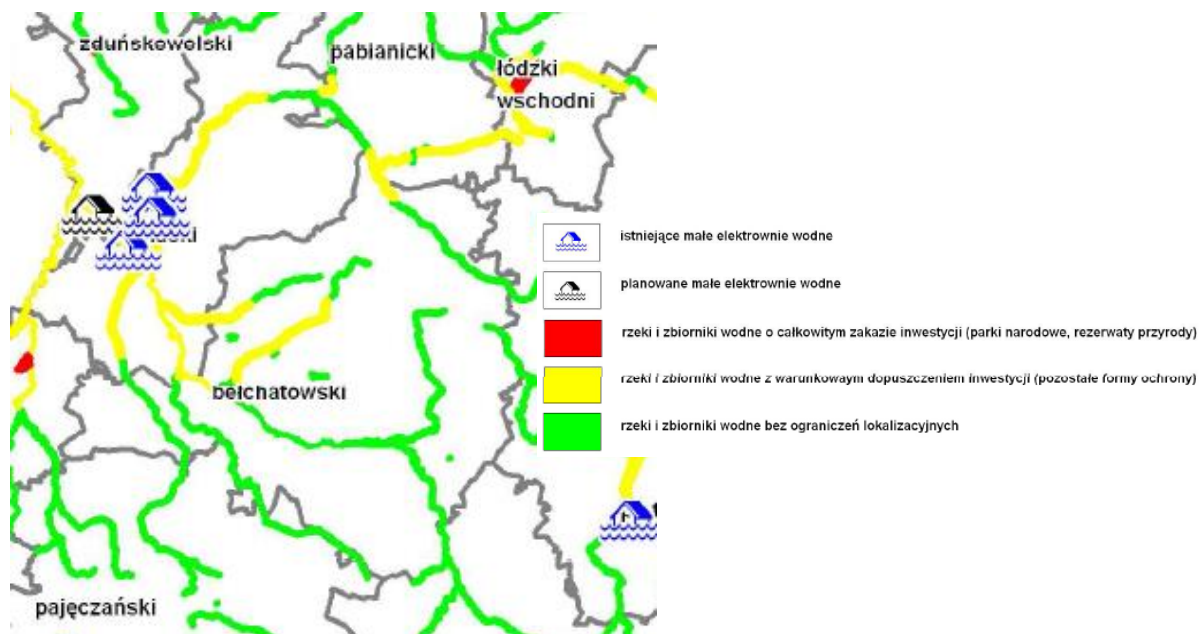
Należy także wspierać rozwój małych turbin wiatrowych, wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych czy ogrzewania o mocy od kilkudziesięciu do kilkuset kW.

## 6.4 ENERGIA CIEKÓW WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Województwo łódzkie leży na granicy wododziałowej zlewni Wisły i Odry. Jego sieć hydrograficzną charakteryzuje znaczna ilość niewielkich cieków o niedużych przepływach oraz brak naturalnych zbiorników wodnych. Obszar województwa nie posiada szczególnie dużych zasobów wodnych, należy uznać go za ubogi w wody powierzchniowe.

Przez Gminę Kleszczów przepływa rzeka Widawka. Naturalną sieć hydrograficzną uzupełniają jej lewostronne dopływy: Struga Żłobnicka, Struga Aleksandrowska i rzeka Krasowa.

Możliwości wykorzystania rzek przepływających przez obszar powiatu bełchatowskiego obrazuje poniższy rysunek:



Rysunek 32 Możliwości lokalizacyjne elektrowni wodnych

[Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego]

Na całej długości rzek w Gminie możliwa jest potencjalna lokalizacja elektrowni wodnych. Jednakże opłacalność tego rodzaju inwestycji na jej terenie powinna zostać poddana szczegółowej analizie.

## 6.5 BIOMASA

Pod pojęciem biomasy pojmuje się stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości 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 (Dz. U. Nr 169, poz. 1199 z późn. zm.)).

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 13,0 MJ/kg) jest równoważne energetycznie około 1,0 Mg węgla (wartość opałowa 25,0 MJ/kg).

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. Do celów energetycznych w Polsce najczęściej stosowane jest drewno odpadowe, pochodzące z lasów oraz przemysłu drzewnego. Jednak coraz popularniejsze stają się trociny, zrębki, wióry w postaci brykietów i pelet, dzięki czemu istnieje możliwość instalacji kotłów działających automatycznie. W ostatnich latach rośnie zainteresowanie uprawami wieloletnich roślin energetycznych.

### 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, pszenna, rzepakowa i gryczana oraz słoma i osadki kukurydzy.

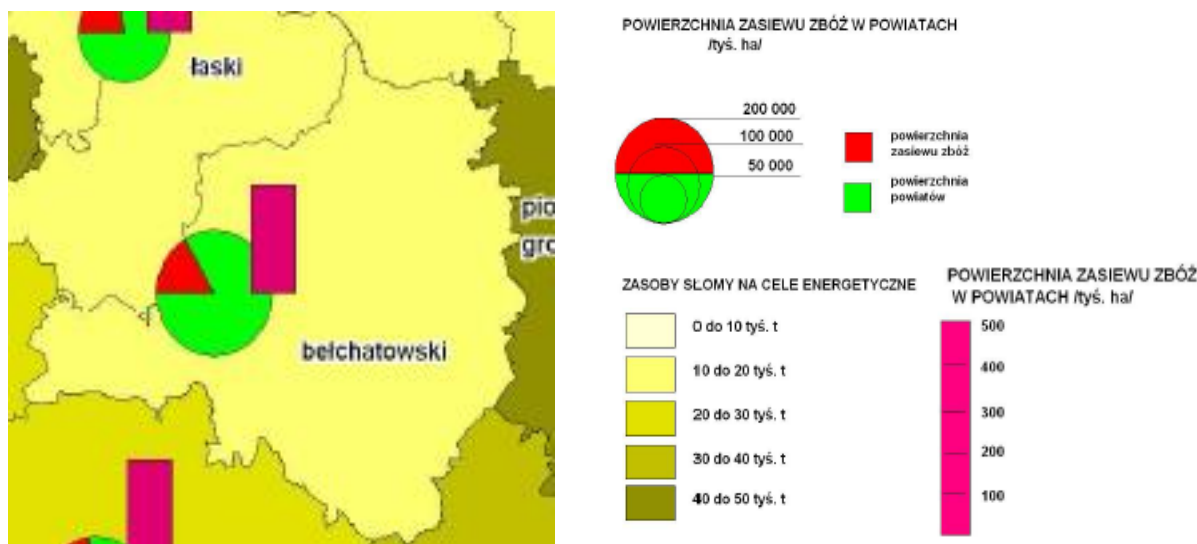
Przyjmuje się, że pod względem energetycznym 1,5 tony słomy równoważne jest 1 tonie węgla kamiennego. Przyjmuje się, że średnio z 1 ha zasiewu można uzyskać od 2 do 3 ton słomy, z tego 30% można przeznaczyć na cele energetyczne. Ponadto przyjęto, że 1 MW mocy odpowiada produkcji ciepła wynoszącej 7 000 GJ, oraz wartość opałową słomy wynoszącą 13 GJ/t.

Potencjał teoretyczny słomy dla powiatu bełchatowskiego wynosi:

powiat bełchatowski	powierzchnia zasiewów [ha]	słoma na cele energetyczne [t]	energia [GJ]	moc [MW]
	19 147	17 232,3	179 216	32,0

Tabela 46 Potencjał teoretyczny słomy – powiat bełchatowski

[Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego]



Rysunek 33 Potencjał teoretyczny słomy – powiat bełchatowski

[źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego]

### 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.

Zasoby obliczono na podstawie następującego wzoru:

$$Zd = A \times P \times (Pdr \times Ze) \text{ [ m}^3/\text{rok ]}$$



gdzie:

A – powierzchnia lasów [ha]

P – przyrost roczny drewna [ $m^3/ha$ ] – wartość średnia dla Polski wynosi  $3,30 m^3/ha$ .

Pdr – wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze – 70% przyrostu (P)

Ze – wskaźnik pozyskania drewna na cele energetyczne – 25% Pdr.

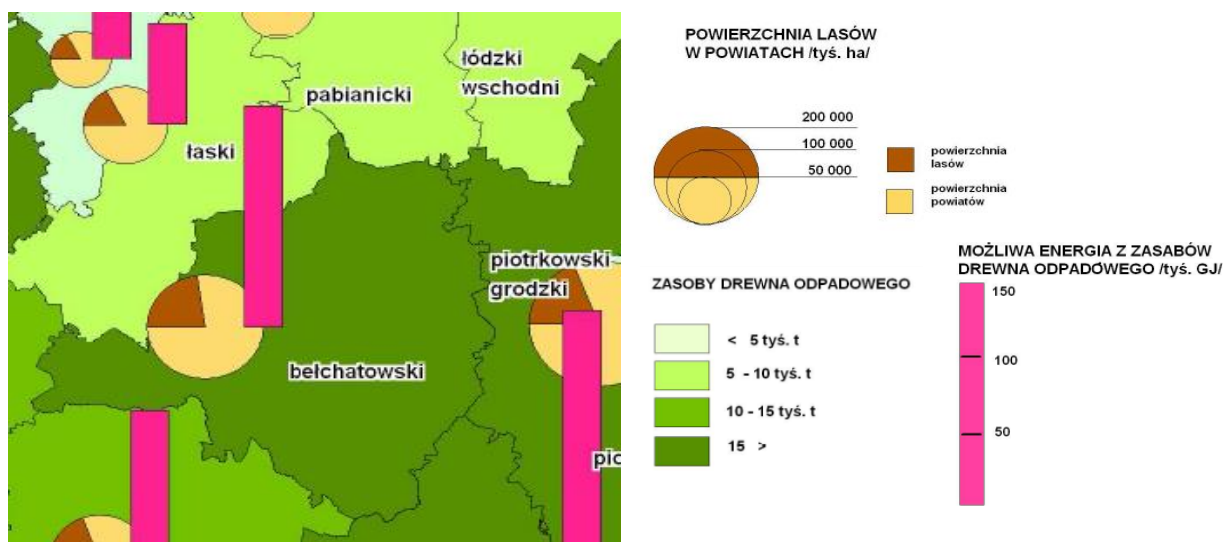
Energię możliwą do pozyskania z drewna odpadowego wyliczono przyjmując, że wartość energetyczna drewna świeżego wynosi średnio 10 GJ/tonę. Potencjał teoretyczny drewna dla powiatu bełchatowskiego wynosi:

powiat bełchatowski	powierzchnia lasów [ha]	zasoby drewna odpadowego [t]	energia [GJ]
	28 761,80	16 681,90	133 454,90

Tabela 47 Potencjał teoretyczny drewna – powiat bełchatowski

[Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego]

Powiat bełchatowski należy do obszarów w województwie łódzkim z największymi zasobami tego rodzaju nośnika energetycznego.



Rysunek 34 Potencjał teoretyczny drewna odpadowego – powiat bełchatowski

[Źródło: Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego]

Drewno na cele energetyczne można uzyskać również z sadów z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz z likwidacji starych sadów. Intensywne sadownictwo charakteryzuje się jednakże 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.

### ROŚLINY 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.



## 6.6 BIOGAZ

Biogaz jest gazem palnym powstającym podczas fermentacji ścieków, odpadów komunalnych, odchodów zwierzęcych, gnojowicy, odpadów przemysłu rolno-spożywczego i biomasy. Biogaz jest mieszaniną różnych gazów zależną od źródła pochodzenia i zawiera 55-75% metanu CH<sub>4</sub>, 25-45% dwutlenku węgla CO<sub>2</sub>, 0-0,3%, azotu N<sub>2</sub>, 1-5%, wodoru H<sub>2</sub>, 0-3% siarkowodoru H<sub>2</sub>S, i 0,1-0,5% tlenu O<sub>2</sub>. Biogaz tworzony jest zasadniczo w trojaki sposób - na składowiskach odpadów komunalnych i wtedy nazywany jest biogazem wysypiskowym, na torfowiskach i wtedy jest nazywany gazem błotnym lub gnilnym i w gospodarstwach rolnych w gnojowicy czy oborniku i wtedy nazywany jest biogazem rolniczym. Biogaz może być stosowany do napędu generatorów elektrycznych (ze 100 m<sup>3</sup> biogazu można wytworzyć 540-600 kWh energii elektrycznej), jako źródło ciepła do podgrzewania wody i jako paliwo do napędu silników spalinowych zasilanych gazem zwanym pod nazwą handlową CNG. Wartość opałowa biogazu kształtuje się w granicach 17-27 MJ/m<sup>3</sup> i zależy od wielkości zawartego w nim metanu i jest mniejsza od wartości opałowej gazu ziemnego, którego wartość opałowa wynosi ok. 32 MJ/m<sup>3</sup>. Wydajność dobrze przygotowanego złoża odpadów komunalnych może wynosić w granicach 350-400 m<sup>3</sup>/h, co odpowiada 140-160 m<sup>3</sup>/h gazu ziemnego. Biogaz jest źródłem zagrożenia dla ludzi poprzez swoją toksyczność i wybuchowość, jest materiałem palnym o niskiej temperaturze zapłonu, która wynosi ok. 215 °C, może powodować niedotlenienie i wydziela nieprzyjemny zapach, jest również zagrożeniem dla wód gruntowych powodując ich degradację i stwarza zagrożenie dla atmosfery, ponieważ jest mieszaniną gazów również cieplarnianych (metan). Biogaz wysypiskowy wytwarzany jest w beztlenowym procesie rozkładów fizykochemicznych i biologicznych, na składowiskach odpadów organicznych i nieorganicznych, które powstają w ugniecionym i przykrytym warstwą ziemi składowisku.

## 6.7 INSTALACJE PROSUMENCKIE WYKORZYSTUJĄCE ODNAWIALNE ŹRÓDŁA DO PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA

Prosument jest osobą, która jednocześnie produkuje i konsumuje wyprodukowaną przez siebie energię. Do produkcji energii wykorzystuje instalację opartą o odnawialne źródła np.:

- panele fotowoltaiczne,
- przydomowe elektrownie wiatrowe,
- kolektory słoneczne,
- pompy ciepła.

W pierwszej kolejności należy ocenić własne zapotrzebowanie na energię na podstawie rachunków ponoszonych za energię, ilość i moc źródeł ciepła i energii elektrycznej w domu, a także możliwości techniczne instalacji. Następnie należy podjąć decyzję, jaką instalację odnawialnych źródeł energii chce się kupić i zamontować. Na ten cel w przypadku właścicieli lub współwłaścicieli jednorodzinne budynek mieszkalny lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą oraz osoby, które uzyskały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinne budynek mieszkalny i budynek nie został jeszcze przekazany lub zgłoszony do użytkowania można otrzymać dofinansowanie z programu CZYSTE POWIETRZE z NFOŚiGW.

**CZYSTE POWIETRZE** to kompleksowy program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią.

Program oferuje dofinansowanie wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy, są to: węzeł cieplny, pompa ciepła, kocioł gazowy kondensacyjny, kocioł olejowy kondensacyjny, ogrzewanie elektryczne, kocioł na paliwo stałe (węgiel, biomasa), jak i przeprowadzenie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku. Mogą oni wnioskować o dotacje lub pożyczki przeznaczone na wymianę źródła ciepła oraz prace związane z termomodernizacją. W zależności od miesięcznego dochodu na osobę w gospodarstwie domowym

beneficjenci programu otrzymają dofinansowanie na pokrycie nawet do 90 proc. kosztów kwalifikowanych inwestycji.

Program przewiduje dofinansowania m.in. na:

- wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu,
- docieplenie przegród budynku,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej),
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Maksymalny możliwy koszt, od którego liczona jest dotacja to 53 tys. zł. Minimalny koszt kwalifikowany projektu to 7 tys. zł.

## **6.8 PODSUMOWANIE MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA OZE W GMINIE KLESZCZÓW**

W perspektywie roku 2034 możliwe do wykorzystania zasoby energii odnawialnej na terenie Gminy Kleszczów stanowić mogą:

- energia słoneczna,
- energia wiatrowa,
- energia geotermalna,

Należy zachęcać i wspierać wykorzystanie energii słonecznej w sezonie letnim do podgrzewania wody i w suszarnictwie oraz dla celów grzewczych jako wspomaganie konwencjonalnych systemów (w okresie sezonu grzewczego). Warto wspierać także rozwój zastosowań pomp ciepła do ogrzewania domków jednorodzinnych i obiektów użyteczności publicznej. W Gminie istnieją możliwości rozwoju układów grzewczych opartych o pompy ciepła wykorzystujące ciepło powierzchniowe, głównie gruntu, jak również potencjał wykorzystania energii promieniowania słonecznego, głównie do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej. Podobnie jak dla większości obszarów Polski przewiduje się dalszy wzrost liczby układów solarnych ze względu na coraz niższe koszty inwestycyjne oraz dużą dostępność i różnorodność rozwiązań.

Planowane inwestycje w pozyskiwanie energii ze źródeł niekonwencjonalnych, w tym z energii geotermii i energii słonecznej, przyczynią się do poprawy stanu środowiska naturalnego w Gminie Kleszczów poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Gmina tym samym spełni wymogi w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego zawartego w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”.

Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej. Można ją wykorzystać na przykład do oświetlenia zewnętrznego budynków lub zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę Kleszczów, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

## **6.9 ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE**

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

Należy zatem rozważyć w ramach procedur udzielania zamówień publicznych w gminie możliwości wzięcia pod uwagę czynników ekologicznych przy wyborze specyfikacji technicznych oraz kryteriach oceny, a także klauzulach umów.

Zielone zamówienia publiczne, to inaczej ekologiczne zamówienia, w których instytucje publiczne uwzględniają aspekty środowiskowe w procesie dokonywania publicznych zakupów są skutecznym narzędziem kształtującym zrównoważone wzorce, mogące znacznie usprawnić silny rozwój usług o zmniejszonym wpływie na środowisko wprowadzając zielone technologie oraz nowoczesne rozwiązania, prowadzące do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw.

#### ZIELONE ZAMÓWIENIA W KILKU KROKACH:

1. w pierwszej kolejności należy określić, które produkty, usługi lub prace są najbardziej odpowiednie, biorąc pod uwagę ich wpływ na środowisko oraz pozostałe czynniki, takie jak posiadane przez zamawiającego informacje, co obecnie oferuje się na rynku, jakie są dostępne technologie, jakie są koszty oraz rozpoznawalność danej marki,
2. kolejny krok polega na określeniu potrzeb, a następnie odpowiednim ich wyrażeniu. Należy wybrać hasło ekologiczne w celu poinformowania innych osób o prowadzonej polityce w zakresie zamówień, przy zapewnieniu optymalnej jej przejrzystości dla potencjalnych dostawców lub usługodawców, a także dla mieszkańców gminy,
3. następnie należy opracować jasno i dokładnie określone specyfikacje techniczne (specyfikacje istotnych warunków zamówienia - SIWZ), wykorzystując czynniki środowiskowe, tam gdzie jest to możliwe (spełnia warunki/nie spełnia warunków),
4. należy ustalić kryteria wyboru w oparciu o wyczerpującą listę kryteriów wymienionych w dyrektywach regulujących kwestie zamówień publicznych. Tam gdzie będzie to właściwe, należy również wprowadzić kryteria proekologiczne świadczące o posiadaniu przez oferenta odpowiednich możliwości technicznych dla celów realizacji zamówienia z zastosowaniem kryteriów ekologicznych. Należy poinformować potencjalnych dostawców, usługodawców lub wykonawców, że w tym celu mogą wykorzystywać posiadane certyfikaty i deklaracje zarządzania środowiskowego,
5. należy określić kryteria oceny: w przypadku gdy wybrano kryterium „najbardziej korzystnej z ekonomicznego punktu widzenia oferty”, należy dodać odpowiednie kryterium ekologiczne czy to jako punkt odniesienia służący porównaniu ze sobą ofert przyjaznych środowisku (w przypadku gdy specyfikacje techniczne określają dane zamówienie jako przyjazne dla środowiska), czy też jako sposób wprowadzenia elementu ekologicznego (w przypadku gdy w specyfikacji technicznej określono dane zamówienie jako „neutralne dla środowiska”). Wprowadzonemu kryterium ekologicznemu należy nadać odpowiednią wagę. Nie należy również zapominać o metodyce oceny opartej o LCC – kosztach liczonych dla całego okresu życia produktu,
6. należy wykorzystać klauzule wykonania umowy na realizację zamówienia do określenia odpowiednich dodatkowych warunków ekologicznych uzupełniających wymagania proekologiczne wynikające ze specyfikacji. Tam gdzie będzie to możliwe, można np. domagać się takich rodzajów transportu, które będą przyjazne środowisku,
7. w przypadku gdy nie ma pewności co do istnienia, ceny lub jakości danego typu produktów lub usług przyjaznych środowisku, należy w specyfikacji warunków zamówienia zwrócić się z pytaniem o ich wariant ekologiczny.

Zawsze należy upewnić się, że wszystkie dane, o które zamawiający zwraca się do potencjalnych oferentów odnośnie do ich ofert, związane są z przedmiotem umowy.

Jak wynika z powyższego istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert.

Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

#### 6.10 GRUPOWE ZAKUPY ENERGII

Od 1 lipca 2007 roku w wyniku nowelizacji ustawy Prawo Energetyczne wszyscy odbiorcy energii elektrycznej mają możliwość wyboru dostawcy energii. Wybór dotyczy wyłącznie przedsiębiorstwa zajmującego się obrotem energią, dystrybucja i przesył pozostają w obszarze monopolu. Z otwarcia rynku energii elektrycznej skorzystało wielu odbiorców indywidualnych, przedsiębiorstw jak i jednostek samorządu terytorialnego.

Istnieje również możliwość stworzenia grupy zakupowej, dzięki której zwiększa się siłę nabywczą, co pozwala wynegocjować niższą cenę niż przy zakupach indywidualnych.

Do grupy zakupowej mogą należeć Urząd Gminy i wszystkie jego jednostki organizacyjne. Grupowy zakup energii może dotyczyć zapotrzebowania na energię elektryczną na cele oświetlenia ulicznego i potrzeby budynków komunalnych.

Harmonogram zakupu grupowego energii elektrycznej wygląda następująco:

1. zawiązanie grupy zakupowej zgodnie z art. 15 ust 2 i 3 oraz art. 16 ust 1 Prawa zamówień publicznych możliwe jest tworzenie wspólnych grup zakupowych, przy czym jednostka dokonująca zamówienia wspólnego musi zostać upoważniona do przeprowadzenia postępowania przez wszystkich uczestników grupy,
2. analiza obowiązujących w grupie umów i terminów ich rozwiązania,
3. inwentaryzacja punktów poboru energii elektrycznej wraz z analizą mocy umownych,
4. wykonanie bilansu energetycznego i prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną,
5. rozpoznanie cen energii, grup taryfowych i innych warunków oferowanych przez dostawców,
6. określenie wartości zamówienia w oparciu o cenę prognozowaną i wolumen energii,
7. przygotowanie specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przeprowadzenie procedury zamówienia z wolnej ręki na podstawie art. 67 ust. 1 pkt. 1a ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych na usługę dystrybucji lub przesyłania energii elektrycznej,
8. wybór sprzedawcy i zawarcie umowy,
9. nadzór nad realizacją umowy i rozliczeniem kosztów.

W Gminie Kleszczów zaleca się grupowe zakupy energii zarówno dla zmniejszenia kosztów energii elektrycznej ponoszonej na oświetlenie drogowe, jak i budynków komunalnych.

## 6.9 GOSPODARKA ODPADAMI

Na obszarze Gminy Kleszczów funkcjonuje system gospodarowania odpadami komunalnymi zgodny z obowiązującymi przepisami ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Odpowiedzialność za odbieranie od wytwórców (mieszkańców) oraz zagospodarowywanie odpadów komunalnych spoczywa na Gminie. Od 1 lipca 2013 roku zaczął obowiązywać nowy system gospodarki odpadami komunalnymi. W Gminie Kleszczów dotyczy on tylko nieruchomości zamieszkałych przez mieszkańców. Odpady komunalne ze wszystkich nieruchomości zamieszkiwanych odbiera firma wybrana w drodze przetargu przez Gminę.

Gmina Kleszczów nie zdecydowała o objęciu gminnym systemem odbierania odpadów nieruchomości niezamieszkałych (np. zakładów przemysłowych, placówek handlowo-usługowych, szkolnych, ochrony zdrowia oraz innych instytucji). Odbiór odpadów komunalnych z takich obiektów odbywa się na dotychczasowych zasadach. Obowiązkiem właściciela (zarządcy) jest posiadanie umowy na odbieranie odpadów komunalnych z uprawnionym przedsiębiorcą.

Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Kleszczów prezentuje poniższy wykaz:

### Odbiór odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości:

*Eko-Region Sp. z o.o. ul. Bawełniana 18, 97-400 Bełchatów,  
Wiesław Strach Wywóz Nieczystości oraz Przewóz Ładunków, 42-224 Częstochowa, ul. Kosmowskiej 6 m 94,  
Zakład Oczyszczania Miasta Zbigniew Strach, 42-274 Konopiska, Korzonek 98,  
Przedsiębiorstwo Komunalne „DARPOL” Dariusz Strach, 42-274 Konopiska, Korzonek 98,  
Juko Sp. z o.o., ul. Topolowa 1, 97-300 Piotrków Trybunalski,  
A.S.A. Eko Polska Sp. z o.o., ul. Lecha 10, 41-800 Zabrze,  
REMONDIS Sp. z o.o., ul. Zawodzie 16, 02-981 Warszawa,  
FBSERVIS SA, ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa;*

### Opróżnianie zbiorników bezodpływowych i transport nieczystości ciekłych:

*Zakład Komunalny KLESZCZÓW sp. z o.o., ul. Główna 41. 97-410 Kleszczów,*

*TOI TOI Sp. z o.o., ul. Płochocińska 29, 03-044 Warszawa,  
Transport Ciężarowy Usługi Asenizacyjne" Sławomir Gładys, Mzurki 30, 97-371 Wola Krzysztoporska,  
MOTOHOUSE Alicja Pelczar, ul. Czaplinska 67, 97-400 Bełchatów,  
MOTOHOUSE Karol Pelczar, ul. Czaplinska 67, 97-400 Bełchatów,  
WC SERWIS-Łódź, ul. Olechowska 83, 92-403 Łódź,  
Zakład Robót Sanitarnych „Sanator – Bis” Sp. z o.o., ul. Kwasowa 2, 95-100 Zgierz*

Ochrona przed bezdomnymi zwierzętami:

*Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej sp. z o.o., ul. Czyżewskiego 7, 97-400 Bełchatów*

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny:

*Eko-Region Sp. z o.o. Gminny Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Kolonii Łuszczanowice.*

Gmina Kleszczów wchodzi w skład regionu II gospodarki odpadami komunalnymi województwa łódzkiego (RGOK II). Jego zasięg terytorialny przedstawia kolejny rysunek:



Rysunek 35 Zasięg terytorialny regionu II gospodarki odpadami komunalnymi województwa łódzkiego (RGOK II)

[Źródło: Plan gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028]

W 2018 r. z obszaru Gminy Kleszczów odebrano (z nieruchomości zamieszkałych i niezamieszkałych oraz z PSZOK) 3 829,985 Mg odpadów komunalnych. Największy udział w łącznej ilości odebranych odpadów komunalnych posiadały zmieszane odpady komunalne (51,4 %) oraz zmieszane odpady z betonu i gruzu ceglanego (23,7 %). Z nieruchomości niezamieszkałych w 2018 r. odebrano 1 135,435 Mg odpadów komunalnych (co stanowi 29,6 % łącznej masy odebranych odpadów komunalnych z terenu gminy), z nieruchomości zamieszkałych 1 303,324 Mg (34,0 %) oraz z PSZOK 1 391,226 Mg (36,3 %).

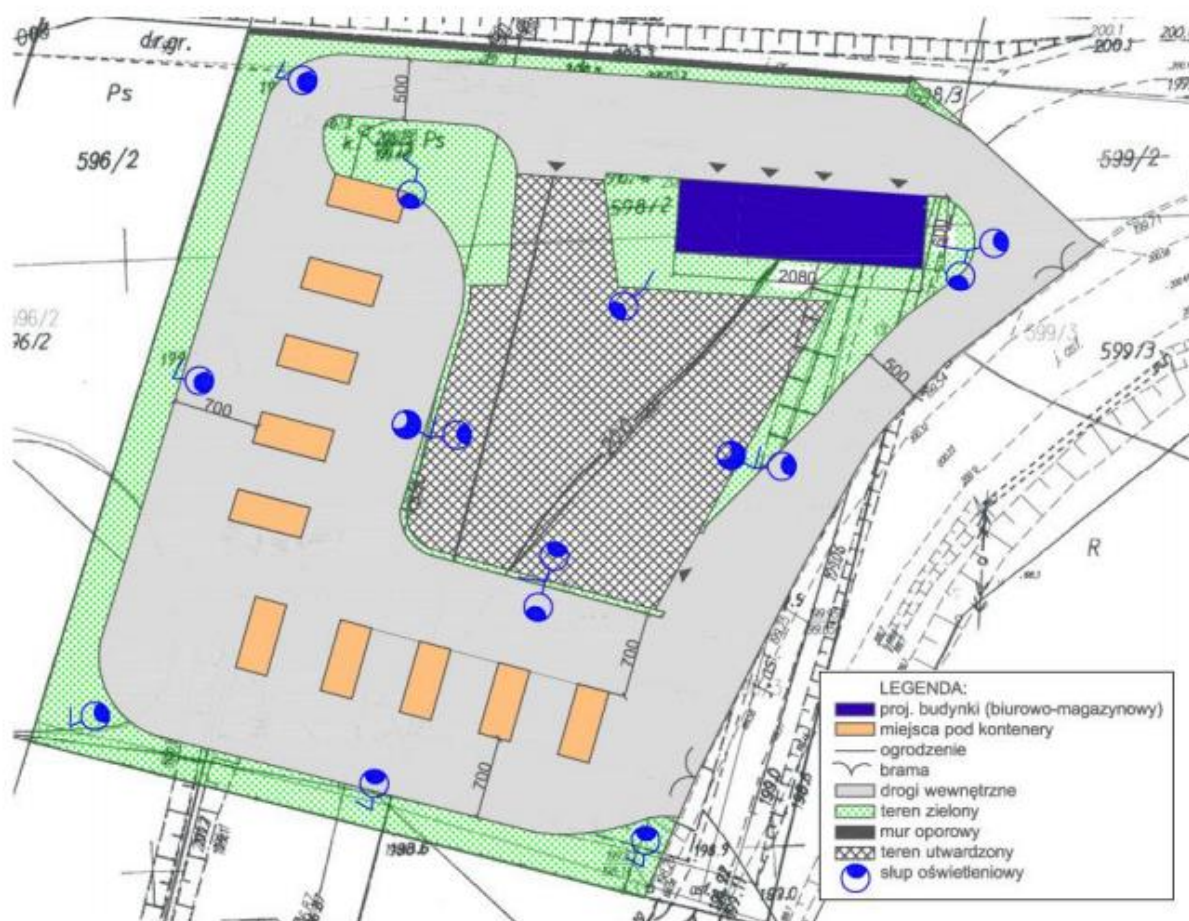
W 2018 r. z obszaru Gminy Kleszczów odebrano o 587,2 Mg odpadów komunalnych mniej niż w 2017 r. (co stanowi 13,3 %) oraz o 739,7 Mg mniej niż w 2016 r. (co stanowi 16,2 %). W analizowanych latach 2016-2018 ilość odpadów komunalnych odbieranych z nieruchomości zamieszkałych kształtowała się na porównywalnym poziomie, natomiast ilość odpadów komunalnych odbieranych z nieruchomości niezamieszkałych spadła znacząco.



Na terenie Gminy Kleszczów PSZOK znajduje się w miejscowości Łuszczanowice Kolonia. W roku 2018 w PSZOK zebrano 1 391,226 Mg odpadów komunalnych. Udział odpadów zebranych w PSZOK w łącznej masie odebranych odpadów komunalnych z obszaru gminy wyniósł 36,3 %. Jest to bardzo wysoki udział świadczący o tym, iż PSZOK jest ważnym i pożądanym elementem gminnego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi.

W dniu 03.04.2019 r. Gmina Kleszczów ogłosiła zamówienie publiczne na „Rozbudowę oczyszczalni ścieków w Łękińsku wraz z przebudową oczyszczalni ścieków w Kleszczowie, budową rurociągu tłoczego ścieków od oczyszczalni w Kleszczowie do oczyszczalni w Łękińsku i budową PSZOK”. W zakresie powyższego zamówienia w miejscowości Łękińsko (dz. ew. 597/2, 598/4, 598/3) powstanie Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK).

Na poniższym rysunku przedstawiono projekt zagospodarowania planowanego do budowy PSZOK w m. Łękińsko:

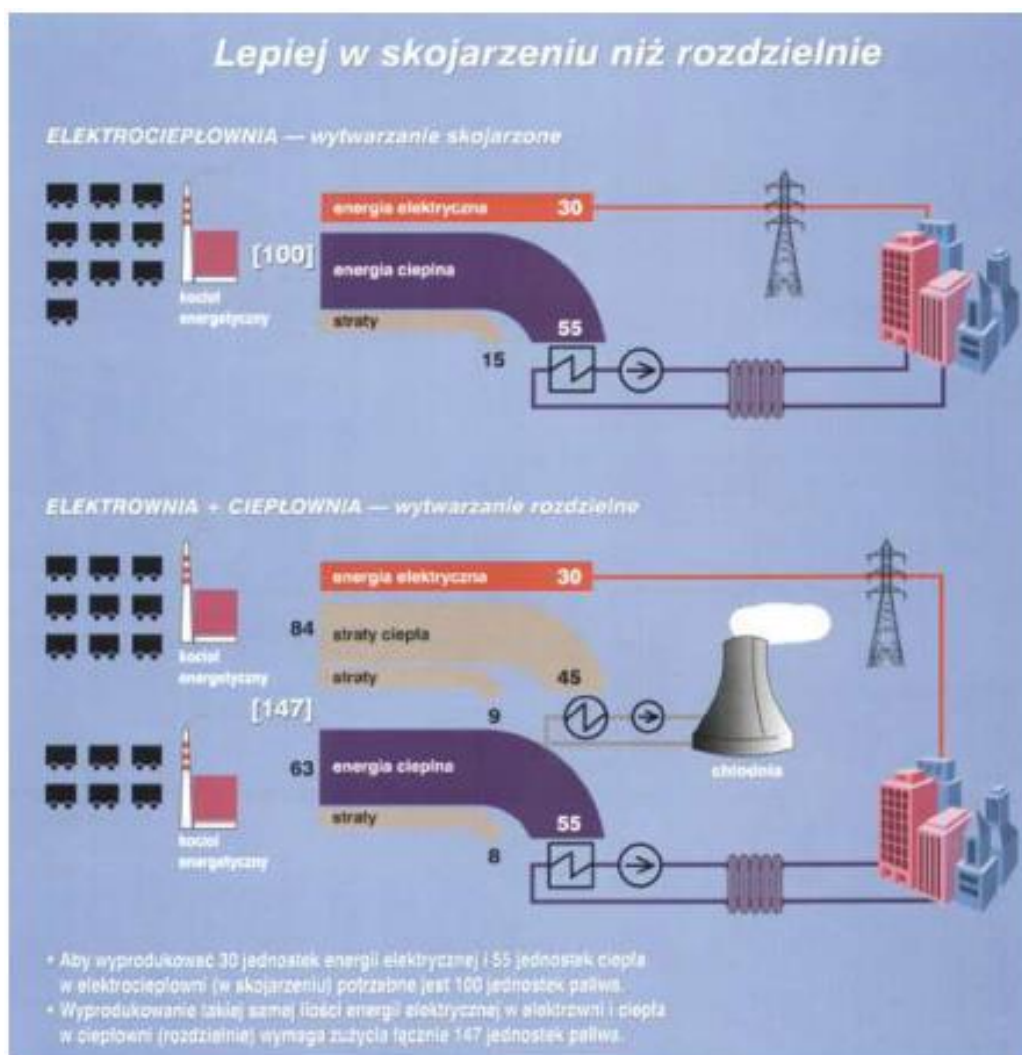


Rysunek 36 Projekt zagospodarowania planowanego do budowy PSZOK w m. Łękińsko [Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Kleszczów za rok 2018]

## 6.10 KOGENERACJA

Kogeneracja często nazywana jest również skojarzonym wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła. Dzięki takiemu skojarzonemu wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła powstają znaczne oszczędności paliwa pierwotnego np. węgla kamiennego lub gazu ziemnego, co w konsekwencji prowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego poprzez niższe emisje zanieczyszczeń do atmosfery (głównie CO) oraz, w związku z rosnącymi cenami paliw, do osiągnięcia znacznych efektów ekonomicznych.

Sprawność przemiany energii chemicznej zawartej w zużytym paliwie w energię użyteczną, tzn. ciepło i energię elektryczną w kogeneracji, jest dużo większa niż przy rozdzielonym wytwarzaniu, co przedstawia kolejny rysunek:



Rysunek 37. Porównanie produkcji energii w skojarzeniu i oddzielnie  
[Źródło: opracowanie własne]

Komisja Europejska już dawno dostrzegła korzyści płynące ze skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej, czego efektem jest Dyrektywa 2004/8/WE w sprawie promowania kogeneracji. W tym również kierunku idzie nowelizacja polskiego Prawa Energetycznego oraz Rozporządzenia wykonawcze.

Skojarzone wytwarzanie energii związane jest zawsze z większym lub mniejszym systemem ciepła sieciowego. Należy zatem dodać, że promowanie kogeneracji musi być powiązane z koniecznością promocji rozwoju ciepłownictwa sieciowego. Praktycznie nie jest możliwe skuteczne zwiększanie produkcji energii w skojarzeniu bez wzrostu sprzedaży ciepła przesyłanego i sprzedawanego z sieci ciepłowniczych a ta będzie wzrastać, gdy cena ciepła dla odbiorcy będzie konkurencyjna z ciepłem wytworzonym w lokalnych źródłach ciepła. Udział elektrociepłowni w mocy osiągalnej krajowego systemu elektroenergetycznego wynosi obecnie ok. 15%, natomiast ciepła wytwarzanego w lokalnych kotłowniach i ciepłowniach (bez układów skojarzonych) stanowi aż ~50% produkcji ciepła. Widać zatem duży potencjał możliwości wzrostu produkcji energii elektrycznej w kogeneracji, który w dodatku może ulec dalszemu wzrostowi w przypadku podłączenia sieciami ciepłowniczymi mniejszych obiektów zasilanych indywidualnie. Elektrociepłownie są zróżnicowane technicznie ze względu na moc elektryczną i cieplną. W ostatnich



latach obserwuje się wzrost udziału tzw. kogeneracji rozproszonej, czyli instalowanie obiektów o małej mocy (od kilkuset kW do kilku megawatów elektrycznych) w pobliżu odbiorcy końcowego. Kogeneracja rozproszona oraz tzw. mikrokogeneracja spełnia ważną rolę przyczyniając się do:

- redukcji strat przy przesyłaniu energii elektrycznej i ciepła,
- zwiększenia bezpieczeństwa i niezawodności zasilania odbiorców,
- wykorzystania istniejących lokalnych zasobów paliw (szczególnie gazu i biogazu).

Procesy wsparcia produkcji energii wytwarzanej w kogeneracji nie powinny ograniczać się jedynie do procesów wytwarzania energii, lecz również uwzględniać wspieranie rozwoju wysokosprawnych sieci ciepłowniczych. Istotne znaczenie w tym aspekcie mogłyby mieć narzędzia ekonomicznego wsparcia systemów sieciowych np. przeznaczenie znacznej części środków kierowanych z opłat zastępczych do Narodowego Funduszu na wspieranie rozwoju sieci ciepłowniczych, skutecznie można bowiem rozwijać sprzedaż ciepła sieciowego, gdy cena tego ciepła dla odbiorcy będzie konkurencyjna z ciepłem wytworzonym w lokalnym miejscowym źródle.

Niezwykle ważne dla ogólnoeuropejskiego rozwoju kogeneracji są lokalne uwarunkowania prawne na poziomie kraju i regionu. Zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Energetyczne, obowiązkiem gminy jest opracowanie „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” wspomagającego m.in. rozwój systemów skojarzonej produkcji energii na poziomie:

- Poziom I Zarządzania usługami publicznymi: edukacją, kulturą, sportem, administracją, profilaktyką, lecznictwem itd.,
- Poziom II Zarządzania nieruchomościami: sposobem wykorzystania, remontami, eksploatacją,
- Poziom III Zarządzania energią i środowiskiem regionu, zależący ściśle od równoległej rozbudowy sieci ciepłowniczych. Zgodnie z Gminnymi Planami sieci takie powinny zasilac coraz to większe obszary o uzasadnionych ekonomicznie „gęstościach” odbioru ciepła. Plany te powinien zapewnić również minimum pewności rozbioru ciepła z sieci ciepłowniczych, gdyż dla inwestycji o długim okresie zwrotu nakładów (jakimi są skojarzone źródła ciepła oraz sieci ciepłownicze), pewność ta ma bardzo duże znaczenie.

## 7. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

Współpraca między gminami w zaopatrzeniu w energię czyni ją tańszą i wyższej jakości. Granice gmin i miast wynikają z podziału administracyjnego kraju i wyższe względy mogły w niektórych przypadkach zdecydować o tym, że granice te nie pokrywają się z najefektywniejszym z punktu widzenia energetyki układem sieci energetycznych. Można sobie wyobrazić np. taką sytuację, że jakieś skupisko ludzi zamieszkujących sąsiednią gminę jest oddalone od centrum zasilania energetycznego swej gminy, zaś znajduje się w bliskim sąsiedztwie sieci energetycznej innej. Względy ekonomiczne winny w takim przypadku zdecydować o zasileniu tego skupiska z bliższej sieci, nie bacząc na podziały administracyjne. Jest to jeden z wielu przykładów, które można mnożyć w różnych dziedzinach.

Ogólnie 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.

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.

Na terenie Gminy Kleszczów występują trzy sieciowe nośniki energii:

- ciepło,
- gaz,
- energia elektryczna.

Według informacji uzyskanych od dystrybutorów energii elektrycznej wszelkie aspekty współpracy między gminami są uwzględniane w ramach bieżącej działalności.

Współpracę poszczególnych gmin z zakładem energetycznym należy uznać za poprawną. Z chwilą przystąpienia przez gminę do sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, gminy zwracają się do dostawcy o zgłoszenie opinii w zakresie zapewnienia zasilania przedmiotowych obszarów w energię elektryczną. W następnym etapie gmina przesyła do zaopiniowania opracowane już projekty uchwał w sprawie uchwalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Należy stwierdzić, że znaczna część gmin nie przystąpiła do opracowywania "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe", co w znacznym stopniu utrudnia sporządzenie planu rozwoju, ponieważ miejscowe plany zagospodarowania zawierają bardzo skąpe dane w zakresie zapotrzebowania na energię.

W ramach opracowania rozesłano informację o wykonywaniu opracowania i zapytanie w sprawie możliwości ewentualnej współpracy do ościennych gmin. Na pismo odpowiedziały:

- Urząd Gminy Kluki,
- Urząd Gminy Bełchatów,
- Urząd Miejski Kamieńsk,
- Urząd Gminy w Szczercowie,
- Urząd Gminy Sulmierzyce,
- Urząd Gminy w Lgocie Wielkiej.

**Gmina Kluki** nie współpracuje z Gminą Kleszczów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina Kluki posiada powiązania sieciowe systemów energetycznych z Gminą Kleszczów. Z tychże systemów są zasilane obiekty na terenie Gminy. Gmina Kluki przewiduje dalszą współpracę z Gminą Kleszczów w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych dotyczących ochrony środowiska. Gmina Kluki nie podjęła dotychczas żadnych działań dotyczących modernizacji lub rozbudowy sieci energetycznych, ale będzie realizować inwestycje proekologiczne, którymi będą odnawialne źródła energii – solary. Będą one prowadzone do 30 września 2020 roku. Na terenie Gminy Kluki nie ma ujęcia gazu ziemnego, odwiertów wód geotermalnych, zasobów biomasy itp., które można byłoby zagospodarować wspólnie z Gminą Kleszczów.

**Gmina Bełchatów** nie współpracuje z Gminą Kleszczów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także nie posiada powiązań sieciowych systemów energetycznych z wyżej wymienioną Gminą. Gmina Bełchatów nie przewiduje współpracy w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

**Gmina Kamieńsk** nie współpracuje z Gminą Kleszczów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także nie posiada powiązań sieciowych systemów energetycznych z wyżej wymienioną Gminą. Gmina Kamieńsk przewiduje możliwość współpracy z Gminą Kleszczów w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska np. udział wspólnie z Gminą Kleszczów w organizowanym klastrze energetycznym. Gmina Kamieńsk nie planuje modernizacji ani rozbudowy sieci energetycznych na terenie przyległym do Gminy Kleszczów oraz możliwości współdziałania w zaopatrzeniu tych terenów w energię. Na terenie Gminy Kamieńsk znajduje się farma wiatrowa, której właścicielem jest PGE Energia Odnawialna S.A. oraz instalacja produkująca energię elektryczną z biogazu, która znajduje się na terenie instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych zlokalizowanej w miejscowości Ruszczyn. Gmina Kamieńsk dotuje w roku bieżącym oraz planuje dotować w kolejnych latach wymianę pieców węglowych na piece gazowe.

**Gmina Szczerców** obecnie prowadzi rozmowy z Polską Spółką Gazownictwa w zakresie budowy gazociągu na terenie Gminy Szczerców. Gmina Szczerców zainteresowana jest współpracą z Gminą Kleszczów w zakresie inwestycji z zakresu ochrony środowiska, służących zaopatrzeniu między innymi w ciepło i gaz ościennych miejscowości położonych na terenie Gminy Szczerców, a graniczących z Gminą Kleszczów.

**Gmina Sulmierzyce** na dzień dzisiejszy nie współpracuje z Gminą Kleszczów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także nie ma powiązań sieciowych systemów ciepłowniczych i gazowniczych z wyżej wymienioną Gminą. Gmina Sulmierzyce jest otwarta na propozycje Gminy Kleszczów w sprawie możliwości współpracy w zakresie rozbudowy systemów elektroenergetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

**Gmina Lgota Wielka** nie współpracuje z Gminą Kleszczów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina Lgota Wielka nie posiada systemu ciepłowniczego ani gazowniczego, obiekty na terenie Gminy są zasilane z indywidualnych kotłowni, a gaz z butli gazowych. Planowane zaopatrzenie Gminy Lgota Wielka w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ma wprawdzie wymiar lokalny, jednakże zostały podjęte pierwsze kroki w zakresie współpracy gmin w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska. Utworzono tak zwany klaster energetyczny, do którego niestety nie należy Gmina Kleszczów.

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż niniejsze opracowanie nie powinno w żaden sposób ograniczać możliwości budowy, rozbudowy i modernizacji urządzeń i sieci elektroenergetycznej, gazowniczej

i ciepłowniczej na terenie Gminy. Jednocześnie 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.

## 8. 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, źródłem pozyskania kapitału mogą być:

- środki budżetu państwa,
- fundusze ochrony środowiska (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska, Wojewódzkie Fundusze 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.

### 8.1. UNIJNA PERSPEKTYWA BUDŻETOWA 2014-2020

---

#### Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020)

---

To narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej – POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

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

---

#### Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 (RPO WŁ 2014-2020)

---

Celem strategicznym RPO WŁ jest: poprawa konkurencyjności gospodarczej, spójności społecznej i dostępności przestrzennej województwa przy zrównoważonym wykorzystaniu specyficznych cech potencjału gospodarczego i kulturowego regionu oraz przy pełnym poszanowaniu jego zasobów przyrodniczych. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez podniesienie konkurencyjności i innowacyjności gospodarki, poprawę atrakcyjności inwestycyjnej ośrodków miejskich i usprawnienie powiązań między nimi, zwiększenie atrakcyjności osiedleńczej i turystycznej oraz przełamywanie barier strukturalnych na obszarach o niższym potencjale rozwojowym. RPO WŁ na lata 2014-2020 odpowiada na kluczowe wyzwania rozwojowe regionu, przyczyniając się jednocześnie do realizacji celów Umowy Partnerstwa i włączając się w realizację celów Strategii na rzecz inteligentnego, zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu Europa 2020. Program kieruje wsparcie na obszary istotne dla rozwoju województwa, w szczególności koncentrując środki na dziedzinach, w których region charakteryzuje się największym odchyleniem od celów krajowych strategii Europa 2020, przy uwzględnieniu regionalnego potencjału. Szczegółowe informacje o aktualnie ogłoszonych konkursach oraz kryteriach naboru znajdują się na stronie [www.rpo.lodzkie.pl](http://www.rpo.lodzkie.pl).

## 8.2 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, wykorzystujących środki krajowe jak i zagraniczne. Szczegółowe informacje o aktualnie ogłoszonych konkursach oraz kryteriach naboru znajdują się na stronie [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl).

### PROGRAM Poprawa jakości powietrza

*Cel programu:* poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach.

Część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie

Część 6) Budynki użyteczności publicznej o podwyższonym standardzie energooszczędności

### PROGRAM SOWA - oświetlenie zewnętrzne

*Cel programu:* ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza oraz uzyskanie oszczędności energii elektrycznej poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia zewnętrznego.

### PROGRAM Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

*Cel programu:* zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsięwzięć na środowisko poprzez działania inwestycyjne.

Część 1) E-KUMULATOR – Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu

Część 3) Efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze

Część 4) EWE – Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach

### Współfinansowanie programu LIFE/LIFE+

*Cel programu:* poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych w ramach Programu LIFE.

### 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.

### PROGRAM Energia Plus

*Cel programu:* zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

### PROGRAM Polska Geotermia Plus

*Cel programu:* zwiększenie wykorzystania zasobów geotermalnych w Polsce.

### PROGRAM Ciepłownictwo powiatowe - pilotaż

*Cel programu:* zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw ciepłowniczych na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

### Mój Prąd

Głównym celem programu jest zwiększenie produkcji energii z mikroźródeł fotowoltaicznych. Program skierowany jest do gospodarstw domowych. Termin ogłoszenia naboru i początek przyjmowania wniosków planowany jest na przełom sierpnia i września 2019 roku.

Szczegółowe założenia programu:

- Dofinansowanie do mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy zainstalowanej od 2 kW do 10 kW;
- Wysokość dofinansowania w formie bezzwrotnej do 50% kosztów kwalifikowanych instalacji fotowoltaicznej (PV), nie więcej niż 5 tys. zł;
- Koszty kwalifikowane – koszty zakupu i montażu instalacji fotowoltaicznej;
- Jeżeli wnioskodawca otrzymał dofinansowanie lub jest w trakcie realizacji inwestycji fotowoltaicznej w ramach innego programu, nie może ubiegać się o ponowne wsparcie w ramach programu „Mój Prąd”;
- Instalacja PV obejmuje panele fotowoltaiczne z niezbędnym oprzyrządowaniem;
- Beneficjentem programu jest osoba fizyczna, która jest stroną umowy przyłączeniowej;
- Kwalifikacja kosztów od dnia 23.07.2019 (datą poniesienia wydatku jest data opłacenia faktury);
- Projekt nie może zostać zakończony (instalacja przyłączona przez OSD) przed ogłoszeniem naboru, natomiast projekt musi być zakończony na moment składania wniosku o dofinansowanie. To znaczy wnioski mogą być składane po zakupie i montażu instalacji PV, podpisaniu umowy dwustronnej z dystrybutorem energii i zainstalowaniu licznika dwukierunkowego (co jest równoznaczne z zakończeniem inwestycji);
- Wnioskodawca składa wniosek o dofinansowanie, który po zatwierdzeniu staje się umową o dofinansowanie oraz wnioskiem o płatność;
- Do wniosku o dofinansowanie należy załączyć: fakturę za zakup i montaż instalacji PV, dowód zapłaty faktury, dokument potwierdzający instalację licznika dwukierunkowego wraz z danymi identyfikacyjnymi konkretnej umowy kompleksowej (wzór dokumentu zostanie opublikowany wraz z ogłoszeniem naboru na stronach NFOŚiGW);
- Dofinansowanie może być udzielone jedynie na nowe urządzenia (wyprodukowane nie później niż 24 miesiące przed instalacją);
- Projekt nie może dotyczyć wzrostu mocy już wcześniej zainstalowanej instalacji PV;
- Beneficjent zobowiązany jest do zgody na ewentualne przeprowadzenie kontroli instalacji w okresie 3 lat od dnia wypłaty dofinansowania;
- Beneficjent zobowiązany jest do zgody na przetwarzania i opublikowanie swoich danych osobowych (imię, nazwisko, miejscowość, moc instalacji);
- Nie przewiduje się stosowania zabezpieczeń udzielonego dofinansowania.

---

### Agroenergia

---

*Cel programu:* kompleksowe wsparcie związane z ograniczeniem negatywnego wpływu na środowisko prowadzonych działalności rolniczych.

*okres wdrażania:* 2019-2025

*rodzaj wsparcia:* dotacja/pożyczka

*typ beneficjenta:* rolnicy indywidualni. Za rolnika indywidualnego uważa się osobę fizyczną będącą właścicielem, użytkownikiem wieczystym, samoistnym posiadaczem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych nie przekracza 300 ha oraz co najmniej od 5 lat zamieszkałą w gminie, na obszarze której jest położona jedna z nieruchomości rolnych wchodzących w skład gospodarstwa rolnego i prowadzącą przez ten okres osobiście to gospodarstwo

*rodzaj inwestycji:* 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.

Zakres przedsięwzięcia może obejmować projekty kompleksowe, łączące źródło energii z systemem jej magazynowania, uzasadnionym pod względem technicznym i ekonomicznym.

Z grupy przedsięwzięć wylęcza się:

- inwestycje polegające na wykorzystaniu instalacji do termicznego przekształcania odpadów komunalnych, w tym odpadów i paliw pochodzących z odpadów komunalnych,
- inwestycje polegające na wykorzystaniu energii ze źródeł geotermalnych.

#### 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, w tym m.in.:

- 1) Technologie bezodpadowe (TBO) oraz niskoodpadowe technologie produkcji zapewniające możliwie kompleksowe wykorzystanie stosowanych surowców;
- 2) Technologie ograniczające jednostkowe zużycie wody w procesach produkcyjnych lub systemy zamkniętych obiegów wody;
- 3) Technologie produkcji materiałów z wykorzystaniem ubocznych produktów spalania/procesów produkcyjnych lub odpadów wytwarzanych przez wnioskodawcę;
- 4) Technologie służące do wytwarzania paliw alternatywnych i substratów do ich produkcji z wytwarzanych przez wnioskodawcę odpadów w tym osadów;
- 5) Modernizacja stacji demineralizacji i dekarbonizacji wody (o ile jest niezbędna do realizacji inwestycji generującej efekt ekologiczny).

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.:

- 1) Technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej,
- 2) Technologie racjonalizacji zużycia ciepła,
- 3) Modernizacje procesów produkcyjnych i przetwórczych w zakresie efektywności energetycznej,
- 4) Wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach gospodarstw rolnych.

### 8.3 ŚRODKI WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W ŁODZI

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi udziela pomocy na przedsięwzięcia z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej służące realizacji zasady zrównoważonego rozwoju w województwie łódzkim.

Szczegółowe informacje o aktualnie ogłoszonych konkursach oraz kryteriach naboru znajdują się na stronie [www.wfosigw.lodz.pl](http://www.wfosigw.lodz.pl).

### 8.4 ŚRODKI GMINY KLESZCZÓW

#### Dofinansowanie do zakupu i montażu urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń do środowiska

Zasady dofinansowania reguluje Uchwała Nr XLIV/442/2018 Rady Gminy Kleszczów z dnia 25 maja 2018 r. w sprawie ustalenia zasad dofinansowania ze środków budżetu Gminy Kleszczów zakupu i montażu urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń w budynkach położonych na terenie Gminy Kleszczów.

Ze środków budżetu Gminy Kleszczów możliwe jest dofinansowanie zakupu i montażu urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń w budynkach położonych na terenie Gminy.



## **Dofinansowanie do kosztów termomodernizacji budynków mieszkalnych położonych na terenie Gminy Kleszczów**

Zasady dofinansowania reguluje Uchwała Nr XLV/453/2018 Rady Gminy Kleszczów z dnia 27 czerwca 2018 r. w sprawie ustalenia zasad dofinansowania ze środków budżetu Gminy Kleszczów do kosztów termomodernizacji w budynkach mieszkalnych położonych na terenie Gminy Kleszczów, zmieniona Uchwałą Nr VI/55/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 12 lutego 2019 r. w sprawie zmiany uchwały w sprawie ustalenia zasad dofinansowania ze środków budżetu Gminy Kleszczów do kosztów termomodernizacji w budynkach mieszkalnych położonych na terenie Gminy Kleszczów.

Ze środków budżetu Gminy Kleszczów możliwe jest udzielenie dotacji na finansowanie kosztów związanych z pracami termomodernizacyjnymi w budynkach mieszkalnych.

## **8.5 BANK OCHRONY ŚRODOWISKA**

W ofercie swojej BOŚ posiada gamę produktów proekologicznych w tym:

*BOŚ Ekosystem – leasing i finansowanie:*

- Eko: Finansowanie i leasing projektów ekologicznych; Optymalizowanie struktury finansowania eko inwestycji; Ekspertyza w zastosowaniu programów wsparcia i środków dotacyjnych w projektach ekologicznych; Leasing pojazdów elektrycznych i hybrydowych.
- Budynki: Leasing obiektów produkcyjnych i magazynowych; Leasing zwrotny komercyjnych budynków handlowych i biurowych.
- Maszyny i urządzenia: Finansowanie nowych i używanych maszyn i urządzeń; Możliwość nabywania przedmiotów leasingu bezpośrednio od zagranicznych producentów i dostawców.
- Pojazdy: Leasing pojedynczych aktywów oraz kompletnych flot pojazdów i portfeli środków trwałych; Strukturyzacja transakcji w oparciu o indywidualne okresy amortyzacji i stopień eksploatacji i zużycia przedmiotu leasingu.
- Agro: Finansowanie nowych i używanych maszyn i urządzeń rolniczych m. in. takich jak pojazdy i przyczepy rolnicze, maszyny rolnicze, linie do sortowania i pakowania owoców oraz warzyw, urządzeń uprawowych, sprzętu do ochrony roślin i innych; Leasing lub pożyczka leasingowa.

*Przejrzysta pożyczka umożliwiająca:*

- wymianę starych kotłów na nowe: gazowe, olejowe, opalane biomasą klasy 5, elektryczne, węglowe klasy 5, kominki z płaszczem wodnym, w tym demontaż starego kotła i instalacji,
- budowę węzłów cieplnych oraz podłączenie do sieci ciepłowniczych i gazowych
- zakup i montaż nowego kotła wraz z oprzyrządowaniem i materiałami instalacyjnymi,
- zakup i montaż wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania (c.o.) i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) z oprzyrządowaniem i materiałami instalacyjnymi oraz ekoarmatury,
- wymianę przyłączy i węzłów cieplnych c.o. i c.w.u.,
- zakup i montaż instalacji odzysku ciepła, rekuperatorów, modułów fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych, pomp ciepła, przydomowych wiatraków,
- zakup paliwa do kotłów zgodnego z ustawą z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw, przy czym nie dopuszcza się zakupu mułów węglowych, węgla brunatnego oraz flotokoncentratów,
- prace termomodernizacyjne polegające na:
  - dociepleniu przegród zewnętrznych budynku oddzielających pomieszczenia ogrzewane od środowiska zewnętrznego, w tym: ścian zewnętrznych, ścian zewnętrznych piwnic ogrzewanych, dachów, stropodachów, stropów nad przejazdami, podłóg na gruncie,
  - dociepleniu przegród wewnętrznych budynku oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych, w tym: ścian wewnętrznych, stropów pod nieogrzewanymi poddaszami, stropów nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi,

- wymianie lub montażu stolarki zewnętrznej w tym: okien, okien połaciowych, drzwi balkonowych, powierzchni przezroczystych nieotwieralnych, drzwi,
- zakup i montaż pokrycia dachowego o naturalnym pochodzeniu (drewno, kamień, trzcina) np. gont, dachówka ceramiczna, łupki.

*Kredyt Zielona inwestycja* - na zakup lub refinansowanie zakupu materiałów o charakterze ekologicznym:

- okna i/lub drzwi zewnętrzne termoizolacyjne o współczynniku przenikania ciepła niższym niż:
  - a) dla okien  $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
  - b) dla drzwi  $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- pokrycia dachowe o naturalnym pochodzeniu (drewno, kamień, trzcina) np. gont, dachówka ceramiczna, łupki,
- kotły centralnego ogrzewania (gazowe, olejowe, elektryczne, opalane biomasą, w tym kominki z płaszczem wodnym),
- systemy dociepleniowe,
- odnawialne źródła energii: kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła, przydomowe wiatraki, instalacje mikrokogeneracyjne,
- instalacje odzysku ciepła, w tym rekuperatory, gruntowe wymienniki ciepła,
- ekoarmatura (w szczególności: termo zawory, splotki dwufunkcyjne, krany z fotokomórką),
- elektroniczne systemy zarządzania energią w budynkach,
- urządzenia i usługi polegające na przystosowaniu samochodów spalinowych do napędu elektrycznego i zasilania gazem LNG, CNG itp.,
- domowe stacje uzdatniania wody z ujęć własnych,
- systemy odzysku wody deszczowej,
- przydomowe oczyszczalnie ścieków,
- hydroizolacja budynków, a także systemy drenażu i odprowadzania wód gruntowych,
- duże AGD (pralki, suszarki, pralko-suszarki, zmywarki, lodówki, piekarniki itp.) posiadające klasę energooszczędności co najmniej A+++,
- rowery i inny sprzęt sportowy i rehabilitacyjny,
- samochody i pojazdy elektryczne lub hybrydowe,
- roślinność i sprzęt ogrodniczy, np. sadzonki drzew, itp.,
- agroturystyka, pobyt w sanatorium,
- sprzęt komputerowy oparty o systemy zasilania z certyfikatem 80 PLUS GOLD, 80 PLUS Platinum i 80 PLUS TITATNUM,
- zakup i montaż klimatyzatorów, jeśli posiadają element rekuperacji.

*EKO kredyt obrotowy dla mikroprzedsiębiorstw* - forma finansowania bieżącej działalności w zakresie rozwiązań proekologicznych, np.:

- okna i/lub drzwi zewnętrzne termoizolacyjne o współczynniku przenikania ciepła niższym niż:
  - a) dla okien  $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
  - b) dla drzwi  $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- pokrycia dachowe o naturalnym pochodzeniu (drewno, kamień, trzcina) np. gont, dachówka ceramiczna, łupki,
- kotły centralnego ogrzewania (gazowe, olejowe, elektryczne, opalane biomasą, w tym kominki z płaszczem wodnym),
- systemy dociepleniowe,
- odnawialne źródła energii: kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła, przydomowe wiatraki, instalacje mikrokogeneracyjne,
- instalacje odzysku ciepła, w tym rekuperatory, gruntowe wymienniki ciepła

- ekoarmatura (w szczególności: termo zawory, spłuczki dwufunkcyjne, krany z fotokomórką),
- elektroniczne systemy zarządzania energią w budynkach,
- urządzenia i usługi polegających na przystosowaniu samochodów spalinowych do napędu elektrycznego i zasilania gazem LNG, CNG itp.,
- domowe stacje uzdatniania wody z ujęć własnych,
- systemy odzysku wody deszczowej,
- przydomowe oczyszczalnie ścieków,
- hydroizolacja budynków, a także systemy drenażu i odprowadzania wód gruntowych,
- duże AGD (pralki, suszarki, pralko-suszarki, zmywarki, lodówki, piekarniki itp.) posiadające klasę energooszczędności co najmniej A+++,
- samochody i pojazdy elektryczne lub hybrydowe,
- roślinność i sprzęt ogrodniczy, np. sadzonki drzew, itp.,
- sprzęt komputerowy oparty o systemy zasilania z certyfikatem 80 PLUS GOLD, 80 PLUS Platinum i 80 PLUS TITANUM,
- zakup i montaż klimatyzatorów, jeśli posiadają element rekuperacji,
- zakup materiałów, maszyn i urządzeń oraz ich montaż (jeśli wymagany) związanych z budową energooszczędnych (w tym szkieletowych) domów/budynków drewnianych, rewitalizacją budynków drewnianych:
  - a. służących do przetwarzania drewna,
  - b. służących do obróbki drewna,
  - c. służących do prefabrykacji i montażu drewnianych domów, w szczególności: stolarki, strugarki, piły, maszyny tartarczne, obrzynarki, prasy, suszarnie do drewna, wiertarki, szlifierki, nakładarki kleju, maszyny do produkcji domów szkieletowych, linie technologiczne, suwnice oraz stoły do pracy oraz inne drobne narzędzia.

*Kredyty z premią ekologiczną* dla wspólnot mieszkaniowych i osób zarządzających nieruchomościami:

- atrakcyjne premie: termomodernizacyjna – do 20% wykorzystanej kwoty kredytu oraz remontowa – do 20% wykorzystanej kwoty kredytu dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe,
- szeroki zakres inwestycji objętych premią ekologiczną: zmniejszenie zapotrzebowania na energię służącą do ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach; zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych i lokalnych źródłach ciepła,
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją źródła lokalnego,
- całkowita lub częściowa zamiana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

*Kredyt z Klimatem* – dla mikro, małych i średnich prywatnych przedsiębiorstw, na inwestycje z zakresu efektywności energetycznej i OZE.

## 8.6 BANK 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 dwukrotność 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. Podstawowym warunkiem jest przedstawienie audytu remontowego.

Stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. 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.

## **8.7 INNE PROGRAMY KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE**

### ***Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy***

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, biorąca się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu.

Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r., ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein.

Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa - darczyńców.

Obszarem programowym dostępnym w III edycji Funduszy norweskich i EOG będzie „Środowisko, energia, zmiany klimatu”. Celem programu będzie złagodzenie zmian klimatycznych i zmniejszenie wrażliwości na zmianę klimatu. Planowane obszary problemowe:

- Energia odnawialna, Efektywność energetyczna, Bezpieczeństwo energetyczne,
- Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja,
- Środowisko i ekosystemy.

### ***Finansowanie typu ESCO***

Skrót "ESCO" - Energy Saving Company lub czasem Energy Service Company oznacza firmę oferującą usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii. Firma taka musi posiadać odpowiedni potencjał inżynierski, konstrukcyjny i przede wszystkim finansowy.

Często używa się sformułowania "finansowanie w trybie ESCO", które charakteryzuje sposób przeprowadzenia inwestycji. W przedsięwzięciu typu ESCO udział biorą trzy strony:

1. właściciel,
2. firma ekspercka, zarabiająca na usłudze zmniejszenia kosztów energii,
3. instytucja finansowa dostarczająca pieniędzy na realizację inwestycji.

Finansowanie ESCO polega na wykorzystaniu przyszłych oszczędności powstałych z realizacji inwestycji na spłatę zobowiązań wobec "trzeciej strony", która pokryła koszt inwestycji. Formułę ESCO można stosować zwłaszcza tam, gdzie planowane są do osiągnięcia duże oszczędności kosztów, a zatem w projektach modernizacyjnych w przemyśle, oświetleniu, ogrzewaniu itd.

#### **Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE (2014-2020)**

*Komponent II Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska*

**Cel** Poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego.

*Komponent III Informacja i komunikacja*

**Cel** Poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego.

#### **Program Współpracy EUROPA ŚRODKOWA 2020**

Właściwości programu współpracy transnarodowej Europa Środkowa mogą służyć celom spójności społecznej, gospodarczej i terytorialnej lepiej niż starania podejmowane jedynie na szczeblu krajowym, w szczególności dzięki uwzględnieniu wyzwań i potrzeb wspólnych dla większości lub wszystkich regionów obszaru objętego programem. Strategia programu dąży do eliminacji barier rozwoju i wzmocnienia istniejącego potencjału lub sięgania do potencjału jeszcze niewykorzystanego, celem wsparcia integracji terytorialnej, a dzięki temu tworzenia inteligentnego i trwałego wzrostu gospodarczego sprzyjającego włączeniu społecznemu, przyczyniając się tym samym do realizacji celów strategii „Europa 2020”.

*OŚ PRIORYTETOWA 2 Współpraca w zakresie strategii niskoemisyjnych w Europie Środkowej*

**Priorytet inwestycyjny 4c** Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym

**Cel szczegółowy 2.1** Opracowanie i wdrażanie rozwiązań na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej

**Priorytet inwestycyjny 4e** Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

**Cel szczegółowy 2.2** Poprawa terytorialnych strategii energetycznych i polityk mających wpływ na łagodzenie skutków zmian klimatycznych

**Cel szczegółowy 2.3** Poprawa zdolności do planowania mobilności na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu obniżenia emisji CO<sub>2</sub>

*OŚ PRIORYTETOWA 3 Współpraca w zakresie zasobów naturalnych i kulturowych na rzecz trwałego wzrostu gospodarczego w Europie Środkowej*

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

**Cel szczegółowy 3.3** Poprawa zarządzania środowiskowego na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu polepszenia warunków życia

*OŚ PRIORYTETOWA 4 Współpraca na rzecz poprawy powiązań transportowych w Europie Środkowej*

**Priorytet inwestycyjny 7b** Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi

**Cel szczegółowy 4.1** *Poprawa planowania i koordynacji systemów regionalnego transportu pasażerskiego w celu utworzenia lepszych połączeń z krajowymi i europejskimi sieciami transportowymi*

**Priorytet inwestycyjny 7c** *Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej*

**Cel szczegółowy 4.2** *Poprawa koordynacji podmiotów transportu towarowego w celu upowszechnienia rozwiązań multimodalnych przyjaznych środowisku*

## 9. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034” spełnia funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego i zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne stanowi założenia dla planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Kleszczów oraz podstawę planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze Gminy.

Merytorycznie spełnia wymagania tematyczne ustawy Prawo energetyczne art. 19 i zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- ocenę możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowaniu ciepła odpadowego,
- propozycje możliwych do zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- analizę zakresu współpracy z innymi (sąsiadującymi) gminami.

Niniejsza aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034” po ich uchwaleniu będzie spełniać również funkcję podstawy merytorycznej dla dalszych etapów planowania – w tym w szczególności dla:

- planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych w zakresie nowych potrzeb energetycznych oraz racjonalizacji produkcji i przesyłu nośników energii – zgodnie z art. 16 ustawy Prawo energetyczne;
- „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” – zgodnie z art. 20 ustawy Prawo energetyczne – w sytuacji braku realizacji zapisów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przez odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne;
- planowania zagospodarowania przestrzennego gminy – w szczególności w zakresie zabezpieczenia w nośniki energetyczne dla programowanych nowych obiektów i obszarów rozwoju oraz rezerwowania terenu na konieczne nowe urządzenia zaopatrzenia energetycznego.

### *Stan aktualny zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w Gminie Kleszczów*

Analiza stanu działania systemów energetycznych Gminy Kleszczów dała generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy, który przedstawia się według stanu na koniec 2018 roku następująco:

*W zakresie potrzeb cieplnych:*

Zapotrzebowania na ciepło ogółem – 44 242 750 kWh.

*W zakresie dostaw gazu ziemnego:*

Roczne zużycie gazu ziemnego ogółem – 7 022 922 m<sup>3</sup>.

*W zakresie dostaw energii elektrycznej:*

Roczne zużycie energii elektrycznej ogółem – 501 158 418 kWh.

### ***Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe***

Przewidywany przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne dla nowego budownictwa do roku 2034, dla wariantu „Rozwój harmonijny” oszacowano na poziomie:

*W zakresie potrzeb cieplnych:*

- w wariantcie „Rozwój harmonijny” – 46 018 485 kWh,
- przyrosty te niwelowane będą spadkiem zapotrzebowania na skutek prowadzenia wszelkiego typu działań racjonalizacji użytkowania ciepła;
- potrzeby cieplne nowych odbiorców głównie pokrywane będą według rozwiązań indywidualnych z wykorzystaniem jako paliwa: gazu ziemnego, węgla z zastrzeżeniem zastosowania wysokosprawnych, niskoemisyjnych kotłów nowej generacji oraz wykorzystaniem rozwiązań opartych o odnawialne źródła energii.

*W zakresie dostaw gazu ziemnego:*

Dla wariantu „Rozwój harmonijny” ogółem – 9 129 799 m<sup>3</sup>.

*W zakresie dostaw energii elektrycznej:*

Dla wariantu „Rozwój harmonijny” – 581 343 762 kWh.

### ***Możliwości pokrycia prognozowanego przyrostu zapotrzebowania***

Przedstawione powyżej wielkości zapotrzebowania mogą zostać pokryte na bazie istniejących systemów zaopatrujących Gminę w energię, przy założeniu ich sukcesywnej modernizacji i rozbudowy. Decyzje co do sposobu zaopatrzenia w ciepło winny być podejmowane w sytuacji sprecyzowanego sposobu zainwestowania terenów. Poprzedzić je powinna analiza ekonomiczna aktualnych kosztów budowy i eksploatacji poszczególnych instalacji, analiza kierunków rozwoju rynku nośników energii oraz sugestie ze strony przyszłych odbiorców. Każdorazowo należy rozpatrzyć, tam gdzie jest to zasadne, wprowadzenie mikrokogeneracji i rozwiązań wykorzystujących OZE ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe obiekty użyteczności publicznej.

### ***Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w ciepło***

Zaopatrzenie w ciepło zabudowy mieszkaniowej jedno i wielorodzinnej dla Gminy Kleszczów realizowane jest za pośrednictwem scentralizowanego systemu ciepłowniczego, kotłowni lokalnych i rozwiązań indywidualnych głównie w oparciu o paliwo gazowe i węglowe. Problemem do rozwiązania w ramach współpracy służb gminnych i mieszkańców jest modernizacja indywidualnych systemów węglowych stanowiących źródło „niskiej emisji”.

### ***Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w gaz sieciowy***

Stan techniczny oraz przepustowość elementów systemu gazowniczego zasilającego Gminę Kleszczów, operator systemu dystrybucyjnego ocenia jako posiadające rezerwy dla zasilania potencjalnych nowych odbiorców w okresie docelowym. Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem dystrybucyjnym to zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych Gminy oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców poprzez m.in. sukcesywną modernizację istniejącej infrastruktury i rozbudowę systemu gazowniczego.

### ***Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w energię elektryczną***

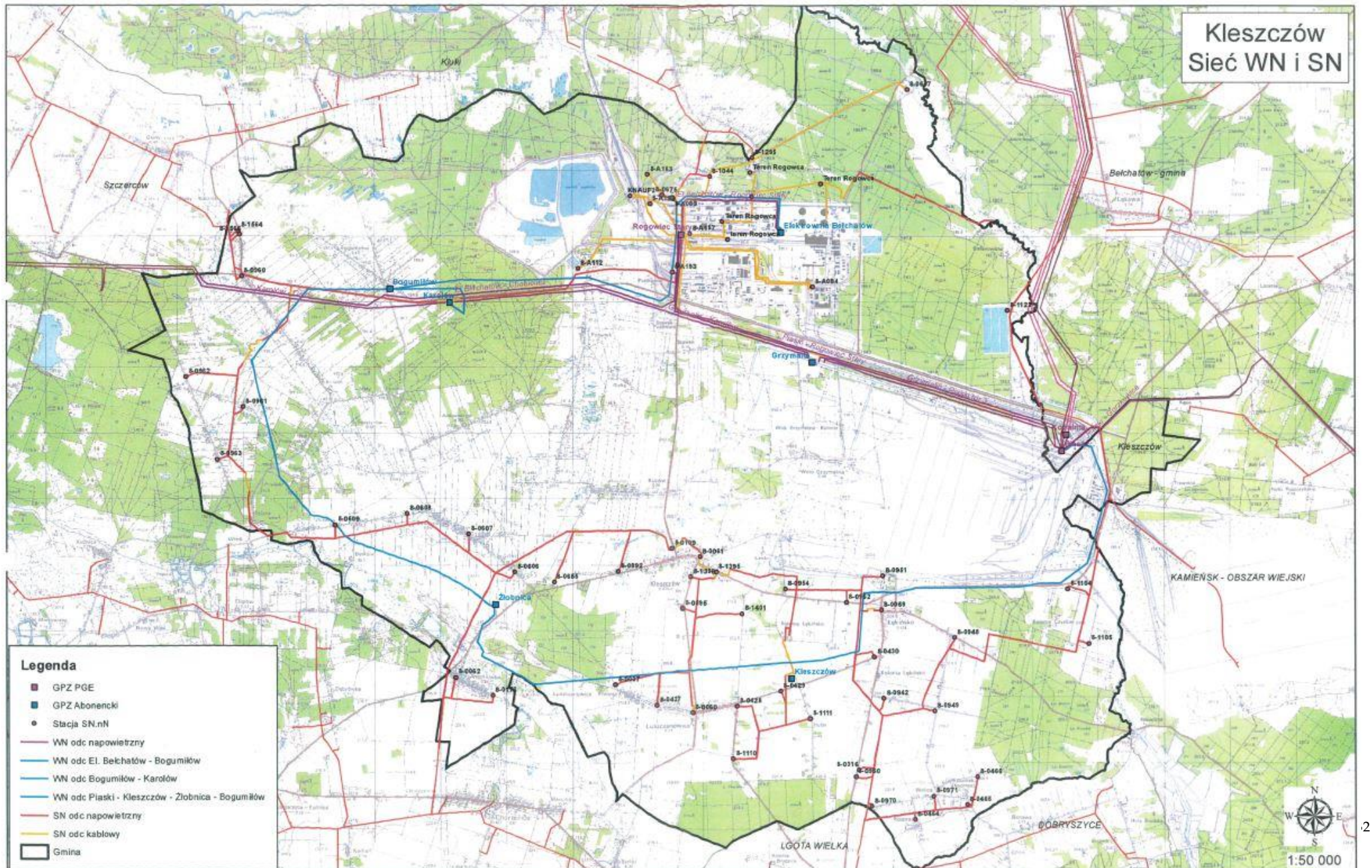
Jakkolwiek obecny stan systemu elektroenergetycznego na obszarze Gminy Kleszczów nie upoważnia do wniosku o istnieniu szczególnych zagrożeń bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, tym niemniej utrzymanie takiego stanu wymaga ciągłych aktywnych działań lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, zarówno na rzecz rozwoju systemu w celu zapewnienia dostaw dla nowych odbiorców, jak również na rzecz bieżącego utrzymania i stosownej modernizacji urządzeń i instalacji elektroenergetycznej infrastruktury dystrybucyjnej. Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem to zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych Gminy oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców poprzez m.in. sukcesywną modernizację infrastruktury na poziomie SN i nN.



## **ZAŁĄCZNIK NR 1**

Schemat sieci WN i SN na obszarze oraz w otoczeniu Gminy Kleszczów  
[Źródło: dane pozyskane PGE Dystrybucja S.A.]

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034. Aktualizacja



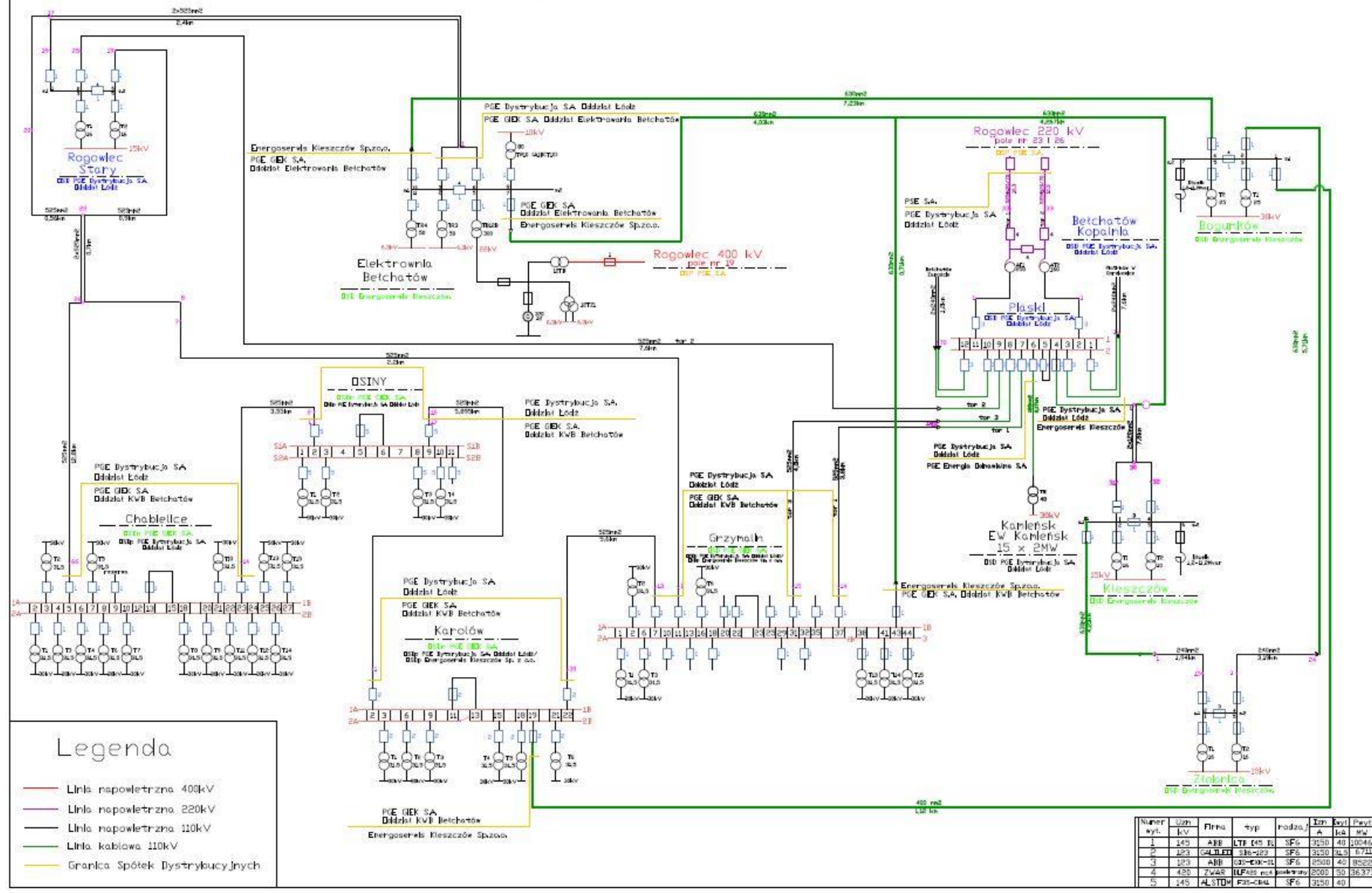
## **ZAŁĄCZNIK NR 2**

Schemat elektryczny sieci 110 kV OSD Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o.

[Źródło: dane pozyskane od Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o.]



### Schemat elektryczny sieci 110 kV OSD Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o.

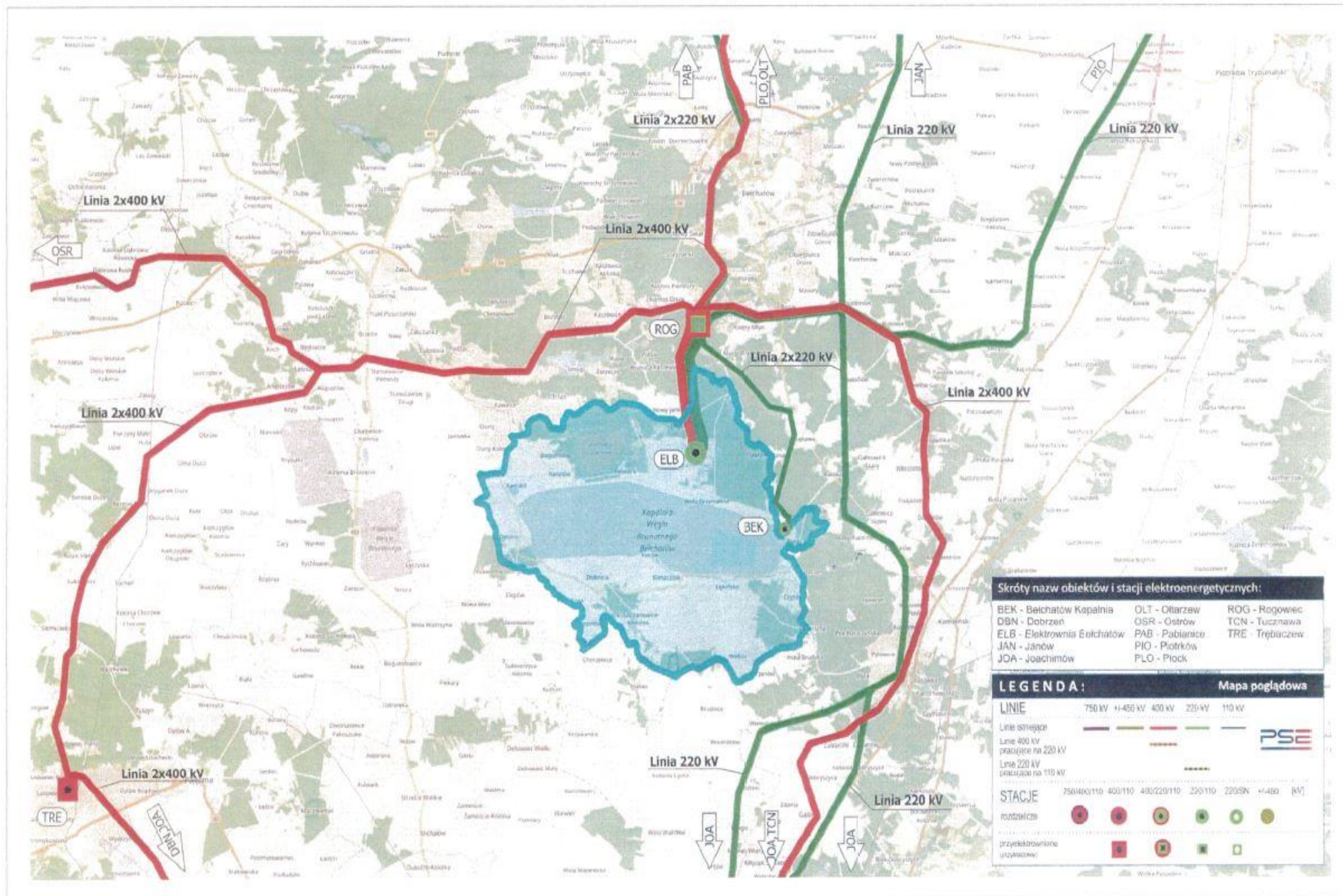


### **ZAŁĄCZNIK NR 3**

Schemat sieci przesyłowej na obszarze oraz w otoczeniu Gminy Kleszczów

[Źródło: dane pozyskane PSE S.A.]

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034. Aktualizacja

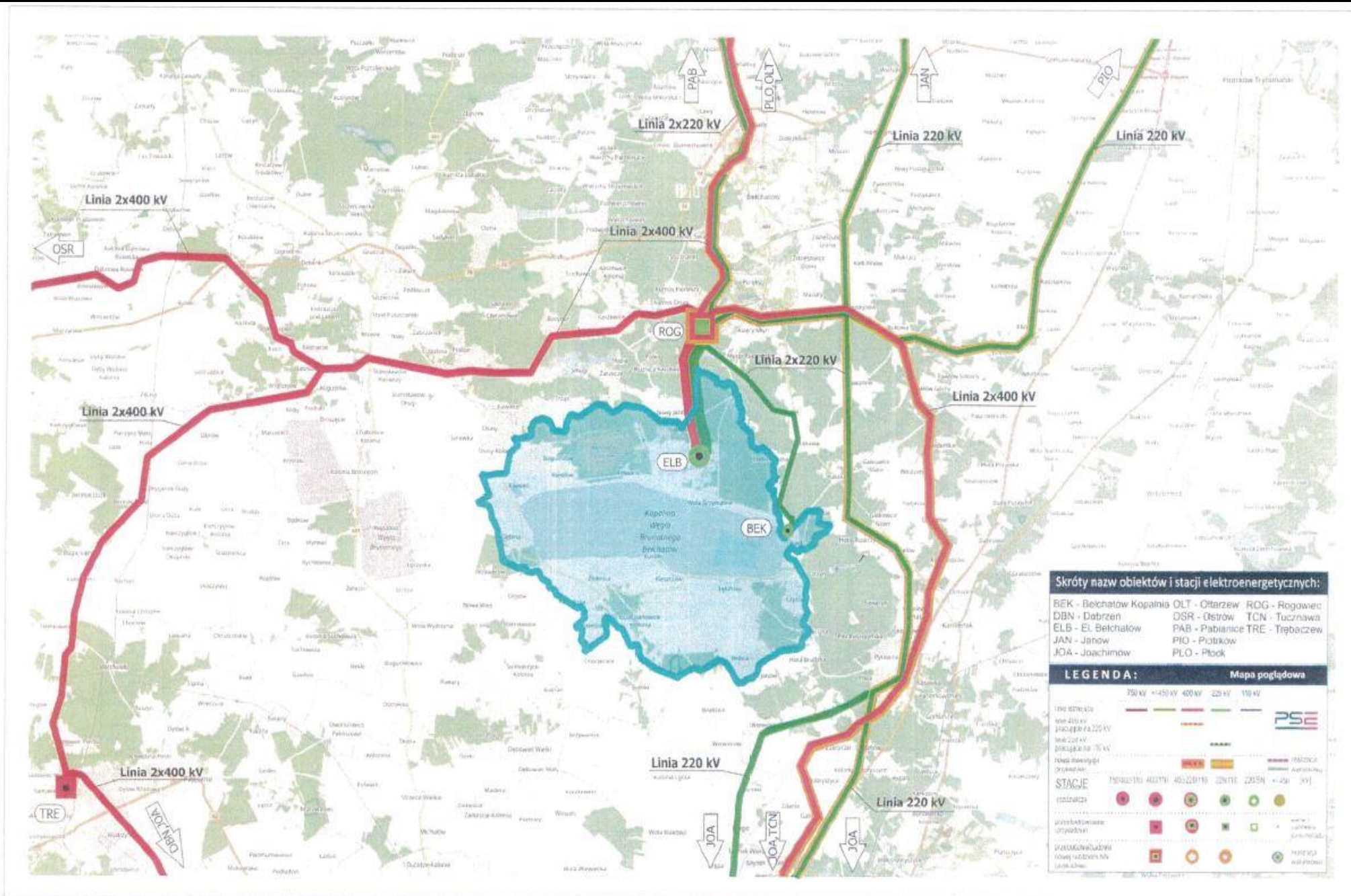


## **ZAŁĄCZNIK NR 4**

Realizowane oraz planowane zamierzenia inwestycyjne w okolicy Gminy Kleszczów  
[Źródło: dane pozyskane PSE S.A.]



Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034. Aktualizacja





## **ZAŁĄCZNIK NR 5**

Poglądowy schemat sieci gazowej na terenie Gminy Kleszczów

[Źródło: dane pozyskane od PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi]



## SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Kleszczów na tle powiatu bełchatowskiego .....	7
Rysunek 2. Granice administracyjne Gminy Kleszczów .....	8
Rysunek 3. Zmiana liczby ludności Gminy Kleszczów w latach 1995-2018 wraz z prognozą .....	10
Rysunek 4. Podział podmiotów prowadzących działalność gospodarczą ze względu na liczbę zatrudnianych osób .....	10
Rysunek 5. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych w latach 2002-2018 z prognozą .....	11
Rysunek 6. Lokalizacja stref przemysłowych na terenie Gminy Kleszczów .....	13
Rysunek 7. Zmiana ilości zasobów mieszkaniowych w Gminie Kleszczów .....	14
Rysunek 8. Zmiana liczby budynków mieszkalnych w Gminie Kleszczów .....	15
Rysunek 9. Zmiana powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Gminy Kleszczów .....	16
Rysunek 10. Średnia temperatura oraz suma opadów w ciągu roku w Polsce .....	17
Rysunek 11. Wody powierzchniowe na terenie Gminy Kleszczów .....	37
Rysunek 12. Lokalizacja OChK Doliny Widawki na terenie Gminy Kleszczów .....	39
Rysunek 13. Lokalizacja rezerwatu przyrody Łuszczanowice na terenie Gminy Kleszczów .....	40
Rysunek 14. Korytarz ekologiczny Bełchatów – Radomsko na terenie Gminy Kleszczów .....	41
Rysunek 15. Obszary przekroczeń stężeń 8-godzinnych kroczących dla 26 doby, w której wystąpiło przekroczenie docelowe ozonu w strefie łódzkiej w 2008 r., określone ze względu na ochronę zdrowia .....	44
Rysunek 16. Wartość maksymalna ze stężeń 8-godzinnych kroczących dla 26 doby, w której wystąpiło przekroczenie wartości docelowej ozonu w strefie łódzkiej w 2008 r. ....	45
Rysunek 17. Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. – część 2 .....	48
Rysunek 18. Przewagi emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. – część 2 .....	48
Rysunek 19. Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa33 w strefie łódzkiej w 2012 r. ....	49
Rysunek 20. Przewagi emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa33 w strefie łódzkiej w 2012 r. ....	50
Rysunek 21. Redukcja emisji pyłów na przestrzeni lat w Elektrowni Bełchatów .....	57
Rysunek 22. Redukcja emisji SO <sub>2</sub> na przestrzeni lat w Elektrowni Bełchatów .....	58
Rysunek 23. Redukcja emisji NO <sub>x</sub> na przestrzeni lat w Elektrowni Bełchatów .....	59
Rysunek 24. Straty energii w budynku .....	83
Rysunek 25. Regiony helioenergetyczne na terenie Polski .....	94
Rysunek 26. Mapa usłonecznienia względnego w ciągu roku .....	95
Rysunek 27. Uproszczony schemat działania kolektora słonecznego .....	96
Rysunek 28. Potencjalne zasoby energii cieplnej wód geotermalnych w powiatach .....	100
Rysunek 29. Fragment Mapy Zagospodarowania Wód Podziemnych Zaliczonych do Kopalin - Edycja 2017. ....	101
Rysunek 30. Mapa wietrzności Polski .....	103
Rysunek 31. Możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie powiatu bełchatowskiego .....	103
Rysunek 32. Możliwości lokalizacyjne elektrowni wodnych .....	104
Rysunek 33. Potencjał teoretyczny słomy – powiat bełchatowski .....	105
Rysunek 34. Potencjał teoretyczny drewna odpadowego – powiat bełchatowski .....	106
Rysunek 35. Zasięg terytorialny regionu II gospodarki odpadami komunalnymi województwa łódzkiego (RGOK II) .....	112
Rysunek 36. Projekt zagospodarowania planowanego do budowy PSZOK w m. Łękińsko .....	113
Rysunek 37. Porównanie produkcji energii w skojarzeniu i oddzielnie .....	114

## SPIS TABEL

Tabela 1. Ludność w Gminie Kleszczów .....	9
Tabela 2. Liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Kleszczów.....	11
Tabela 3. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Kleszczów .....	14
Tabela 4. Liczba budynków mieszkalnych w Gminie Kleszczów .....	15
Tabela 5. Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem na terenie Gminy Kleszczów .....	16
Tabela 6 Charakterystyka przeznaczenia terenów .....	25
Tabela 7 Wykaz obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego.....	27
Tabela 8 Zestawienie uwarunkowań dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego .....	36
Tabela 9. Wykaz użytków ekologicznych na terenie Gminy Kleszczów .....	40
Tabela 10 Klasyfikacja strefy ze względu na ochronę zdrowia .....	43
Tabela 11 Klasyfikacja strefy ze względu na ochronę roślin.....	43
Tabela 12 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01.....	47
Tabela 13 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa33.....	49
Tabela 14 Zakres działań naprawczych.....	54
Tabela 15 Punktowa emisja zanieczyszczeń do powietrza .....	56
Tabela 16 Wskaźniki emisji za rok 2017 – Elektrownia Bełchatów.....	59
Tabela 17 Dane dotyczące kotłów zainstalowanych w kotłowniach zarządzanych przez Zakład Komunalny „Kleszczów” Sp. z o.o. ....	61
Tabela 18 Wyprodukowane i sprzedane ciepło w latach 2015-2018 przez Kotłownię Kleszczów .....	61
Tabela 19 Wyprodukowane i sprzedane ciepło w latach 2015-2018 przez Kotłownię Łękińsko.....	62
Tabela 20 Wyprodukowana energia cieplna w latach 2015-2018 przez Geotermię Kleszczów.....	62
Tabela 21 Wartości średnie rocznego zapotrzebowania na ciepło dla gmin.....	63
Tabela 22 Poziomy emisji i parametry paliwa w latach 2014-2018.....	64
Tabela 23 Zestawienie stacji transformatorowych 15/0,4 kV zasilających odbiorców na terenie Gminy Kleszczów .....	68
Tabela 24 Ilość odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Kleszczów w latach 2017-2018 .....	68
Tabela 25 Dane dotyczące liczby odbiorców, wielkości dostaw energii elektrycznej i mocy na terenie Gminy Kleszczów w okresie 2014-2018.....	71
Tabela 26 Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej do odbiorców z obszaru sieci Gminy Kleszczów (KLE) i z obszaru sieci Zaplecza Wspólnego Użytkownika (ZWU) w Rogowcu za 2018 r.....	72
Tabela 27 Wartości dostępnych mocy przyłączeniowych [MW] dla źródeł przyłączanych do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV w sieci dystrybucyjnej Energoserwis Kleszczów Sp. z o.o. – dane na III kwartał 2019 r. ....	72
Tabela 28 Ilość odbiorców gazu na terenie Gminy Kleszczów w latach 2014-2018 w rozbiciu na grupy taryfowe.....	74
Tabela 29 Zużycie gazu na terenie Gminy Kleszczów w latach 2014-2018 w rozbiciu na grupy taryfowe.....	74
Tabela 30. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych w Gminie Kleszczów do 2034 roku.....	78
Tabela 31. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków użyteczności publicznej w Gminie Kleszczów do 2034 roku .....	78
Tabela 32. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków przemysłowych w Gminie Kleszczów do 2034 roku.....	78
Tabela 33. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków w Gminie Kleszczów do 2034 roku.....	78
Tabela 34. Kalkulacje zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Kleszczów do 2034 roku....	79
Tabela 35. Prognoza zużycia gazu w Gminie Kleszczów.....	80
Tabela 36 Prognoza cen paliw podstawowych w imporcie do Polski (ceny stałe w USD roku 2007) ...	81
Tabela 37 Ceny paliw podstawowych w imporcie do Polski (stan na październik 2019 r.) .....	81

Tabela 38 Ceny energii elektrycznej [zł'07/MWh] .....	81
Tabela 39 Ceny ciepła sieciowego [zł'07/GJ] .....	81
Tabela 40. Charakterystyka przyjętego dla Gminy obiektu reprezentatywnego .....	84
Tabela 41. Sprawności składowe oraz całkowite układu grzewczego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w systemach różniących się źródłem ciepła.....	85
Tabela 42. Roczne koszty paliwa ponoszone na ogrzanie budynku reprezentatywnego w zależności od sposobu ogrzewania.....	85
Tabela 43 Potencjał promieniowania słonecznego w województwie łódzkim.....	95
Tabela 44. Warianty występowania układów solarne podgrzewania c.w.u. dla budynku reprezentatywnego .....	97
Tabela 45. Ocena opłacalności układów kolektorowych w różnych kombinacjach zasilania tradycyjnego.....	98
Tabela 46 Potencjał teoretyczny słomy – powiat bełchatowski .....	105
Tabela 47 Potencjał teoretyczny drewna – powiat bełchatowski.....	106

## SŁOWNICZEK TERMINOLOGICZNY

<b>B(a)P - benzo(a)piren</b>	wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny, wykazuje silne właściwości mutagenne i kancerogenne
<b>BIOPALIWO</b>	paliwo powstałe z przetwórstwa biomasy
<b>BIOMASA</b>	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; w opracowaniu pisząc o biomacie ma się na myśli głównie drewno opałowe i odpady drzewne.
<b>CH<sub>4</sub></b>	metan, jeden z gazów cieplarnianych
<b>CO</b>	tlenek węgla, prekursor gazów cieplarnianych
<b>CO<sub>2</sub></b>	dwutlenek węgla, jeden z gazów cieplarnianych
<b>c.o.</b>	centralne ogrzewanie
<b>c.w.u.</b>	ciepła woda użytkowa
<b>DK</b>	droga krajowa
<b>DW</b>	droga wojewódzka
<b>EK</b>	wskaźnik wyrażający zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m <sup>2</sup> rok). Jest miarą efektywności energetycznej budynku.
<b>EP</b>	wskaźnik wyrażający wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m <sup>2</sup> rok)
<b>ESCO</b>	firma oferująca usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii ( <i>ang. Energy Saving Company lub Energy Service Company</i> )
<b>GAZ CIEPLARNIANY</b>	gaz zapobiegający wydostawaniu się promieniowania podczerwonego z Ziemi, pochłaniający je i oddający do atmosfery, w wyniku czego następuje wzrost temperatury jej powierzchni
<b>GUS</b>	Główny Urząd Statystyczny
<b>JST</b>	jednostka samorządu terytorialnego
<b>KOBIZE</b>	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
<b>LED</b>	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> )
<b>LPG</b>	mieszanina propanu i butanu, stanowi źródło energii ( <i>ang. Liquefied Petroleum Gas</i> )
<b>MF EOG</b>	mechanizm finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu
<b>N<sub>2</sub>O</b>	podtlenek azotu, jeden z gazów cieplarnianych
<b>NFOŚiGW</b>	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<b>NMF</b>	Norweski Mechanizm Finansowy
<b>NMLZO</b>	niemetanowe lotne związki organiczne, prekursory gazów cieplarnianych
<b>NN</b>	linie energetyczne niskiego napięcia
<b>NO<sub>x</sub></b>	tlenki azotu (NO + NO <sub>2</sub> ), prekursory gazów cieplarnianych
<b>OZE</b>	odnawialne źródła energii

<b>PFC</b>	grupy gazów perfluorowęglowodorów w tym: CF <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> , C <sub>4</sub> F <sub>10</sub> należą do gazów cieplarnianych
<b>PM10</b>	pył zawieszony o średnicy cząstek nie większej niż 10 µm
<b>PM2,5</b>	pył zawieszony o średnicy cząstek nie większej niż 2,5 µm
<b>POE</b>	Program Ograniczenia Emisji
<b>POiŚ</b>	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
<b>PONE</b>	Program Ograniczenia Niskiej Emisji
<b>POP</b>	Program (naprawczy) ochrony powietrza
<b>PROW</b>	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
<b>PV</b>	fotowoltaika, wykorzystanie światła słonecznego do produkcji energii elektrycznej
<b>RIPOK</b>	regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych
<b>SEAP</b>	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii ( <i>ang. Sustainable Energy Action Plan</i> )
<b>SF<sub>6</sub></b>	sześciofluorek siarki, jeden z gazów cieplarnianych
<b>SOLAR</b>	instalacja wykorzystująca światło słoneczne do produkcji ciepła
<b>SO<sub>2</sub></b>	dwutlenek siarki, prekursor gazów cieplarnianych
<b>SN</b>	linie energetyczne średniego napięcia
<b>SZE</b>	system zarządzania energią
<b>WE</b>	wskaźnik emisji [kg/GJ], wartości liczbowe przyjęto z bazy KOBIZE
<b>WFOŚiGW</b>	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<b>WO</b>	wartość opałowa [GJ/Mg; GJ/m <sup>3</sup> ], wartości liczbowe przyjęto z bazy KOBIZE
<b>ZIT</b>	Zintegrowane Inwestycje Terytorialne

kilo (k) = 10<sup>3</sup> = tysiąc

mega (M) = 10<sup>6</sup> = milion

giga (G) = 10<sup>9</sup> = miliard

tera (T) = 10<sup>12</sup> = bilion

peta (P) = 10<sup>15</sup> = biliard

g = gram

W = wat

kWh = kilowatogodzina

MWh = megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin)

MJ = megadżul = tysiąc kJ

GJ = gigadżul = milion kJ

TJ = teradżul = miliard kJ

Mg CO<sub>2</sub> - tony emisji dwutlenku węgla

MPa - megapaskal (10<sup>6</sup> Pa), jednostka ciśnienia



## DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE

- Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego,
- Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Kleszczów za rok 2018,
- Biała Księga Transportu,
- Długookresowa Strategia Rozwoju Gminy Kleszczów na lata 2016-2030+,
- Dokonywanie oceny poziomów substancji w powietrzu,
- Dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu,
- Dyrektywa 2002/91/WE z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
- Dyrektywa 2005/32/WE z dnia 6 lipca 2005 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię
- Dyrektywa 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG,
- Dyrektywa 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy,
- Dyrektywa 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE,
- Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji,
- Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050,
- Europejska Polityka Energetyczna,
- Informacja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr 95/2019 z dnia 18.12.2019 r.
- Jak planować zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminach poradnik FEWE,
- Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej poradnik dla samorządów terytorialnych FEWE,
- Karta Energetyczna z 23 września 1997 r,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej,
- Pakiet energetyczno-klimatyczny,
- Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej,
- Plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń przyjęty uchwałą Nr LIII/964/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Polityka Klimatyczna Polski,
- Polska Klasyfikacja Działalności (PKD),
- Poziomy niektórych substancji w powietrzu,
- Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030, GUS,
- Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu przyziemnego przyjęty uchwałą NR XLIII/797/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 stycznia 2014 r.,
- Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu

- zawartego w pyle zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych przyjęty uchwałą Nr XXXV/690/13 z dnia 26 kwietnia 2013 r.,
- Program ochrony środowiska dla Gminy Kleszczów na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025,
  - Program Rozwoju Gminy Kleszczów na lata 2016-2020,
  - Raport miesięczny TGE z grudnia 2019 roku
  - Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2017 r.,
  - Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2010,
  - Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2011,
  - Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2012,
  - Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2013,
  - Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2014,
  - Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2015,
  - Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2016,
  - Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim. Raport za rok 2017,
  - Roczniki Statystyczne GUS,
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie przetargu na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej,
  - Rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
  - Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
  - Sposób udostępniania informacji o środowisku,
  - Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 roku”,
  - Strategia Europa 2020 z 2010 roku,
  - Strategia marki Łódzkie Energetyczne,
  - Strategia monitoringu pyłu PM<sub>2,5</sub> zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska,
  - Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,
  - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kleszczów.
  - Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020,
  - Uchwała Nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r. w sprawie zmiany uchwały nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002,
  - Uchwała Nr XLII/778/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu, zawartego w pyle zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002,
  - Uchwała nr XLIV/548/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 24.10.2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa łódzkiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,
  - Ustawa z 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne,
  - Ustawa z 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię,
  - Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,

- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii,
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków,
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko,
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- Utrzymanie czystości i porządku w gminach,
- Zielona Księga - Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii,

STRONY INTERNETOWE:

<http://bacon.umcs.lublin.pl>  
<http://belchatow.geoportal2.pl>  
<http://crfop.gdos.gov.pl>  
<http://eko.kleszczow.pl/>  
<http://ekofront.pl/>  
<http://europa.eu/>  
<http://geoserwis.gdos.gov.pl>  
<http://klimada.mos.gov.pl>  
<http://maps.igipz.pan.pl>  
<http://ogrzewanie.drewnozamiastbenzyny.pl>  
<http://oszczednydom.com.pl>  
<http://stat.gov.pl/bdl/>  
<http://www.energiaisrodowisko.pl/>  
<http://www.fundacja-kleszczow.pl>  
<http://www.imgw.pl>  
<http://www.parp.gov.pl>  
<http://www.regionalne.gov.pl>  
<http://www.rpo.lodzkie.pl>  
<http://www.ure.gov.pl/>  
<http://www.wfosigw.lodz.pl>  
<https://elbelchatow.pgegiek.pl>  
<https://mineralne.pgi.gov.pl>  
<https://polskawue.gov.pl>  
<https://www.bgk.pl/>  
<https://www.bosbank.pl/>  
<https://www.eog.gov.pl/>  
<https://www.ewt.gov.pl>  
<https://www.kleszczow.pl/>  
<https://www.nfosigw.gov.pl>  
<https://www.pois.gov.pl/>

# Prognoza oddziaływania na środowisko

Aktualizacji Projektu założeń do planu  
zaopatrzenia w ciepło, energię  
elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru  
Gminy Kleszczów na lata 2019-2034



KLESZCZÓW, 2020 r.

**ZAMAWIAJĄCY:**



**Gmina Kleszczów**

ul. Główna 47  
97-410 Kleszczów

tel. 44 731 66 10  
fax 44 731 31 30  
e-mail: [kleszczow@kleszczow.pl](mailto:kleszczow@kleszczow.pl)  
[www.kleszczow.pl](http://www.kleszczow.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](mailto:agencja@auipe.pl)  
[www.auipe.pl](http://www.auipe.pl)

Autor prognozy: **Monika Mrówczyńska**

Data sporządzenia prognozy: **05.03.2020 r.**

## Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	4
2. Przedmiot opracowania – zawartość, główne cele i powiązania z innymi dokumentami.....	5
2.1. Zawartość opracowania .....	5
2.2. Główne cele opracowania .....	6
2.3. Powiązania projektowanego opracowania z innymi dokumentami.....	8
3. Metodyka sporządzania Prognozy .....	16
4. Stan obecny środowiska – istotne aspekty z punktu widzenia projektowanego dokumentu .....	17
4.1. Położenie geograficzne i ogólne informacje o Gminie.....	17
4.2. Klimat.....	18
4.3. Powietrze.....	19
4.3.1. Roczne oceny jakości powietrza.....	19
4.3.2. Programy ochrony powietrza.....	20
4.3.2.1. Obszary przekroczeń.....	23
4.3.2.2. Działania naprawcze .....	26
4.3.3. Ograniczenia w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.....	30
4.3.4. Emisja punktowa – Elektrownia Bełchatów .....	31
4.4. Wody powierzchniowe .....	35
4.4.1. Jednolite części wód powierzchniowych.....	37
4.5. Wody podziemne .....	39
4.5.1. Jednolite części wód podziemnych .....	39
4.6. Obszary chronione .....	41
4.7. Krajobraz i różnorodność biologiczna .....	44
4.8. Gleby .....	45
4.9. Klimat akustyczny .....	46
4.10. Pole elektroenergetyczne .....	46
4.11. Surowce naturalne .....	46
5. Analiza i ocena potencjalnych oddziaływań na środowisko kierunków i działań określonych w projektowanym dokumencie.....	49
5.1. Najważniejsze oddziaływania, zagrożenia oraz kierunki i skala przewidywanych zmian stanu środowiska .....	49
5.2. Zapobieganie, ograniczanie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko .....	67
5.3. Potencjalne oddziaływania transgraniczne.....	68
6. Potencjalne skutki braku realizacji proponowanych rozwiązań.....	69

7. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.....	71
8. Proponowane metody analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwość jej przeprowadzania.....	72
9. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	74
ZAŁĄCZNIK.....	77
SPIS RYSUNKÓW.....	78
SPIS TABEL.....	79



## 1. Podstawa opracowania

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 2170 ze zm.), zwana dalej także ustawą OOS, zgodnie z którą wszystkie projekty polityk, strategii, planów lub programów m.in. w dziedzinie energetyki, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wymagają przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska (pismem WOOŚ.411.26.2020.AJa.2 z dnia 11.02.2020 r.) wskazał konieczność opracowania prognozy oddziaływania na środowisko dla Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034 w zakresie zgodnym z art. 51 i art. 52 ww. ustawy. Przy opracowywaniu niniejszej Prognozy, uwzględniono zakres i stopień szczegółowości uzgodniony z Regionalną Dyrekcją Ochrony Środowiska w Łodzi.

W związku z powyższym przedmiotowy dokument poddano procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z art. 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 2170 ze zm.).

## 2. Przedmiot opracowania – zawartość, główne cele i powiązania z innymi dokumentami

Zadaniem Prognozy jest ustalenie, czy przyjęte w „Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034” (zwanym dalej „Aktualizacją PZ Kleszczów”) cele i kierunki działań gwarantują bezpieczeństwo środowiska przyrodniczego oraz sprzyjają jego ochronie i równoważonemu rozwojowi Gminy.

Prognoza ma również umożliwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych powodowanych realizacją postanowień wdrażanego dokumentu oraz ocenić czy przyjęte rozwiązania w dostateczny sposób chronią przed powstawaniem konfliktów i zagrożeń w środowisku.

### 2.1. Zawartość opracowania

Zakres przedmiotowy prognozy jest dokładnie określony zapisami ww. ustawy. Zgodnie z art. 51 Prognoza zawiera:

- a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
- f) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy,
- g) datę sporządzenia prognozy, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku, gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów.

Ponadto dokument określa, analizuje i ocenia:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
  - różnorodność biologiczną,
  - ludzi,
  - zwierzęta,
  - rośliny,
  - wodę,

- powietrze,
- powierzchnię ziemi,
- krajobraz,
- klimat,
- zasoby naturalne,
- zabytki,
- dobra materialne

z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

Prognoza oddziaływania na środowisko powinna również przedstawiać:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Opracowanie „Aktualizacji PZ Kleszczów” stanowi spełnienie wymagań stawianych w art. 19 Ustawy Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755 z późn. zm.), który wskazuje, iż tego rodzaju dokument opracowywany jest na okres 15 lat z aktualizacją co 3 lata. Zgodnie z ww. ustawą „PZ Kleszczów” zawiera:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- 4) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- 5) zakres współpracy z innymi gminami.

## 2.2. Główne cele opracowania

Wynikające z ww. uwarunkowań potrzeby energetyczne oraz analiza stanu systemów energetycznych na terenie Gminy Kleszczów i planowanych inwestycji, wyznaczyły cele gminnej polityki energetycznej związane z:

- rozwojem gospodarczym i przestrzennym Gminy Kleszczów, zapewniającym bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, z jednoczesnym zapewnieniem dostępności tych czynników energetycznych dla mieszkańców,
- dywersyfikacją dostaw paliw i energii,

- stymulowaniem działań poprawiających efektywność energetyczną i służących poprawie jakości środowiska,
- efektywnym zarządzaniem energią przez samorząd, które zapewni adaptację Gminy Kleszczów do zmieniającej się sytuacji energetycznej,
- ograniczeniem wpływu procesów energetycznych na środowisko, szczególnie na jakość powietrza w Gminie Kleszczów,
- koordynacją i monitoringiem planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

Ww. cele przyczyniają się do realizacji ustawowego obowiązku Gminy w zakresie organizowania i planowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na jej terenie. W celu ich osiągnięcia można wskazać następujące kierunki działań:

1. zapewnienie odbiorcom z terenu Gminy Kleszczów bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników, zachowując jednocześnie akceptowalne parametry ekologiczne oraz ekonomiczne, w tym m.in.:
  - bieżący monitoring przyrostu zapotrzebowania na ciepło do pokrycia z systemu ciepłowniczego;
  - monitorowanie na bieżąco stanu technicznego i rezerw układu zasilania i dystrybucji energii elektrycznej i gazu sieciowego;
  - monitoring kosztów energii i jej nośników;
  - wprowadzenie działań związanych z zakupem energii i jej nośników w układzie rynkowym.
2. zapewnienie zaopatrzenia w energię dla planowanej nowej zabudowy, w tym m.in.:
  - bieżąca koordynacja zaopatrzenia w nośniki energetyczne nowych terenów we współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi - monitoring planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie Gminy Kleszczów oraz analiza ich zgodności z uchwaloną „Aktualizacją PZ Kleszczów”;
  - koordynacja planowania przestrzennego oraz procesów administracyjnych tak, aby zapewnić zaopatrzenie w nośniki energii dla nowych użytkowników na warunkach ustalonych w dokumentach planistycznych i z zachowaniem zasad rynkowych.
  - stymulowanie podejmowanych przez inwestorów działań w celu zastosowania rozwiązań opartych np. o wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
  - zapewnienie oświetlenia ulicznego nowych tras komunikacyjnych.
3. poprawa efektywności energetycznej, w tym m.in.:
  - kontynuacja likwidacji tzw. „niskiej emisji” poprzez stymulowanie działań związanych z wymianą przestarzałych i niskosprawnych pieców węglowych;
  - podniesienie efektywności użytkowania ciepła poprzez ograniczanie zużycia energii w ramach działań związanych z:
    - termomodernizacją budynków mieszkalnych i obiektów gminnych,
    - wspieraniem modernizacji indywidualnych systemów grzewczych w zabudowie jednorodzinnej.
4. rozwój źródeł odnawialnych i lokalnych, w tym m.in.:
  - planowanie i finansowanie budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach gminnych;
  - kontynuacja popularyzowania stosowania rozwiązań OZE w budownictwie mieszkaniowym poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców;
  - stworzenie warunków dla rozwiązań OZE do zastosowania w obiektach usług komercyjnych i przedsiębiorstwach;

- tworzenie zachęt ekonomicznych i administracyjnych dla rozwoju energetyki prosumenckiej.
- 5. edukacja w celu wprowadzenia racjonalnych wzorców konsumpcji energii i jej nośników, w tym m.in.:
  - dalsze informowanie społeczeństwa o działaniach i ich efektach w obszarze odnawialnych źródeł energii oraz kreowanie postaw ograniczających konsumpcję energii;
  - kontynuacja działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i OZE.

Zawarte w „Aktualizacji PZ Kleszczów” założenia gospodarki energetycznej Gminy oraz kierunki działań ustalone na bazie prognozy przyszłościowego bilansu energetycznego Gminy, gwarantują zaspokojenie podstawowych potrzeb energetycznych mieszkańców Gminy Kleszczów, przy jednoczesnej ochronie przed oddziaływaniem szkodliwym dla zdrowia i życia, w tym przede wszystkim przed szkodliwym oddziaływaniem zanieczyszczeń spowodowanych „niską emisją” (z indywidualnych pieców węglowych).

### 2.3. Powiązania projektowanego opracowania z innymi dokumentami

W niniejszym rozdziale przedstawiono najistotniejsze dokumenty strategiczne, powiązane z „Aktualizacją PZ Kleszczów” w dziedzinie zrównoważonego rozwoju energetyki i ochrony środowiska. Ponadto przedstawiono również dokumenty, w których ustalone są cele ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym – istotne z punktu widzenia „Aktualizacji Projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034”. Należą do nich m.in.:

*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30.05.2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.*

*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11.12.2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.*

*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/410 z dnia 14.03.2018 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu wzmocnienia efektywnych pod względem kosztów redukcji emisji oraz inwestycji niskoemisyjnych oraz decyzję (UE) 2015/1814.*

Główne cele istotne z punktu widzenia „Aktualizacji PZ Kleszczów” i problemy ochrony środowiska ujęte w ww. dokumentach to:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych w UE o co najmniej 40%,
- zwiększenie udziału OZE w zużyciu finalnym energii brutto o co najmniej 32%,
- poprawa efektywności energetycznej o 32,5%

Realizacja „Aktualizacji PZ Kleszczów” ukierunkowana jest na osiągnięcie wyznaczonych przez UE celów w polityce energetyczno-klimatycznej co szczególnie widoczne jest w założonych celach tego dokumentu, związanych m.in. z podejmowaniem działań poprawiających efektywność energetyczną i służących poprawie jakości środowiska, zapewnieniem bezpieczeństwa energetycznego Gminy Kleszczów poprzez zabezpieczenie dostaw paliw i energii z uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych, regionalnych i krajowych czy też kształtowaniem i wdrażaniem zasad gospodarki niskoemisyjnej.

*Zielona Księga „Ku europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego”*

Dokument ten ma charakter ogólny i jest to przede wszystkim przedstawienie problematyki sektora energetycznego w Unii Europejskiej, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa

energetycznego krajów członkowskich. Przedstawia on prognozę energetyczną uwzględniającą rozszerzenie UE do 30 państw. Ukazane są w nim zagadnienia, które koncentrują się w ogromnej mierze na trzech obszarach:

- bezpieczeństwa energetycznego, przez co rozumiane jest zmniejszenie ryzyka związanego z uzależnieniem od zewnętrznych źródeł energii i paliwa,
- polityce polegającej na kontroli wielkości zapotrzebowania na paliwa i energię,
- ochronie środowiska, rozumianej przede wszystkim jako walka z globalnym ociepleniem, a co za tym idzie obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

W planie tym ukazano ramy długofalowej strategii energetycznej UE oraz nakreślono, jakie priorytety przyświecają w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, które mają swoje odniesienie do dwóch grup działań:

- po stronie popytu, poprzez wzrost efektywności energetycznej gospodarki,
- po stronie podaży, poprzez wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym krajów unijnych.

Zapisy zawarte w „Aktualizacji PZ Kleszczów” analizują wymagania dotyczące bezpieczeństwa energetycznego na poziomie Gminy i wpisują się w założenia powyższego dokumentu.

*Czwarty „Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017” przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23.01.2018 r.*

Dokument wskazuje wybrane środki poprawy efektywności energetycznej istotne z punktu widzenia zapisów „Aktualizacji PZ Kleszczów”. Są to np.:

- dla budynków:
  - wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej dla nowo wznoszonych oraz użytkowanych budynków (budynki nowe – pasywne),
  - świadectwa charakterystyki energetycznej budynków,
  - termomodernizacja.
- w instytucjach publicznych:
  - pełnienie przez samorząd lokalny wzorcowej roli w zakresie podejmowania działań energooszczędnych,
  - termomodernizacja budynków,
  - działania informacyjne służące oszczędności energii,
  - promowanie projektów demonstracyjnych i pilotażowych w zakresie budowy budynków użyteczności publicznej o niskim zużyciu energii,
  - opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej.
- w sektorze dostaw energii elektrycznej i ciepła:
  - ustalenie pierwszeństwa w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji,
  - obowiązek przyłączania do istniejącej sieci ciepłowniczej lub wyposażenia w indywidualne odnawialne źródło ciepła, źródło ciepła z kogeneracji lub źródło ciepła odpadowego nowych obiektów zlokalizowanych na terenie, na którym istnieją techniczne warunki dostarczania ciepła z efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego lub chłodniczego (dla zapotrzebowania  $\geq 50$  kW),
  - budowa nowych jednostek wysokosprawnej kogeneracji oraz modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych (w tym również działania zmierzające do uzyskania przez system ciepłowniczy statusu systemu efektywnego energetycznie).

Powyższe zalecenia w zakresie stosowania środków poprawy energetycznej zawarto w „Aktualizacji Projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa

gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034". Przedstawiono także plany koncesjonowanych przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie Gminy Kleszczów, w zakresie przeprowadzenia w najbliższych latach inwestycji oraz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.

#### *Polityka klimatyczna Polski*

W dziedzinie energetyki określa m.in. takie cele, jak:

- wdrażanie przepisów prawa wspólnotowego,
- bezpieczeństwo energetyczne i dywersyfikacja źródeł energii (bez uwzględnienia energetyki jądrowej),
- ochrona środowiska przyrodniczego przed negatywnymi skutkami oddziaływania procesów energetycznych, m.in. poprzez takie programowanie działań w energetyce, które zapewnią zachowanie zasobów dla obecnych i przyszłych pokoleń,
- energooszczędność produkcji,
- zwiększone wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych,
- promocja efektywności energetycznej i oszczędnego użytkowania energii.

Powyższe cele zostały przeanalizowane i uwzględnione w zapisach „Aktualizacji PZ Kleszczów”.

#### *Ustawa z dnia 20.05.2016 r. o efektywności energetycznej (t. j. Dz.U. 2020 poz.264)*

Wynika z niej zobowiązanie dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii i zastosowania co najmniej jednego z sześciu wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej. Nakłada także na „podmioty zobowiązane” obowiązek w zakresie realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej oraz przedstawienia Prezesowi URE świadectw efektywności energetycznej.

W „Aktualizacji PZ Kleszczów” przedstawiono i omówiono zakres możliwych do zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej.

#### *Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 15.04.2014 r. (M.P. 2014 poz. 469)*

Celem Strategii jest ułatwienie sprzyjającego środowisku, wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie dostępu do energii (bezpieczeństwa energetycznego) i dostępu do nowoczesnych, w tym innowacyjnych technologii. Realizacja ww. celu może odbywać się poprzez:

- zmniejszenie energochłonności krajowej gospodarki,
- wspieranie poprawy efektywności energetycznej,
- modernizację jednostek wytwórczych,
- rozwój sieci przesyłowych i dystrybucyjnych
- wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój kogeneracji i energetyki odnawialnej.

W „Aktualizacji PZ Kleszczów” omówiono zagadnienie dotyczące zapewnienia (w perspektywie krótkoterminowej i wieloletniej) bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu Gminy Kleszczów z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych. Przeprowadzono także analizę zakresu wymaganych działań inwestycyjnych związanych z rozbudową i modernizacją systemów energetycznych funkcjonujących na terenie Gminy w zakresie możliwości zapewnienia – przez działające na tym obszarze duże przedsiębiorstwa energetyczne – pokrycia zapotrzebowania na nośniki energii dla jej nowych obszarów rozwojowych.

*„Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii” przyjęty Uchwałą nr 91 Rady Ministrów z dnia 22.06.2015 r. (M.P. 2015 poz. 614)*

Dokument wprowadza definicję i wymagania energetyczne dla „budynku o niskim zużyciu energii”. Wyszczególnia również działania związane z projektowaniem, budową i przebudową budynków w sposób zapewniający ich energooszczędność oraz zwiększenie pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w nowych oraz istniejących budynkach.

Zapisy zawarte w „Aktualizacji PZ Kleszczów” analizują wymagania dotyczące energooszczędności budynków, a wskaźniki charakteryzujące budynki o niskim zużyciu energii uwzględnione zostały w bilansie przyszłych potrzeb ciepłych.

*„Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” przyjęty w dniu 29.10.2013 r. przez Radę Ministrów*

Cele i działania adaptacyjne w zakresie przygotowania systemu energetycznego do zmienionych warunków zapotrzebowania na energię (z uwzględnieniem szczytu zimowego i letniego), zaproponowane w SPA 2020 obejmują m.in.:

- rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia;
- zapewnienie awaryjnych źródeł energii oraz przesyłu w przypadkach, w których zastosowanie podstawowych źródeł nie będzie możliwe;
- zabezpieczenie awaryjnych źródeł chłodzenia w elektrowniach zawodowych;
- projektowanie sieci przesyłowych, w tym m.in. podziemnych oraz naziemnych, z uwzględnieniem ekstremalnych sytuacji pogodowych, w celu ograniczenia ryzyka m.in. zalegania na nich lodu i śniegu, podtopień oraz zniszczeń w przypadkach silnego wiatru.
- wspieranie rozwoju OZE

Na potrzeby opracowania „Aktualizacji PZ Kleszczów” poddano analizie i ocenie plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zarówno pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii dla Gminy Kleszczów, jak również – w przypadku, udostępnienia szczegółów projektowych danej inwestycji – w zakresie przygotowania jej do ekstremalnych zjawisk pogodowych (np. czy inwestycja planowana jest w pobliżu terenów podmokłych i narażonych na podtopienia; czy planowany do zastosowania materiał budowlany spełnia wymagania norm; jaki jest planowany sposób ułożenia sieci energetycznych: podziemny, naziemny, itp.).

*„Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 07.12.2010 r.*

*Ustawa z dnia 20.02.2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t. j. Dz.U. 2020 poz. 261)*

KPD OZE wyznaczył cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. na poziomie 15%.

Ustawa określa zasady prowadzenia działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z OZE oraz zasady przyłączania do sieci ciepłowniczej instalacji wytwarzających ciepło z OZE oraz instalacji termicznego przekształcania odpadów. Ustawa wprowadza nowe mechanizmy wsparcia dla wytwórców energii elektrycznej z OZE: system aukcyjny; dodatkowe udogodnienia dla prosumentów w postaci opustów.

W „Aktualizacji PZ Kleszczów” poddano analizie potencjał występowania energii odnawialnej oraz możliwości zastosowania poszczególnych rodzajów źródeł energii odnawialnej na terenie Gminy.

*Plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania*



zaistniałych przekroczeń przyjęty uchwałą Nr LIII/964/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.

Celem Planu działań krótkoterminowych jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego i docelowego ozonu przyziemnego w powietrzu oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń. Planem objęte są gminy powiatów strefy łódzkiej, w tym zgierskiego (z wyjątkiem miast Zgierz i Aleksandrów Łódzki).

Plan określa:

- sposób postępowania właściwych organów administracji publicznej wraz z zakresem działań krótkoterminowych w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego ozonu przyziemnego,
- tryb i sposób powiadamiania podmiotów oraz społeczeństwa o ryzyku przekroczeniu lub przekroczeniu poziomu docelowego/alarmowego ozonu przyziemnego,
- przewidywane skutki realizacji działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery realizacji,
- sprawozdanie z realizacji planu działań krótkoterminowych,
- uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień planu działań krótkoterminowych.

Działania omówione w „Aktualizacji PZ Kleszczów” są zgodne z działaniami krótkoterminowymi wymienionymi w Planie.

*Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu przyziemnego przyjęty uchwałą Nr XLIII/797/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 stycznia 2014 r.*

Program został opracowany ze względu na mierzone przekroczenia poziomów docelowych ozonu w 2008 roku. Programem objęte są obszary wszystkich gmin powiatu bełchatowskiego, a więc także Gmina Kleszczów.

Plan opisuje kierunki działań mające na celu obniżenie emisji tego zanieczyszczenia z terenu strefy łódzkiej. Są to przede wszystkim działania systemowe, w tym działania mające na celu:

- rozwój transportu zbiorowego,
- budowę systemu tras rowerowych,
- budowę lub rozbudowę centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne wysokosprawne źródła ciepła bądź zasilane w energię cieplną ze źródeł energii odnawialnej,
- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
- termomodernizacje budynków,
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,
- kontrolę gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych.

Działania omówione w „Aktualizacji PZ Kleszczów” są zgodne z działaniami wymienionymi w Planie.

*Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych przyjęty uchwałą Nr XXXV/690/13 z dnia 26 kwietnia 2013 r.*

*Uchwała Nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r. w sprawie zmiany uchwały nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002*

Program ochrony powietrza został opracowany ze względu na zaobserwowane przekroczenia stężeń w 2010 roku. W programie określono działania mające na celu ograniczenie emisji m.in.:

- budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne wysokosprawne źródła ciepła bądź zasilane w energię ciepłą ze źródeł energii odnawialnej,
- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
- termomodernizacje budynków,
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych.

Program ochrony powietrza ma na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu.

Uchwała wskazuje, że Programem ochrony powietrza w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 objęte są obszary powiatów woj. łódzkiego, w tym powiat bełchatowski – Gmina Kleszczów.

Zapisy zawarte w „Aktualizacji PZ Kleszczów” zmierzają do zapewnienia wysokiej jakości powietrza na obszarze Gminy, a więc wpisują się w zakresy wskazane powyższymi dokumentami.

*Uchwała nr XLIV/548/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 24.10.2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa łódzkiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw*

Głównym celem Uchwały jest wprowadzenie odpowiednich regulacji w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza w województwie łódzkim. Poprawa jakości powietrza w sposób oczywisty przyczyni się do poprawy stanu zdrowia mieszkańców województwa oraz może wpłynąć na długość ich życia. Uchwała zakłada:

- objęcie regulacjami instalacji wykorzystywanych do ogrzewania budynków poprzez:
- zakaz stosowania paliw najgorszej jakości,
- dopuszczenie spalania paliw stałych jedynie w instalacjach spełniających najbardziej rygorystyczne normy,
- wskazanie sposobu w jaki mieszkańcy będą mogli potwierdzić, że eksploatują instalację zgodną z wprowadzonymi regulacjami,
- określenie okresów przejściowych umożliwiających mieszkańcom dostosowanie się do nowych regulacji, przy jednoczesnym uwzględnieniu, że bardziej emisyjne instalacje będą musiały być dostosowane w krótszym terminie niż instalacje o niższych poziomach emisji.

Zapisy zawarte w „Aktualizacji PZ Kleszczów” zmierzają do zapewnienia wysokiej jakości powietrza na obszarze Gminy, a więc wpisują się w zakres wskazany w powyższej uchwale.

*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kleszczów przyjęte Uchwałą Nr XLVII/477/2018 Rady Gminy Kleszczów z dnia 6 września 2018 r., zmienione Uchwałą Nr III/22/2018 Rady Gminy Kleszczów z dnia 18 grudnia 2018 r. w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kleszczów*  
*Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego*

Zapisy Studium wskazują, iż w celu poprawy jakości powietrza, należy zmniejszyć emisję zanieczyszczeń m.in. poprzez następujące działania:

- minimalizację emisji u źródła jego powstawania, poprzez zastosowanie nowoczesnych technologii,
- utrzymanie urządzeń infrastruktury technicznej w dobrym stanie technicznym,
- stosowanie urządzeń ochronnych oraz wprowadzanie zmian technologicznych w zakładach przemysłowych,
- ograniczenie zanieczyszczeń pochodzących z tzw. „niskiej emisji”, czyli emisji pyłów i szkodliwych gazów, pochodzącej z domowych pieców grzewczych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób, poprzez:
- ograniczenie stosowania wysokoemisyjnych paliw na rzecz paliw gazowych, olejowych i źródeł odnawialnych,
- stosowanie energooszczędnych materiałów budowlanych,
- wykonywanie termomodernizacji budynków,
- edukację ekologiczną społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii,
- preferencje dla szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Zapisy „Aktualizacji PZ Kleszczów” uwzględniają kierunki rozwoju infrastruktury technicznej wskazane w Studium, jak również analizują Uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynikające z obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

*Program Rozwoju Gminy Kleszczów na lata 2016-2020 (Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XXV/225/2016 Rady Gminy Kleszczów z dnia 30 września 2016 r)*

W dokumencie jako jeden z celów strategicznych wskazano Utrzymanie potencjału produkcji energii na terenie gminy. Cel ten ma zostać zrealizowany poprzez działania związane z:

- przygotowanie terenu pod instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii (zapisy w studium i planach miejscowych, ustalenie miejsc i zasad przyłączenia do sieci gminnej)
- badanie możliwości energetyki wodnej szczytowo-pompowej, geotermalnej (także przez jednostki B+R)
- współpracę z klastrem Ekoenergia
- rozwój produkcji energii z nowych źródeł.

Zapisy zawarte w „Aktualizacji PZ Kleszczów” wpisują się w zakres wskazany w powyższym Programie.

*Program ochrony środowiska dla Gminy Kleszczów na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025 (Załącznik do uchwały Nr V/33/2019 Rady Gminy Kleszczów z dnia 29 stycznia 2019 r.)*

Wśród celów, kierunków interwencji i zadań przewidzianych do realizacji w poszczególnych obszarach interwencji niniejszego dokumentu wskazano następujące:

Obszar interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza

Cel: dotrzymanie wymaganych standardów jakości powietrza atmosferycznego

Kierunek interwencji: zmniejszanie emisji zanieczyszczeń do powietrza

Zadania:

- kompleksowa termomodernizacja budynków w celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię,
- ograniczenie niskiej emisji poprzez modernizację systemów ogrzewania budynków oraz wprowadzanie odnawialnych źródeł energii,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań minimalizujących emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza na terenie obiektów przemysłowych i podmiotów gospodarczych,
- edukacja ekologiczna społeczeństwa w zakresie możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych,
- kontynuacja wspomagania systemów kontrolno-pomiarowych oraz badań stanu środowiska naturalnego, nawiązywania współpracy z innymi jednostkami w tworzeniu baz danych dotyczących jakości powietrza.

Zapisy zawarte w „Aktualizacji PZ Kleszczów” wpisują się w zakres wskazany w powyższym Programie.

*Długookresowa Strategia Rozwoju Gminy Kleszczów na lata 2016-2030+ (Załącznik do Uchwały Nr XXV/224/2016 Rady Gminy Kleszczów z dnia 30 września 2016 r.)*

Wskazany w dokumencie jeden z zasadniczych, głównych kierunków rozwoju Gminy Kleszczów, stanowiący realizację przyjętej wizji, to m.in. zrównoważony, inteligentny rozwój. Cele strategiczne to m.in. rozwój produkcji energii z nowych źródeł. Generacja prądu przy największym w Polsce węźle sieci elektroenergetycznych powinna być utrzymana na znaczącą, ponadregionalną skalę niezależnie od wygasania eksploatacji węgla brunatnego, ponieważ zapotrzebowanie na energię elektryczną ma tendencję wzrostową.

Zapisy zawarte w „Aktualizacji PZ Kleszczów” wpisują się w zakres wskazany w powyższej Strategii.

### 3. Metodyka sporządzania Prognozy

Prognoza oddziaływania na środowisko została opracowana zgodnie z zaleceniami zawartymi w Ustawie 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 (Dz. U. z 2019 r. poz. 2170 ze zm.).

Przy opracowywaniu Prognozy oddziaływania na środowisko dla „Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034” oceniono:

- komplementarność projektowanego dokumentu i porównano go z dokumentami strategicznymi wyższego szczebla (wspólnotowymi, krajowymi, wojewódzkimi i gminnymi), aby stwierdzić czy poddawany prognozie dokument zawiera elementy zapewniające ochronę środowiska z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju,
- wpływ proponowanych w opracowaniu działań na poszczególne komponenty środowiska naturalnego w oparciu o dostępne opracowania i wyniki badań z zakresu oddziaływań na środowisko dla poszczególnych inwestycji, a także w oparciu o metody statystyczne i porównawcze, analizy i oceny dostosowane do stanu współczesnej wiedzy.

Przy wykonywaniu Prognozy wykorzystano metody prognostyczne, które miały na celu zidentyfikować potencjalne i rzeczywiste zmiany, jakie mogą wystąpić w środowisku w związku z realizacją wskazanych w „Aktualizacja PZ Kleszczów” kierunków działań oraz późniejszym wykorzystaniem powstałych obiektów czy infrastruktury technicznej.

Dokonując identyfikacji potencjalnych oddziaływań poszczególnych kierunków działań posłużono się macierzą elementów środowiska i pogrupowanych działań wynikających z zapisów „Aktualizacji PZ Kleszczów”, przedstawiającą w skondensowanej postaci możliwe oddziaływanie na środowisko. Ustalono także, czy w wyniku realizacji założonych celów i sposobów ich realizacji będą występować oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótkoterminowe, długoterminowe, stałe czy chwilowe pomiędzy działaniem, a danym elementem środowiska. Określono, czy oddziaływanie to może być niekorzystne (-), korzystne (+) czy obojętne (0). W niektórych przypadkach oddziaływanie w zależności od aspektu, jaki się rozważa może mieć jednocześnie niekorzystny lub korzystny lub obojętny wpływ na dany element środowiska.

Biorąc pod uwagę, iż projektowany dokument ma charakter kierunkowy, zadaniem Prognozy jest ostrzeżenie przed potencjalnymi zagrożeniami na tzw. poziomie strategicznym, tzn. opisanie generalnych skutków środowiskowych dla Gminy Kleszczów. Prognoza identyfikuje i ocenia najbardziej prawdopodobne wpływy realizacji celów prognozowanego dokumentu na środowisko naturalne.

Ze względu na brak szczegółów, co do sposobu realizacji poszczególnych działań przyjętych „Aktualizacji PZ Kleszczów” w Prognozie zidentyfikowano tylko kierunki tych oddziaływań. Należy pamiętać, że większość zadań i zamierzeń inwestycyjnych planowanych do realizacji, między innymi przez przedsiębiorstwa elektroenergetyczne, powinna być poddana bardziej szczegółowej ocenie oddziaływania na środowisko, poddającej analizie konkretne detale techniczne i otoczenie danego zamierzenia inwestycyjnego. Niniejsza Prognoza nie zawiera i nie zastępuje ocen oddziaływań na środowisko tych planowanych przedsięwzięć, które zgodnie z przepisami prawa zobligowane są do przeprowadzenia takiej oceny.

Autor kierował się swoją wiedzą i doświadczeniem stosownie do stanu wiedzy współczesnej. Wszystkie zastosowane metody oceny są dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu.

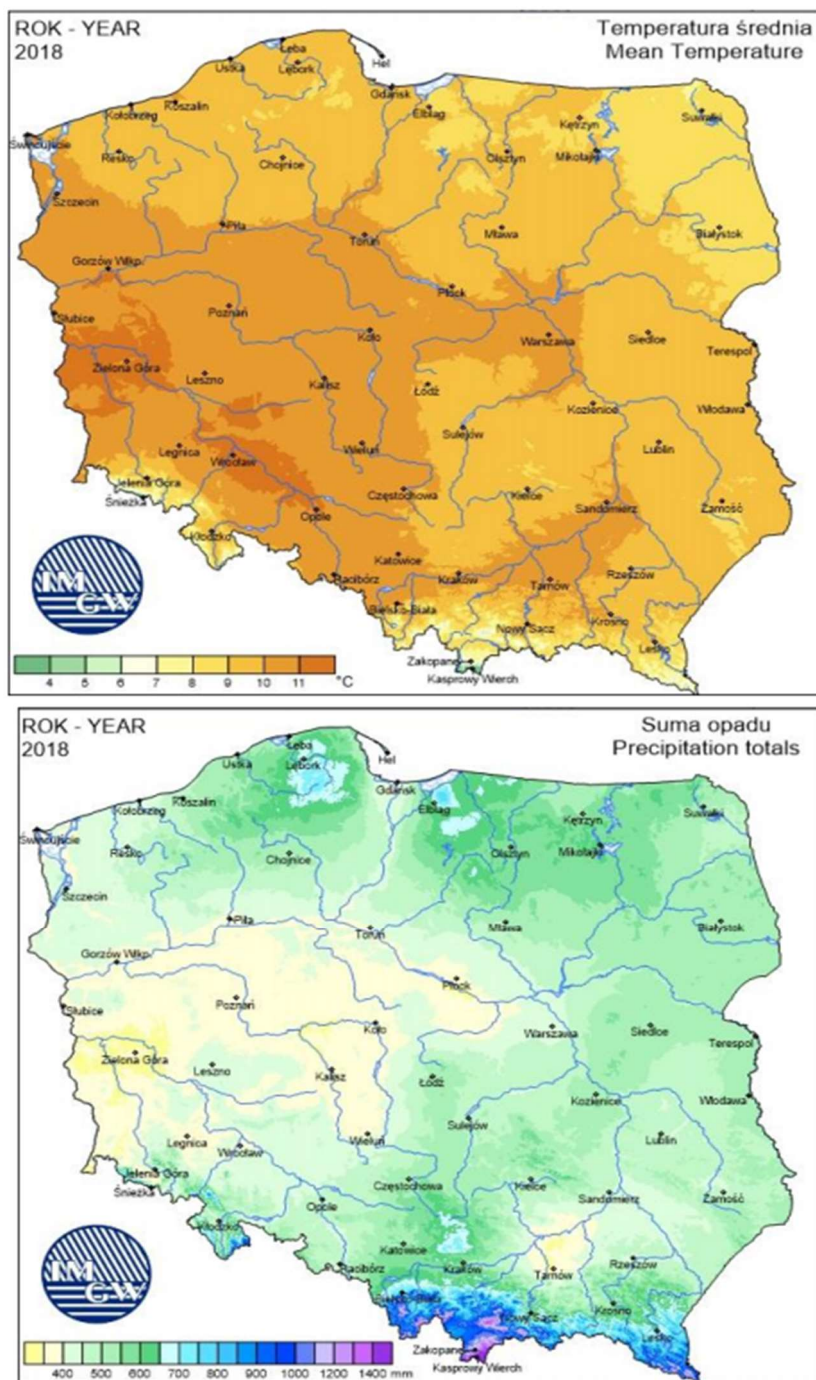




elementami uzupełniającymi tą część są skoncentrowane nowoczesne zespoły produkcyjne, magazynowe i usługowe ukształtowane w formie stref przemysłowych, zlokalizowanych w Kleszczowie i Żłobnicy.

## 4.2. Klimat

Warunki klimatyczne Gminy Kleszczów są typowe dla obszaru środkowej części kraju, tj. posiadające cechy przejściowe pomiędzy klimatem morskim, a kontynentalnym. Przeważają wiatry z kierunku zachodniego, południowo-zachodniego i wschodniego. Najwięcej godzin ze słońcem notuje się w czerwcu i lipcu, najmniej natomiast w grudniu.



Rysunek 2. Średnia temperatura oraz suma opadów w ciągu roku w Polsce  
[Źródło: <http://www.imgw.pl>]

### 4.3. Powietrze

#### 4.3.1. Roczne oceny jakości powietrza

Gmina Kleszczów należy do strefy łódzkiej. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002. Na podstawie rocznych ocen powietrza publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi za ostatnie lata otrzymano następujące klasy:

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
NO <sub>2</sub> z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A	A
SO <sub>2</sub> z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A	A
BENZEN z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A	A
CO z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A	A
PM10 z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	C	C	C	C	C	C	C
PM2,5 z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	C	C	C	C	C	C	C
B(a)P z uwzględnieniem poziomu docelowego	C	C	C	C	C	C	C
As z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A	A
Cd z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A	A
Ni z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A	A
Pb z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	C	A	A	A
O <sub>3</sub> z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A	C
O <sub>3</sub> uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2

Tabela 1 Klasyfikacja strefy ze względu na ochronę zdrowia  
[Źródło: WIOŚ w Łodzi, Roczna ocena ...]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
NO <sub>x</sub>	A	A	A	A	A	A	A
SO <sub>2</sub>	A	A	A	A	A	A	A
O <sub>3</sub>	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2

D2- KLASA DLA OBSZARU STREFY DLA POZIOMY DŁUGOTERMINOWEGO OZONU

Tabela 2 Klasyfikacja strefy ze względu na ochronę roślin  
[źródło: WIOŚ w Łodzi, Roczna ocena...]

W okresie pomiędzy rokiem 2011 i 2017 klasyfikacja strefy łódzkiej zmieniła się dla tylko dla ołowiu (Pb) w pyłe PM10 (w 2014 r. zaobserwowano przekroczenia wartości dopuszczalnych) oraz ozonu (w 2017 r. zaobserwowano przekroczenia wartości dopuszczalnych). Na przestrzeni lat niezmiennie występują przekroczenia stężeń dopuszczalnych dla pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM10.

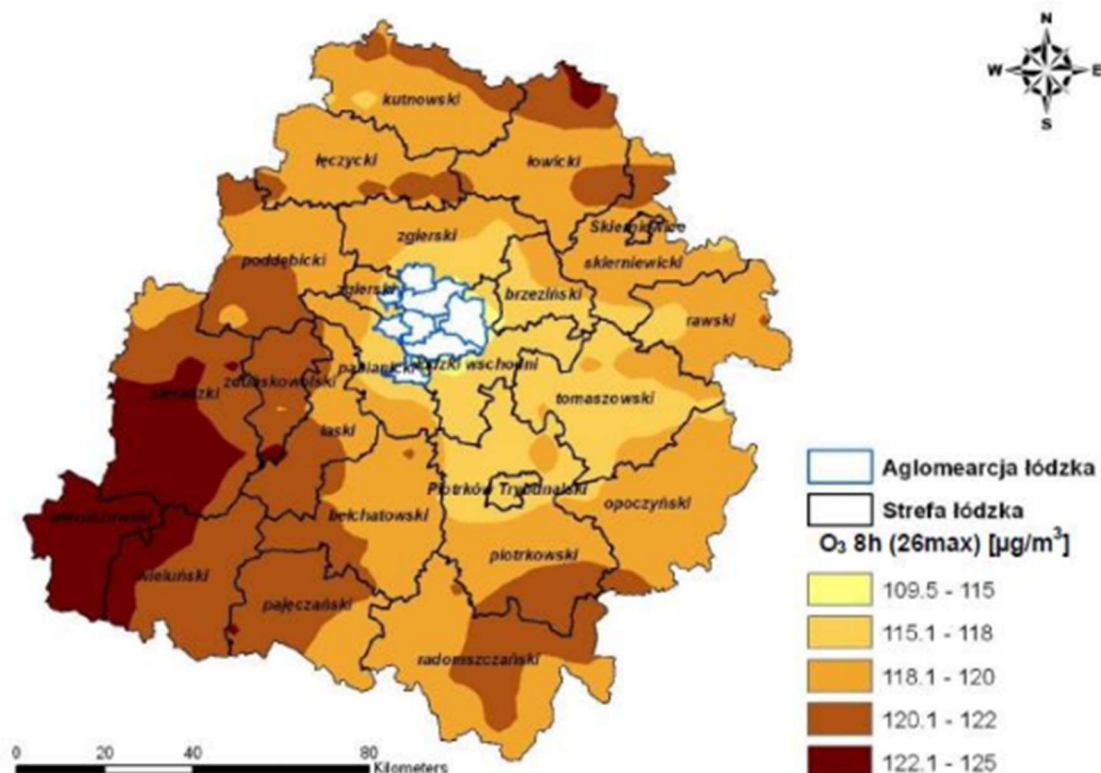
Ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych oraz poziomów docelowych Sejmik Województwa Łódzkiego uchwalił Programy Ochrony Powietrza dla strefy łódzkiej. Opracowane dokumenty zawierają plany działań krótkoterminowych mające ograniczyć emisję i poprawić jakość powietrza na terenie strefy.

Programem ochrony powietrza objęty jest obszary Gminy Kleszczów w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

Celem Planów działań krótkoterminowych jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego i docelowego substancji w powietrzu oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.







Rysunek 4 Wartość maksymalna ze stężeń 8-godzinnych kroczących dla 26 doby, w której wystąpiło przekroczenie wartości docelowej ozonu w strefie łódzkiej w 2008 r  
[Źródło: Załącznik nr 3 do uchwały nr XLIII/797/13]

Plan opisuje kierunki działań mające na celu obniżenie emisji tego zanieczyszczenia z terenu strefy łódzkiej. Są to przede wszystkim działania systemowe, w tym działania mające na celu:

- rozwój transportu zbiorowego,
- budowę systemu tras rowerowych,
- budowę lub rozbudowę centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne wysokosprawne źródła ciepła bądź zasilane w energię ciepłą ze źródeł energii odnawialnej,
- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
- termomodernizacje budynków,
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,
- kontrolę gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych.

**Plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń przyjęty uchwałą Nr LIII/964/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.**

Celem Planu działań krótkoterminowych jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego i docelowego ozonu przyziemnego w powietrzu oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń. Planem objęte są gminy powiatów strefy łódzkiej, w tym powiatu bełchatowskiego, a więc również Gmina Kleszczów.

Plan określa:

- sposób postępowania właściwych organów administracji publicznej wraz z zakresem działań krótkoterminowych w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego ozonu przyziemnego
- tryb i sposób powiadamiania podmiotów oraz społeczeństwa o ryzyku przekroczeniu lub przekroczeniu poziomu docelowego/alarmowego ozonu przyziemnego.
- przewidywane skutki realizacji działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery realizacji.
- sprawozdanie z realizacji planu działań krótkoterminowych.
- uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień planu działań krótkoterminowych.

**Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych przyjęty uchwałą Nr XXXV/690/13 z dnia 26 kwietnia 2013 r.**

Program ochrony powietrza został opracowany ze względu na zaobserwowane przekroczenia stężeń w 2010 roku. W programie określono działania mające na celu ograniczenie emisji m.in.:

- budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne wysokosprawne źródła ciepła bądź zasilane w energię ciepłą ze źródeł energii odnawialnej,
- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,
- termomodernizacje budynków,
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,
- kontrolę gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych.

Program ochrony powietrza ma na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu. Wśród obszarów objętych programem nie została wymieniona Gmina Kleszczów.

Częścią integralną Programu jest Plan działań krótkoterminowych. Celem Planu działań krótkoterminowych jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego i docelowego pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Wyżej wymieniony Program Ochrony Powietrza został zmieniony następującymi uchwałami:

**Uchwała Nr XLII/778/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu, zawartego w pyle zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002.**

Program obejmuje większy obszar powiatów województwa łódzkiego, ale nadal wśród obszarów objętych programem nie została wymieniona Gmina Kleszczów.

**Uchwała Nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r. w sprawie zmiany uchwały nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002**

Uchwała wskazuje, że Programem ochrony powietrza w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 objęte są obszary powiatów woj. łódzkiego, w tym powiat bełchatowski – Gmina Kleszczów.

#### **4.3.2.1. Obszary przekroczeń**

##### **Obszar przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)piranu zawartego w pyle zawieszonym PM10**

Program wskazuje na następujące obszary przekroczeń w Gminie Kleszczów:

##### **1) Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01**

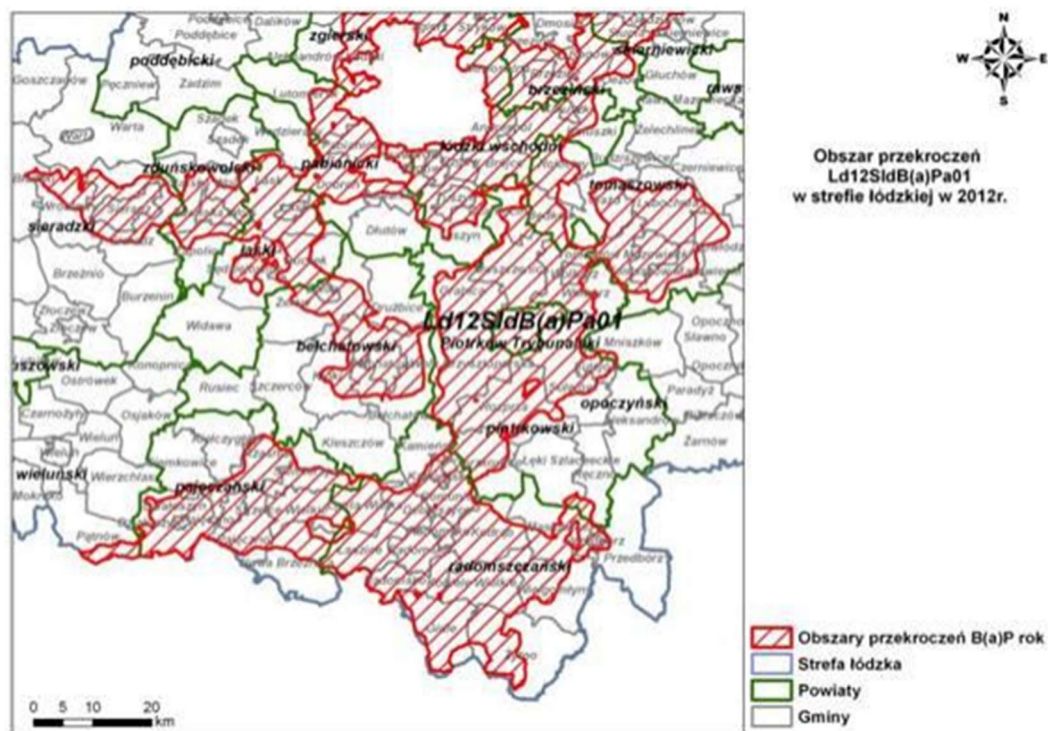
Obszar zajmuje powierzchnię 5655,5 km<sup>2</sup>, zamieszkiwany jest przez 915,8 tys. osób. Jest to obszar o charakterze miejskim i rolniczym. Emitowany ładunek B(a)P ze wszystkich typów źródeł wynosi 1996,1 kg; stężenia średnie roczne z pomiarów osiągają maksymalnie 10,8 ng/m<sup>3</sup> (Radomsko); maksymalne stężenia średnie roczne z modelowania osiągają 5,5 ng/m<sup>3</sup> w Piotrkowie Trybunalskim. W stężeniach przeważa emisja powierzchniowa na obszarach miejskich oraz emisja napływowa głównie na obszarach o charakterze rolniczym.

Typ emisji	Napływ	Powierzchniowa	Liniowa	Przemysłowa
Udział procentowy w stężeniach	12,0	84,9	1,0	2,1

Tabela 3 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01

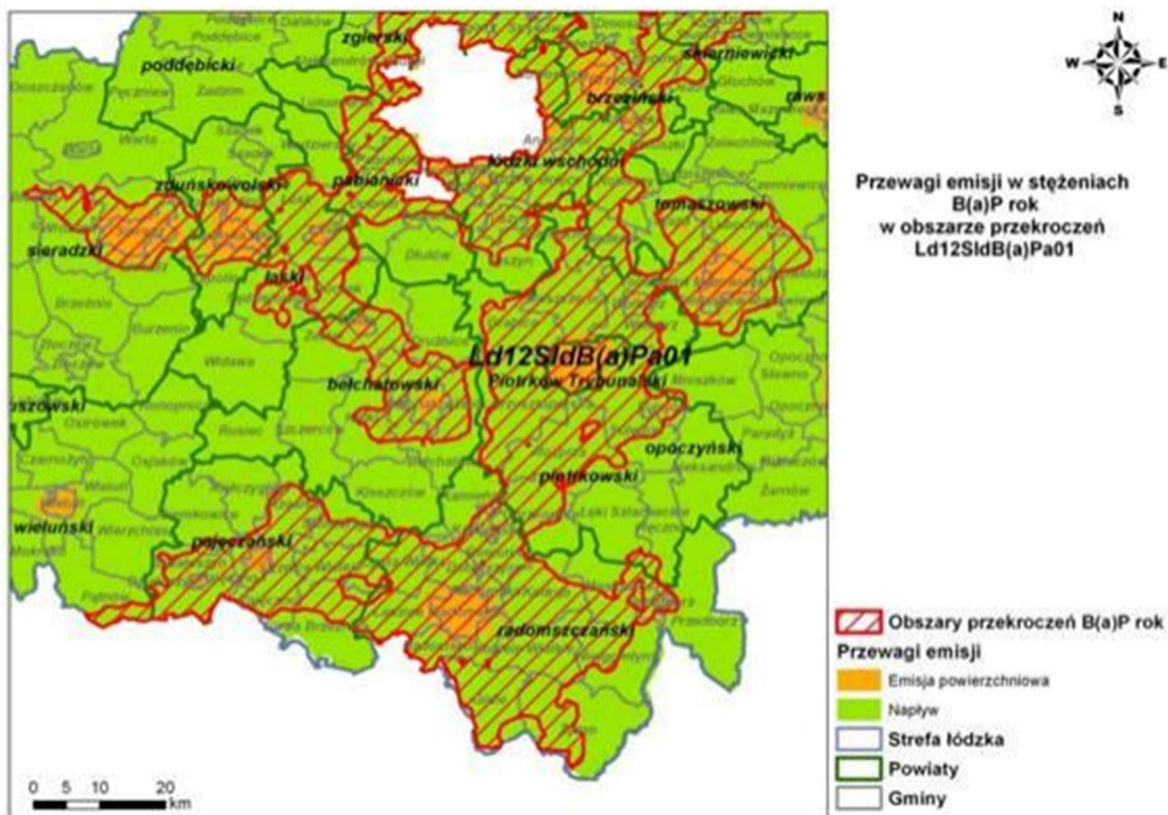
[Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.]





Rysunek 5 Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. – część 2

[Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.]



Rysunek 6 Przewagi emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. – część 2

[Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.]

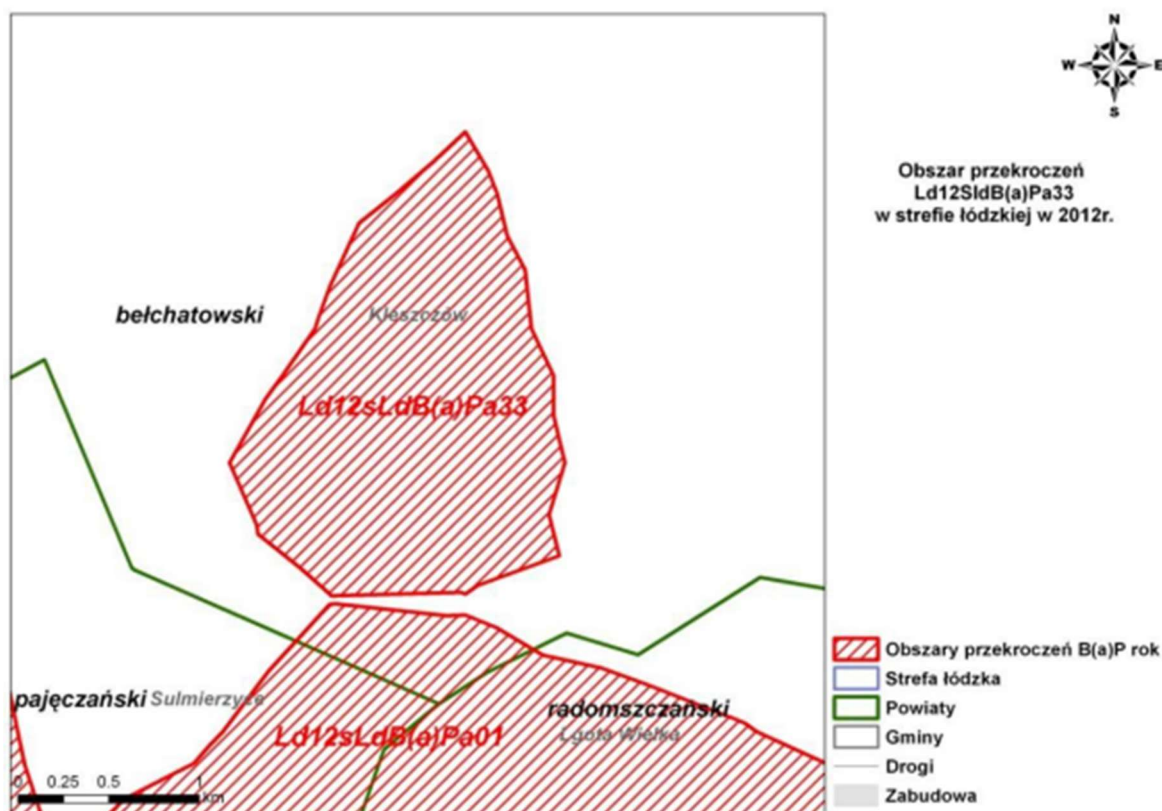
## 2) Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa33

Zlokalizowany jest w gminie wiejskiej Kleszczów w strefie łódzkiej. Obszar zajmuje powierzchnię 3,1 km<sup>2</sup>, zamieszkiwany jest przez 0,1 tys. osób. Jest to obszar o charakterze rolniczym. Emitowany ładunek B(a)P ze wszystkich typów źródeł wynosi 1,5 kg; maksymalne stężenia średnie roczne z modelowania osiągają 1,2 ng/m<sup>3</sup>. W stężeniach przeważa emisja napływowa.

Typ emisji	Napływ	Powierzchniowa	Liniowa	Przemysłowa
Udział procentowy w stężeniach	67,0	31,0	0,2	1,7

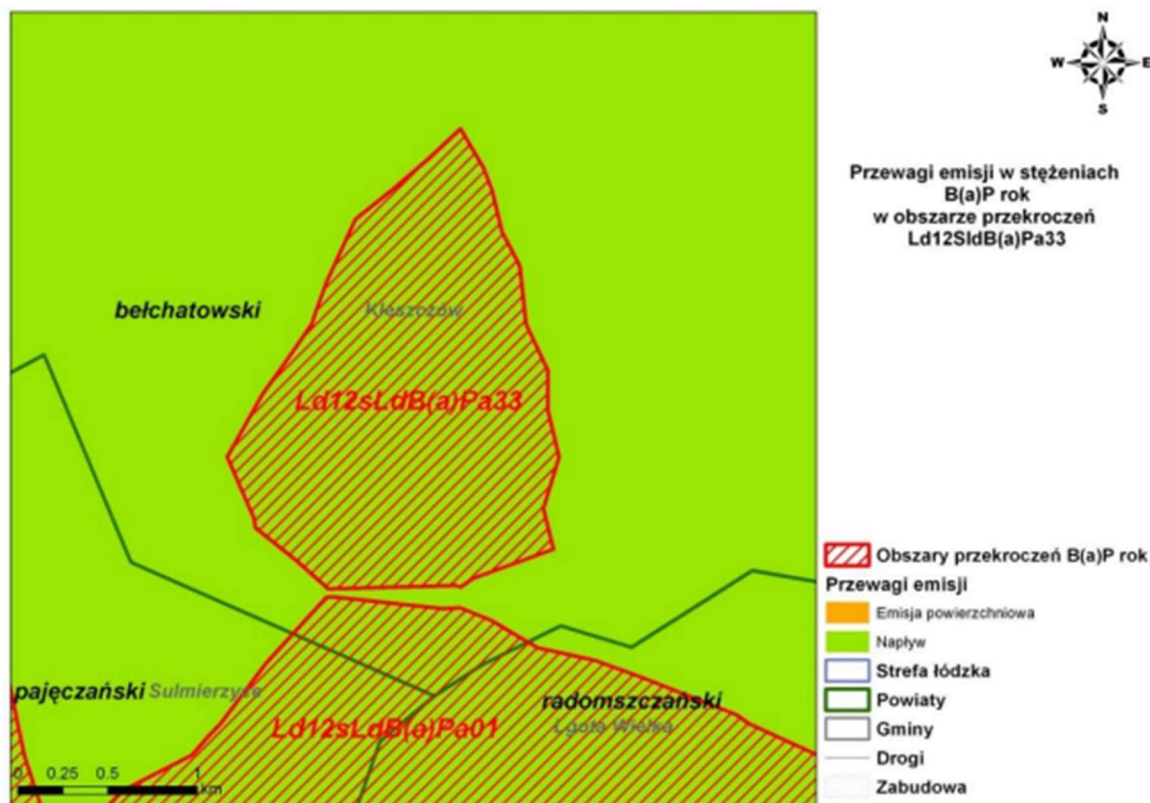
Tabela 4 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa33

[Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.]



Rysunek 7 Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa33 w strefie łódzkiej w 2012 r.

[Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.]



Rysunek 8 Przewagi emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12sLdB(a)Pa33 w strefie łódzkiej w 2012 r.

[Źródło: Załącznik nr 2 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.]

#### 4.3.2.2. Działania naprawcze

Podstawowe kierunki działań wraz z przypisanymi do nich działaniami naprawczymi niezbędnymi do przywrócenia standardu jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 wskazane dla Gminy Kleszczów zgodnie z załącznikiem nr 5 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r. prezentuje poniższa tabela:

Kierunek nr 1 – w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z sektora komunalno-bytowego	
LdEM01	budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych
LdEM02	zmiana dotychczasowego sposobu zaopatrzenia części gminy w ciepło, polegająca na podłączeniu budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”) wysokosprawne źródła ciepła opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim, bądź zasilane w energię cieplną z źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim), ewentualnie paliwami stałymi spalnymi w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych
LdEM03	stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła
LdEM04	stosowanie źródeł ciepła bezemisyjnych lub/i niskoemisyjnych posiadających certyfikaty energetyczno-emisyjne (znak „bezpieczeństwa ekologicznego”)



LdEM05	stosowanie źródeł ciepła niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim
LdEM06	przeгляд kotłowni węglowych w zakresie stanu technicznego, efektywności energetycznej oraz wielkości w odniesieniu do potrzeb użytkowych, w celu określenia zakresu prac dot. wymiany kotłów (wraz z instalacją wewnętrzną), ich modernizacji, remontu lub konserwacji
LdEM07	prowadzenie na bieżąco konserwacji i remontów kotłów oraz kominów odprowadzających do powietrza spaliny
LdEM08	termomodernizacja budynków
LdEM09	instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych
LdEM010	instalowanie i stosowanie technik odpylania, w miarę możliwości technicznych i finansowych
LdEM011	kontrola gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych
LdEM012	kontrola przestrzegania tzw. „Regulaminu pracowniczego ogrodu działkowego” w zakresie wyposażenia domków działkowych w źródła grzewcze, ewidencja tych źródeł oraz kontrola warunków ich eksploatacji
LdEM013	organizacja terenów rekreacyjnych z wyznaczonymi miejscami do organizowania ognisk i grillowania
LdEM014	skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ścierniska i pól
LdEM015	wprowadzenie zakazu grillowania na balkonach i tarasach
LdEM99	Inne niewymienione działania
<i>Kierunek nr 2 – w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej</i>	
LdEG01	zmiana sposobu ogrzewania budynków na ogrzewanie z sieci ciepłowniczej lub wymiana przestarzałych konstrukcyjnie węglowych źródeł wytwarzania energii cieplnej i pary technologicznej na wysokosprawne źródła niskoemisyjne, posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”), opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim lub paliwami stałymi spalnymi w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów, uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych
LdEG02	termomodernizacja budynków, o ile istnieją ku temu przesłanki ekonomiczne
LdEG03	wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem
LdEG04	stosowanie niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim
LdEG05	wprowadzanie technik i technologii zwiększających efektywność instalacji i zmniejszenie zużycia paliw
LdEG06	stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju / typu kotła
LdEG07	stosowanie technik odpylania o dużej sprawności
LdEG08	wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej, o ile jest to uzasadnione technicznie i ekonomicznie
LdEG09	stosowanie niskoemisyjnych technik i technologii, ze szczególnym uwzględnieniem przetwórstwa mięsa na skalę komercyjną (fast-foody, restauracje, itp.)
LdEG10	stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu
LdEG11	stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu
LdEG12	wprowadzanie dodatkowych, ze względu na konieczność ochrony powietrza, obowiązków pomiarowych emisji
LdEG13	edukacja ekologiczna pracowników - kształtowanie i wdrażanie postaw proekologicznych
LdEG14	regularne odkurzanie i mycie hal produkcyjnych oraz ich wyposażenia
LdEG15	bieżące przeglądy, konserwacja i remonty: instalacji emitujących pył, urządzeń



	odpylających, systemów wentylacji, emitorów i urządzeń monitorujących wielkość emisji
LdEG16	kontrola instalacji w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych
LdEG17	instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych
<i>Kierunek nr 3 – w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej)</i>	
LdEL01	opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, ruchem, przepływem towarów i informacją, ułatwiających wykorzystanie infrastruktury i pojazdów, w tym transportu publicznego
LdEL02	rozwój systemu transportu publicznego zapewniającego szybkie, dogodne dojazdy, w szczególności do pracy, placówek edukacyjnych i obiektów użyteczności publicznej
LdEL03	budowa obwodnic i dróg, mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu
LdEL04	tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów
LdEL05	kształtowanie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych
LdEL06	kształtowanie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z publicznego transportu zbiorowego, zamiast indywidualnego transportu prywatnego
LdEL07	zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego w celu zachęcenia do korzystania z tego transportu
LdEL08	organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (system Park & Ride)
LdEL09	budowa systemu tras rowerowych, jako alternatywnego środka transportu
LdEL10	sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne
LdEL11	czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w czasie dni bezopadowych
LdEL12	wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłającej nawierzchni
LdEL13	planowe utwardzanie dróg gruntowych
LdEL14	modernizacja dróg i parkingów – wymiana nawierzchni na nową wykonaną z materiałów i w technologii gwarantującej ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji
LdEL15	stosowanie przy budowie dróg metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu
LdEL16	budowa stacji zasilania w CNG lub energią elektryczną miejskich środków transportu
<i>Kierunek nr 4 – w zakresie ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej</i>	
LdEP01	sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej w kogeneracji
LdEP02	wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem
LdEP03	stosowanie jak najlepszych dla danego typu paleniska paliw, tj. o wysokiej wartości opałowej, małej zawartości popiołu i siarki
LdEP04	stosowanie technik odpylania o dużej efektywności
LdEP05	stosowanie instalacji i urządzeń o wysokiej sprawności i efektywności energetycznej
LdEP06	zmniejszenie strat przesyłu energii
LdEP07	zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej
LdEP08	wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej
LdEP09	stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu
LdEP10	stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu
LdEP11	wprowadzenie dodatkowych obowiązków pomiarowych emisji pyłu z istotnych źródeł emisji pyłu, ze względu na konieczność ochrony powietrza
LdEP12	stosowanie energooszczędnych technologii
LdEP13	termomodernizacja obiektów przemysłowych
LdEP14	bieżąca konserwacja i remonty instalacji związanych z emisją pyłu: spalania paliw i technologicznych wraz z systemami wentylacyjnymi i emitorami oraz urządzeniami monitorującymi poziom emisji pyłu
LdEP15	wykorzystanie instalacji przemysłowych i ciepła odpadowego do ogrzewania budynków sektora komunalno-bytowego i budynków użyteczności publicznej

<i>Kierunek nr 5 - w zakresie gospodarowania zużyтыми oponami</i>	
LdGOP01	likwidacja „dzikich” składowisk zużytych opon
LdGOP02	zapewnienie możliwości odpowiedniego gromadzenia zużytych opon
LdGOP03	wyznaczenie specjalnych dni zbiórki zużytych opon
<i>Kierunek nr 6 - w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi</i>	
LdGOK01	wprowadzanie odpowiednich lokalnych regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie odpadów (śmieci) na terenach prywatnych posesji
LdGOK02	usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów
LdGOK03	zachęcanie do stosowania kompostowników
LdGOK04	organizowanie stałych miejsc selektywnej zbiórki odpadów pochodzenia roślinnego oraz rozpowszechnianie informacji o miejscach ich magazynowania
LdGOK05	rozwój sieci łatwo dostępnych miejsc zbiórki makulatury oraz powszechnie dostępna informacja o lokalizacji tych miejsc zbiórki
LdGOK06	organizowanie i egzekwowanie selektywnej zbiórki odpadów, w szczególności palnych, takich jak np. makulatura
LdGOK07	zbiórka makulatury
<i>Kierunek nr 7 - w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy</i>	
LdEDU1	kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie metod oszczędzania energii cieplnej, elektrycznej i paliw oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości, rozpowszechnianie metod zapobiegania pożarom
LdEDU2	prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych za spalanie paliw niekwalifikowanych i odpadów
LdEDU3	uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej
LdPRO1	promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów o wysokim wskaźniku efektywności energetycznej oraz źródeł energii odnawialnej
LdPRO2	propagowanie budownictwa pasywnego i energooszczędnego
LdREK	wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony powietrza
<i>Kierunek nr 8 - w zakresie planowania przestrzennego</i>	
LdZAG	<p>Uwzględnianie w dokumentach planistycznych wynikających z ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, służących jako podstawa formalna podejmowania inwestycji, w szczególności takich jak: plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz decyzje o warunkach zabudowy, zapisów dotyczących:</p> <p>a) sposobu zaopatrzenia w ciepło, nadając priorytet, w przypadku gdy istnieją ku temu techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczenia energii, ogrzewaniu z miejskiej sieci ciepłowniczej, a w następnej kolejności ogrzewaniu gazowemu, olejowemu i ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim) oraz ogrzewaniu paliwami stałymi, ale pod następującymi warunkami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gdy brak jest możliwości podłączenia budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej,</li> <li>- spalanie paliw stałych prowadzone będzie w kotłach nowej generacji posiadających certyfikaty energetyczno-paliwowe (znak: bezpieczeństwa ekologicznego),</li> </ul> <p>b) lokowania nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,</p> <p>c) wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),</p> <p>d) kształtowania korytarzy ekologicznych celem lepszego przewietrzania miast, w tym zmiana dotychczasowego przeznaczenia gruntów po zlikwidowanej zabudowie na</p>

	<p>tereny zielone, pasáže, place lub inne formy niekubaturowego wykorzystania przestrzeni,</p> <p>e) modernizacji układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miasta,</p> <p>f) reorganizacji układu komunikacyjnego po wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta,</p> <p>g) zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję nieorganizowaną pyłu,</p> <p>h) tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z ucieplowaniem ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,</p> <p>i) wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego, z uwzględnieniem czynników środowiskowych, w szczególności kierunku napływu mas powietrza</p>
<i>Kierunek nr 9 - w zakresie identyfikacji źródeł emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz rozwoju narzędzi do zintegrowanego zarządzania jakością powietrza</i>	
LdIE01	kontynuacja inwentaryzacji źródeł emisji punktowej i powierzchniowej – utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji
<i>Kierunek nr 10 – w zakresie finansowania realizacji działań naprawczych programów ochrony powietrza</i>	
LdFIN	<p>stworzenie preferencji finansowania dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizacji działań naprawczych programu ochrony powietrza na wskazanych w Programie obszarach przekroczeń,</li> <li>- działań wynikających z planów działań krótkoterminowych,</li> <li>- wzmocnienia systemu oceny jakości powietrza</li> </ul>

Tabela 5 Zakres działań naprawczych

[Źródło: Załącznik nr 5 do uchwały nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 28 października 2014 r.]

#### 4.3.3. Ograniczenia w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

##### **Uchwała nr XLIV/548/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 24.10.2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa łódzkiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw**

Głównym celem Uchwały jest wprowadzenie odpowiednich regulacji w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza w województwie łódzkim. Poprawa jakości powietrza w sposób oczywisty przyczyni się do poprawy stanu zdrowia mieszkańców województwa oraz może wpłynąć na długość ich życia.

Uchwała zakłada:

- objęcie regulacjami instalacji wykorzystywanych do ogrzewania budynków poprzez:
  - zakaz stosowania paliw najgorszej jakości,
  - dopuszczenie spalania paliw stałych jedynie w instalacjach spełniających najbardziej rygorystyczne normy,
- wskazanie sposobu w jaki mieszkańcy będą mogli potwierdzić, że eksploatują instalację zgodną z wprowadzonymi regulacjami,
- określenie okresów przejściowych umożliwiającym mieszkańcom dostosowanie się do nowych regulacji, przy jednoczesnym uwzględnieniu, że bardziej emisyjne instalacje będą musiały być dostosowane w krótszym terminie niż instalacje o niższych poziomach emisji.

Uchwała nie ma zastosowania do instalacji, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego albo pozwolenia na wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza, czy też dokonanie zgłoszenia. Wynika to bezpośrednio z przepisu art. 96 ust. 8 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Uchwała weszła w życie 1 maja 2018 r. Od tej daty:

- wszystkie montowane kotły powinny spełniać wymagania dotyczące efektywności energetycznej i wielkości emisji określone w Rozporządzeniu Komisji (EU) 2015/1189,
- nie można spalać paliw najgorszej jakości, czyli:
  - w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi powyżej 15%, za wyjątkiem paliw o wartości opałowej nie mniejszej niż 24 MJ/kg oraz zawartości popiołu nie większej niż 12%,
  - węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
  - mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
  - zawierających biomasę stałą o wilgotności powyżej 20%.

Przepisy uchwały dla kominków i pieców zaczną obowiązywać od 1 stycznia 2022 r., po tej dacie wszystkie montowane kominki i piece (czyli miejscowe ogrzewacze pomieszczeń) powinny spełniać wymagania dotyczące efektywności energetycznej i wielkości emisji określone w Rozporządzeniu Komisji (EU) 2015/1185.

Przewidziane zostały przepisy przejściowe dające czas na dostosowanie się do nowych regulacji:

- dopuszczono możliwość eksploatacji kotłów spełniających wymagania klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., do czasu tzw. śmierci technicznej urządzenia,
- dla kotłów pozaklasowych, tzw. „kopciuchów”, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., określono czas wymiany do 1 stycznia 2023 r.,
- dla kotłów spełniających wymagania klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., określono czas wymiany do 1 stycznia 2027 r.,
- dla kominków i pieców, których eksploatację rozpoczęto przed 1 maja 2018 r., określono czas wymiany lub dostosowania instalacji do 1 stycznia 2025 r. (dostosowanie to ma polegać na ograniczeniu wielkości emisji pyłu do poziomu określonego w Rozporządzeniu Komisji (EU) 2015/1185),
- dla instalacji zainstalowanych w budynkach podłączonych do sieci ciepłowniczej okresy dostosowawcze zostały skrócone:
  - dla kotłów do 1 stycznia 2020 r.,
  - dla kominków i pieców do 1 stycznia 2022 r.

#### 4.3.4. Emisja punktowa – Elektrownia Bełchatów

Elektrownia Bełchatów stanowi od 2010 roku jeden z oddziałów wchodzących w skład PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. z siedzibą w Bełchatowie. Podstawową działalnością Elektrowni Bełchatów jest wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła. Podstawowym źródłem emisji zanieczyszczeń do atmosfery jest proces spalania węgla brunatnego. Udział emisji z Elektrowni w ogólnej emisji punktowej z terenu województwa łódzkiego w 2017 r. wyniósł:

- 86% w przypadku SO<sub>2</sub>,
- 78% w przypadku NO<sub>2</sub>,
- 69% w przypadku CO,
- 30% w przypadku pyłu.

W porównaniu z rokiem 2016 udział ten wzrósł; najwięcej w wypadku dwutlenku siarki – o ok. 10%. Było to skutkiem nie tylko większej emisji zanieczyszczeń z Elektrowni (głównie SO<sub>2</sub> – o ok. 9 tys. ton), ale także redukcją emisji z innych ważnych źródeł punktowych w województwie.

Wielkość punktowej emisji zanieczyszczeń do powietrza Elektrowni Bełchatów w roku 2017 w porównaniu do całkowitej emisji punktowej dla województwa łódzkiego i powiatu bełchatowskiego prezentuje poniższa tabela:

	Emisja punktowa w Mg/rok				
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Pył og.	BaP
województwo łódzkie	45 898,077	37 239,615	35 900,418	169,490	0,670307
powiat bełchatowski	39 366,06	29 038,25	24 981,37	1 029,16	0,0092
PGE GiEK SA – Oddział Elektrownia Bełchatów Rogowiec gm. Kleszczów	39 299,2	28 879,6	24 918,1	939,6 w tym: PM10: 855,1 PM2,5: 470	0

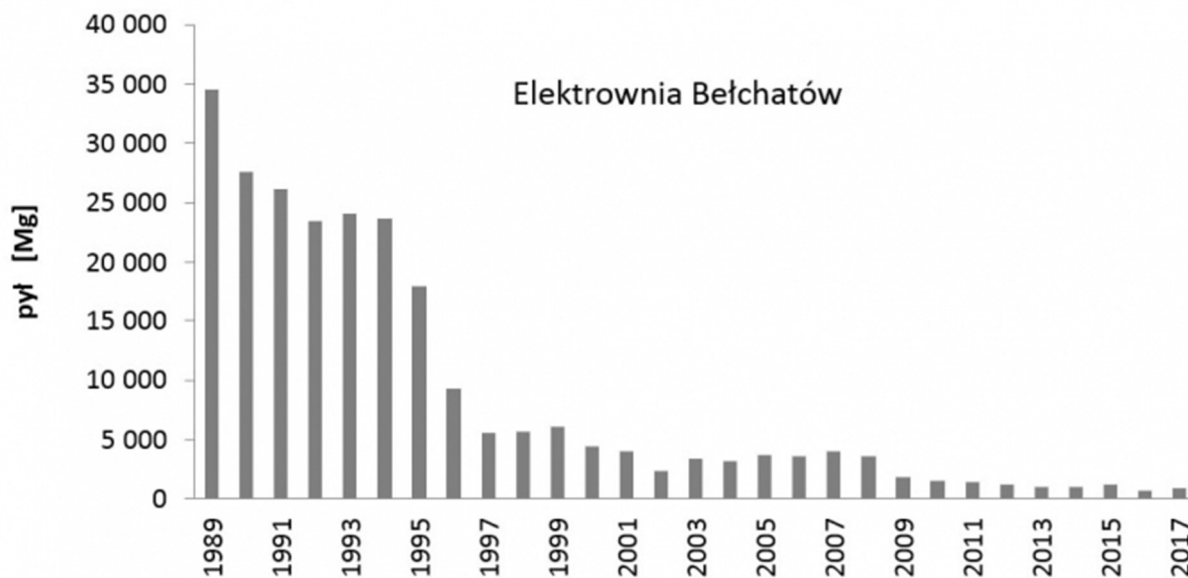
Tabela 6 Punktowa emisja zanieczyszczeń do powietrza  
[Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2017 r.]

Elektrownia Bełchatów stale prowadzi działania związane z ochroną środowiska naturalnego i zmniejszeniem oddziaływania na środowisko. Polegają one na realizacji inwestycji modernizacyjno-odtworzeniowych mających na celu sukcesywne ograniczanie emisji związków chemicznych powstających w wyniku spalania węgla brunatnego.

#### Ograniczenie emisji pyłów

Każdy z kotłów w Elektrowni Bełchatów wyposażony jest w elektrofiltry, które zatrzymują pyły powstające w procesie spalania węgla. Skuteczność odpylania wynosi 99,6 proc. Emisja pyłów została zredukowana o 97% – z poziomu 35 tys. ton pyłów w roku 1989 do 0,9 tony w roku 2017.

Kolejny rysunek przedstawia redukcję emisji pyłów w okresie 1989 – 2017:



Rysunek 9 Redukcja emisji pyłów na przestrzeni lat w Elektrowni Bełchatów  
[Źródło: <https://elbelchatow.pgegiel.pl>]

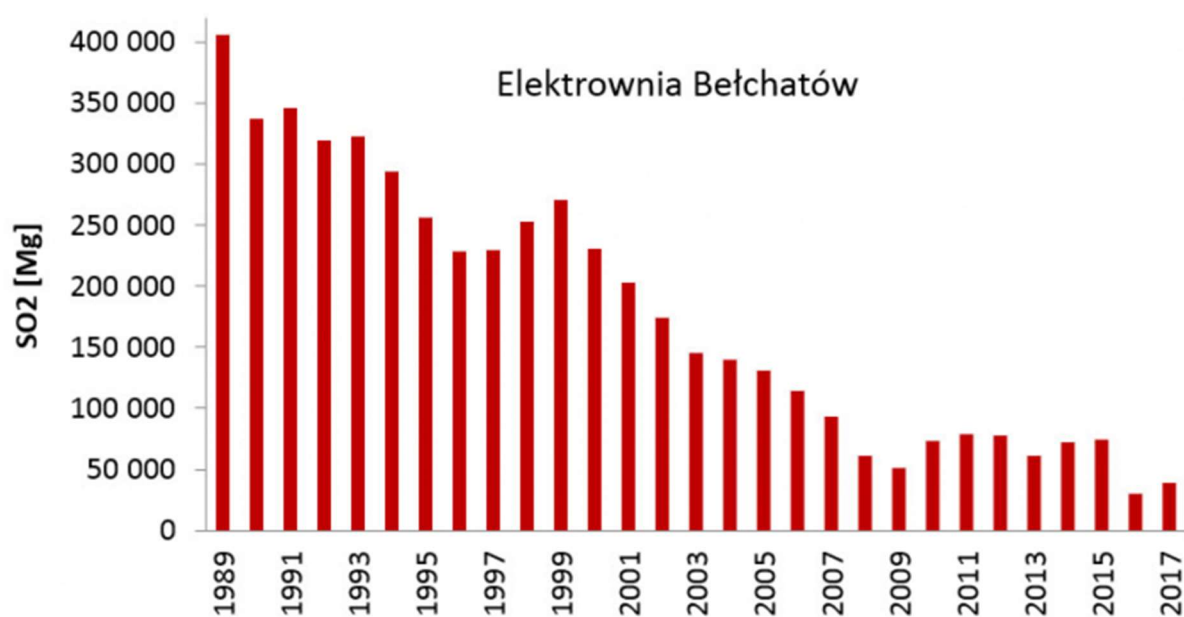
#### Ograniczenie emisji dwutlenku siarki

Projekt techniczny budowy Elektrowni Bełchatów opracowywany w latach 70-tych nie przewidywał specjalnych technicznych rozwiązań mających na celu ograniczenie emisji tlenków siarki. W owym czasie technologie odsiarczania spalin były mało znane i stosowane jedynie w formie eksperymentalnej. Dlatego też, po osiągnięciu pełnej mocy Elektrownia Bełchatów, będąc

największym w kraju producentem energii elektrycznej, stała się jednocześnie największym źródłem emisji tlenków siarki. Aby to wiodące miejsce w tak niechlubnej statystyce zmienić, w roku 1990 podjęto decyzję o rozpoczęciu budowy pierwszej w Polsce Instalacji Odsiarczania Spalin (IOS). Elektrownia Bełchatów została prekursorem budowy instalacji odsiarczania spalin, a pierwsza instalacja w Polsce została zabudowana właśnie w Bełchatowie już w 1994 r.

Wybrano i zastosowano moką, wapienno-gipsową metodę odsiarczania spalin, mającą 95% skuteczność, dzięki której, jako uboczny produkt powstaje gips. Charakteryzuje się on właściwościami analogicznymi do gipsu naturalnego i jest powszechnie wykorzystywany w sektorze budowlanym.

Aby zwiększyć efektywność procesu odsiarczania spalin, obecnie kolejne Instalacje IOS podlegają modernizacjom mającym na celu osiągnięcie poziomu emisji  $\text{SO}_2$  poniżej  $130 \text{ mg/Nm}^3$ . Elektrownia Bełchatów ograniczyła emisję dwutlenku siarki o 90%, z poziomu 400 tys. ton w roku 1989 do poziomu 39 tys. ton w roku 2017, co prezentuje kolejny rysunek:



Rysunek 10 Redukcja emisji  $\text{SO}_2$  na przestrzeni lat w Elektrowni Bełchatów  
[Źródło: <https://elbelchatow.pgegiek.pl>]

#### *Ograniczenie emisji dwutlenku węgla*

Elektrownia Bełchatów jest znaczącym punktowym emitentem gazów cieplarnianych ( $\text{CO}_2$ ). Wynika to z faktu, iż jest to największa jednostka produkująca energię elektryczną w oparciu o węgiel brunatny w Polsce i jedna z największych na świecie. W skutek tego emisja skumulowana w jednym miejscu osiąga znaczące wartości bezwzględne.

Elektrownia realizuje szereg działań modernizacyjnych i inwestycyjnych, które mają na celu poprawę sprawności wytwarzania i ograniczenia energochłonności procesów wytwórczych oraz potrzeb własnych, przez co wpływają na zmniejszenie emisji  $\text{CO}_2$ . Porównując rodzaj paliwa i zastosowaną technologię spalania, Elektrownia ma najniższe w kraju wskaźniki emisyjności  $\text{CO}_2$  w przeliczeniu na jednostkę produkcji.

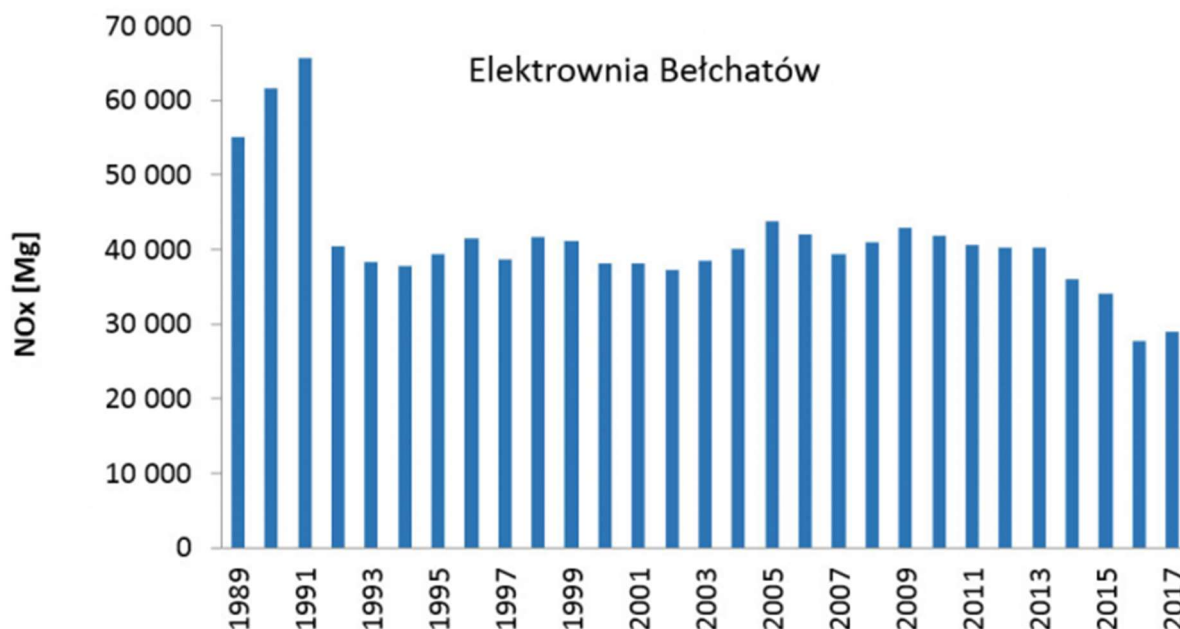
#### *Ograniczanie emisji tlenków azotu*

W 1992 roku w celu ograniczenia emisji związków azotu wprowadzono w Elektrowni Bełchatów metody pierwotne ograniczania emisji  $\text{NO}_x$  polegające na optymalizacji procesu spalania. Zoptymalizowano nadmiar powietrza na wylocie z komór paleniskowych i ciśnienie w kolektorze gorącego powietrza kotłów. Zmodernizowano także układy automatycznej regulacji i elementy

ciągów technologicznych, odpowiedzialnych za realizację zoptymalizowanych parametrów pracy kotłów. W wyniku tych działań osiągnięto redukcję NO<sub>x</sub> o ok. 40%.

Obecnie dla głębszego obniżenia poziomów emisji NO<sub>x</sub> (do poziomu poniżej 175 mg/Nm<sup>3</sup>), sukcesywnie wyposaża się kotły w wysokosprawne instalacje odazotowania z zastosowaniem metody SNCR redukującej emisję dzięki dawkowaniu mocznika.

W efekcie dotychczasowych działań emisja NO<sub>x</sub> w Elektrowni Bełchatów została zredukowana o 48% - z poziomu 55 tys. ton NO<sub>x</sub> w roku 1989 do 29 tys. ton w roku 2017.



Rysunek 11 Redukcja emisji NO<sub>x</sub> na przestrzeni lat w Elektrowni Bełchatów  
[Źródło: <https://elbelchatow.pgegiek.pl>]

#### Wskaźniki emisji

W poniższej tabeli zaprezentowano wskaźniki emisji za rok 2017:

	Dla ciepła	Dla energii elektrycznej
	[kg/GJ]	[kg/MWh]
SO <sub>2</sub>	0,065	1,110
NO <sub>x</sub>	0,048	0,815
Pył	0,002	0,025
CO	0,042	0,703
CO <sub>2</sub>	67	1063

Tabela 7 Wskaźniki emisji za rok 2017 – Elektrownia Bełchatów  
[Źródło: <https://elbelchatow.pgegiek.pl>]

W „Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034” przedstawiono kierunki zmian sposobu zaopatrzenia Gminy w ciepło, który powinien polegać na likwidacji nieekologicznych źródeł ogrzewania wykorzystujących paliwa węglowe na rzecz podłączenia do sieci ciepłej (tam, gdzie jest to możliwe), zastosowaniu paliw proekologicznych (takich jak gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny) lub wykorzystaniu energii elektrycznej i odnawialnych źródeł energii (dla wspomagania przygotowania c.w.u.), a także wysokiej jakości węgla kamiennego użytkowanego wg najnowszych standardów i technologii, przy bezwzględnym zachowaniu wymagań zawartych w tzw. „uchwale antysmogowej” podjętej w dniu 24 października 2017 r. przez Sejmik Województwa Łódzkiego.



Gmina Kleszczów powinna kontynuować intensywne działania związane z likwidacją przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań bazujących na spalaniu węgla kamiennego (szczególnie ogrzewań piecowych), które stanowią źródło „niskiej emisji” i ich wymianą na źródła niskoemisyjne.

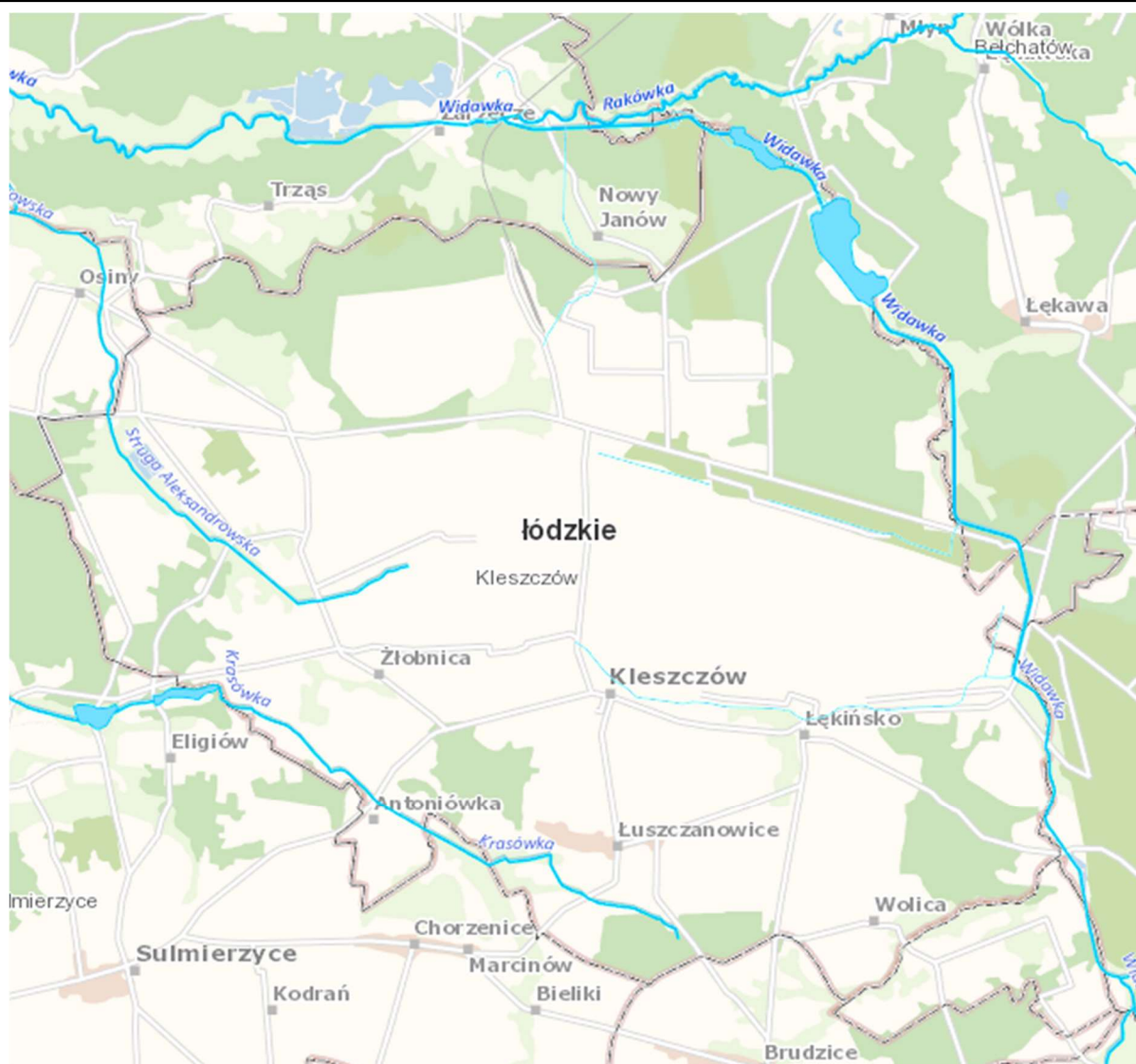
#### 4.4. Wody powierzchniowe

Cieki powierzchniowe na terenie Gminy Kleszczów należą do zlewni rzeki Odry (zlewnia I rzędu). Pod względem hydrograficznym Gmina położona jest w zlewni Warty. Jej obszar objęty jest zapisami Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry przyjętego Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r.



Rysunek 12 Graficzne odwzorowanie granic obszaru dorzecza Odry i Wisły [źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry]

W większości na przedmiotowy teren jest odwadniany przez rzekę Widawkę. Naturalną sieć hydrograficzną uzupełniają jej lewostronne dopływy: Struga Żłobnicka, Struga Aleksandrowska i rzeka Krasowa.



Rysunek 13. Wody powierzchniowe na terenie Gminy Kleszczów  
[Źródło: <http://www.imgw.pl>]

Widawka to rzeka o istotnym znaczeniu w skali regionalnej, natomiast Struga Aleksandrowska ma znaczenie wyłącznie lokalne. Kiedyś był to strumień, obecnie rola ciek jest istotna z punktu widzenia pełnionej w Gminie funkcji. Zasilana jest przez czyste i zimne wody głębinowe pochodzące z odwodnienia odkrywkowej kopalni węgla brunatnego.

Rzeka Widawka na odcinku od mostu na drodze Kalisko – Łękińsko do ujścia kanału Nr 3 przebiega przez obszar górniczy, a jej koryto zostało uregulowane. Silny wpływ na wielkość przepływów ma na tym odcinku oddziaływanie leja depresyjnego KWB Bełchatów oraz zrzuty wód kopalnianych.

W celu pokrycia zapotrzebowania na wodę KWB Bełchatów wykonano zbiornik Słok o powierzchni 40,0 ha, który dzieli się na dwa zbiorniki: lewy i prawy. W zbiorniku następuje duża wymiana wody kopalnianej, charakteryzującej się niską temperaturą w okresie letnim i pozbawionej substancji biogennej. Stanowi on źródło wody dla potrzeb energetycznych elektrowni oraz wykorzystywany jest do celów rekreacyjnych. Głównym przeznaczeniem zbiornika Wawrzkowizna jest rekreacja i retencja.

Charakter wód powierzchniowych na terenie Gminy, w większości nie ma charakteru naturalnego. Jest to skutek melioracji przeprowadzonych na potrzeby odkrywkowej działalności



wydobywczej węgla kamiennego. Dla potrzeb odwodnienia odkrywki wybudowano kilka kanałów zbierających wypompowaną wodę.

#### 4.4.1. Jednolite części wód powierzchniowych

Obszar Gminy Kleszczów podzielony jest na trzy jednolite części wód powierzchniowych:

- Widawka od Kręcicy do Krasówki (PLRW6000191825),
- Krasówka (PLRW60002318269),
- Struga Aleksandrowska (PLRW60001718232).

Ich charakterystykę przedstawiono w poniższej tabeli.

JCWP nazwa, kod	status JCWP	aktualny stan JCWP	cele środowiskowe	ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
Widawka od Kręcicy do Krasówki (PLRW6000191825)	SZCW	zły	Dobry potencjał ekologiczny Dobry stan chemiczny	zagrożona
Krasówka (PLRW60002318269)	SZCW	zły	Dobry potencjał ekologiczny Dobry stan chemiczny	zagrożona
Struga Aleksandrowska (PLRW60001718232)	SZCW	zły	Dobry potencjał ekologiczny Dobry stan chemiczny	zagrożona

SZCW oznacza JCWP, której charakter został znacznie zmieniony na skutek fizycznego oddziaływania człowieka

Tabela 8 Charakterystyka JCWP na terenie Gminy Kleszczów

[Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry]

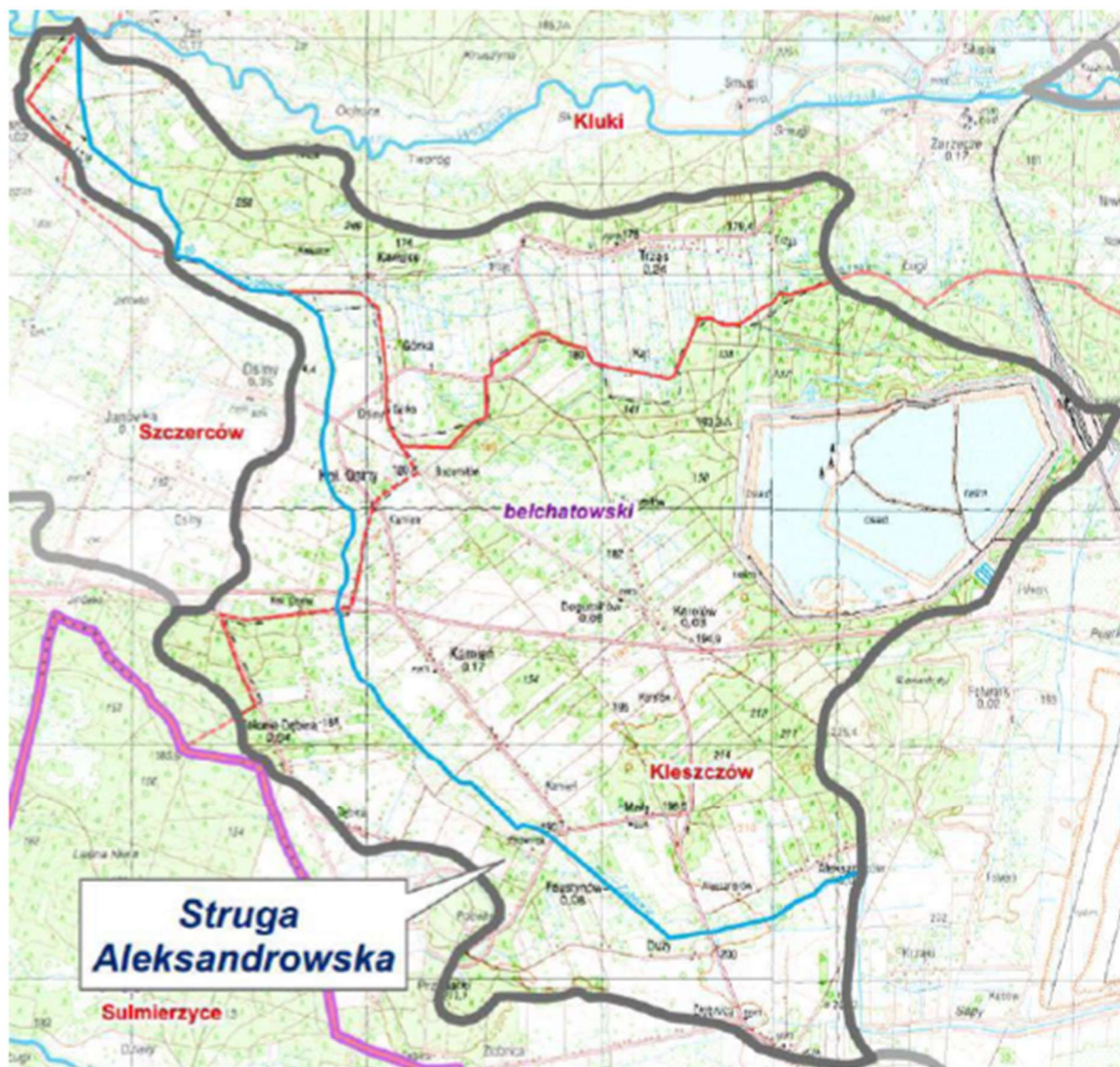
Wszystkie mają zaburzony reżim hydrologiczny, co jest efektem oddziaływania odkrywkowego wydobycia węgla brunatnego na terenie Gminy.

Szczególne znaczenie, z punktu widzenia zajmowanego obszaru mają JCWP Widawka od Kręcicy do Krasówki oraz Struga Aleksandrowska, których lokalizację przedstawiono na kolejnych rysunkach.



Rysunek 14. Zlewnia jednolitej części wód powierzchniowych Widawka od Kręcicy do Krasówki

[Źródło: Programu ochrony środowiska dla Gminy Kleszczów na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025]



Rysunek 15. Zlewnia jednolitej części wód powierzchniowych Struga Aleksandrowska  
[Źródło: Programu ochrony środowiska dla Gminy Kleszczów na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025]

W przypadku wód powierzchniowych na terenie Gminy Kleszczów występującym problemem jest eutrofizacja, która jest efektem spływających zanieczyszczeń obszarowych związanych z rolniczym wykorzystaniem zlewni tych jezior oraz słabą naturalną odpornością na czynniki degradacyjne.

Zmiany w stosunkach wodnych są również konsekwencją odwadniania złoża. Z jednej strony wody kopalniane pochodzące z odwodnienia powodują znaczący przyrost przepływu wody w rzekach, z drugiej strony rozwój leja depresji obejmujący zlewnie rzek wpływa na zmniejszenie wielkości odpływu rzeczno. Jest to wynikiem zaniku zasilania powierzchniowego i podziemnego oraz przez ucieczki wody z nieuszczelnionych koryt cieków i zbiorników wodnych. Dodatkowym elementem wpływającym na zmniejszenie wielkości odpływu rzeczno jest wpływ energetyki przemysłowej poprzez zapotrzebowanie na wodę na cele technologiczne.



## 4.5. Wody podziemne

Na obszarze Gminy Kleszczów można wydzielić trzy piętra wodonośne, pozostające ze sobą w hydraulicznej więzi, różniące się wykształceniem litologicznym, parametrami hydrogeologicznymi, sposobem zalegania miąższością i rozprzestrzenieniem:

- czwartorzędowe piętro wodonośne,
- trzeciorzędowe piętro wodonośne,
- kredowo-jurajskie piętro wodonośne.

Południowa część Gminy Kleszczów położona jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 408 Niecka Miechowska. Zbiornik ten został wyodrębniony w utworach górnej kredy. Zasięg GZWP nr 408 na tle granic Gminy Kleszczów wskazano na kolejnym rysunku.



Rysunek 16. Lokalizacja Gminy Kleszczów na tle GZWP nr 408 Niecka Miechowska  
[Źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl>]

### 4.5.1. Jednolite części wód podziemnych

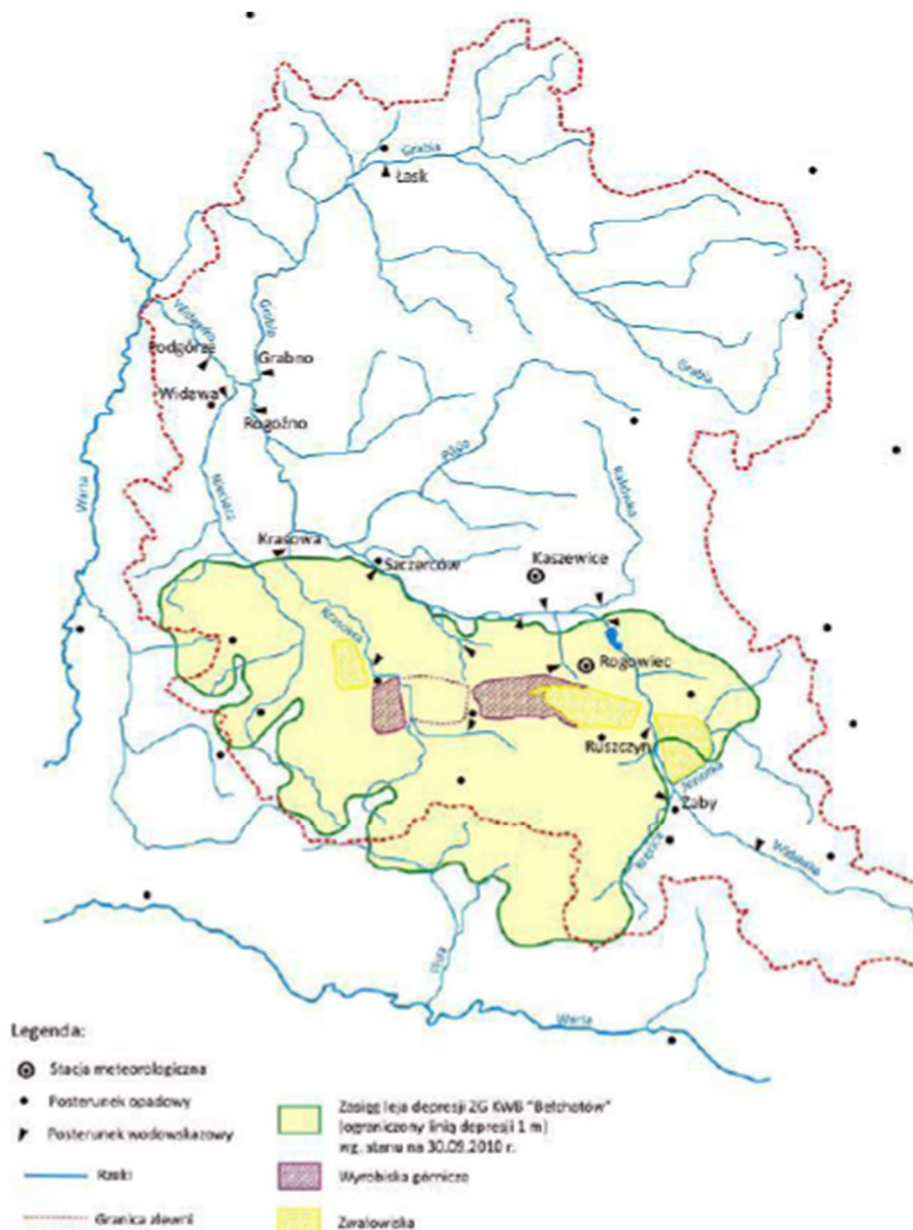
Cały obszar Gminy Kleszczów objęty jest zasięgiem Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 83 (PLGW600083). Ocena stanu JCWPd przedstawia się następująco:

- stan ilościowy: słaby,
- stan chemiczny: dobry,
- ogólna ocena stanu JCWPd: słaby.

JCWPd o kodzie PLGW600083 przeznaczona jest do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Wskazano dla niej następujące cele środowiskowe:

- dla stanu jakościowego: dobry stan chemiczny,
- dla stanu ilościowego: mniej rygorystyczny cel: ochrona stanu ilościowego przed dalszym pogorszeniem.





Rysunek 18. Zasięg leja depresji na tle wyrobisk górniczych i zwałowisk  
[Źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl>]

#### 4.6. Obszary chronione

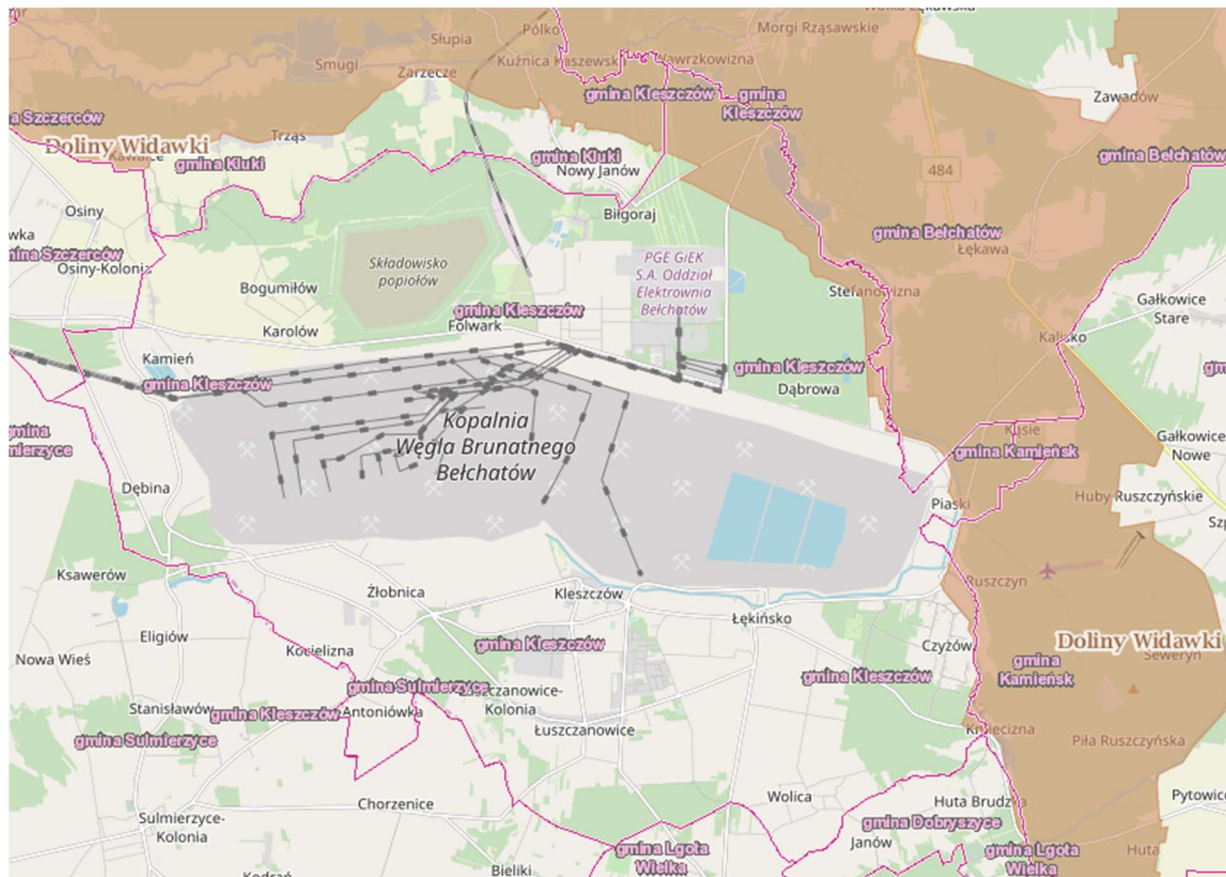
Na terenie Gminy Kleszczów zlokalizowanych jest kilka wielkoobszarowych i indywidualnych form ochrony przyrody. Należą do nich:

##### Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki

Data wyznaczenia:	1998-01-01
Powierzchnia [ha]:	41 390,00
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu:	Rozporządzenie Nr 59/2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 4 grudnia 2007 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Widawki (Dz. Urz. z 2007 r. Nr 374, poz. 3324)



OChK Doliny Widawki obejmuje on tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnią funkcję korytarza ekologicznego łączącego dolinę Warty z doliną Pilicy. Na terenie Gminy Kleszczów znajduje się jego niewielka część, obejmująca zasięgiem wschodnią i północno-wschodnią jej granicę.



Rysunek 19. Lokalizacja OChK Doliny Widawki na terenie Gminy Kleszczów  
[Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>]

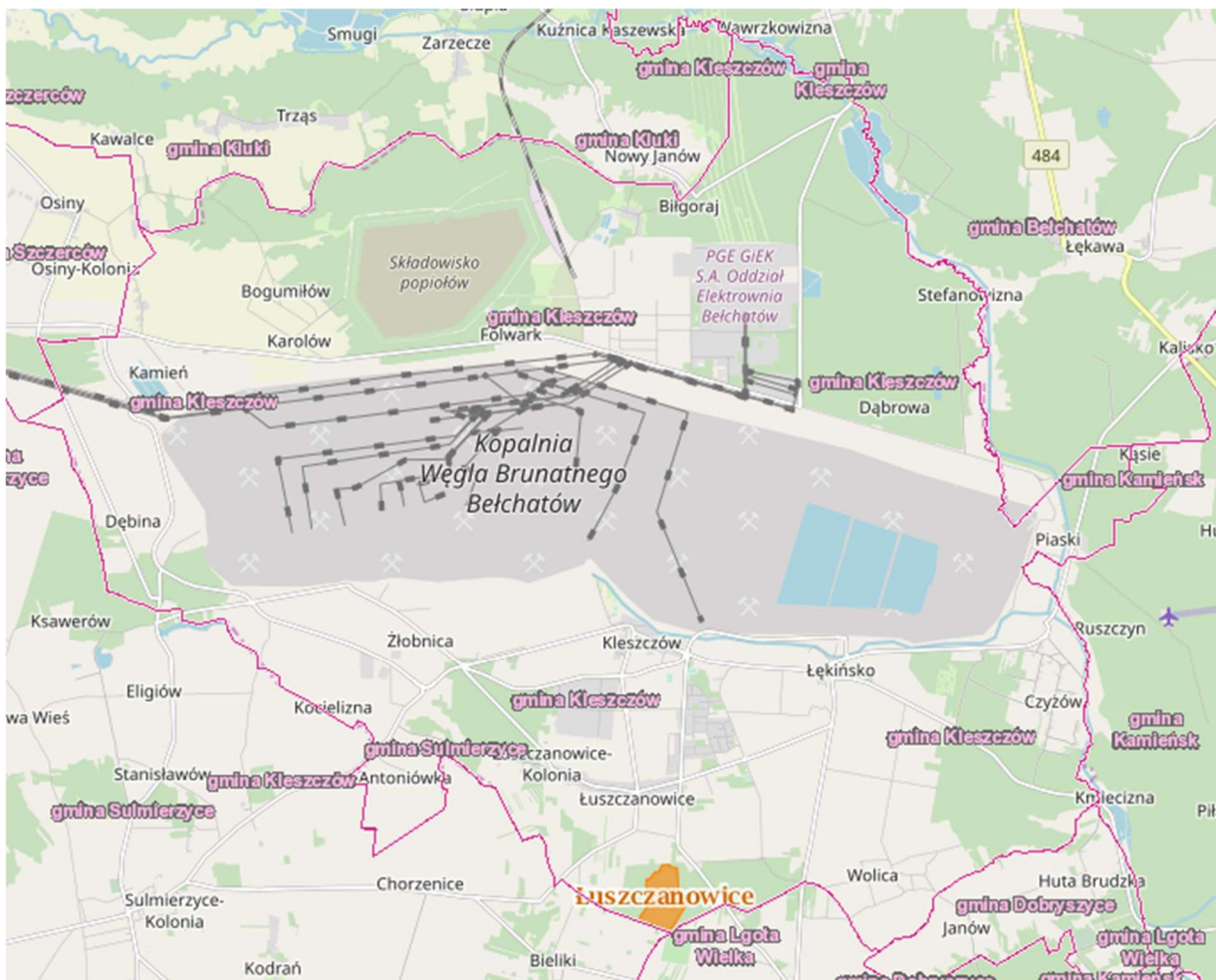
#### Rezerwat przyrody Łuszczanowice

Data uznania:	1979-05-15
Powierzchnia [ha]:	41,09
Rodzaj rezerwatu:	leśny
Typ rezerwatu:	fitocenotyczny
Podtyp rezerwatu:	zbiorowisk leśnych
Typ ekosystemu:	leśny i borowy
Podtyp ekosystemu:	lasów mieszanych nizinnych
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu:	Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 19 kwietnia 1979 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (M.P. z 1979 r. Nr 13, poz 77)

Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ekosystemu lasu jodłowego naturalnego pochodzenia na granicy zasięgu jodły. Oprócz jodły na terenie rezerwatu rośnie również sosna, dąb szypułkowy, grab pospolity, świerk pospolity i inne. Znaczną część rezerwatu zajmują drzewostany ponad 100-letnie. W podsyciu rośnie bez koralowy, towarzyszy mu m.in. kruszyna pospolita. W runie występują typowe gatunki charakterystyczne dla lasów liściastych: gajowiec żółty, dąbrówka rozłogowa, zawilec gajowy, fiołek leśny, przytulia Schultesa. Z gatunków borowych i ogólnoleśnych

liczniej występują: borówka czarna, szczawik zajęczy i konwalijka dwulistna. W niektórych częściach rezerwatu rozwija się grąd jodłowy, mniejsze powierzchnie zajmuje wyżynny jodłowy bór mieszany.

Rezerwat posiada plan ochrony ustanowiony Zarządzeniem Nr 37/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody Łuszczanowice (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2013 r. poz. 3554), zmieniony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 15 stycznia 2015 r. zmieniającym zarządzenie w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Łuszczanowice” (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2015 r. poz. 173).



Rysunek 20. Lokalizacja rezerwatu przyrody Łuszczanowice na terenie Gminy Kleszczów  
[Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>]

#### Użytki ekologiczne

Mają one znaczenie dla zachowania unikatowych typów środowiska. Aktem powołującym dla wszystkich użytków ekologicznych jest Rozporządzenie Nr 57/2001 Wojewody Łódzkiego z 17.12.2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne (Dz. Urz. Woj. Łódz. z 29.12.2001 r. Nr 272, poz. 4779). Wykaz użytków ekologicznych na terenie Gminy Kleszczów prezentuje poniższa tabela:

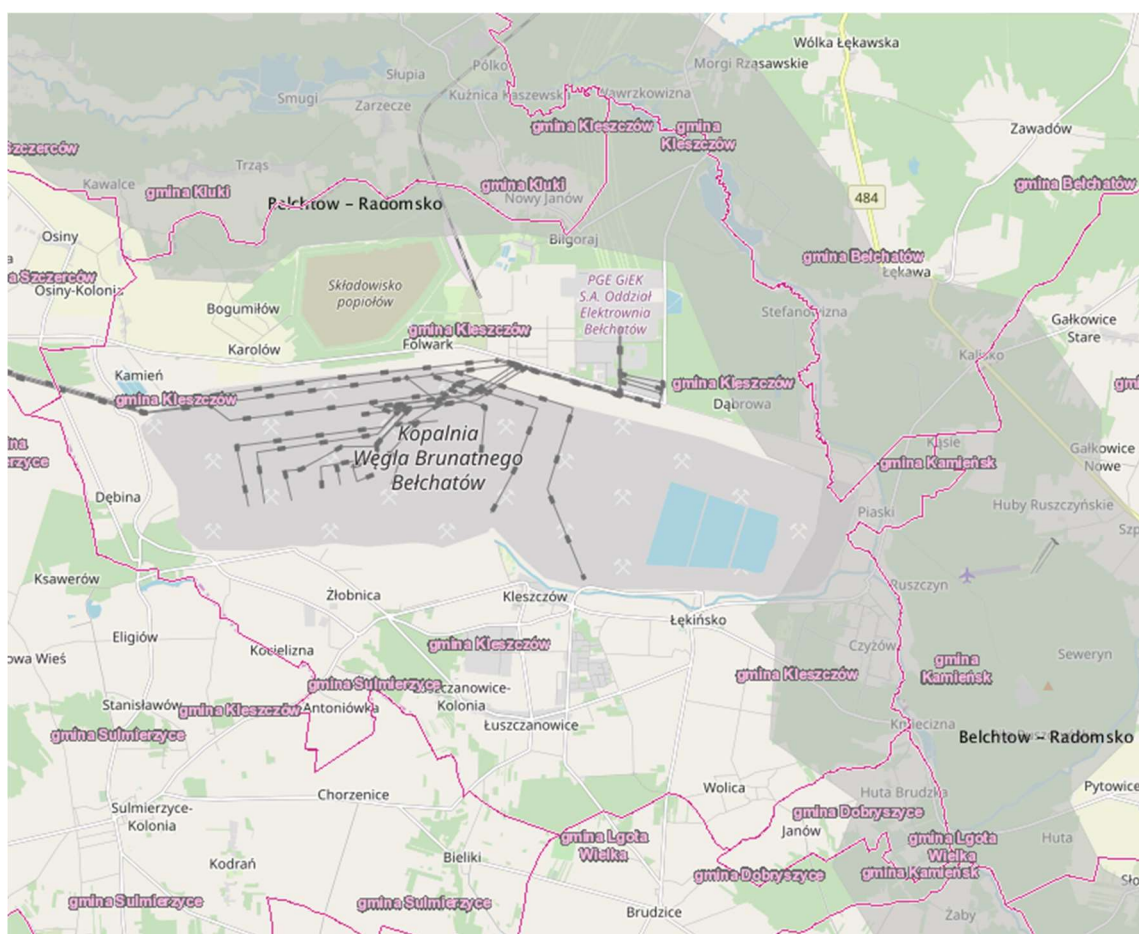
Rodzaj użytku:	Data ustanowienia:	Powierzchnia [ha]:	Lokalizacja
bagno	2002-01-13	0,4200	Wola Grzymalina, działka nr 68
bagno	2002-01-13	0,3700	Wola Grzymalina, działka nr 68
bagno	2002-01-13	0,7900	Wola Grzymalina, działka nr 78
inne	2002-01-13	0,6500	Bogumiłów, działka nr 511
śródlądne oczko wodne	2002-01-13	0,1500	Bogumiłów, działka nr 511



Rodzaj użytku:	Data ustanowienia:	Powierzchnia [ha]:	Lokalizacja
śródlądne oczko wodne	2002-01-13	0,2200	Bogumiłów, działka nr 511

Tabela 9. Wykaz użytków ekologicznych na terenie Gminy Kleszczów  
[Źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl>]

Ponadto przez teren województwa łódzkiego, w tym przez teren Gminy Kleszczów, przebiegają korytarze ekologiczne. Charakteryzują się dużą różnorodnością gatunkową, krajobrazową i siedliskową. Stanowią one także ważne ostoje dla gatunków rodzinnych i wędrownych, a zwłaszcza dla gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem. W granicach administracyjnych Gminy znajduje się część korytarza ekologicznego Belchatów – Radomsko, którego przebieg przedstawiono na kolejnym rysunku:



Rysunek 21. Korytarz ekologiczny Belchatów – Radomsko na terenie Gminy Kleszczów  
[Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>]

#### 4.7. Krajobraz i różnorodność biologiczna

Obszar Gminy Kleszczów położony jest w Krainie Północnych Wysoczyń Brzeźnych, które zalicza się do Pasa Wyżyn Środkowych. Szata roślinna tej krainy ma charakter przejściowy. Można tu znaleźć zarówno gatunki typowe dla flory wyżynnej, jak i nizinnej. Charakterystycznym rysem przyrody wyżyn jest występowanie jodły pospolitej.

Administracyjnie lasy Gminy Kleszczów należą do Nadleśnictwa Belchatów, które wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi.

Główne kompleksy leśne zlokalizowane są na północ od odkrywki węgla brunatnego tworząc strefę buforową pomiędzy kopalnią i elektrownią, a miastem i gminą Belchatów. Na południu Gminy

Kleszczów występują mniejsze, rozrzucone kompleksy stanowiące naturalne rozgraniczenie stref mieszkaniowych i przemysłowych oraz potencjalną bazę dla rekreacji.

Krajobraz lasów liściastych dębowo-grabowo-lipowych oraz grądów zastąpił obecnie krajobraz borów mieszanych: sosnowo - dębowych i sosnowych. Najcenniejszy kompleks leśny Gminy stanowi Uroczysko Łuszczanowice, w obrębie którego zlokalizowany jest rezerwat przyrody „Łuszczanowice” z drzewostanem jodłowym.

Część lasów zlokalizowana w północno-wschodniej części Gminy, od granic pasa technologicznego odkrywki oraz w północno-zachodniej w rejonie składowiska „Lubień” w odległości 10 km od granicy miasta Bełchatów stanowi lasy ochronne.

Skutkiem działania Kopalni oraz Elektrowni powierzchnia lasów uległa znacznemu zmniejszeniu. Obecnie lasy stanowią 28% powierzchni Gminy. Od lat prowadzone są prace mające na celu przywrócenie pierwotnego stanu środowiska naturalnego w Gminie, m.in. poprzez zalesianie terenów zdegradowanych.

Poza lasami ważną rolę ekologiczną w krajobrazie rolniczym oraz funkcję ochronną przed różnymi formami erozji pełnią także zadrzewienia. Najczęściej występują w obniżeniach wytopiskowych w obrębie gruntów ornych oraz w obrębie trwałych użytków zielonych. Ze względu na funkcję ochronną należy preferować zadrzewienia na stromych zboczach rynien jeziornych i dolin cieków oraz w szczególności w strefach przybrzeżnych jezior. Spełniają one rolę naturalnego buforu przeciw spływom powierzchniowym z terenów rolnych. Ponadto ogromne znaczenie ochronne i krajobrazotwórcze mają zadrzewienia przydrożne.

Wyrazem zróżnicowania siedliskowego Gminy Kleszczów jest rozmieszczenie krajobrazów roślinnych zdominowanych przez roślinność antropogeniczną. Przykład stanowią zlokalizowane na pograniczu z gminą Bełchatów sztuczne zbiorniki wodne Słok oraz Wawrzkowizna pełniące funkcję wtórnego siedliska życia roślin i zwierząt wodnych.

Świat zwierząt nie jest bogaty, choć dość zróżnicowany ze względu na różnorodność funkcji i sposobu zagospodarowania terenu na całym obszarze Gminy. W kompleksach rolnych i w sąsiedztwie siedzib ludzkich występują gatunki charakterystyczne dla obszarów rolnych, w lasach i na ich obrzeżach gatunki znajdujące tam swoje ostoje, a w pobliżu zwałowiska kopalni gatunki charakterystyczne dla obszarów zurbanizowanych.

#### **4.8. Gleby**

Gminy Kleszczów pod względem rodzaju i typów gleb jest umiarkowanie zróżnicowany. Na terenie tym wykształciły się gleby brunatne, bielcowe, pseudobielcowe oraz niewielka ilość mad. Gleby bielcowe oraz gleby brunatne wylugowane stanowią większą część gruntów ornych na obszarze Gminy, podczas gdy gleby pseudobielcowe w niewielkiej części wykorzystywane są jako grunty orne, występują natomiast w dużej ilości pod lasami.

Wartość rolnicza gleb zależy od stosunków wodno-powietrznych. Gleby na terenie Gminy Kleszczów charakteryzują się niskim procentowym udziałem próchnicy w poziomie orno-próchnicznym wynoszącym około 0,5-1%, a co za tym idzie wykazują niezbyt korzystne właściwości rolnicze. Przeważają tu gleby kwaśne i bardzo kwaśne, co świadczy o wysokim stopniu ich degradacji.

Nasilające się stałe wpływy różnorodnych form działalności rolniczej i urbanizacyjnej przyczyniają się do znacznych zmian w naturalnych warunkach glebowych. Zmiany te przejawiają się w postaci szeregu, form degradacji pokrywy glebowej i prowadzą do wytworzenia gleb o zmienionym profilu i właściwościach fizykochemicznych. Natomiast obszar prowadzenia odkrywkowej działalności wydobywczej węgla brunatnego całkowicie pozbawiony jest pokrywy glebowej. Została ona zdjęta i przemieszczona.

#### 4.9. Klimat akustyczny

Na terenie Gminy Kleszczów brak jest stałego punktu pomiarowego hałasu. Jednak biorąc pod uwagę funkcjonujące na jej terenie zakłady przemysłowe należy założyć, iż stanowią one potencjalne źródła hałasu w związku z czym przeprowadza się okresowe pomiary mające na celu zidentyfikowanie i wyeliminowanie ewentualnych źródeł emisji uciążliwych dla środowiska.

Hałas przemysłowy na terenie Gminy Kleszczów należy do dość istotnych, jednak jest ograniczony przestrzennie. Źródłami hałasu na terenie Elektrowni, które mają największy wpływ na kształtowanie klimatu akustycznego wokół zakładu, są urządzenia zainstalowane poza budynkami, a więc: chłodnie kominowe, wentylatory spalin oraz transformatory blokowe.

Obszary rolnicze zajmują na terenie Gminy Kleszczów znaczne powierzchnie, w związku z czym hałas emitowany przez maszyny rolnicze jest istotnym szkodliwym czynnikiem środowiskowym. W związku z powyższym część mieszkańców Gminy może być narażona na hałas pochodzenia rolniczego. Spośród maszyn stosowanych w rolnictwie, generujących hałas, największe zagrożenie dla narządu słuchu stwarzają ciągniki rolnicze, kombajny zbożowe oraz maszyny warsztatowo-budowlane, a zwłaszcza pilarki tarczowe. Opisywany hałas ma jednak znaczenie lokalne i występujące jedynie czasowo w trakcie wykonywania prac w rolnictwie.

#### 4.10. Pole elektroenergetyczne

W Gminie Kleszczów do sztucznych źródeł emisji pól elektromagnetycznych stanowiących potencjalne zagrożenie dla środowiska należą:

- bloki energetyczne Elektrowni,
- linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 400 kV, 220 kV i 110 kV,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- urządzenia emitujące pola elektromagnetyczne wykorzystywane w przemyśle, ośrodkach medycznych, policji, straży pożarnej.

#### 4.11. Surowce naturalne

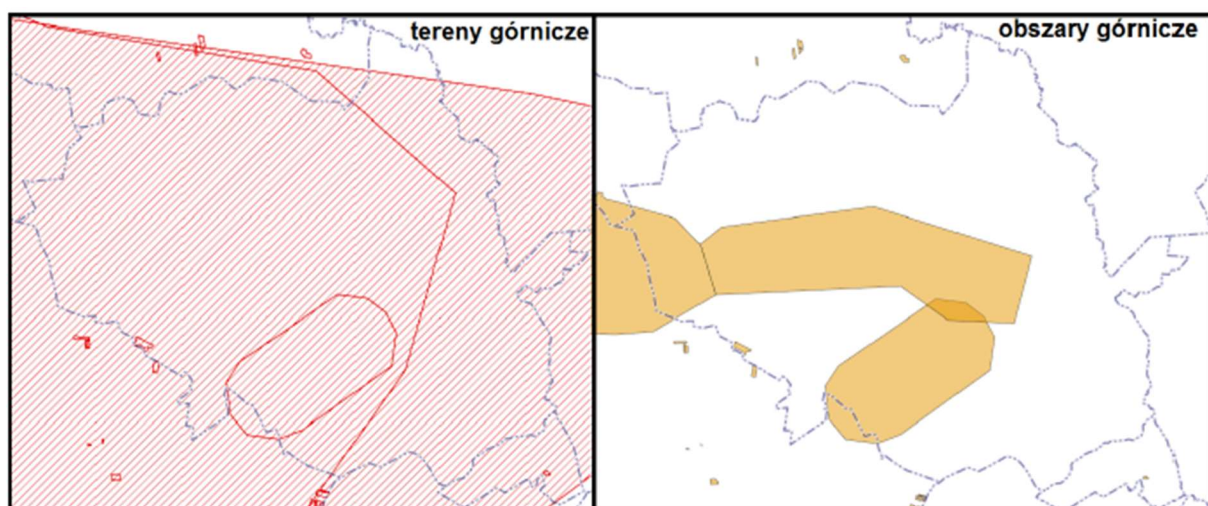
Na terenie Gminy Kleszczów zlokalizowane są złoża surowców mineralnych. Mogą one przyczynić się do powstawania terenów zdegradowanych. Na terenie Gminy wydobywanie surowców mineralnych ma ogromne znaczenie zarówno ze względów gospodarczych, jak również z uwagi na wpływ tego typu działalności na stan środowiska przyrodniczego.

Granice złóż występujących na terenie Gminy przedstawiono na kolejnym rysunku.



Rysunek 22. Granice złóż na terenie Gminy Kleszczów  
[Źródło: dane Państwowego Instytutu Geologicznego]

Złoże węgla brunatnego Belchatów położone jest około 15 km na południe od miejscowości Belchatów, w centralnej części jednostki tektonicznej zwanej Rowem Kleszczowa. W obrębie złoża wyróżniamy trzy pola: Pole Kamieńsk, Pole Belchatów, Pole Szczerców. Granice obszarów górniczych i terenów górniczych w Gminie Kleszczów prezentuje poniższy rysunek:



Rysunek 23. Granice obszarów górniczych i terenów górniczych w Gminie Kleszczów  
[Źródło: dane Państwowego Instytutu Geologicznego]

Eksploatacja złoża odbywa się metodą odkrywkową, co ma duże znaczenie dla kształtu krajobrazu Gminy Kleszczów. Roboty prowadzone są systemem zabierakowym podłużnym z równoległym i równoległo-wachlarzowym postępowaniem frontów robót.

Górnictwo węgla brunatnego prowadzone na terenie Gminy Kleszczów, prowadzone w bardzo dużej skali, jest procesem długotrwałym, powodującym znaczne zmiany w rzeźbie terenu tego obszaru. Bardzo szczególnym o ile nie dominującym elementem ukształtowania terenu, stały się wyrobiska poeksploatacyjne, widoczne w postaci zagłębień terenowych. Istotne znaczenie mają

również powstałe zwałowiska wewnętrzne i zewnętrzne widoczne w krajobrazie w postaci wyniesień.

Oprócz złóż kopalin na obszarze Gminy występują także: złoża kruszywa naturalnego – piasku i piasku ze żwirem oraz złoża wód termalnych.



## **5. Analiza i ocena potencjalnych oddziaływań na środowisko kierunków i działań określonych w projektowanym dokumencie**

### **5.1. Najważniejsze oddziaływania, zagrożenia oraz kierunki i skala przewidywanych zmian stanu środowiska**

Ocenę oddziaływania celów i kierunków działań wynikających z „Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034” przeprowadzono zgodnie z wymogami, o których mowa w art. 51 ustawy OOS, analizując zarówno wielkość natężenia, jak i czas, w jakim to oddziaływanie może powodować znaczące (korzystne lub niekorzystne) skutki dla środowiska.

Dla określenia rodzaju i skali potencjalnego oddziaływania, zastosowano następujące wskaźniki oceny wpływu:

„—” oddziaływanie negatywne (niekorzystne),

„+” oddziaływanie pozytywne (korzystne),

„0” brak oddziaływania (neutralne),

Ze względu na specyfikę i zakres wytyczonych w analizowanym dokumencie celów i kierunków działań, skala oddziaływania danego obszaru interwencji, może wywierać skutki zarówno negatywne, jak i pozytywne (—/+), w zależności np. od miejsca czy zasięgu ich występowania. Tego rodzaju sytuacje pojawiają się w np. przypadku oddziaływań, które powodowane mogą być w związku z budową/rozbudową/modernizacją sieci elektroenergetycznych.

Negatywny wpływ na otoczenie wielokrotnie wiąże się głównie z etapem budowy/realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego i mija w miarę zanikania bezpośredniego, niekorzystnego oddziaływania po zakończeniu prac budowlanych, nie pozostawiając w środowisku trwałych, negatywnych odkształceń.

W wielu przypadkach rodzaj i natężenie oddziaływania ściśle związane jest z lokalizacją danego zadania. Właściwe (w tym zgodne z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego) umiejscowienie określonej inwestycji (przy uwzględnieniu ewentualnych konfliktów społecznych i środowiskowych) znacząco wpłynie na zminimalizowanie i/lub uniknięcie oddziaływań negatywnych.

Realizacja kierunków działań zasygnalizowanych w „Aktualizacji PZ Kleszczów”, może generować następujące zmiany stanu środowiska:

- zmiana stanu jakości powietrza atmosferycznego w kierunku jego poprawy,
- utrzymanie lub polepszenie warunków ochrony ekosystemów,
- wzrost komfortu i jakości życia ludzi.

Przedstawiony w niniejszej Prognozie opis zidentyfikowanych oddziaływań skutków realizacji zapisów „Aktualizacji PZ Kleszczów” ściśle powiązany jest z poziomem szczegółowości analizowanego projektu dokumentu.

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034 jest dokumentem strategicznym wskazującym cele i kierunki działań, które pozwolą Gminie Kleszczów na wywiązanie się z ustawowego obowiązku zapewnienia zaspokojenia zbiorowych potrzeb jej mieszkańców w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Szczegółowe inwestycje i przedsięwzięcia planują i realizują w tym celu stosowne przedsiębiorstwa energetyczne.

Gmina opracowując „Aktualizację PZ Kleszczów” dokonuje oceny zgodności planów rozwoju tych przedsiębiorstw z potrzebami energetycznymi odbiorców na terenie Gminy Kleszczów.

W sytuacji, gdy okaże się, że plan rozwoju opracowany przez przedsiębiorstwo energetyczne nie zapewnia realizacji projektu założeń, Gmina powinna opracować „Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, zawierający konkretne rozstrzygnięcia inwestycyjne.

Niektóre z zamierzeń inwestycyjnych przedstawione przez przedsiębiorstwa energetyczne celem dokonania oceny ich zgodności z Aktualizacją Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034 wymagać będą przeprowadzenia postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Ostateczne rozstrzygnięcie co do potrzeby (lub braku konieczności) przeprowadzenia tej oceny winno nastąpić na etapie opracowań projektowych danej inwestycji i ze względu na nałożony ustawą poziom szczegółowości – nie stanowi przedmiotu niniejszej Prognozy.

Najważniejsze potencjalne oddziaływania oraz zagrożenia, związane z realizacją kierunków działań wskazanych w „Aktualizacji PZ Kleszczów”, jak również skala ich wpływu na poszczególne elementy środowiska, została przedstawiona w poniższej tabeli. Przedstawione oddziaływania uwzględniają również zapisy zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla przyjętych wcześniej dokumentów powiązanych z „Aktualizacją PZ Kleszczów”, tj.:

- Prognoza oddziaływania na środowisko do Strategii rozwoju województwa łódzkiego 2030,
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu Rozwoju Gminy Kleszczów na lata 2016-2020,.
- Prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kleszczów.

Kierunek działania	Rodzaj oddziaływania												
	bezpośrednie = pierwotne		pośrednie = wtórne		skumulowane		krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe		chwilowe	
	R	E	R	E	R	E				R	E	R	E
<b>POWIETRZE</b>													
zamiana przestarzałych indywidualnych pieców węglowych na źródła ekologiczne (m.in. podłączenie do sieci ciepłowniczej, systemu gazowniczego, ogrzewanie elektryczne)	+	+	0	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci elektroenergetycznych oraz modernizacja/przebudowa/ rozbudowa stacji GPZ	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
budowa/rozbudowa/ modernizacja sieci gazowej	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa OZE – pompy ciepła	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa OZE – kolektory słoneczne	0	0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE – fotowoltaika	0	0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rekonfiguracja/modernizacja systemowych źródeł energetycznego spalania paliw	-	+	0	0	+	+	-	+	+	+	+	-	0
stymulowanie i prowadzenie działań w celu wykorzystania kogeneracji rozproszonej	-	0	0	0	+	+	-	+	+	+	+	-	0
wspieranie i prowadzenie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
monitorowanie stanu, jakości oraz modernizacja i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	+	+	+	+	0	+	+	0	0	0	0
tworzenie zachęt (ekonomicznych i administracyjnych) w celu poprawy efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
wypełnienie zobowiązania dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
koordynacja procesów administracyjnych (tj. planowanie przestrzenne, monitorowanie Planów Rozwoju przedsiębiorstw energetycznych) w celu zabezpieczenia zaopatrzenia w nośniki energii aktualnych i przyszłych odbiorców	0	0	+	+	0	0	+	+	+	0	0	0	0
edukacja ekologiczna	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
<b>KLIMAT AKUSTYCZNY</b>													
zamiana przestarzałych indywidualnych pieców węglowych na źródła ekologiczne (m.in. podłączenie do sieci ciepłowniczej, systemu gazowniczego, ogrzewanie elektryczne)	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci elektroenergetycznych oraz modernizacja/przebudowa/ rozbudowa stacji GPZ	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
budowa/rozbudowa/ modernizacja sieci gazowej	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0
budowa OZE – pompy ciepła	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0

Kierunek działania	Rodzaj oddziaływania												
	bezpośrednie = pierwotne		pośrednie = wtórne		skumulowane		krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe		chwilowe	
	R	E	R	E	R	E				R	E	R	E
budowa OZE – kolektory słoneczne	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0
budowa OZE – fotowoltaika	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0
budowa/rekonfiguracja/modernizacja systemowych źródeł energetycznego spalania paliw	-	+	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0
stymulowanie i prowadzenie działań w celu wykorzystania kogeneracji rozproszonej	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0
wspieranie i prowadzenie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0
monitorowanie stanu, jakości oraz modernizacja i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tworzenie zachęt (ekonomicznych i administracyjnych) w celu poprawy efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
wypełnienie zobowiązania dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
koordynacja procesów administracyjnych (tj. planowanie przestrzenne, monitorowanie Planów Rozwoju przedsiębiorstw energetycznych) w celu zabezpieczenia zaopatrzenia w nośniki energii aktualnych i przyszłych odbiorców	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
edukacja ekologiczna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>WODY</b>													
zamiana przestarzałych indywidualnych pieców węglowych na źródła ekologiczne (m.in. podłączenie do sieci ciepłowniczej, systemu gazowniczego, ogrzewanie elektryczne)	0	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	+	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci elektroenergetycznych oraz modernizacja/przebudowa/ rozbudowa stacji GPZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa/rozbudowa/ modernizacja sieci gazowej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE – pompy ciepła	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE – kolektory słoneczne	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE – fotowoltaika	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rekonfiguracja/modernizacja systemowych źródeł energetycznego spalania paliw	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
stymulowanie i prowadzenie działań w celu wykorzystania kogeneracji rozproszonej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
wspieranie i prowadzenie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
monitorowanie stanu, jakości oraz modernizacja i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tworzenie zachęt (ekonomicznych i administracyjnych) w celu poprawy efektywności	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0

Kierunek działania	Rodzaj oddziaływania												
	bezpośrednie = pierwotne		pośrednie = wtórne		skumulowane		krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe		chwilowe	
	R	E	R	E	R	E				R	E	R	E
energetycznej i likwidacji niskiej emisji													
wypełnienie zobowiązania dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
koordynacja procesów administracyjnych (tj. planowanie przestrzenne, monitorowanie Planów Rozwoju przedsiębiorstw energetycznych) w celu zabezpieczenia zaopatrzenia w nośniki energii aktualnych i przyszłych odbiorców	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
edukacja ekologiczna	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
<b>POWIERZCHNIA ZIEMI</b>													
zamiana przestarzałych indywidualnych pieców węglowych na źródła ekologiczne (m.in. podłączenie do sieci ciepłowniczej, systemu gazowniczego, ogrzewanie elektryczne)	0	0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci elektroenergetycznych oraz modernizacja/przebudowa/rozbudowa stacji GPZ	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci gazowej	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0
budowa OZE - pompy ciepła	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa OZE - kolektory słoneczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa OZE - fotowoltaika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa/rekonfiguracja/modernizacja systemowych źródeł energetycznego spalania paliw	-	0	0	0	+	+	-	0	+	+	+	-	0
stymulowanie i prowadzenie działań w celu wykorzystania kogeneracji rozproszonej	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0
wspieranie i prowadzenie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0
monitorowanie stanu, jakości oraz modernizacja i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tworzenie zachęt (ekonomicznych i administracyjnych) w celu poprawy efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji	0	0	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0
wypełnienie zobowiązania dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii	0	0	+	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0
koordynacja procesów administracyjnych (tj. planowanie przestrzenne, monitorowanie Planów Rozwoju przedsiębiorstw energetycznych) w celu zabezpieczenia zaopatrzenia w nośniki energii aktualnych i przyszłych odbiorców	0	0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0
edukacja ekologiczna	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
<b>KLIMAT</b>													

Kierunek działania	Rodzaj oddziaływania												
	bezpośrednie = pierwotne		pośrednie = wtórne		skumulowane		krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe		chwilowe	
	R	E	R	E	R	E				R	E	R	E
zamiana przestarzałych indywidualnych pieców węglowych na źródła ekologiczne (m.in. podłączenie do sieci ciepłowniczej, systemu gazowniczego, ogrzewanie elektryczne)	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci elektroenergetycznych oraz modernizacja/przebudowa/ rozbudowa stacji GPZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa/rozbudowa/ modernizacja sieci gazowej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE - pompy ciepła	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE - kolektory słoneczne	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE - fotowoltaika	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rekonfiguracja/modernizacja systemowych źródeł energetycznego spalania paliw	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
stymulowanie i prowadzenie działań w celu wykorzystania kogeneracji rozproszonej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
wspieranie i prowadzenie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
monitorowanie stanu, jakości oraz modernizacja i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tworzenie zachęt (ekonomicznych i administracyjnych) w celu poprawy efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
wypełnienie zobowiązania dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
koordynacja procesów administracyjnych (tj. planowanie przestrzenne, monitorowanie Planów Rozwoju przedsiębiorstw energetycznych) w celu zabezpieczenia zaopatrzenia w nośniki energii aktualnych i przyszłych odbiorców	0	0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0
edukacja ekologiczna	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
<b>KRAJOBRAZ</b>													
zamiana przestarzałych indywidualnych pieców węglowych na źródła ekologiczne (m.in. podłączenie do sieci ciepłowniczej, systemu gazowniczego, ogrzewanie elektryczne)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci elektroenergetycznych oraz modernizacja/przebudowa/ rozbudowa stacji GPZ	-	0	0	0	0	0	-	0	-	-	0	0	0
budowa/rozbudowa/ modernizacja sieci gazowej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa OZE - pompy ciepła	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa OZE - kolektory słoneczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Kierunek działania	Rodzaj oddziaływania												
	bezpośrednie = pierwotne		pośrednie = wtórne		skumulowane		krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe		chwilkowe	
	R	E	R	E	R	E				R	E	R	E
budowa OZE - fotowoltaika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa/rekonfiguracja/modernizacja systemowych źródeł energetycznego spalania paliw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
stymulowanie i prowadzenie działań w celu wykorzystania kogeneracji rozproszonej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
wspieranie i prowadzenie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
monitorowanie stanu, jakości oraz modernizacja i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tworzenie zachęt (ekonomicznych i administracyjnych) w celu poprawy efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
wypełnienie zobowiązania dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
koordynacja procesów administracyjnych (tj. planowanie przestrzenne, monitorowanie Planów Rozwoju przedsiębiorstw energetycznych) w celu zabezpieczenia zaopatrzenia w nośniki energii aktualnych i przyszłych odbiorców	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
edukacja ekologiczna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ZASOBY NATURALNE</b>													
zamiana przestarzałych indywidualnych pieców węglowych na źródła ekologiczne (m.in. podłączenie do sieci ciepłowniczej, systemu gazowniczego, ogrzewanie elektryczne)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci elektroenergetycznych oraz modernizacja/przebudowa/ rozbudowa stacji GPZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa/rozbudowa/ modernizacja sieci gazowej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa OZE - pompy ciepła	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa OZE - kolektory słoneczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa OZE - fotowoltaika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa/rekonfiguracja/modernizacja systemowych źródeł energetycznego spalania paliw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
stymulowanie i prowadzenie działań w celu wykorzystania kogeneracji rozproszonej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
wspieranie i prowadzenie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
monitorowanie stanu, jakości oraz modernizacja i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tworzenie zachęt (ekonomicznych i administracyjnych) w celu poprawy efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Kierunek działania	Rodzaj oddziaływania												
	bezpośrednie = pierwotne		pośrednie = wtórne		skumulowane		krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe		chwilkowe	
	R	E	R	E	R	E				R	E	R	E
wypełnienie zobowiązania dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
koordynacja procesów administracyjnych (tj. planowanie przestrzenne, monitorowanie Planów Rozwoju przedsiębiorstw energetycznych) w celu zabezpieczenia zaopatrzenia w nośniki energii aktualnych i przyszłych odbiorców	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
edukacja ekologiczna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ZASOBY I DOBRA MATERIALNE</b>													
zamiana przestarzałych indywidualnych pieców węglowych na źródła ekologiczne (m.in. podłączenie do sieci ciepłowniczej, systemu gazowniczego, ogrzewanie elektryczne)	0	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci elektroenergetycznych oraz modernizacja/przebudowa/rozbudowa stacji GPZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci gazowej	0	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej	0	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE - pompy ciepła	0	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE - kolektory słoneczne	0	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE - fotowoltaika	0	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rekonfiguracja/modernizacja systemowych źródeł energetycznego spalania paliw	0	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	0	0
stymulowanie i prowadzenie działań w celu wykorzystania kogeneracji rozproszonej	0	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	0	0
wspieranie i prowadzenie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	0	0
monitorowanie stanu, jakości oraz modernizacja i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tworzenie zachęt (ekonomicznych i administracyjnych) w celu poprawy efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji	0	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	0	0
wypełnienie zobowiązania dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii	0	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	0	0
koordynacja procesów administracyjnych (tj. planowanie przestrzenne, monitorowanie Planów Rozwoju przedsiębiorstw energetycznych) w celu zabezpieczenia zaopatrzenia w nośniki energii aktualnych i przyszłych odbiorców	0	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	0	0
edukacja ekologiczna	0	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	0	0
<b>WPEŁNIENIE NA LUDZI</b>													
zamiana przestarzałych indywidualnych pieców węglowych na źródła ekologiczne (m.in.	+	+	-	+	+	+	0	+	+	+	+	-	+

Kierunek działania	Rodzaj oddziaływania												
	bezpośrednie = pierwotne		pośrednie = wtórne		skumulowane		krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe		chwilowe	
	R	E	R	E	R	E				R	E	R	E
podłączenie do sieci ciepłowniczej, systemu gazowniczego, ogrzewanie elektryczne)													
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci elektroenergetycznych oraz modernizacja/przebudowa/ rozbudowa stacji GPZ	-	0	+	+	+	+	-	0	-	-	+	-	0
budowa/rozbudowa/ modernizacja sieci gazowej	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa OZE - pompy ciepła	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa OZE - kolektory słoneczne	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa OZE - fotowoltaika	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa/rekonfiguracja/modernizacja systemowych źródeł energetycznego spalania paliw	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
stymulowanie i prowadzenie działań w celu wykorzystania kogeneracji rozproszonej	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
wspieranie i prowadzenie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	-	+	0	0	+	+	-	+	+	+	+	-	0
monitorowanie stanu, jakości oraz modernizacja i rozwój oświetlenia ulicznego	+	+	0	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0
tworzenie zachęt (ekonomicznych i administracyjnych) w celu poprawy efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji	+	+	0	0	0	0	0	+	+	+	+	0	0
wypełnienie zobowiązania dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii	+	+	0	0	+	+	0	+	+	+	+	0	0
koordynacja procesów administracyjnych (tj. planowanie przestrzenne, monitorowanie Planów Rozwoju przedsiębiorstw energetycznych) w celu zabezpieczenia zaopatrzenia w nośniki energii aktualnych i przyszłych odbiorców	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
edukacja ekologiczna	0	0	+	+	+	+	0	+	+	0	0	0	0
<b>BIORÓŻNORODNOŚĆ</b>													
zamiana przestarzałych indywidualnych pieców węglowych na źródła ekologiczne (m.in. podłączenie do sieci ciepłowniczej, systemu gazowniczego, ogrzewanie elektryczne)	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci elektroenergetycznych oraz modernizacja/przebudowa/ rozbudowa stacji GPZ	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
budowa/rozbudowa/ modernizacja sieci gazowej	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa OZE - pompy ciepła	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE - kolektory słoneczne	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE - fotowoltaika	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0

Kierunek działania	Rodzaj oddziaływania												
	bezpośrednie = pierwotne		pośrednie = wtórne		skumulowane		krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe		chwilowe	
	R	E	R	E	R	E				R	E	R	E
budowa/rekonfiguracja/modernizacja systemowych źródeł energetycznego spalania paliw	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
stymulowanie i prowadzenie działań w celu wykorzystania kogeneracji rozproszonej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
wspieranie i prowadzenie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
monitorowanie stanu, jakości oraz modernizacja i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tworzenie zachęt (ekonomicznych i administracyjnych) w celu poprawy efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
wypełnienie zobowiązania dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
koordynacja procesów administracyjnych (tj. planowanie przestrzenne, monitorowanie Planów Rozwoju przedsiębiorstw energetycznych) w celu zabezpieczenia zaopatrzenia w nośniki energii aktualnych i przyszłych odbiorców	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
edukacja ekologiczna	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
<b>ZWIERZĘTA</b>													
zamiana przestarzałych indywidualnych pieców węglowych na źródła ekologiczne (m.in. podłączenie do sieci ciepłowniczej, systemu gazowniczego, ogrzewanie elektryczne)	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci elektroenergetycznych oraz modernizacja/przebudowa/ rozbudowa stacji GPZ	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
budowa/rozbudowa/ modernizacja sieci gazowej	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa OZE - pompy ciepła	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE - kolektory słoneczne	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE - fotowoltaika	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rekonfiguracja/modernizacja systemowych źródeł energetycznego spalania paliw	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
stymulowanie i prowadzenie działań w celu wykorzystania kogeneracji rozproszonej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
wspieranie i prowadzenie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
monitorowanie stanu, jakości oraz modernizacja i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
tworzenie zachęt (ekonomicznych i administracyjnych) w celu poprawy efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
wypełnienie zobowiązania dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0

Kierunek działania	Rodzaj oddziaływania												
	bezpośrednie = pierwotne		pośrednie = wtórne		skumulowane		krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe		chwilowe	
	R	E	R	E	R	E				R	E	R	E
oszczędności energii													
koordynacja procesów administracyjnych (tj. planowanie przestrzenne, monitorowanie Planów Rozwoju przedsiębiorstw energetycznych) w celu zabezpieczenia zaopatrzenia w nośniki energii aktualnych i przyszłych odbiorców	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
edukacja ekologiczna	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
<b>ROŚLINY</b>													
zamiana przestarzałych indywidualnych pieców węglowych na źródła ekologiczne (m.in. podłączenie do sieci ciepłowniczej, systemu gazowniczego, ogrzewanie elektryczne)	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci elektroenergetycznych oraz modernizacja/przebudowa/rozbudowa stacji GPZ	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci gazowej	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa OZE – pompy ciepła	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE – kolektory słoneczne	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE – fotowoltaika	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rekonfiguracja/modernizacja systemowych źródeł energetycznego spalania paliw	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
stymulowanie i prowadzenie działań w celu wykorzystania kogeneracji rozproszonej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
wspieranie i prowadzenie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
monitorowanie stanu, jakości oraz modernizacja i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
tworzenie zachęt (ekonomicznych i administracyjnych) w celu poprawy efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
wypełnienie zobowiązania dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
koordynacja procesów administracyjnych (tj. planowanie przestrzenne, monitorowanie Planów Rozwoju przedsiębiorstw energetycznych) w celu zabezpieczenia zaopatrzenia w nośniki energii aktualnych i przyszłych odbiorców	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
edukacja ekologiczna	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
<b>OBSZARY CHRONIONE, W TYM NATURA 2000</b>													
zamiana przestarzałych indywidualnych pieców węglowych na źródła ekologiczne (m.in. podłączenie do sieci ciepłowniczej, systemu gazowniczego, ogrzewanie elektryczne)	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0

Kierunek działania	Rodzaj oddziaływania												
	bezpośrednie = pierwotne		pośrednie = wtórne		skumulowane		krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe		chwilowe	
	R	E	R	E	R	E				R	E	R	E
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci elektroenergetycznych oraz modernizacja/przebudowa/ rozbudowa stacji GPZ	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
budowa/rozbudowa/ modernizacja sieci gazowej	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa/rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej	-	0	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0
budowa OZE - pompy ciepła	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE - kolektory słoneczne	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa OZE - fotowoltaika	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
budowa/rekonfiguracja/modernizacja systemowych źródeł energetycznego spalania paliw	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
stymulowanie i prowadzenie działań w celu wykorzystania kogeneracji rozproszonej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
wspieranie i prowadzenie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
monitorowanie stanu, jakości oraz modernizacja i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
tworzenie zachęt (ekonomicznych i administracyjnych) w celu poprawy efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
wypełnienie zobowiązania dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
koordynacja procesów administracyjnych (tj. planowanie przestrzenne, monitorowanie Planów Rozwoju przedsiębiorstw energetycznych) w celu zabezpieczenia zaopatrzenia w nośniki energii aktualnych i przyszłych odbiorców	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0
edukacja ekologiczna	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0

R Faza realizacji

E Faza eksploatacji

Tabela 10. Potencjalne oddziaływania na środowisko kierunków działań wskazanych w „Aktualizacji PZ Kleszczów”

[Źródło: opracowanie własne]

### *Oddziaływanie na powietrze*

Zadania inwestycyjne związane m.in. ze zmianą sposobu zaopatrzenia w ciepło prowadzą w konsekwencji do zdecydowanego zmniejszenia obciążenia środowiska (w tym analizowanego komponentu, jakim jest powietrze) poprzez redukcję wielkości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Szczególnie pozytywnym oddziaływaniem na stan jakości powietrza Gminy Kleszczów będą charakteryzować się działania ukierunkowane na likwidację niskiej emisji (likwidacja pieców i niskosprawnych kotłowni opalanych paliwem stałym). Istotne znaczenie dla wzmocnienia tych korzystnych oddziaływań będą miały wszelkie inicjatywy podejmowane przez Gminę mające na celu wsparcie (finansowe, organizacyjne, edukacyjne) mieszkańców. Do tego rodzaju inicjatyw należy zaliczyć m.in.:

- tworzenie zachęt (ekonomicznych i administracyjnych) w celu poprawy efektywności energetycznej i likwidacji niskiej emisji,
- wypełnienie zobowiązania dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii,
- wspieranie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej,
- edukację ekologiczną.

Likwidacja przestarzałych urządzeń wytwarzających ciepło i energię, zmiana sposobu ogrzewania (podłączenie do sieci ciepłowniczej lub systemu gazowniczego), w powiązaniu z modernizacją sieci dystrybucyjnych, przełoży się również na synergię długoterminowych oddziaływań pozytywnych, szczególnie na takie elementy środowiska, jak powietrze i klimat, gleba, fauna i flora, jak również przyniesie korzystny wpływ na otoczenie i życie ludzi.

Istotny korzystny wpływ na jakość powietrza będą miały efekty działań ukierunkowane na budowę/rekonfigurację/modernizację systemowych źródeł energetycznego spalania paliw. Pozwoli to na znaczne ograniczenie zanieczyszczeń pyłowych i gazowych wprowadzanych do powietrza z energetycznego spalania paliw. Efekt tych oddziaływań będzie bezpośredni, długoterminowy i stały.

Niekorzystne oddziaływania na jakość powietrza zidentyfikowano przede wszystkim w związku z etapem budowy czy realizacji poszczególnych działań inwestycyjnych. Oddziaływania te będą mieć charakter bezpośredni, lecz ograniczony czasowo. Prace budowlane i modernizacyjne wpłyną niekorzystnie na czystość powietrza poprzez emisję pyłów i gazów pochodzących z placów budowy. Ponadto uciążliwość może stanowić emisja hałasu w trakcie realizacji robót, przez pracujące pojazdy, maszyny i urządzenia. Jednak wymienione uciążliwości ze względu na swój charakter będą oddziaływały lokalnie i krótkotrwale (ustaną po zakończeniu prac budowlanych). Ograniczeniu tego niekorzystnego oddziaływania na powietrze sprzyja:

- zwilżanie powierzchni terenu i sypkiego materiału składowanego na przyzmacz (np. piasek) w porze bezdeszczowej,
- sztuczne bariery, jakimi są m. in. parkany okalające plac budowy,
- unikanie warunków sprzyjających pyleniu podczas przesypywania sypkiego materiału (np. minimalizacja wysokości, z jakiej materiał spada do skrzyni ładunkowej przy załadunku ciężarówek z wykorzystaniem przenośnika taśmowego),
- szybkie zagospodarowanie powierzchni, która została odsłonięta i przez to narażona na oddziaływanie wiatru,
- zastosowanie mechanicznych środków do oczyszczania kół (mycie kół), oraz zamiatanie na mokro odcinka ulicy, na który wyjeżdżają samochody z budowy.

### *Oddziaływanie na wody*

Kierunki działań przewidziane do realizacji w ramach „Aktualizacji PZ Kleszczów” nie dotyczą inwestycji w zakresie bezpośredniego gospodarowania zasobami wód powierzchniowych i podziemnych. Nie wpłyną one również znacząco na zmianę poboru wód oraz produkcję ścieków, które naruszyłyby aktualny stan jakościowo-ilościowy zasobów wodnych na terenie Gminy.

Dodatkowe zaopatrzenie w wodę będzie wymagane do celów bytowych i technologicznych na etapie budowy obiektów np. do wytwarzania zapraw i mieszanek betonowych. Sposób pokrycia tego zapotrzebowania i wykorzystane źródła zaopatrzenia w wodę winny być określone we właściwych dokumentach z zakresu organizacji budowy.

Realizacja założeń planowanych do realizacji w Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034 nie będzie również zagrażać osiągnięciu celów środowiskowych przypisanych jednolitym częściom wód zlokalizowanych na terenie Gminy, o których mowa w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”. Plan do głównych zagrożeń związanych z ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP zalicza: presję komunalną i przemysłową związaną z nieuporządkowanym wprowadzaniem ścieków do wód i ziemi oraz zwiększanie powierzchni terenów izolowanych (zabudowanych), jak również izolację koryt rzek poprzez ich szczelną zabudowę. Natomiast w przypadku JCWPd takim zagrożeniem jest deponowanie odpadów przemysłowych i komunalnych, niekontrolowane zrzuty nieoczyszczonych ścieków, a także wtórny opad na powierzchnię ziemi emisji zanieczyszczeń (ze źródeł komunalno-bytowych, w tym głównie niskiej emisji i komunikacyjnych), które następnie migrują w głąb profilu glebowego skąd następnie przedostają się do wód podziemnych.

Z uwagi na charakterystykę wymienionych w „Aktualizacji PZ Kleszczów” kierunków działań inwestycyjnych, w tym zakresu i rodzaju prac oraz skali przedsięwzięć należy uznać, że brak jest negatywnego wpływu powyższych inwestycji na stan jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) i powierzchniowych (JCWP) i możliwość osiągnięcia celów środowiskowych. Analizowane zadania inwestycyjne nie wiążą się z wykonywaniem czynności mogących powodować zmiany hydromorfologiczne w JCWP i/lub zmiany poziomu JCWPd – nie dotyczą ingerencji w koryto cieku lub innych prac, które mogą wpływać na elementy jakości wód, nie wiążą się również z poborem wód podziemnych czy obniżaniem ich zwierciadła. Z uwagi na prace napowierzchniowe, w terenie już zagospodarowanym i bez ingerencji w ciek wodny i system wód powierzchniowych nie stwarza ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla JCW. Działania przyczynią się do osiągnięcia celów wskazanych dla JCWP i JCWPd w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry przede wszystkim poprzez zachowanie właściwych warunków na etapie realizacyjnym (utrzymywanie porządku na placu budowy, zapobieganie zanieczyszczeniom gleby i okolicznych wód). Działania te pozwolą na utrzymanie dotychczasowego stanu JCW i ich niepogarszanie. Ponadto wskazane w dokumencie działania związane z poprawą efektywności energetycznej w zakresie produkcji, dystrybucji i wykorzystania energii, będą w konsekwencji prowadzić do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, co z kolei może stanowić czynnik wspomagający osiągnięcie celów środowiskowych przypisanych JCW.

Biorąc pod uwagę z jednej strony rodzaj i zakres kierunków działań przewidzianych do realizacji, a z drugiej potencjalne zagrożenia dla stanu wód zlewni, w której położona jest Gmina Kleszczów, należy stwierdzić, iż brak jest podstaw, by planowane działania zaliczyć do kategorii inwestycji, które mogą w sposób trwały i nieodwracalny wpłynąć na pogorszenie stanu ilościowo-jakościowego ekosystemów wodnych na tym obszarze.



### *Oddziaływanie na powierzchnię ziemi*

Jedną z podstawowych zalet energii odnawialnej jest eliminacja wytwarzania odpadów, ścieków i emisji do powietrza na etapie eksploatacji systemu. Najmniejszy wpływ na środowisko mają instalacje wykorzystujące energię słoneczną, przy czym w przypadku inwestycji związanych z fotowoltaiką wystąpić może oddziaływanie pośrednie (wtórne) na powierzchnię ziemi oraz zdrowie ludzi związane z problemem utylizacji po zamortyzowaniu instalacji elementów ogniw fotowoltaicznych, a szczególnie akumulatorów w procesie jej likwidacji, szczególnie w wypadku niewłaściwego ich składowania. Zużyte elementy instalacji fotowoltaicznych, jeśli nie są odpowiednio zagospodarowane, mogą powodować zanieczyszczenie środowiska metalami ciężkimi, takimi jak kadm czy ołów. Możliwość wystąpienia tego rodzaju negatywnego oddziaływania należy jednak zaliczyć do sytuacji awaryjnych.

Na etapie wykonania obiektów i urządzeń inwestycji energetycznej mogą wystąpić niekorzystne oddziaływania na powierzchnię ziemi, właściwe dla rodzaju prowadzonych prac inwestycyjnych. Na przykład w okresie prowadzenia robót budowlanych, przemieszczeniu wraz z wykorzystaniem ulegnie istniejąca warstwa glebowa na terenie przeznaczonym do posadowienia obiektów i/lub ich fundamentów. Poza terenem inwestycji winny to być oddziaływania przemijające i najczęściej odwracalne. Bezwzględnie wskazana jest prawidłowa eksploatacja maszyn i urządzeń w okresie prowadzenia robót, tak aby nie dopuścić do poważnych awarii, a przede wszystkim wycieków substancji ropopochodnych, które poprzez glebę i grunt mogłyby zanieczyścić warstwę wód gruntowych. W przypadku potencjalnego zagrożenia, polegającego na zanieczyszczeniu gruntu produktami ropopochodnymi z uszkodzonych maszyn i pojazdów, ewentualne oddziaływanie tego rodzaju powinno mieć charakter krótkookresowy, a nawet chwilowy. W takim wypadku do środowiska mogą przedostać się tylko niewielkie ilości zanieczyszczeń, a przestrzenny zasięg należy traktować jako punktowy, nie mający większego znaczenia dla lokalnego środowiska przyrodniczego. Z prowadzeniem robót budowlanych związane jest powstawanie odpadów, zwykle o charakterze odpadów innych niż niebezpieczne, zasadniczo nie stanowiących zagrożenia dla środowiska naturalnego, pod warunkiem ich prawidłowego zagospodarowania.

Wszelkie działania związane z ograniczeniem / likwidacją niskiej emisji (m.in. likwidacja pieców węglowych, zmiana paliwa, termomodernizacja), będą w sposób pośredni i długoterminowy korzystnie wpływać na jakość gleby wskutek zmniejszenia zanieczyszczeń osiadających z atmosfery wraz z opadami.

### *Oddziaływanie na klimat*

Ochrona przed zmianami klimatycznymi i adaptacja do jego zmian możliwa jest w przypadku stosowania rozwiązań prowadzących do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery poprzez m.in. zmniejszenie energochłonności produkcji, zmniejszenie zużycia energii cieplnej i elektrycznej oraz zmiany w sposobach i strukturze pozyskiwania energii. Do tego rodzaju działań należy zaliczyć następujące:

- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- stosowanie racjonalnych rozwiązań w zakresie zużycia i wykorzystania energii, w tym również termomodernizacja budynków,
- zamiana paliw na mniej emisyjne – likwidacja niskiej emisji,
- podniesienie sprawności źródeł energii (np. poprzez przebudowę, modernizację źródeł – zmiana paliwa, poprawa sprawności itp.),
- edukacja w zakresie ochrony środowiska i efektywności energetycznej

Ujęte w „Aktualizacji PZ Kleszczów” działania związane z budową/rozbudową linii i sieci energetycznych każdorazowo winny podlegać uzgodnieniom w zakresie ich przebiegu oraz

zachowania warunków środowiskowych zlokalizowanych na trasie inwestycji. Nie przewiduje się w tym przypadku niszczenia terenów biologicznie czynnych i zieleni.

Wskazane w analizowanym dokumencie przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, jak również możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem wykorzystania OZE oraz wytwarzania energii w kogeneracji, zabezpieczają należyte potraktowanie zagadnień związanych z redukcją emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery oraz ochrony klimatu.

#### *Oddziaływanie na krajobraz*

W przypadku budowy nowych linii i słupów energetycznych może wystąpić pewien dysonans krajobrazowy zidentyfikowany jako niekorzystne oddziaływanie na ten element środowiska. Tego rodzaju infrastruktura energetyczna ze względu na swoje gabaryty i zasięg może stanowić wyróżniający się element, który nie będzie spójny z otaczającym krajobrazem (szczególnie na terenach zielonych). Każdorazowo tego rodzaju inwestycje liniowe (jak również gazociągi i ciepłociągi) powinny być lokalizowane zgodnie z ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego obowiązujących na terenie Gminy Kleszczów tak, aby unikać konfliktów przestrzennych z obszarami o innym przeznaczeniu.

Ponadto dla ww. inwestycji zakwalifikowanych (na etapie ich projektowania) do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko przeprowadzona zostanie procedura oceny oddziaływania na środowisko z wykonaniem szczegółowego raportu oddziaływania danej inwestycji na poszczególne elementy środowiska.

Preferuje się kablowanie sieci, co jest korzystne nie tylko dla krajobrazu, ale także dla innych zjawisk związanych z liniami energetycznymi takimi, jak: promieniowanie elektromagnetyczne, hałas ulotu. Skablowanie linii energetycznej prowadzi do pozytywnych efektów obejmujących m.in. ograniczenie awaryjności i wpływu nagłych zjawisk pogodowych na pracę systemu elektroenergetycznego, jak również np. odzyskiwanie terenów pod zabudowę lub zieleni czy brak konieczności wyznaczania stref ograniczonego zagospodarowania.

W zakresie rozwoju sieci gazowych i ciepłowniczych lokowanie ich pod powierzchnią ziemi nie przyczyni się do zmian krajobrazu, natomiast stacje redukcyjne gazu, ze względu na ograniczone rozmiary zwykle nie stanowią istotnego elementu w krajobrazie.

#### *Oddziaływanie na zasoby naturalne*

W granicach Gminy Kleszczów występują zasoby mineralne o znaczeniu gospodarczym, jednakże ustalone w dokumencie kierunki działań nie wpływają negatywnie na ich ochronę.

#### *Oddziaływanie na zabytki i dobra materialne*

Prognozuje się wystąpienie korzystnych oddziaływań pośrednich i długoterminowych na ww. nieożywione elementy środowiska, związanych z realizacją działań dotyczących modernizacji energetycznej budynków oraz likwidacji niskiej emisji. Zanieczyszczenia pyłowe, które są emitowane z kominów budynków mieszkalnych osiadając na zabytkach i dobrach materialnych powodują ich niszczenie. Dlatego wszelkie działania prowadzące do zmniejszenia i/lub ograniczenia tej emisji w sposób pośredni wpływają także na poprawę stanu technicznego budynków i innych obiektów budowlanych.

Ponadto działania w zakresie termomodernizacji będą mieć również pozytywny wpływ na dobro materialne, jakim jest zabudowa mieszkaniowa, poprzez jej modernizację i ograniczenie uciążliwości środowiskowych w strefach zamieszkania. Także poprawa efektywności energetycznej budynków prowadząca do zmniejszenia zużycia energii końcowej, powinna mieć pozytywny oddźwięk w wysokości kosztów ponoszonych z tytułu opłat za zużycie energii.

Przy realizacji nowych tras przebiegu sieci energetycznych obowiązują zasady określone dla stref ochrony konserwatorskiej i archeologicznych stref ochrony konserwatorskiej, które zapewniają ochronę obiektów i układów zabytkowych oraz zabytków archeologicznych.

#### *Oddziaływanie na ludzi*

Szczególne znaczenie dla zdrowia ludzi ma redukcja emisji zanieczyszczeń. Można założyć, że każda poprawa stanu środowiska uzyskana w wyniku realizacji działań opisanych w „Aktualizacji PZ Kleszczów”, będzie pozytywnie oddziaływała na zdrowie ludzi i jakość ich życia. Oddziaływanie to będzie miało zwykle charakter pośredni, a jego skutki dla zdrowia uwidocznia się przeważnie w dłuższej perspektywie czasu. Zmiana struktury zużywanych paliw, w tym zmniejszenie udziału paliw kopalnych, połączona z modernizacją źródeł, będzie sprzyjać poprawie jakości powietrza.

Zrównoważony rozwój infrastruktury energetycznej przewidziany w analizowanym dokumencie niewątpliwie pozytywnie wpłynie na poprawę stanu sektora energetycznego i jakości powietrza, co przełoży się na polepszenie warunków życia ludzi, także w aspekcie zapewnienia komfortu cieplnego.

Rozbudowa/modernizacja infrastruktury sieciowej może jednak generować zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki dla zdrowia. Niekorzystne oddziaływania mogą mieć miejsce w fazie budowy bądź modernizacji infrastruktury. W trakcie prowadzonych prac budowlanych może być zwiększony hałas, emisje spalin z maszyn budowlanych oraz rozprzestrzenianie się pyłów z placu budowy. Tego rodzaju oddziaływania mają charakter krótkoterminowy, chwilowy i mijają (bez pozostawienia trwałego, negatywnego skutku w środowisku), po zakończeniu etapu realizacji danej inwestycji. Oddziaływania te należy traktować jako potencjalne.

Szczególnym przypadkiem jest zjawisko tzw. ulotu występujące na liniach wysokiego napięcia, które może generować uciążliwy hałas. Natomiast hałas emitowany przez instalacje fotowoltaiczne sprowadza się do hałasu emitowanego ze stacji inwerterowych i typowo nie przekracza 45 dB. Tego typu instalacje zasadniczo nie oddziałują negatywnie na ludzi – panele fotowoltaiczne montowane są powszechnie na budynkach, w tym również przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Oddziaływanie linii średniego i niskiego napięcia w zakresie promieniowania elektromagnetycznego jest na tyle niewielkie, że nie stanowi zagrożenia dla ludzi.

#### *Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta i bioróżnorodność*

Wpływ działań analizowanych w „Aktualizacji PZ Kleszczów” na świat roślinny i zwierzęcy, w tym bioróżnorodność i lasy, ma charakter zmienny, z preferencją pozytywnych wzmocnień zaznaczających się oddziaływaniami korzystnymi.

Przewiduje się, że pozytywne oddziaływania na faunę i florę generować będą działania związane z modernizacją sposobu ogrzewania budynków i obiektów na terenie Gminy Kleszczów (szczególnie w zakresie oddziaływań pośrednich i skumulowanych związanych z poprawą jakości powietrza, gleby i wód powierzchniowych). Mniejsza ilość szkodliwych pyłów lub wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (w wyniku np. likwidacji niskiej emisji czy poprawy efektywności wykorzystania energii) poprawi warunki występowania szaty roślinnej i fauny.

Budowa/rozbudowa energetycznej infrastruktury liniowej powinna uwzględniać istniejące uwarunkowania środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu. W przypadku lokalizacji sieci infrastrukturalnych spełnione muszą być wszystkie wymagania dotyczące ochrony siedlisk oraz chronionych gatunków roślin i zwierząt wynikające z przepisów odrębnych. Każdorazowo tego typu inwestycje powinny posiadać szczegółowe inwentaryzacje przyrodnicze, zwłaszcza jeśli muszą być lokalizowane na obszarach chronionych. W przypadku stwierdzenia ewentualnego zagrożenia celów ochrony konieczna może się okazać zmiana planowanej trasy linii ze względu na potrzebę

zachowania różnorodności biologicznej. Po realizacji inwestycji teren powinien zostać przywrócony do poprzedniego stanu, poprzez odtworzenie jego wartości użytkowych i przyrodniczych.

Preferowanie inwestycji liniowych jako skablowanych podziemnych, nie spowoduje ograniczenia korytarzy i ciągów ekologicznych oraz szlaków migracji zwierząt. Plany związane z lokalizacją nowych odcinków sieci powinny każdorazowo odpowiadać ustaleniom właściwego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz uwzględniać warunki ochrony obszarów cennych przyrodniczo.

Potencjalne niekorzystne oddziaływania na świat roślinny mogą wystąpić na etapie realizacji niektórych przedsięwzięć budowlanych. W trakcie budowy może wystąpić konieczność usunięcia bądź przesadzenia niektórych drzew i krzewów. O ile jest to możliwe, rośliny należy przesadzać, a nie wycinać, chyba, że ich wartość jest wyjątkowo niska. Należy też zwrócić uwagę na odpowiednie zabezpieczenie drzew w bezpośrednim sąsiedztwie przeprowadzanych prac budowlanych i dróg transportu materiałów. Wycinka drzew realizowana na potrzeby konkretnych inwestycji może zostać skompensowana odpowiednimi nasadzeniami.

W przypadku obecności na terenie robót budowlanych okazów chronionych konieczne jest ich przeniesienie na siedliska zastępcze. Dlatego też w przypadku realizacji inwestycji na obszarach biologicznie cennych należy dokonać szczegółowej inwentaryzacji botanicznej planowanego terenu inwestycji. Okazy kolidujące z realizacją inwestycji należy, po uzyskaniu wymaganej prawem zgody na likwidację stanowisk roślin chronionych oraz przeniesienia ich na odpowiednie siedliskowo stanowiska zastępcze, przenieść w inne miejsce zgodne siedliskowo. Przenoszenie roślin możliwe jest poza okresem ich wegetacji, a więc dla większości gatunków w okresie jesiennym lub wczesnowiosennym. Działania związane z rozbudową i/lub modernizacją sieci i urządzeń systemów energetycznych mogą mieć wpływ na roślinność, głównie na terenach otwartych, dotychczas nie zainwestowanych. Przekształcenia środowiska nie powinny być jednak znaczące, ze względu na dotychczasowe zagospodarowanie terenów oraz możliwość rekultywacji terenu po ich zrealizowaniu.

Zagrożenie dla siedlisk ptaków, w tym ptaków chronionych, potencjalnie może wystąpić w trakcie lub w wyniku prowadzenia prac termomodernizacyjnych budynków. Każdorazowo w takich przypadkach należy przeprowadzić analizę w celu oceny, czy zidentyfikowane miejsca lęgowe ptaków chronionych zlokalizowane na budynkach mieszkalnych, podlegają ochronie prawnej i, czy zgodnie z art. 56 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody, prace tego rodzaju będą wymagać uzyskania zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. W przypadku prowadzenia prac budowlanych należy bezwzględnie zalecić odpowiednie zaprojektowanie harmonogramu robót, przewidującego prowadzenie robót w terminach poza okresem lęgowym ptaków i poza okresem migracji zwierząt. Harmonogram realizacji budowy winien być dostosowany do procesów zachodzących w przyrodzie na danym terenie, minimalizując tym samym ingerencję w środowisko. Ustalenie odpowiedniego harmonogramu realizacji robót budowlanych powinno być wykonane po dokonaniu właściwego rozpoznania przyrodniczego dla konkretnego przedsięwzięcia na etapie sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Prace budowlane czasem pociągają za sobą konieczność wykonania odwodnienia wykopów. Taka zmiana stosunków wodnych w sposób pośredni oddziałuje na roślinność (szczególnie na siedliska zależne od wody), a ponieważ z reguły nie są to zmiany trwałe, nie powodują zniszczenia siedlisk. Po zakończeniu prac budowlanych poziom wody gruntowej wraca do stanu poprzedniego. Przecięcie siedliska, zwłaszcza lasów lub łąk zlokalizowanych wzdłuż doliny rzecznej, która stanowi lokalny korytarz ekologiczny, powoduje fragmentację siedliska i może wywołać pośrednie skutki, takie jak izolację lokalnych populacji i problemy w przemieszczaniu się organizmów. Tego typu oddziaływania mają charakter stały, ale mogą być łagodzone dzięki zastosowaniu przejść dla zwierząt.

### *Oddziaływanie na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000*

Realizacja wskazanych w „Aktualizacji PZ Kleszczów” działań w zakresie rozwoju energetycznej infrastruktury liniowej może potencjalnie przebiegać w pobliżu obszarów chronionych. W przypadku tych działań istotne jest przeprowadzenie oceny oddziaływania danego przedsięwzięcia na środowisko w celu zidentyfikowania wszystkich możliwych jego oddziaływań.

Ponieważ poziom szczegółowości (wynikający z ustawy Prawo energetyczne) analizowanego dokumentu zakłada określenie kierunków działań, w obszarze których dopiero dane przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są wyznaczyć konkretne inwestycje wraz ze wskazaniem rozwiązań technologicznych i lokalizacyjnych, dlatego rzeczywisty wpływ na obszary chronione tych inwestycji będzie możliwy do oszacowania dopiero po zakończeniu etapu projektowego, który ostatecznie zdefiniuje daną inwestycję. Niemniej jednak planowanie tych inwestycji winno uwzględniać potrzebę wykonania inwentaryzacji przyrodniczej oraz takie planowanie jej realizacji, które nie wpłynie negatywnie na trwałość i prawidłowe funkcjonowanie siedlisk przyrodniczych oraz populacji gatunków stanowiących przedmioty ochrony obszarów cennych przyrodniczo. W tym przypadku przy wykonywaniu inwestycji infrastrukturalnych należy uwzględnić warunki ochrony wynikające z aktów prawa miejscowego właściwych dla poszczególnych form ochrony przyrody. Generalnie działania ujęte w „Aktualizacji PZ Kleszczów” winny być realizowane z zachowaniem komponentów środowiska naturalnego objętych prawnymi formami ochrony przyrody.

Przewiduje się, iż korzystne oddziaływania na obszary chronione związane będą z oddziaływaniem pośrednim, skumulowanym dotyczącym pozytywnych efektów ograniczenia niskiej emisji i poprawy jakości powietrza atmosferycznego. Wszystkie działania ukierunkowane (w sposób pośredni lub bezpośredni) na osiągnięcie tego celu będą również wpływać korzystnie na cele i przedmiot ochrony ww. obszarów.

## **5.2. Zapobieganie, ograniczanie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko**

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034, wskazując kierunki działań nie definiuje ostatecznie zakresu konkretnych inwestycji, stąd też – kierując się zasadą przezorności – Prognoza oddziaływania na środowisko powinna przewidywać szerokie spektrum potencjalnych konfliktów środowiskowych, mogących podczas realizacji powodować nieprzewidziane skutki dla środowiska.

W przypadku realizacji analizowanego dokumentu negatywne oddziaływania na środowisko pojawiają się głównie na etapie realizacji inwestycji, w sposób krótkotrwały.

Do środków zapobiegających i/lub minimalizujących niekorzystne oddziaływania na środowisko należy przede wszystkim zaliczyć następujące działania natury ogólnej:

- bezwzględne przestrzeganie obowiązujących nakazów i ograniczeń prawnych,
- zagwarantowanie wysokiego poziomu przebiegu procedur oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć (w tym rzetelnie sporządzone raporty oddziaływania na środowisko),
- nadzór poprawności merytorycznej realizacji zapisów ujętych w analizowanym dokumencie oraz stały monitoring stanu środowiska,
- zapewnienie zgodności decyzji administracyjnych z obowiązującym prawem miejscowym i krajowym,
- rzetelna egzekucja zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i innych przepisach prawnych,
- właściwe (zgodne z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego) wykorzystanie zasobów przestrzeni,
- podnoszenie świadomości ekologicznej lokalnego społeczeństwa,

- zapewnienie mieszkańcom oraz zainteresowanym podmiotom łatwego dostępu do informacji o stanie środowiska i jego ochronie.

Ponadto do zalecanych działań zapobiegających i/lub ograniczających negatywne oddziaływania należy także zaliczyć:

- prowadzenie nowych inwestycji w sposób zapobiegający przecinaniu i defragmentacji struktur przyrodniczych, minimalizując lub zapobiegając sytuacjom konfliktowym na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych oraz unikanie lokalizacji tych inwestycji z narażeniem obszarów/obiektów zabytkowych i zasobów naturalnych,
- przeprowadzenie wymaganej oceny oddziaływania na środowisko danej inwestycji wraz z inwentaryzacją siedlisk przyrodniczych i gatunków występujących na obszarze objętym zadaniem,
- uwzględnienie na etapie opracowywania studiów wykonalności wszystkich zagadnień związanych z ochroną środowiska (zarówno elementów przyrody ożywionej, jak i nieożywionej),
- zapewnienie stałego nadzoru wykonywanych prac budowlanych, prowadzonego przez wykwalifikowanych specjalistów,
- właściwą organizację placów budów nie powodującą degradacji środowiska oraz użytkowanie nowoczesnego i sprawnego technicznie sprzętu,
- stosowanie produktów, materiałów oraz technologii o wysokim stopniu jakości i nowoczesności.

Przeprowadzenie kompensacji przyrodniczej może ustalić Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w przypadku, gdy z oceny oddziaływania na środowisko danego przedsięwzięcia wynikać będzie, iż może ono negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 lecz za jego realizacją przemawiają konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, oraz wobec braku rozwiązań alternatywnych.

Kompensacja przyrodnicza może również zostać ustalona przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w przypadku zezwolenia na obszarze rezerwatu przyrody na odstępstwa od zakazów w nim obowiązujących, w zakresie realizacji inwestycji liniowych celu publicznego, w przypadku braku rozwiązań alternatywnych.

Wszystkie wymienione wyżej sytuacje winny wynikać z oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzonej dla danego przedsięwzięcia, po opracowaniu szczegółowych założeń projektowych i przeprowadzeniu inwentaryzacji przyrodniczej na obszarze potencjalnego oddziaływania tej inwestycji.

Na etapie opracowania „Aktualizacji PZ Kleszczów” nie wyznacza się szczegółowych kryteriów projektowych i lokalizacyjnych inwestycji, które mogą stanowić o konieczności przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej.

### **5.3. Potencjalne oddziaływania transgraniczne**

Analiza oddziaływań związanych z realizacją przedsięwzięcia przedstawiona we wcześniejszych rozdziałach wskazuje na ich lokalny charakter. Nie przewiduje się znaczących oddziaływań na obszary chronione. Ponadto Gmina Kleszczów, na terenie której planowane są wszystkie inwestycje, znajduje się w centralnej części Polski, w znacznej odległości od granic kraju.

Dlatego też należy przyjąć, że skutki realizacji działań analizowanych w Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034 nie będą mieć oddziaływań o charakterze transgranicznym.

## 6. Potencjalne skutki braku realizacji proponowanych rozwiązań

Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034 wskazuje kierunki działań, które można pogrupować na:

- działania związane z modernizacją i rozwojem systemów energetycznych dla pokrycia zapotrzebowania istniejących i przyszłych odbiorców z terenu Gminy oraz zwiększenia dostępności infrastruktury energetycznej;
- działania służące podniesieniu poziomu bezpieczeństwa zasilania w energię dla odbiorców z terenu Gminy;
- działania służące racjonalizacji użytkowania energii oraz podniesieniu efektywności energetycznej;
- działania służące wzrostowi udziału czystej energii, w tym rozwojowi odnawialnych źródeł energii w Gminie.

Skutkiem rezygnacji z realizacji działań związanych z rozwojem sieci systemów energetycznych dla pokrycia potrzeb nowego i istniejącego budownictwa będzie osłabienie tempa rozwoju gospodarczego, jak również niezadowolenie mieszkańców.

Zaniechanie działań związanych z budową/rekonfiguracją/modernizacją źródeł systemowych spowoduje brak możliwości dotrzymania przez te źródła zaostrzonych standardów emisyjnych. Powyższe generować będzie wzmożone negatywne oddziaływania tych instalacji na jakość powietrza atmosferycznego i w konsekwencji może doprowadzić do wstrzymania lub znaczącego ograniczenia ich funkcjonowania, w wyniku czego zagrożone zostanie bezpieczeństwo dostaw energii dla odbiorców z terenu Gminy Kleszczów.

Z punktu widzenia środowiska naturalnego zaniechanie realizacji zadań związanych z rozbudową sieci gazowniczych i elektroenergetycznych skutkować będzie brakiem możliwości wykorzystania rozwiązań ekologicznych opartych na tych czynnikach.

Brak realizacji zadań służących zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego zasilania odbiorców spowodować może przerwy w dostawie energii. Mogą one stanowić przyczynę wstrzymania działania szeregu instalacji chroniących środowisko naturalne (np. oczyszczalni ścieków, pompowni ścieków i wody itp.). Brak ciągłości dostaw energii może stanowić poważny problem społeczny i ekologiczny, dlatego działania służące modernizacji systemów i ich rozwojowi są niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania Gminy.

Użytkowanie energii przetwarzanej na energię elektryczną i ciepło przyczynia się do występujących na różną skalę oddziaływań na środowisko naturalne (w skutek procesów produkcji i przesyłu energii). Obecnie istnieją możliwości ochrony środowiska z wykorzystaniem coraz nowocześniejszych technologii przetwarzania pierwotnych nośników energii (gazu ziemnego czy węgla kamiennego) lub coraz to nowszych urządzeń ochrony powietrza w postaci filtrów, instalacji odsiarczania spalin itp. Najprostszym jednak i najefektywniejszym na obecnym etapie sposobem na ochronę środowiska w rozwoju techniki jest minimalizowanie zużycia energii, gdyż mniejsze zużycie energii przekłada się na mniejsze oddziaływanie na środowisko procesu jej wytwarzania i przesyłu. A zatem zaniechanie działań służących racjonalizacji użytkowania energii, spowoduje ograniczenie możliwych do uzyskania efektów ochrony środowiska naturalnego.

Planowany w Aktualizacji PZ Kleszczów rozwój OZE pozwoli na zapewnienie dostaw energii przy minimalnym obciążeniu dla środowiska, jako alternatywa dla niskosprawnych indywidualnych kotłów na paliwo stałe.

Reasumując, wstrzymanie i/lub zaniechanie realizacji działań przewidzianych w analizowanym dokumencie, grozić będzie nie tylko utrzymywaniem się problemów ekologicznych w Gminie Kleszczów, ale również pogłębianiem niektórych z nich. W przypadku braku realizacji wytyczonych celów potencjalne zmiany stanu środowiska będą przede wszystkim związane z utrzymaniem



obecnego lub pogorszeniem stanu powietrza atmosferycznego na terenie Gminy. Nie będą bowiem realizowane działania związane ze stosowaniem rozwiązań sprzyjających środowisku i hamujące wysokoemisyjny i energochłonny rozwój gospodarki.

## **7. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie**

Biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034, cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, nie ma obowiązku projektowania rozwiązań alternatywnych do zaleceń zawartych w projektowanym dokumencie.

Należy podkreślić, iż projektowany dokument jest dokumentem strategicznym wskazującym kierunki działań w celu osiągnięcia zamierzonego celu. Rozwiązania alternatywne winno się projektować każdorazowo dla konkretnej inwestycji planowanej do realizacji, mogącej wpłynąć na cele, przedmiot ochrony oraz integralność obszaru Natura 2000. Powinny one stanowić (wraz z potencjalnymi wariantami ich realizacji) przedmiot rozważań w studiach wykonalności oraz w trakcie postępowań administracyjnych w sprawie wydania decyzji budowlanych, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji danego przedsięwzięcia, a nie na etapie dokumentu strategicznego, jakim jest analizowany projekt.

## 8. Proponowane metody analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwość jej przeprowadzania

System monitoringu i oceny realizacji przyjętych w Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034 wymaga:

- gromadzenia informacji dzięki systematycznemu zbieraniu danych energetycznych, innych danych o aktywności poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych oraz systematycznemu zbieraniu danych liczbowych i informacji dotyczących realizacji zadań w poszczególnych obszarach działań wynikających z zapisów projektowanego dokumentu,
- selekcjonowania informacji poprzez uporządkowanie, przetworzenie i analizę danych,
- analizy zebranych danych poprzez porównanie osiągniętych wyników z przyjętymi założeniami, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętej Aktualizacji PZ Kleszczów, identyfikację ewentualnych rozbieżności, przyczyn odchyżeń, określenie działań korygujących polegających na modyfikowaniu dotychczasowych działań, ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia.

Podstawą prowadzenia monitoringu jest systematyczne gromadzenie informacji oraz wyciąganie wniosków z tego, co zostało i/lub nie zostało zrealizowane. Jest ważne również modyfikowanie dalszych poczynań w taki sposób, aby osiągnąć zakładane cele w przyszłości. Kluczowym elementem monitorowania jest wypracowanie takich technik zbierania informacji oraz takich wskaźników, które będą jak najbardziej miarodajnie odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań.

Biorąc pod uwagę powyższe oraz zakres i poziom szczegółowości Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034 narzucony przez ustawę Prawo energetyczne, proponuje się następujące narzędzia monitoringu efektów realizacji:

- opiniowanie przez Gminę Kleszczów Planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych pod kątem zgodności ich zapisów z Aktualizacją PZ Kleszczów,
- monitorowanie przebiegu i tempa realizacji działań zadeklarowanych i/lub wymaganych do realizacji przez przedsiębiorstwa energetyczne w Aktualizacji PZ Kleszczów,
- prowadzenie aktualizowanej na bieżąco bazy danych jednostek gminnych w zakresie zapotrzebowania mocy i rocznego zużycia energii i paliw przez te obiekty,
- prowadzenie statystyki obiektów, które w ramach zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło, podłączone zostały do systemu ciepłowniczego (np. ilość obiektów, moc zamówiona, powierzchnia ogrzewana),
- prowadzenie statystyki obiektów gminnych, w których przeprowadzono termomodernizację i/lub modernizację energetyczną.

Źródłem pozyskania danych i informacji monitoringowych, są m.in.:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- jednostki gminne,
- Główny Urząd Statystyczny,
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska,
- odpowiednie wydziały Urzędu Gminy w Kleszczowie.

Ocenę skutków realizacji postanowień Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034 proponuje się przeprowadzić równoległe z jego kolejną aktualizacją, która zgodnie z zapisami ustawy

Prawo energetyczne winna być wykonana po upływie 3 lat od daty przyjęcia dokumentu uchwałą Rady Gminy w Kleszczowie.

Opracowywana systematycznie (zgodnie z zapisami ustawy) aktualizacja Projektu założeń..., uwzględniająca między innymi ocenę zaistniałych zmian w zapotrzebowaniu na nośniki energii i sposób pokrycia potrzeb energetycznych, będzie spełnić funkcję monitorowania realizacji zadań przyjętych w obecnie projektowanym dokumencie.

## 9. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

### *Przedmiot Prognozy oraz powiązania z dokumentami strategicznymi*

Niniejszą Prognozę oddziaływania na środowisko wykonano w ramach przeprowadzanej strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zapisów ujętych w Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034 (zwanym dalej „Aktualizacją PZ Kleszczów”).

Zakres i stopień szczegółowości Prognozy są zgodne z wymogami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity (Dz. U. z 2019 r. poz. 2170 ze zm.)), oraz zostały uzgodnione z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska Łodzi.

„Aktualizacja PZ Kleszczów” spełnia wymagania tematyczne wynikające z ustawy Prawo energetyczne, dokonuje bieżącej oceny i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Kleszczów, związanych z szeroko rozumianym rozwojem Gminy. Ponadto dokument zawiera również ocenę możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła, wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii.

W aktualizowanym dokumencie przedstawiono propozycję możliwych do zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej, jak również racjonalizacji wytwarzania i użytkowania energii, biorąc pod uwagę aktualnie obowiązujące w tym zakresie uwarunkowania prawne krajowe i unijne.

Zbilansowane w „Aktualizacji PZ Kleszczów” obecne i przyszłe potrzeby energetyczne oraz analiza stanu systemów energetycznych na terenie Gminy, jak i rodzaju inwestycji ujętych w Planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, stanowiły podstawę do określenia wymaganych kierunków działań w zakresie zrównoważonego rozwoju energetyki w Gminie Kleszczów:

- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii w istniejącej zabudowie,
- zapewnienie zaopatrzenia w energię dla planowanej nowej zabudowy,
- poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej,
- rozwój źródeł odnawialnych i lokalnych.

Realizacja wymienionych wyżej kierunków działań Gminy stanowi przedmiot niniejszej Prognozy oddziaływania na środowisko. W Prognozie wskazano również na powiązania oraz spójność celów i kierunków działań ujętych w „Aktualizacji PZ Kleszczów” z innymi dokumentami szczebla międzynarodowego, krajowego, regionalnego i lokalnego, w tym w szczególności z takimi planami/programami jak: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kleszczów, Długookresowa Strategia Rozwoju Gminy Kleszczów na lata 2016-2030+, Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu przyziemnego czy Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych.

### *Stan środowiska w Gminie Kleszczów oraz główne problemy jego ochrony*

Prognoza zawiera charakterystykę i ocenę stanu jakości środowiska na obszarze Gminy Kleszczów. Analiza poszczególnych komponentów wskazała następujące główne problemy ochrony środowiska występujące w Gminie:

- ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza,
- zły stan jakościowy wód powierzchniowych.

Wśród wyżej wymienionych, istotne znaczenie z punktu widzenia „Aktualizacji PZ Kleszczów” ma zanieczyszczenie powietrza. Dane Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi wskazują, iż na przestrzeni lat w strefie łódzkiej, w której zlokalizowana jest Gmina Kleszczów,

niezmiennie występują przekroczenia stężeń dopuszczalnych dla pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM10, a w roku 2017 także O<sub>3</sub> z uwzględnieniem poziomu docelowego. Z tego względu strefa została zaliczona do klasy C, co oznacza, iż niezbędne są na jej terenie działania na rzecz poprawy jakości powietrza.

#### *Skutki rezygnacji z proponowanych zadań*

Prognoza przedstawia również informacje dotyczące oceny zmian jakie mogą nastąpić w środowisku, w przypadku odstąpienia od realizacji celów i kierunków zadań ujętych w Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034. Brak realizacji założeń tego dokumentu skutkował będzie dalszym pogarszaniem stanu środowiska (szczególnie jakości powietrza) na obszarze Gminy, co będzie wynikiem utrzymania dotychczasowych negatywnych trendów. Nie będą bowiem realizowane działania związane z stosowaniem rozwiązań sprzyjających środowisku oraz hamujące nadmierną ingerencję człowieka w środowisko. Nawet jeżeli miejscowo wystąpią korzyści wynikające z odstąpienia od wdrożenia „Aktualizacji PZ Kleszczów”, to nie przewyższą one strat, jakie z punktu widzenia środowiska, mogą wystąpić w takim przypadku.

#### *Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko*

Przeprowadzona w niniejszej Prognozie analiza wpływu na poszczególne elementy środowiska, celów i kierunków działań ujętych w „Aktualizacji PZ Kleszczów” wskazuje na brak potencjalnej możliwości wystąpienia trwałych negatywnych oddziaływań na środowisko. Oddziaływania niekorzystne zidentyfikowane zostały na etapie budowy/realizacji danego przedsięwzięcia. Ich występowanie związane jest z pracami budowlanymi: np. emisja zanieczyszczeń do powietrza związana z transportem budowlanym, zwiększona emisja hałasu powodowana pracą sprzętu budowlano-montażowego, co z kolei wpływa na obniżenie komfortu życia mieszkańców. Oddziaływania te będą miały charakter krótkotrwały i chwilowy.

Natomiast likwidacja przestarzałych urządzeń wytwarzających ciepło i energię; zmiana sposobu ogrzewania (likwidacja niskiej emisji i podłączenie do sieci ciepłowniczej lub systemu gazowniczego), w powiązaniu z modernizacją sieci dystrybucyjnych pozwoli na synergię długoterminowych oddziaływań pozytywnych, szczególnie na takie elementy środowiska jak powietrze, gleba, fauna i flora, jak również przyniesie korzystny wpływ na otoczenie i życie ludzi.

Szczególnie pozytywne oddziaływania o charakterze długoterminowym i trwałym, przypisuje się działaniom racjonalizującym użytkowanie energii i ciepła. Ich realizacja przynosi w konsekwencji korzystny wpływ na poprawę stanu jakości każdego elementu środowiska, tj.: powietrza, gleby, wody i powierzchni terenu.

Realizacja postanowień zawartych w „Aktualizacji PZ Kleszczów” nie będzie wywierać negatywnego wpływu na utrzymanie spójności i komplementarności sieci obszarów Natura 2000 oraz nie spowoduje negatywnego oddziaływania o charakterze znaczącym na siedliska przyrodnicze i gatunki zwierząt. Nie występuje również zagrożenie przekroczenia standardów jakości środowiska.

Wskazane w Aktualizacji kierunki działań będą miały także pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców. Szczególne znaczenie w tym aspekcie ma redukcja emisji zanieczyszczeń. Można założyć, że każda poprawa stanu środowiska uzyskana w wyniku realizacji działań opisanych w analizowanym dokumencie, będzie pozytywnie oddziaływała na zdrowie ludzi i jakość ich życia. Oddziaływanie to będzie miało zwykle charakter pośredni, a jego skutki dla zdrowia uwidocznia się przeważnie w dalszej perspektywie czasu. Również zmiana struktury zużywanych paliw, w tym zmniejszenie udziału paliw stałych, połączona z modernizacją źródeł, będzie sprzyjać poprawie jakości wdychanego powietrza.

Ogólnie można stwierdzić, że przeważające skutki pozytywne wiążą się z poprawą warunków życia ludzi, związaną z polepszeniem i/lub utrzymaniem jakości środowiska oraz warunków jego ochrony, jak również z zapewnieniem poziomu bezpieczeństwa dostaw energii przy zrównoważonym rozwoju infrastruktury energetycznej. Ten ostatni element, charakteryzuje się nieznaczną zmiennością w oddziaływaniach. W części przypadków (związanych z etapem realizacji danego przedsięwzięcia) mogą to być krótkoterminowe oddziaływania niekorzystnie.

Ostatecznie jednak, w przypadku osiągnięcia zakładanych celów, wskazuje się na przewagę znaczących oddziaływań korzystnie wpływających na funkcjonowanie środowiska i zapewnienie jego odpowiedniej jakości.

#### *Oddziaływania transgraniczne*

Ze względu na zasięg przestrzenny obszaru objętego „Aktualizacją PZ Kleszczów” oraz znaczną odległość Gminy Kleszczów od granic państw ościennych, nie stwierdza się możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko analizowanego dokumentu.

#### *Rozwiązania alternatywne*

Biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034, cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, nie ma obowiązku projektowania rozwiązań alternatywnych do zaleceń zawartych w projektowanym dokumencie.

#### *Monitoring efektów realizacji założeń*

Monitoring realizacji kierunków zadań przyjętych w analizowanym dokumencie powinien opierać się na następujących działaniach:

- opiniowanie przez Gminę Kleszczów Planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych pod kątem zgodności ich zapisów z Aktualizacją PZ Kleszczów,
- monitorowanie przebiegu i tempa realizacji działań zadeklarowanych i/lub wymaganych do realizacji przez przedsiębiorstwa energetyczne w Aktualizacji PZ Kleszczów,
- prowadzenie aktualizowanej na bieżąco bazy danych jednostek gminnych w zakresie zapotrzebowania mocy i rocznego zużycia energii i paliw przez te obiekty,
- prowadzenie statystyki obiektów, które w ramach zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło, podłączone zostały do systemu ciepłowniczego (np. ilość obiektów, moc zamówiona, powierzchnia ogrzewana),
- prowadzenie statystyki obiektów gminnych, w których przeprowadzono termomodernizację i/lub modernizację energetyczną.

Ocenę skutków realizacji postanowień Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034 proponuje się przeprowadzić równoległe z jego kolejną aktualizacją, która zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne winna być wykonana po upływie 3 lat od daty przyjęcia dokumentu uchwałą Rady Gminy w Kleszczowie.



## ZAŁĄCZNIK

### **Oświadczenie o spełnieniu wymagań przez autora prognozy oddziaływania na środowisko – zgodnie z art. 74a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko**

Zgodnie z art. 74a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 2170 ze zm.), oświadczam, że niniejsza Prognoza oddziaływania na środowisko Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kleszczów na lata 2019-2034 została sporządzona przez autora, który ukończył, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym i nauce, jednolite studia magisterskie na kierunku związanym z kształceniem w zakresie nauk przyrodniczych z dziedzin nauk biologicznych oraz nauk o Ziemi (ochrona środowiska).

Oświadczam, że posiadam niezbędne kwalifikacje do wykonania powyższego opracowania prognostycznego w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko i jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

*Mounka Mióczyńska*

## SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Granice administracyjne Gminy Kleszczów .....	17
Rysunek 2. Średnia temperatura oraz suma opadów w ciągu roku w Polsce.....	18
Rysunek 3 Obszary przekroczeń stężeń 8-godzinnych kroczących dla 26 doby, w której wystąpiło przekroczenie docelowe ozonu w strefie łódzkiej w 2008 r., określone ze względu na ochronę zdrowia .....	20
Rysunek 4 Wartość maksymalna ze stężeń 8-godzinnych kroczących dla 26 doby, w której wystąpiło przekroczenie wartości docelowej ozonu w strefie łódzkiej w 2008 r .....	21
Rysunek 5 Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. – część 2 .....	24
Rysunek 6 Przewagi emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01 w strefie łódzkiej w 2012 r. – część 2.....	24
Rysunek 7 Obszar przekroczeń Ld12SldB(a)Pa33 w strefie łódzkiej w 2012 r. ....	25
Rysunek 8 Przewagi emisji w stężeniach B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa33 w strefie łódzkiej w 2012 r.....	26
Rysunek 9 Redukcja emisji pyłów na przestrzeni lat w Elektrowni Bełchatów .....	32
Rysunek 10 Redukcja emisji SO <sub>2</sub> na przestrzeni lat w Elektrowni Bełchatów.....	33
Rysunek 11 Redukcja emisji NO <sub>x</sub> na przestrzeni lat w Elektrowni Bełchatów .....	34
Rysunek 12 Graficzne odwzorowanie granic obszaru dorzecza Odry i Wisły .....	35
Rysunek 13. Wody powierzchniowe na terenie Gminy Kleszczów .....	36
Rysunek 14. Zlewnia jednolitej części wód powierzchniowych Widawka od Kręcicy do Krasówki ....	37
Rysunek 15. Zlewnia jednolitej części wód powierzchniowych Struga Aleksandrowska .....	38
Rysunek 16. Lokalizacja Gminy Kleszczów na tle GZWP nr 408 Niecka Miechowska .....	39
Rysunek 17. Lokalizacja JCWPd nr 83.....	40
Rysunek 18. Zasięg leja depresji na tle wyrobisk górniczych i zwałowisk .....	41
Rysunek 19. Lokalizacja OChK Doliny Widawki na terenie Gminy Kleszczów .....	42
Rysunek 20. Lokalizacja rezerwatu przyrody Łuszczanowice na terenie Gminy Kleszczów .....	43
Rysunek 21. Korytarz ekologiczny Bełchatów – Radomsko na terenie Gminy Kleszczów .....	44
Rysunek 22. Granice złóż na terenie Gminy Kleszczów .....	47
Rysunek 23. Granice obszarów górniczych i terenów górniczych w Gminie Kleszczów .....	47

## SPIS TABEL

Tabela 1 Klasyfikacja strefy ze względu na ochronę zdrowia .....	19
Tabela 2 Klasyfikacja strefy ze względu na ochronę roślin.....	19
Tabela 3 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa01.....	23
Tabela 4 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P rok w obszarze przekroczeń Ld12SldB(a)Pa33.....	25
Tabela 5 Zakres działań naprawczych .....	30
Tabela 6 Punktowa emisja zanieczyszczeń do powietrza .....	32
Tabela 7 Wskaźniki emisji za rok 2017 – Elektrownia Bełchatów .....	34
Tabela 8 Charakterystyka JCWP na terenie Gminy Kleszczów .....	37
Tabela 9. Wykaz użytków ekologicznych na terenie Gminy Kleszczów .....	44
Tabela 10. Potencjalne oddziaływania na środowisko kierunków działań wskazanych w „Aktualizacji PZ Kleszczów” .....	60