RADA MIEJSKA
W KONSTANTYNOWIE ŁÓDZKIM

**UCHWAŁA NR XXI/182/20**
**RADY MIEJSKIEJ W KONSTANTYNOWIE ŁÓDZKIM**

z dnia 28 maja 2020 r.

**w sprawie przyjęcia aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Konstantynów Łódzki"**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 713) oraz art. 19 ust. 1, 5, 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 833), **Rada Miejska w Konstantynowie Łódzkim uchwala, co następuje:**

**§ 1.** Uchwala zaktualizowany Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Konstantynów Łódzki, przyjęty Uchwałą nr XXXII/305/5 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 31.08.2005 r. w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Wykonanie Uchwały powierza Burmistrzowi Konstantynowa Łódzkiego.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia i podlega ogłoszeniu na tablicy ogłoszeń Urzędu Miejskiego w Konstantynowie Łódzkim.

RADA MIEJSKA W KONSTANTYNOWIE ŁÓDZKIM

Przewodnicząca Rady
Miejskiej
w Konstantynowie
Łódzkim
**Jadwiga Czekajewska**

RADA MIEJSKA
W KONSTANTYNOWIE ŁÓDZKIM

# Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Konstantynów Łódzki

KONSTANTYNÓW ŁÓDZKI, 2020 r.

**ZAMAWIAJĄCY:**

**Gmina Konstantynów Łódzki**

ul. Zgierska 2
95-050 Konstantynów Łódzki
tel. 42 211 11 73
fax 42 211 11 68
e- mail: sekretariat@konstantynow.pl
www.konstantynow.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
www.auipe.pl

ZESPÓŁ AUTORSKI:
Andrzej Gołąbek
Marta Podfigurna
Jarosław Mrówczyński
Monika Mrówczyńska

## Spis treści

1. INFORMACJE OGÓLNE ..... 5
1.1 Podstawa prawna opracowania ..... 5
1.2 Podstawa źródłowa ..... 5
1.3 Zakres przedmiotowy opracowania ..... 7
2. OCENA STANU OBECNEGO ..... 8
2.1 Ogólne informacje o Mieście ..... 8
2.2 Uwarunkowania gospodarcze ..... 9
2.2.1 *Ludność* ..... 9
2.2.2 *Sytuacja gospodarcza Miasta* ..... 11
2.2.3 *Zasoby mieszkaniowe* ..... 15
2.3 Warunki klimatyczne ..... 18
2.4 Akweny i cieki wodne ..... 19
2.5 Kompleksy leśne i tereny zieleni ..... 20
2.6 Ochrona przyrody ..... 20
2.7 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych lub transporcie paliwa ..... 21
2.7.1 *Rodzaje utrudnień* ..... 21
2.7.2 *Analiza utrudnień występujących w Mieście* ..... 22
3. KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO ..... 24
3.1 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego ..... 24
3.1.1 *Struktura funkcjonalna* ..... 25
3.1.2 *Kierunki rozwoju* ..... 27
3.2 Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP) ..... 28
3.3 Uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynikające z obowiązujących MPZP ..... 34
4. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA ..... 76
4.1 Wyniki rocznych ocen jakości powietrza ..... 76
4.2 Program ochrony powietrza ..... 85
4.3 Ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw ..... 93
4.4 Działania Gminy Konstantynów Łódzki w zakresie ograniczania niskiej emisji i promowania odnawialnych źródeł energii ..... 94
5. OCENA STANU AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE ..... 101
5.1 Zaopatrzenie w ciepło ..... 101
5.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną ..... 110
5.3 Zaopatrzenie w paliwa gazowe ..... 116
5.4 Koncesje i taryfy ..... 119
5.4.1 *Taryfy dla ciepła* ..... 119

5.4.2 *Taryfy dla paliw gazowych* ..... 121
5.4.3 *Taryfy dla energii elektrycznej* ..... 123
5.5 Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ..... 128
5.5.1 *Przewidywane warianty rozwoju społeczno-gospodarczego* ..... 128
5.5.2 *Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną, energię elektryczną i paliwa gazowe w Gminie Konstantynów Łódzki do 2034 roku* ..... 129
5.5.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło ..... 129
5.5.2.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną ..... 131
5.5.2.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe ..... 131
5.5.2.4 Prognoza wzrostu cen surowców, energii elektrycznej i ciepła sieciowego w Polsce do 2034 roku ..... 132
6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH ..... 134
6.1 Kierunki racjonalizacji zużycia energii w Gminie ..... 134
6.2 Racjonalizacja użytkowania energii w lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła ..... 137
6.3 Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców ..... 137
6.4 Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych ..... 146
6.5 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej ..... 147
6.6 Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej ..... 153
6.7 Propozycja działań organizacyjnych w zakresie zarządzania i racjonalizacji zużycia energii w Gminie ..... 155
6.7.1 *Energetyk miejski* ..... 156
6.7.2 *Zasady i metody budowy programu zmniejszenia kosztów energii w obiektach gminnych* ..... 158
7. 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 ..... 161
7.1 Regulacje prawne w dziedzinie odnawialnych źródeł energii ..... 161
7.2 Analiza potencjału energetycznego energii odnawialnej ..... 163
7.2.1 *Energia słoneczna* ..... 164
7.2.2 *Energia geotermalna* ..... 168
7.2.3 *Energia wiatrowa* ..... 174
7.2.4 *Energia wodna* ..... 175
7.2.5 *Biomasa* ..... 176
7.2.6 *Podsumowanie możliwości wykorzystania OZE w Gminie Konstantynów Łódzki* ..... 177
7.3 Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej ..... 177
7.4 Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej - kogeneracja ..... 180
8. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI ..... 182

8.1 Zakres i możliwe kierunki współpracy ..... 183
8.2 Podsumowanie ..... 185
9. SPOSÓB FINANSOWANIA INWESTYCJI I MODERNIZACJI W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE ..... 186
9.1 Unijna perspektywa budżetowa na lata 2014-2020 ..... 186
9.2 Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ..... 192
9.3 Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi ..... 199
9.4 Środki Banku Gospodarstwa Krajowego ..... 200
9.5 Inne środki ..... 201
10. PODSUMOWANIE I WNIOSKI ..... 202
SPIS RYSUNKÓW I TABEL ..... 204
SŁOWNICZEK TERMINOLOGICZNY ..... 208
DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE ..... 210

# 1. INFORMACJE OGÓLNE

Wypełniając obowiązki ustawowe, a także wychodząc naprzeciw polityce energetycznej Państwa, Gmina Konstantynów Łódzki przystąpiła do opracowania dokumentu pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Konstantynów Łódzki".

Podstawę formalną niniejszego opracowania stanowi Umowa Nr IOŚ.272.61.2019 zawarta w dniu 18 listopada 2019 roku pomiędzy Gminą Konstantynów Łódzki, z siedzibą przy ul. Zgierskiej 2, 95-050 Konstantynów Łódzki 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 dla Miasta Konstantynów Łódzki oraz wskazanie zmiany zapotrzebowania na energię, między innymi poprzez realizację przedsięwzięć racjonalizujących zużycie poszczególnych nośników energii przez odbiorców.

## 1.1 Podstawa prawna opracowania

Opracowanie wykonano zgodnie z:

- ustawą Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 2019 poz. 755 ze zm.);
- przepisami wykonawczymi do ww. ustawy;
- ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2019 poz. 545 ze zm.);
- ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2019 poz. 1396 ze zm.);
- ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (Dz.U. 2018 poz. 2081 ze zm.);
- ustawą o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. (Dz.U. 2019 poz. 506 ze zm.);
- ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. 2018 poz. 1945 ze zm.);
- ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2019 poz. 1186 ze zm.);
- ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r. (Dz.U. 2018 poz. 966 ze zm.);
- ustawą o ochronie konkurencji i konsumentów z dnia 16 lutego 2007 r. (Dz.U. 2019 poz. 369 ze zm.);
- innymi obowiązującymi przepisami szczegółowymi.

oraz z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z obecnego i planowanego zagospodarowania przestrzennego obszaru Gminy Konstantynów Łódzki.

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

Gmina Konstantynów Łódzki w 2005 r. opracowała i przyjęła uchwałą Nr XXXII/305/05 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 31 sierpnia 2005 roku „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Konstantynów Łódzki". Posiada także opracowane w 2015 r. „Elementy Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Konstantynów Łódzki".

Opracowanie i przyjęcie uchwałą Rady Miejskiej niniejszego dokumentu stanowić będzie spełnienie wymagań stawianych w art. 19 ustawy Prawo energetyczne. 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.*

W trakcie opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Konstantynów Łódzki" uwzględniono założenia i ustalenia następujących dokumentów:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Konstantynów Łódzki (zmiana Studium przyjęta Uchwałą Nr XXXVI/293/17 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 07 września 2017 r.);
- obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Konstantynowa Łódzkiego przyjęty uchwałą Nr XX/185/04 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 30 września 2004 roku;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Konstantynów Łódzki (zmieniony Uchwałą Nr XX/163/16 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 31 marca 2016 r.).

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

- Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020, przyjęta przez Sejmik Województwa Łódzkiego Uchwałą Nr XXXIII/644/13 z dnia 26 lutego 2013 r.;
- Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Łódzkiego oraz plan zagospodarowania przestrzennego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Łodzi przyjęte uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego nr LV/679/18 z dnia 28 sierpnia 2018 r.;
- Strategia rozwoju Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego 2020+, przyjęta Uchwałą Nr 2/2016 Rady Stowarzyszenia Łódzki Obszar Metropolitalny z dnia 24 marca 2016 r.;
- Plan działań krótkoterminowych dla strefy aglomeracja łódzka w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń (przyjęty Uchwałą Nr XXXIV/429/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 7 lutego 2017 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. Nazwa strefy: aglomeracja łódzka. Kod strefy: PL1001 (przyjęty Uchwałą Nr XXXV/689/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 r., zmieniony Uchwałą Nr XLI/764/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 października 2013 r. oraz Uchwałą Nr VIII/90/15 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 31 marca 2015 r.);
- Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego (publikacja Biura Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego w Łodzi, grudzień 2007)

Wykorzystane zostały także dane i informacje pozyskane od:

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

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.

## 1.3 Zakres przedmiotowy opracowania

Zadaniem niniejszego opracowania jest:

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

# 2. OCENA STANU OBECNEGO

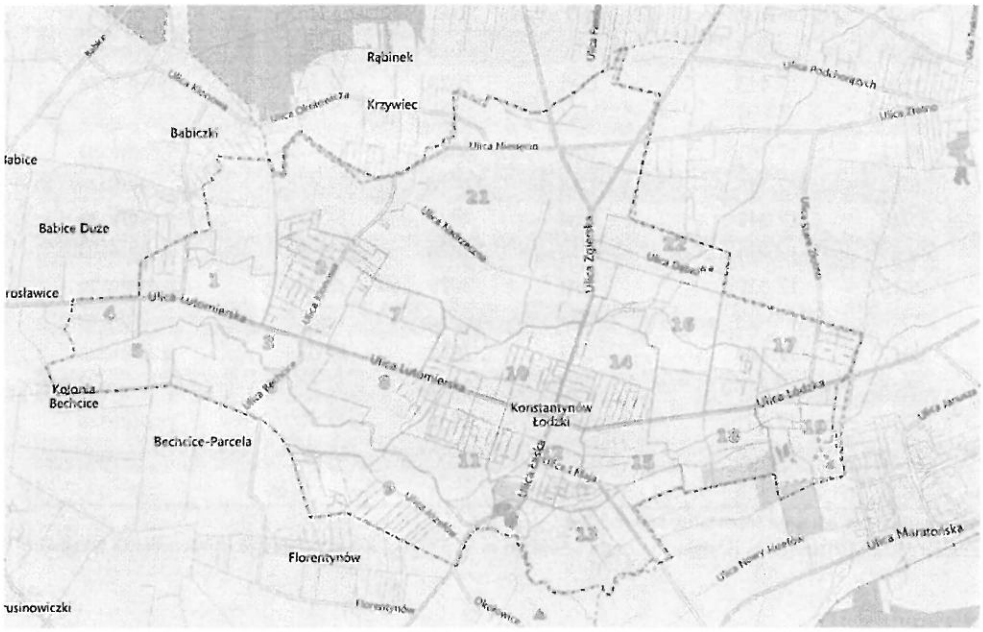
Zanim zostaną omówione problemy gospodarki energetycznej, przedstawione zostaną te aspekty charakterystyki Miasta Konstantynów Łódzki, które mają wpływ na dalsze analizy energetyczne i ekologiczne.

## 2.1 Ogólne informacje o Mieście

Gmina miejska Konstantynów Łódzki zlokalizowana jest w centralnej części województwa łódzkiego, w powiecie pabianickim. Gmina zajmuje obszar o powierzchni 2 725 ha, co stanowi 5,54% powierzchni powiatu pabianickiego. Graniczy:

- od północy - z gminą Aleksandrów Łódzki,
- od wschodu - z miastem Łódź,
- od południa - z gminą Pabianice,
- od zachodu, południa i częściowo północy - z gminą Lutomiersk.

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Konstantynów Łódzki
[Źródło: http://geoserwis.gdos.gov.pl]




Rysunek 2. Granice administracyjne Gminy Konstantynów Łódzki
[Źródło: http://konstantynow.geoportalgminy.pl/]

Konstantynów Łódzki znajduje się w strefie Aglomeracji Łódzkiej, wchodzi w skład Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego i Makroregionu Środkowego. Ponadto razem ze Zgierzem, Aleksandrowem Łódzkim, Pabianicami oraz Ksawerowem jest zaliczany do tzw. Łódzkiego Zespołu Miejskiego.

Miasto ma korzystną lokalizację w systemie dróg łączących je z regionem. Przecinają się tu ważne szlaki komunikacyjne:

- droga krajowa nr 71 Stryków - Zgierz - Konstantynów Łódzki - Pabianice - Rzgów będąca obwodnicą dla Łodzi. Jej długość w granicach miasta wynosi 4,6 km.
- droga wojewódzka 710 Łódź - Konstantynów Łódzki - Szadek - Warta - Błaszki o długości 8,8 km w granicach miasta,
- droga powiatowa:
  - 1112E granica Gminy Konstantynów - ul. Kręta, ul. Niesięcin - granica Gminy Konstantynów,
  - 3302E ul. Lutomierska - ul. Niesięcin, ul. Klonowa - ul. Kręta,
  - 3307E droga krajowa nr 71 - ul. Kolejowa, ul. 1 Maja - granica Gminy Konstantynów.

Atutem jest także bliskość dróg ekspresowych i autostrad: S14, S8, A1 (północ - południe) i A2 (wschód - zachód). Ponadto Miasto jest położone w odległości 8 km od Portu Lotniczego Łódź oraz w pobliżu łódzkiego węzła kolejowego.

## 2.2 Uwarunkowania gospodarcze

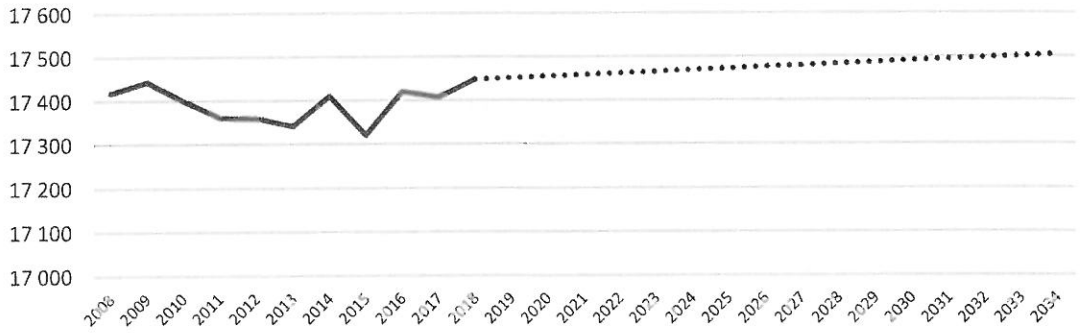
### 2.2.1 Ludność

Według danych Urzędu Miejskiego w Konstantynowie Łódzkim na koniec 2018 r. roku na terenie Miasta zameldowanych na pobyt stały było 17 448 osób. Gęstość zaludnienia wynosiła ok. 640 osoby na km$^2$.

Na przestrzeni ostatnich lat można zauważyć utrzymującą się w miarę stałą liczbę ludności. Dane dotyczące liczby ludności przyjęto zgodnie z danymi przekazanymi przez Urząd Miejski w Konstantynowie Łódzkim oraz prognozami własnymi.

| Rok | Liczba ludności | Źródło danych | Rok | Liczba ludności | Źródło danych |
|---|---|---|---|---|---|
| 2008 | 17 418 | UM | 2022 | 17 462 | prognoza |
| 2009 | 17 443 | UM | 2023 | 17 465 | prognoza |
| 2010 | 17 401 | UM | 2024 | 17 469 | prognoza |
| 2011 | 17 361 | UM | 2025 | 17 472 | prognoza |
| 2012 | 17 359 | UM | 2026 | 17 476 | prognoza |
| 2013 | 17 341 | UM | 2027 | 17 479 | prognoza |
| 2014 | 17 411 | UM | 2028 | 17 483 | prognoza |
| 2015 | 17 320 | UM | 2029 | 17 486 | prognoza |
| 2016 | 17 420 | UM | 2030 | 17 490 | prognoza |
| 2017 | 17 407 | UM | 2031 | 17 493 | prognoza |
| 2018 | 17 448 | UM | 2032 | 17 497 | prognoza |
| 2019 | 17 451 | prognoza | 2033 | 17 500 | prognoza |
| 2020 | 17 455 | prognoza | 2034 | 17 504 | prognoza |
| 2021 | 17 458 | prognoza | | | |

Tabela 1. Ludność w Mieście Konstantynów Łódzki
[Źródło: dane Urzędu Miejskiego w Konstantynowie Łódzkim oraz prognoza na podstawie opracowania własnego].




Rysunek 3. Zmiana liczby ludności Miasta Konstantynów Łódzki w latach 1995-2018 wraz z prognozą
[Źródło: dane Urzędu Miejskiego w Konstantynowie Łódzkim oraz prognoza na podstawie opracowania własnego].

Na przestrzeni ostatnich 5 lat ogólna liczba ludności w Mieście utrzymuje się na zbliżonym poziomie. Od 2008 r. liczba osób zameldowanych na pobyt stały zwiększyła się o 30 osób.

Najważniejsze wskaźniki demograficzne dotyczące Konstantynowa Łódzkiego prezentują poniższe tabele:

| Rok | Zmiana liczby ludności na 1000 ludności | Gęstość zaludnienia [os./km²] | Rok | Zmiana liczby ludności na 1000 ludności | Gęstość zaludnienia [os./km²] |
|---|---|---|---|---|---|
| 2003 | 0,8 | 652 | 2011 | -2,2 | 652 |
| 2004 | 2,2 | 654 | 2012 | -0,3 | 652 |
| 2005 | -2,1 | 652 | 2013 | 2,7 | 653 |
| 2006 | 3,4 | 646 | 2014 | 3,0 | 655 |
| 2007 | 1,0 | 646 | 2015 | -2,8 | 653 |
| 2008 | 1,9 | 647 | 2016 | 4,8 | 657 |
| 2009 | 3,2 | 650 | 2017 | 6,8 | 661 |
| 2010 | 5,8 | 653 | 2018 | 4,6 | 664 |

Tabela 2. Zmiana liczby ludności i gęstość zaludnienia
[Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS]

W strukturze ludności, według ekonomicznych grup wieku, dostrzegalne są niekorzystne zmiany polegające na spadku populacji osób w wieku produkcyjnym na rzecz osób w wieku poprodukcyjnym.

| Rok | Liczba ludności w wieku: | | |
|---|---|---|---|
| | *przedprodukcyjnym* | *produkcyjnym* | *poprodukcyjnym* |
| 2012 | 2 838 | 11 383 | 3 536 |
| 2013 | 2 848 | 11 260 | 3 696 |
| 2014 | 2 860 | 11 115 | 3 882 |
| 2015 | 2 825 | 10 977 | 4 005 |
| 2016 | 2 892 | 10 885 | 4 115 |
| 2017 | 3 011 | 10 765 | 4 237 |
| 2018 | 3 047 | 10 691 | 4 358 |

Tabela 3. Struktura ekonomiczna mieszkańców
[Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS]

Wskaźniki obciążenia demograficznego prezentuje kolejna tabela:

| | ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym | ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym | ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym |
|---|---|---|---|
| 2002 | 55,0 | 82,5 | 24,9 |
| 2003 | 53,8 | 86,4 | 24,9 |
| 2004 | 52,7 | 90,3 | 25,0 |
| 2005 | 51,9 | 95,3 | 25,3 |
| 2006 | 52,2 | 100,4 | 26,2 |
| 2007 | 52,0 | 105,9 | 26,8 |
| 2008 | 52,5 | 109,2 | 27,4 |
| 2009 | 52,7 | 112,4 | 27,9 |
| 2010 | 53,0 | 113,1 | 28,1 |
| 2011 | 54,2 | 116,9 | 29,2 |
| 2012 | 56,0 | 124,6 | 31,1 |
| 2013 | 58,1 | 129,8 | 32,8 |
| 2014 | 60,7 | 135,7 | 34,9 |
| 2015 | 62,2 | 141,8 | 36,5 |
| 2016 | 64,4 | 142,3 | 37,8 |
| 2017 | 67,3 | 140,7 | 39,4 |
| 2018 | 69,3 | 143,0 | 40,8 |

Tabela 4. Wskaźniki obciążenia demograficznego
[Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS]

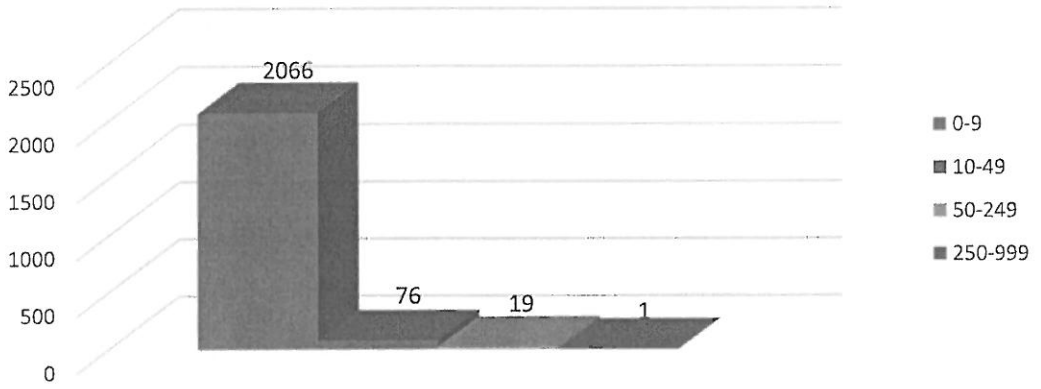
Z powyższych zestawień wynika, że ludność w wieku produkcyjnym w 2018 r. stanowiła ponad 59% ogółu populacji Konstantynowa Łódzkiego, a ludność w wieku przedprodukcyjnym zaledwie około 16,8%.

Konstantynów Łódzki cechuje niska stopa bezrobocia, która w 2018 r. osiągnęła poziom 2,1%, przy średniej dla powiatu pabianickiego wynoszącej w tym okresie 6,9% (dla województwa łódzkiego wynosiła ona 6,1%). Liczba bezrobotnych w grudniu 2018 r. wyniosła 525 osób. W końcu ubiegłego roku w ewidencji urzędu figurowało o 10,8% osób bezrobotnych mniej niż rok wcześniej. W Konstantynowie Łódzkim na przestrzeni 2018 r. poziom bezrobocia zmalał o 12,3%, ale był większy niż ogółem w powiecie.

### 2.2.2 Sytuacja gospodarcza Miasta

Podstawę gospodarki w Konstantynowie Łódzkim stanowią małe i średnie firmy, wśród których dominują firmy produkcyjno-handlowo-usługowe.

Według danych z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na koniec 2018 r.) liczba podmiotów gospodarki narodowej na terenie gminy miejskiej Konstantynów Łódzki wpisanych do rejestru REGON wynosiła 2 162. Przeważają przedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników (2 066 podmiotów), tylko 1 zatrudnia 250 i więcej osób.




Rysunek 4. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON wg klas wielkości
[Źródło: Rejestr REGON]

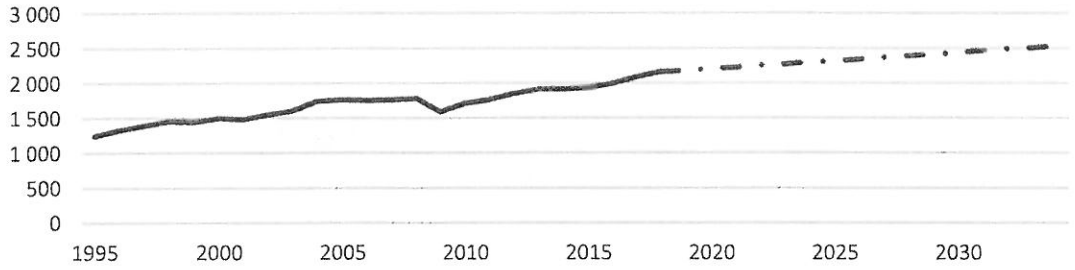
Liczbę podmiotów gospodarki narodowej prezentuje poniższa tabela:

| Rok | Liczba podmiotów gospodarki narodowej ogółem | Źródło danych | Rok | Liczba podmiotów gospodarki narodowej ogółem | Źródło danych |
|---|---|---|---|---|---|
| 1995 | 1 241 | BDL | 2015 | 1 934 | BDL |
| 1996 | 1 333 | BDL | 2016 | 1 992 | BDL |
| 1997 | 1 387 | BDL | 2017 | 2 089 | BDL |
| 1998 | 1 453 [m] | BDL | 2018 | 2 162 | BDL |
| 1999 | 1 447 | BDL | 2019 | 2 184 | prognoza |
| 2000 | 1 501 | BDL | 2020 | 2 205 | prognoza |
| 2001 | 1 478 | BDL | 2021 | 2 228 | prognoza |
| 2002 | 1 552 | BDL | 2022 | 2 250 | prognoza |
| 2003 | 1 604 | BDL | 2023 | 2 272 | prognoza |
| 2004 | 1 743 | BDL | 2024 | 2 295 | prognoza |
| 2005 | 1 766 | BDL | 2025 | 2 318 | prognoza |
| 2006 | 1 758 | BDL | 2026 | 2 341 | prognoza |
| 2007 | 1 761 | BDL | 2027 | 2 365 | prognoza |
| 2008 | 1 779 | BDL | 2028 | 2 388 | prognoza |
| 2009 | 1 582 | BDL | 2029 | 2 412 | prognoza |
| 2010 | 1 706 | BDL | 2030 | 2 436 | prognoza |
| 2011 | 1 764 | BDL | 2031 | 2 461 | prognoza |
| 2012 | 1 852 | BDL | 2032 | 2 485 | prognoza |
| 2013 | 1 910 | BDL | 2033 | 2 510 | prognoza |
| 2014 | 1 918 [m] | BDL | 2034 | 2 535 | prognoza |

[m] - *zmiany metodologiczne*

Tabela 5. Liczba podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON w latach 1995-2018 - ogółem na terenie Konstantynowa Łódzkiego

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




Rysunek 5. Zmiana liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON na terenie Konstantynowa Łódzkiego
[Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego]

W sektorze publicznym zarejestrowanych było 76 podmiotów, zaś w sektorze prywatnym 2 080 (w tym 1 596 osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą). Strukturę podmiotów gospodarki narodowej na terenie Miasta wpisanych do rejestru REGON prezentuje następna tabela:

| | sektor publiczny | sektor prywatny | | sektor publiczny | sektor prywatny |
|---|---|---|---|---|---|
| **1995** | 26 | 1 215 | **2007** | 73 | 1 688 |
| **1996** | 25 | 1 308 | **2008** | 73 | 1 706 |
| **1997** | 25 | 1 362 | **2009** | 72 | 1 510 |
| **1998** | 26 *m* | 1 427 | **2010** | 74 | 1 632 |
| **1999** | 29 | 1 418 | **2011** | 76 | 1 688 |
| **2000** | 32 | 1 469 | **2012** | 75 | 1 777 |
| **2001** | 32 | 1 446 | **2013** | 75 | 1 835 |
| **2002** | 32 | 1 520 | **2014** | 78 *m* | 1 840 *m* |
| **2003** | 31 | 1 573 | **2015** | 78 | 1 852 |
| **2004** | 90 | 1 653 | **2016** | 78 | 1 911 |
| **2005** | 92 | 1 674 | **2017** | 76 | 2 009 |
| **2006** | 91 | 1 667 | **2018** | 76 | 2 080 |

*m - zmiany metodologiczne*
Tabela 6. Struktura podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON w latach 1995-2018
[Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS]

W Mieście w roku 2018 zarejestrowano 185 nowych podmiotów gospodarczych (z czego 157 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą), a wyrejestrowano 127 dotychczas działających podmiotów (wszystkie w sektorze prywatnym).

W tabeli poniżej przedstawiono strukturę działalności jednostek gospodarczych zlokalizowanych na terenie Konstantynowa Łódzkiego:

| Rok | Ogółem | Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo | Przemysł i budownictwo | Pozostała działalność |
|---|---|---|---|---|
| **2009** | 1 582 | 26 | 458 | 1 098 |
| **2010** | 1 706 | 31 | 469 | 1 206 |
| **2011** | 1 764 | 35 | 475 | 1 254 |
| **2012** | 1 852 | 36 | 486 | 1 330 |
| **2013** | 1 910 | 33 | 494 | 1 383 |
| **2014** | 1 918 *m* | 32 *m* | 495 *m* | 1 391 *m* |
| **2015** | 1 934 | 35 | 509 | 1 390 |
| **2016** | 1 992 | 37 | 503 | 1 452 |
| **2017** | 2 089 | 40 | 509 | 1 540 |
| **2018** | 2 162 | 46 | 524 | 1 592 |

*m - zmiany metodologiczne*
Tabela 7. Struktura podmiotów gospodarczych wg grup rodzajów działalności PKD 2007 - ogółem na terenie Konstantynowa Łódzkiego
[Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS]

Ważnym elementem otoczenia konstantynowskiej przedsiębiorczości jest Podstrefa Konstantynów Łódzki należąca do Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Gmina Konstantynów Łódzki posiada w ramach ŁSSE 24 hektary, na których ulokowanych jest 14 firm.

Rysunek 6. Lokalizacja Podstrefy Konstantynów Łódzki
[Źródło: http://mapa.sse.lodz.pl]

Do największych podmiotów gospodarczych w Konstantynowie Łódzkim należą:

- Ciat Sp. z o.o.,
- Clariant Polska Sp. z o.o.,
- Clear Edge Polska Sp. z o.o.,
- Coko-Werk Polska Sp. z o.o.,
- Delia Cosmetics Sp. z o.o.,
- EL-PUK Sp. z o. o.,
- Eureka Technology Park,
- P.P.H.U. Tespol
- Flint Group Polska Sp. z o.o.,
- Gospodarstwo Szkółkarskie CIEPŁUCHA,
- IKEA Industry Konstantynów Łódzki,
- Mabion S.A.,
- Modi Sp. z o.o.,
- P.P.H.U. „ALCON" Sp. z o.o.,
- P.P.H.U. VERTEX Grzegorz Gajkowski,
- Pako-Bud,
- Pojazdy Komunalne GAMON sp. z o.o.,
- SCHRAG Polska Sp. z o.o.,
- Sensilab Sp. z o.o.,
- Sisa Polska Sp. z o.o.,
- Spółdzielnia Inwalidów „ZGODA",
- Tommark Adamczyk, Langer, Rogozińska sp.j.,
- YUNCHENG (POLAND) Sp. z o.o.,
- Zakład Włókienniczy „Biliński",
- Marilyn.

Gmina Konstantynów Łódzki na dzień 31.12.2018 r. posiadała grunty o łącznej powierzchni 263 ha. Grunty gminne to przede wszystkim grunty stanowiące gminny zasób nieruchomości, czyli grunty przeznaczone pod realizowane inwestycje komunalne oraz grunty do zagospodarowania w formie sprzedaży, wydzierżawienia, użyczenia etc. Część mienia komunalnego stanowią tereny zieleni miejskiej. Do tej grupy zalicza się parki, skwery, ośrodek nad stawem przy ul. Łaskiej.

Zmiany w powierzchni gruntów przedstawia poniższa tabela:

| l.p. | grunty | stan na 31.12.2017 [ha] | stan na 31.12.2018 [ha] | zwiększenia (+) | zmniejszenia (-) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | tereny zielone | 17 | 17 | 0 | 0 |
| 2. | lasy miejskie | 8 | 8 | 0 | 0 |
| 3. | działki zabudowane i pod zabudowę | 24 | 23 | 0 | 1 |
| 4. | drogi i ulice | 81 | 84 | 3 | 0 |
| 5. | grunty rolne | 74 | 72 | | 2 |
| 6. | grunty oddane w wieczyste użytkowanie | 24 | 24 | 0 | 0 |
| 7. | inne | 35 | 35 | 0 | 0 |
| | **RAZEM** | **263** | **263** | **3** | **3** |

Tabela 8. Zmiany w powierzchni gruntów
[Źródło: Informacja o stanie mienia komunalnego za 2018 rok]

### 2.2.3 Zasoby mieszkaniowe

Na terenie Konstantynowa Łódzkiego w 2018 roku odnotowano 7 384 mieszkania. Ich całkowita powierzchnia użytkowa wynosiła 553 404,0 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie Miasta w 2018 roku wynosiła 74,9 m². Wskaźniki dotyczące zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Konstantynów Łódzki zbliżone są do poziomu występującego w skali kraju i województwa łódzkiego (dane za 2018 r.):

| wskaźnik | Gmina Konstantynów Łódzki | Powiat pabianicki | Województwo łódzkie |
|---|---|---|---|
| przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m²] | 74,9 | 69,0 | 69,4 |
| przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m²] | 30,6 | 29,8 | 28,8 |
| mieszkania na 1000 mieszkańców | 408,0 | 432,2 | 414,9 |
| przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu | 3,80 | 3,57 | 3,61 |
| przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie | 2,45 | 2,31 | 2,41 |
| przeciętna liczba osób na 1 izbę | 0,65 | 0,65 | 0,67 |

Tabela 9. Zasoby mieszkaniowe - wskaźniki
[Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS]

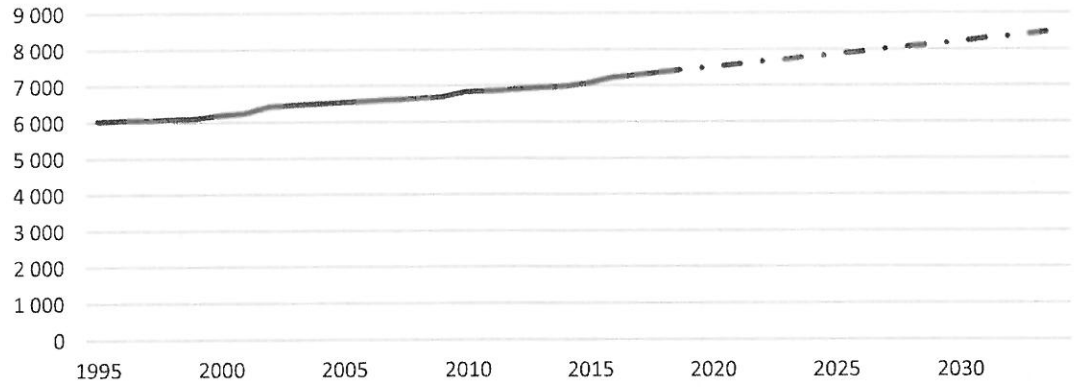
Analizując sytuację na rynku mieszkaniowym w Konstantynowie Łódzkim, można zauważyć tendencję wzrostową kluczowych parametrów związanych z zabudową mieszkaniową, tj. liczby mieszkań, budynków mieszkalnych oraz powierzchni użytkowej mieszkań.

| Rok | Liczba mieszkań | Źródło danych | Rok | Liczba mieszkań | Źródło danych |
|---|---|---|---|---|---|
| **1995** | 6 025 | BDL | **2015** | 7 070 | BDL |
| **1996** | 6 060 | BDL | **2016** | 7 218 | BDL |
| **1997** | 6 052 | BDL | **2017** | 7 299 | BDL |
| **1998** | 6 083 | BDL | **2018** | 7 384 | BDL |
| **1999** | 6 109 | BDL | **2019** | 7 450 | prognoza |
| **2000** | 6 186 | BDL | **2020** | 7 516 | prognoza |
| **2001** | 6 234 | BDL | **2021** | 7 583 | prognoza |
| **2002** | 6 432 m | BDL | **2022** | 7 650 | prognoza |

| Rok | Liczba mieszkań | Źródło danych | Rok | Liczba mieszkań | Źródło danych |
|---|---|---|---|---|---|
| 2003 | 6 481 | BDL | 2023 | 7 718 | prognoza |
| 2004 | 6 512 | BDL | 2024 | 7 787 | prognoza |
| 2005 | 6 552 | BDL | 2025 | 7 856 | prognoza |
| 2006 | 6 580 | BDL | 2026 | 7 926 | prognoza |
| 2007 | 6 617 | BDL | 2027 | 7 997 | prognoza |
| 2008 | 6 648 | BDL | 2028 | 8 068 | prognoza |
| 2009 | 6 695 | BDL | 2029 | 8 140 | prognoza |
| 2010 | 6 827 | BDL | 2030 | 8 212 | prognoza |
| 2011 | 6 857 | BDL | 2031 | 8 285 | prognoza |
| 2012 | 6 900 | BDL | 2032 | 8 359 | prognoza |
| 2013 | 6 949 | BDL | 2033 | 8 434 | prognoza |
| 2014 | 6 991 | BDL | 2034 | 8 509 | prognoza |

*m - zmiany metodologiczne*

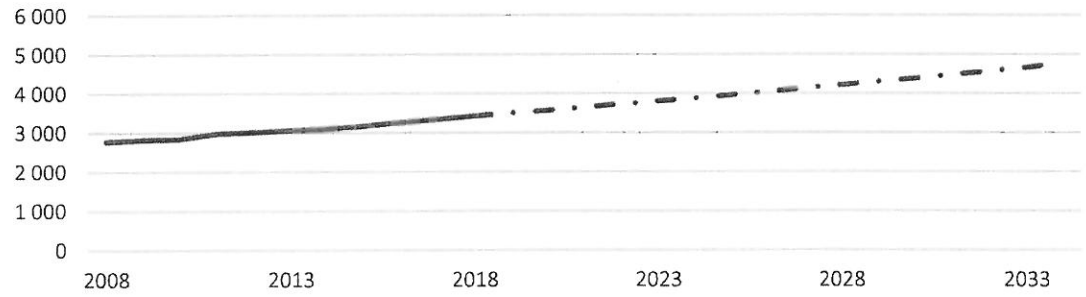
Tabela 10. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Konstantynów Łódzki
[Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego]




Rysunek 7. Zmiana ilości zasobów mieszkaniowych w Gminie Konstantynów Łódzki
[Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego]

| Rok | Liczba budynków mieszkalnych | Źródło danych | Rok | Liczba budynków mieszkalnych | Źródło danych |
|---|---|---|---|---|---|
| 2008 | 2 779 | BDL | 2022 | 3 716 | prognoza |
| 2009 | 2 817 | BDL | 2023 | 3 795 | prognoza |
| 2010 | 2 837 | BDL | 2024 | 3 874 | prognoza |
| 2011 | 2 983 | BDL | 2025 | 3 956 | prognoza |
| 2012 | 3 008 | BDL | 2026 | 4 039 | prognoza |
| 2013 | 3 055 | BDL | 2027 | 4 123 | prognoza |
| 2014 | 3 100 | BDL | 2028 | 4 210 | prognoza |
| 2015 | 3 164 | BDL | 2029 | 4 298 | prognoza |
| 2016 | 3 265 | BDL | 2030 | 4 389 | prognoza |
| 2017 | 3 343 | BDL | 2031 | 4 481 | prognoza |
| 2018 | 3 420 | BDL | 2032 | 4 575 | prognoza |
| 2019 | 3 492 | prognoza | 2033 | 4 671 | prognoza |
| 2020 | 3 565 | prognoza | 2034 | 4 769 | prognoza |
| 2021 | 3 640 | prognoza | | | |

Tabela 11. Liczba budynków mieszkalnych w Gminie Konstantynów Łódzki
[Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego]

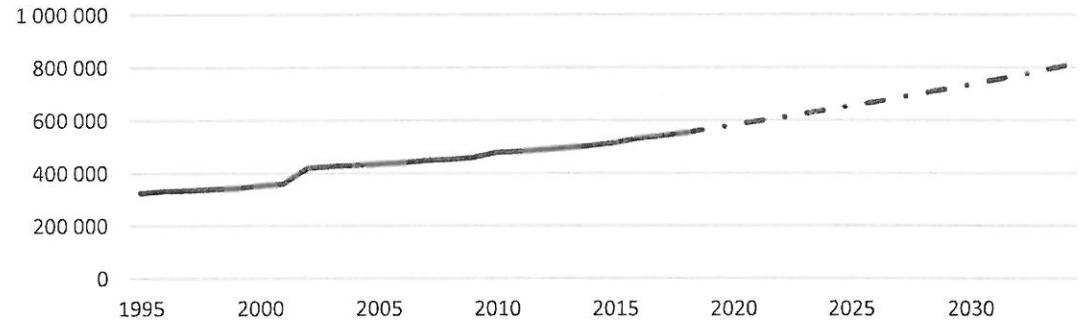



Rysunek 8. Zmiana liczby budynków mieszkalnych w Gminie Konstantynów Łódzki
[Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego]

| Rok | Powierzchnia użytkowa mieszkań [m²] | Źródło danych | Rok | Powierzchnia użytkowa mieszkań [m²] | Źródło danych |
|---|---|---|---|---|---|
| **1995** | 325 542 | BDL | **2015** | 514 691 | BDL |
| **1996** | 330 857 | BDL | **2016** | 530 397 | BDL |
| **1997** | 333 429 | BDL | **2017** | 541 788 | BDL |
| **1998** | 338 689 | BDL | **2018** | 553 404 | BDL |
| **1999** | 344 714 | BDL | **2019** | 566 575 | prognoza |
| **2000** | 353 757 | BDL | **2020** | 580 060 | prognoza |
| **2001** | 360 819 | BDL | **2021** | 593 865 | prognoza |
| **2002** | 417 754 [m] | BDL | **2022** | 607 999 | prognoza |
| **2003** | 425 944 | BDL | **2023** | 622 469 | prognoza |
| **2004** | 431 201 | BDL | **2024** | 637 284 | prognoza |
| **2005** | 436 019 | BDL | **2025** | 652 451 | prognoza |
| **2006** | 440 045 | BDL | **2026** | 667 980 | prognoza |
| **2007** | 446 404 | BDL | **2027** | 683 878 | prognoza |
| **2008** | 451 114 | BDL | **2028** | 700 154 | prognoza |
| **2009** | 459 659 | BDL | **2029** | 716 818 | prognoza |
| **2010** | 477 059 | BDL | **2030** | 733 878 | prognoza |
| **2011** | 482 158 | BDL | **2031** | 751 344 | prognoza |
| **2012** | 488 628 | BDL | **2032** | 769 226 | prognoza |
| **2013** | 496 759 | BDL | **2033** | 787 534 | prognoza |
| **2014** | 503 919 | BDL | **2034** | 806 277 | prognoza |

[m] - *zmiany metodologiczne*

Tabela 12. Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem na terenie Gminy Konstantynów Łódzki
[Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego]




Rysunek 9. Zmiana powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Gminy Konstantynów Łódzki
[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. Stanowią one podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu powierzchni użytkowej mieszkań w następnych latach.

Zasoby mieszkaniowe Konstantynowa Łódzkiego - wg stanu na 31.12.2018 r. - wynoszą 7 384 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 553,4 tys. m². W ostatnich pięciu latach nastąpił wzrost zasobów o 459 mieszkań, natomiast powierzchnia użytkowa zwiększyła się o prawie 62,7 tys. m².

W kolejnych tabelach przedstawiono dane dotyczące mieszkań oddanych do użytku w Konstantynowie Łódzkim w latach 2005-2018:

| Lata | Mieszkania oddane do użytku | Powierzchnia oddana do użytku [m²] | Średnia powierzchnia użytkowa na mieszkanie [m²] |
|---|---|---|---|
| 2005 | 47 | 5 848 | 124,42 |
| 2006 | 32 | 4 622 | 144,44 |
| 2007 | 43 | 7 033 | 163,56 |
| 2008 | 35 | 5 161 | 147,46 |
| 2009 | 50 | 8 899 | 177,98 |
| 2010 | 46 | 7 673 | 166,80 |
| 2011 | 41 | 6 672 | 162,73 |
| 2012 | 48 | 7 072 | 147,33 |
| 2013 | 66 | 10 208 | 154,67 |
| 2014 | 64 | 9 701 | 151,58 |
| 2015 | 90 | 12 092 | 134,36 |
| 2016 | 149 | 15 843 | 106,33 |
| 2017 | 89 | 12 423 | 139,58 |
| 2018 | 92 | 12 297 | 133,66 |

Tabela 13. Charakterystyka mieszkań oddanych do użytku w latach 2005-2018 w Gminie Konstantynów Łódzki [Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS]

W ostatnich pięciu latach w skali całego Miasta oddawanych było do użytku średnio ok. 97 mieszkań rocznie, o średniej powierzchni użytkowej na poziomie 128,8 m². W porównaniu do lat 2005-2013 wzrosła liczba mieszkań oddawanych do użytku, jednakże zmalała ich średnia powierzchnia użytkowa.

**Zasoby gminne**

Zasób mieszkaniowy Gminy Konstantynów Łódzki składa się z lokali oddawanych w najem na czas nieokreślony i czas określony (umowy najmu socjalnego), pomieszczeń tymczasowych i lokali użytkowych. Budynki będące wyłączną własnością Gminy Konstantynów Łódzki mają powierzchnię 3 535,24 m². Znajdują się w nich:

- 103 lokale o łącznej powierzchni 3 345,79 m²,
- 7 pomieszczeń tymczasowych o łącznej powierzchni 189,45 m².

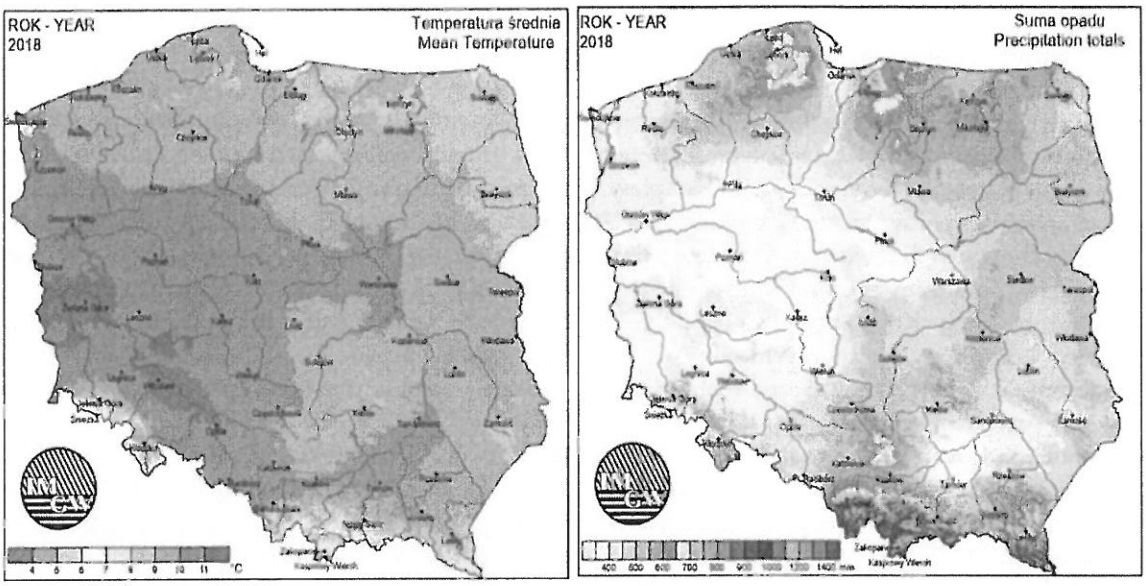
Na dzień 31.12.2019 r. Miasto posiadało udział w 91 wspólnotach mieszkaniowych, w których posiadała 301 lokali (o łącznej powierzchni 10 273,48 m²). Ponadto Gmina dysponuje 16 lokalami użytkowymi o łącznej powierzchni 1 597,95 m². W imieniu Gminy Konstantynów Łódzki sprawy związane z administrowaniem i eksploatacją zasobów komunalnych prowadzi Przedsiębiorstwo Komunalne Gminy Konstantynów Łódzki Sp. z o.o.

## 2.3 Warunki klimatyczne

Położenie Miasta na urozmaiconym obszarze o niewielkich różnicach wysokości względnych sprawia, że podstawowe elementy klimatu posiadają wielkości zbliżone do tych rejestrowanych w pobliskiej Łodzi. Lokalne zmiany klimatu związane są jedynie z wyraźnie zaznaczoną w rzeźbie formą doliny Neru.

Warunki klimatyczne Konstantynowa Łódzkiego są typowe dla obszaru środkowej części kraju, tj. posiadają cechy przejściowe pomiędzy klimatem morskim, a kontynentalnym. Wyrazem tej przejściowości jest częsta zmiana stanów pogodowych i występowanie sześciu pór roku.

Rozkład temperatur na obszarze Miasta nie jest zróżnicowany, co wynika między innymi z niewielkich różnic w wysokościach względnych terenu. Średnia roczna temperatura powietrza dla pobliskiej stacji Łódź-Lublinek wynosi 7,6 °C. Najwyższe średnie temperatury miesięczne (w wieloleciu) notowane są w czerwcu (17,5 °C) i lipcu (18,3 °C). Liczba dni w roku z temperaturą powyżej 25 °C cechującą dni gorące wynosi 35. Minimalne temperatury powietrza występują przeważnie w styczniu (-3,5 °C), ale mogą być notowane nawet w lutym (-3,1 °C). Średnia roczna amplituda temperatury powietrza wynosi 21,8 °C, średni czas trwania termicznej zimy to 82-84 dni, zaś lata 90.




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

Przeważają wiatry z kierunku zachodniego (41% dni w roku), przy czym najczęściej notuje się wiatry zachodnie i południowo-zachodnie.

Średnie roczne sumy opadów oscylują wokół 550 mm. W rozkładzie rocznym najwyższe miesięczne sumy opadów przypadają na miesiące ciepłej pory roku: czerwiec i lipiec. Najniższe sumy opadów związane są z miesiącami zimowymi. Średnia wartość wilgotności względnej powietrza na obszarze Miasta waha się w granicach 70%, choć w poszczególnych miesiącach mogą być o 3-4% niższe lub wyższe.

Najdłuższy czas usłonecznienia rzeczywistego obserwuje się od maja do lipca, najkrótszy w grudniu. Średnie roczne usłonecznienie rzeczywiste (wynoszące 1 478 godzin) stanowi zaledwie 33% usłonecznienia możliwego astronomicznie.

## 2.4 Akweny i cieki wodne

Obszar Miasta Konstantynów Łódzki w całości położony jest w zlewni rzeki Ner (dorzecze Warty). Odcinek Neru w obrębie Miasta zaliczany jest do górnego jego biegu. Koryto rzeki charakteryzuje się szerokością ok. 10-15 m i głębokością ok. 0,7-1 m. Dno doliny jest silnie nawodnione, z czym wiążą się licznie występujące podmokłości. Koryto jest częściowo zmeliorowane. Wody powierzchniowe nie przekraczają poziomu terasy zalewowej.

Prawy dopływ Neru stanowi rzeka Łódka - przepływająca przez środkową część Miasta. Rzeka płynie po południowej stronie ulicy Łódzkiej, uchodząc do Neru za ulicą Łaską, w okolicach

cmentarza. Przez Konstantynów Łódzki przepływa także rzeka Jasieniec stanowiąca prawy dopływ rzeki Ner. Przez Miasto płynie ona w układzie południkowym, łączy się z Nerem za ul. Mickiewicza.

Sieć hydrograficzną Konstantynowa Łódzkiego uzupełnia system kanałów melioracyjnych usytuowanych w dolinach Neru, Łódki i Jasieńca. Tereny zlewni Łódki, położone w Konstantynowie Łódzkim mają zaburzone warunki wodne ze względu na niewłaściwie funkcjonujący (lub niefunkcjonujący) system melioracyjny.

| nazwa rzeki | długość | kilometraż | odbiornik |
|---|---|---|---|
| Ner | 7,195 km | 88+280 - 95+475 | Warta |
| Łódka | 4,665 km | 0+00 - 4+665 | Ner |
| Jasieniec | 4,627 km | 0+00 - 4,627 | Ner |

Tabela 14. Zestawienie długości cieków podstawowych w Gminie Konstantynów Łódzki
[Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Miasta Konstantynowa Łódzkiego]

## 2.5 Kompleksy leśne i tereny zieleni

W związku z historycznie i przyrodniczo uwarunkowanym rozwojem rolnictwa na obszarze dzisiejszego Miasta, a w dalszej kolejności przemysłu, w granicach administracyjnych Konstantynowa Łódzkiego pozostały jedynie niewielkie płaty obszarów leśnych. Za jeden z nielicznych dobrze zachowanych zespołów leśnych można uznać kompleks w okolicach „Żabiczek". Jest to dość stary, dobrze zachowany drzewostan. Dominują drzewa w wieku 80-100 lat. Inne większe zespoły leśne występują w południowej części Miasta - w rejonie ul. Kolejowej, a także na terenach „Józefowa".

Szatę roślinną Konstantynowa Łódzkiego wzbogacają antropogeniczne nasadzone drzewa, tworzące kompleksy szpalerów i alei wzdłuż ulic, parki miejskie, ogrody działkowe, ogrody przydomowe, zieleńce, cmentarze i roślinność towarzysząca obiektom usługowym (m.in. historyczne założenia parkowe) oraz zieleń osiedlowa.

Wskaźnik lesistości w Konstantynowie Łódzkim w roku 2018 kształtował się na poziomie 9,9%, przy wskaźniku dla województwa wynoszącym 21,5%, a dla kraju 29,6%. Według danych GUS łączna powierzchnia lasów na obszarze Konstantynowa Łódzkiego wynosi 270,90 ha, z czego lasy publiczne stanowią 236,98 ha (w tym lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych to 226,08 ha a lasy publiczne gminne to 10,90 ha) a prywatne zajmują powierzchnię 33,92 ha (dane za 2018 r.).

Łączna powierzchnia zielonych terenów urządzonych w Gminie Konstantynów Łódzki wynosi 31,40 ha. Obszary zielone tworzą m.in. park spacerowo-wypoczynkowy przy Pl. Wolności (5,50 ha), zieleńce przy Pl. Kościuszki (2,50 ha) oraz tereny zieleni osiedlowej (23,40 ha).

## 2.6 Ochrona przyrody

Na obszarze Konstantynowa Łódzkiego jedyną prawną formą ochrony przyrody są pomniki przyrody - pojedyncze twory przyrody żywej. Pomniki te są zlokalizowane na terenie parku przy Domu Pomocy Społecznej przy ul. Bechcice 3. Ich zestawienie przedstawia kolejna tabela:

| rodzaj tworu | data ustanowienia | akt prawny o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu | pierśnica [cm] |
|---|---|---|---|
| drzewo<br>Dąb szypułkowy<br>*Quercus robur* | 1993-12-31 | Rozporządzenie Nr 10/93 Wojewody Łódzkiego z dnia 12 listopada 1993 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn. 16.12.1993 r. Nr 12, poz. 117) | 137 |
| drzewo<br>Dąb szypułkowy<br>*Quercus robur* | 1993-12-31 | Rozporządzenie Nr 10/93 Wojewody Łódzkiego z dnia 12 listopada 1993 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn. 16.12.1993 r. Nr 12, poz. 117) | 131 |

| rodzaj tworu | data ustanowienia | akt prawny o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu | pierśnica [cm] |
|---|---|---|---|
| drzewo<br>Dąb szypułkowy<br>*Quercus robur* | 1993-12-31 | Rozporządzenie Nr 10/93 Wojewody Łódzkiego z dnia 12 listopada 1993 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn. 16.12.1993 r. Nr 12, poz. 117) | 177 |
| drzewo<br>Dąb szypułkowy<br>*Quercus robur* | 1993-12-31 | Rozporządzenie Nr 10/93 Wojewody Łódzkiego z dnia 12 listopada 1993 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn. 16.12.1993 r. Nr 12, poz. 117) | 200 |
| drzewo<br>Dąb szypułkowy<br>*Quercus robur* | 1993-12-31 | Rozporządzenie Nr 10/93 Wojewody Łódzkiego z dnia 12 listopada 1993 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn. 16.12.1993 r. Nr 12, poz. 117) | 130 |
| drzewo<br>Dąb szypułkowy<br>*Quercus robur* | 1993-12-31 | Rozporządzenie Nr 10/93 Wojewody Łódzkiego z dnia 12 listopada 1993 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego, dn. 16.12.1993 r. Nr 12, poz. 117) | 129 |

Tabela 15. Wykaz pomników przyrody na terenie Konstantynowa Łódzkiego
[Źródło: http://crfop.gdos.gov.pl]

## 2.7 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych lub transporcie paliwa

### 2.7.1 Rodzaje utrudnień

Utrudnienia w rozwoju systemów energetycznych można podzielić na dwie grupy:

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

Przy obecnym stanie techniki niemal wszystkie utrudnienia związane z czynnikami geograficznymi mogą być pokonane, ale wiąże się to z dodatkowymi kosztami, mogącymi niejednokrotnie nie mieć uzasadnienia.

Czynniki geograficzne dotyczą zarówno elementów pochodzenia naturalnego, jak i powstałego z ręki człowieka. Mają przy tym charakter obszarowy lub liniowy. Do najistotniejszych należą:

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

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

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

- obszary przyrody chronionej: parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, użytki ekologiczne, pomniki przyrody;

- kompleksy leśne;
- zabytkowe parki;
- zabytki architektury;
- obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską;
- obszary objęte ochroną archeologiczną;
- cmentarze;
- tereny kultu religijnego;
- tereny zamknięte: wojskowe, kolejowe.

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

W każdym przypadku prowadzenia linii napowietrznych poza terenami zabudowanymi powinno być opracowane studium krajobrazowo-widokowe możliwości przebiegu tych linii i wybrany winien być wariant najmniej uciążliwy.

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

Utrudnienia występujące na obszarze Gminy Konstantynów Łódzki zostały omówione w poniższych podrozdziałach.

### 2.7.2 Analiza utrudnień występujących w Konstantynowie Łódzkim

Akweny i cieki wodne

Sieć hydrograficzną Konstantynowa Łódzkiego stanowią rzeki Ner, Łódka i Jasieniec. Uzupełnia ją system kanałów melioracyjnych usytuowanych w dolinach Neru, Łódki i Jasieńca. Wody powierzchniowe stanowić mogą utrudnienia dla rozbudowy i eksploatacji rozległych systemów energetycznych na terenie Gminy.

Trasy komunikacyjne

Drogi - krajowa, wojewódzka i powiatowa - w pewnym stopniu mogą stanowić utrudnienie dla rozwoju systemów energetycznych.

Rzeźba terenu

Obecny charakter rzeźby Konstantynowa Łódzkiego należy określić jako reprezentowany przez typ falistej równiny polodowcowej. Nachylenie terenu wykazuje ogólny kierunek z północy na południe. Brak jest na terenie Miasta wybitnych kulminacji terenu. Formami, które w znaczący sposób mogą wpływać na planowanie infrastruktury technicznej są doliny rzeczne rozcinające wysoczyznę.

Obszary podlegające ochronie

Zlokalizowane w Mieście obiekty chronione, ze względu na ich lokalizację, nie powinny stanowić większego utrudnienia - możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej.

Obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską, archeologiczną oraz zabytki architektury

Konstantynów Łódzki posiada Gminną Ewidencję Zabytków, która stanowi otwarty katalog obiektów zabytkowych podlegający aktualizacji. Ujęto w niej 138 obiektów, przeważnie są to obiekty architektoniczne, w tym domy i kamienice, obiekty produkcyjne, kościoły.

Znaczną grupę dziedzictwa kulturowego obejmują stanowiska archeologiczne. Są one rozmieszczone przede wszystkim wzdłuż doliny rzeki Ner.

Cmentarze oraz tereny kultu religijnego

Obiekty rozproszone na terenie Miasta. Budownictwo sakralne reprezentowane jest przez cztery kościoły, tj. przy Placu Kościuszki, przy ulicach Jana Pawła II, przy ul. Kościelnej i przy ul. Łaskiej. Wśród cmentarzy wymienić należy:

- nieczynny cmentarz ewangelicko-augsburski ul. Lutomierska,
- cmentarz ewangelicko-augsburski ul. Łaska 61,
- cmentarz rzymsko-katolicki parafii p.w. Narodzenia NMP ul. Łaska 61,
- nieczynny cmentarz ul. Łaska 62/64,
- nieczynny cmentarz wojenny „Żabiczki"/"Rszew - Legionowo".

Przy planowaniu infrastruktury technicznej należy pamiętać o ominięciu ww. obszarów.

Inne utrudnienia mogące występować podczas rozbudowy systemów sieciowych

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

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

# 3. KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Kierunki rozwoju Gminy Konstantynów Łódzki wynikają w dużej mierze z Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego oraz Planu zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego Łodzi. Są one także zawarte w zmianie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Konstantynów Łódzki stanowiącej Załącznik nr 1 do Uchwały nr XXXVI/293/17 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 7 września 2017 r.

Zgodnie z Planem zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego oraz Planem zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego Łodzi, Konstantynów Łódzki należy do Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Łodzi będącego obszarem funkcjonalnym o znaczeniu ponadregionalnym.

Konstantynów Łódzki został tu wskazany jako jeden z ośrodków wielofunkcyjnych MOF Łodzi, obsługujących podmiejskie obszary mieszkaniowo-rekreacyjne i stanowiących zaplecze przemysłowo-usługowe dla obszarów wiejskich. Zakłada się kształtowanie struktur funkcjonalno-przestrzennych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju i kształtowania ładu przestrzennego oraz ochronę atutów lokalizacyjnych wynikających z walorów kulturowych, przyrodniczych i krajobrazowych. Jednocześnie przyjmuje się, że planowane przemiany spowodują dynamizację procesów rozwojowych i wpłyną na odwrócenie niekorzystnych trendów demograficznych.

Wśród wskazanych w dokumentach kierunków działań z zakresu infrastruktury technicznej wymienia się następujące:

- rozwój systemu elektroenergetycznego, w tym m.in. budowę kablowej dwutorowej elektroenergetycznej linii wysokiego napięcia 2 x 110 kV realizowanej w ramach ponadlokalnej inwestycji celu publicznego, stanowiącej domknięcie „Łódzkiego Ringu Energetycznego 110 kV",
- rozwój systemu gazociągów, w tym m.in. budowę, rozbudowę, przebudowę, modernizację gazociągów wysokiego ciśnienia i stacji gazowych wysokiego ciśnienia oraz gazowych systemów dystrybucyjnych (m.in. modernizację stacji gazowych wysokiego ciśnienia na tzw. obwodnicy Łodzi (Zgierz, Szczecińska, Konstantynów Łódzki, Smulsko, Szynkielew, Pabianice, Rzgów, Konstantyna, Olechów, Brzezińska)),
- rozwój systemów ciepłowniczych w miastach, w tym: budowę, rozbudowę, modernizację sieci ciepłowniczych m.in. w Konstantynowie Łódzkim.

## 3.1 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Obowiązująca Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Konstantynów Łódzki uchwalona została 7 września 2017 r. Uchwałą Nr XXXVI/293/17 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim. Uchwała ta zmieniła Uchwałę nr LI/389/114 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 30 października 2014 roku.

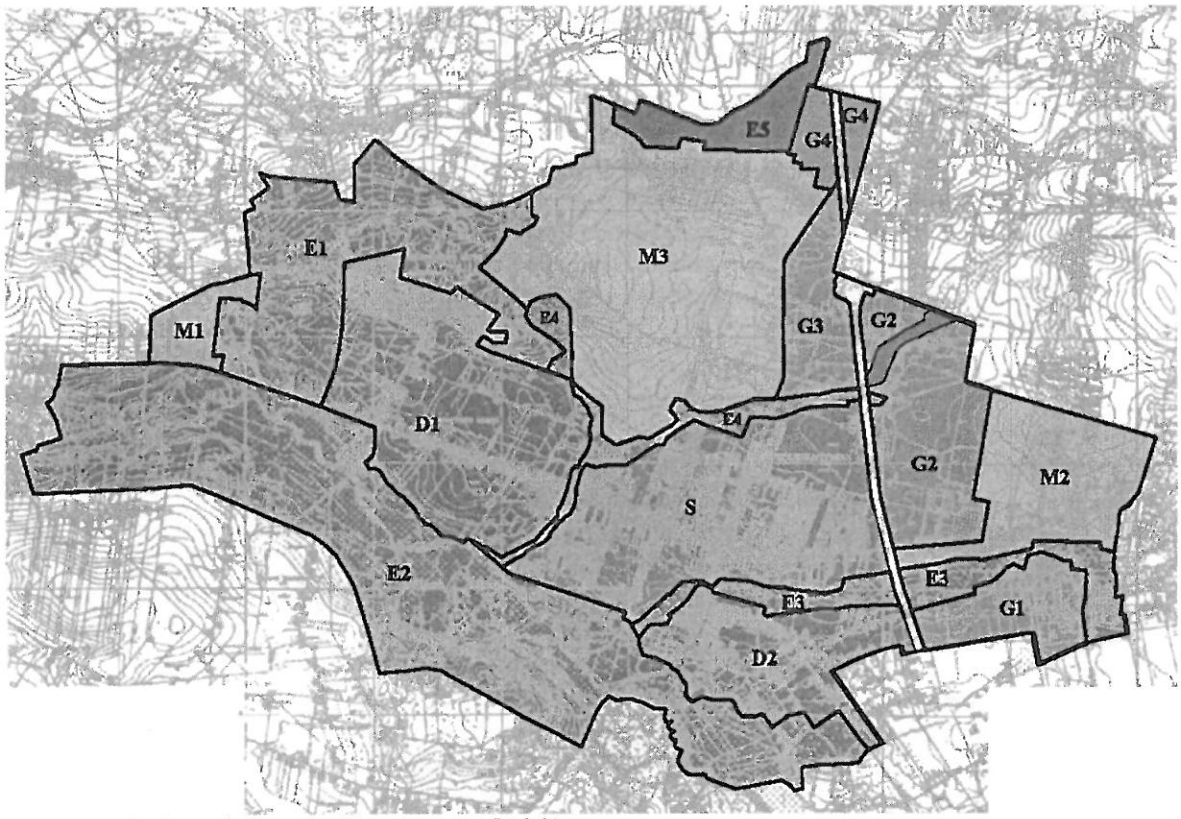
Dokument określa podstawowe kierunki długofalowego rozwoju Miasta i jest podstawą opracowywanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Określa główne cele polityki przestrzennej, przekształcenia ekonomiczne, społeczne i przestrzenne, zmierzające do:

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

### 3.1.1 Struktura funkcjonalna

Kierunki zagospodarowania przestrzennego poszczególnych obszarów miasta zostały określone poprzez wydzielenie stref zróżnicowanych funkcjonalnie. Generalnie, w strukturze funkcjonalnej Miasta wydzielono:

- strefy niezurbanizowane tj. strefy przyrodnicze, które obejmują doliny rzek i kompleksy leśne w granicach Miasta (symbol E),
- strefy zurbanizowane:
  - strefę śródmiejską, która obejmuje obszar historycznego miasta wraz z rezerwą dla jego dalszego rozwoju (symbol S),
  - strefy podmiejskie, które obejmują tereny mieszkaniowe w sąsiedztwie strefy śródmiejskiej (symbol D),
  - strefy rozwoju zabudowy mieszkaniowej (symbol M),
  - strefy rozwoju aktywności gospodarczej, które obejmują istniejące i planowane tereny funkcji gospodarczych przy drodze S-14 oraz obszar Specjalnej Strefy Ekonomicznej (symbol G).




Rysunek 11. Struktura funkcjonalna Konstantynowa Łódzkiego
[Źródło: Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Konstantynów Łódzki]

Struktura funkcjonalno-przestrzenna stref przyrodniczych

Celem wydzielenia stref przyrodniczych (symbol E) jest ochrona walorów przyrodniczych miasta, ograniczenie zainwestowania w dolinach rzek i na terenie lasów, a także pozostawienie tych obszarów jako terenów rekreacyjno-wypoczynkowych zarówno dla mieszkańców miasta Konstantynów Łódzki jak również dla mieszkańców sąsiednich ośrodków miejskich (Łódź, Pabianic). Strefy przyrodnicze oznaczone symbolem E na rysunku Studium to:

- strefa kompleksu leśnego „Żabiczki" (E1),
- strefa doliny Neru (E2),

- strefa doliny Łódki (E3),
- strefa doliny Jasieńca (E4),
- strefa doliny cieku wodnego Lubczyna (E5).

Struktura funkcjonalno-przestrzenna strefy śródmiejskiej

Strefa śródmiejska (symbol S), obejmuje centrum obszaru miasta Konstantynów Łódzki pomiędzy doliną rzeki Łódki, doliną Neru, doliną Jasieńca i budowaną obecnie drogą S-14.

To strefa wielofunkcyjna, gdzie generalnie adaptuje się istniejące zagospodarowanie terenu, a w obszarach peryferyjnych, obecnie niezainwestowanych lub zainwestowanych w niewielkim stopniu, planuje się rozwój funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej na podstawie ustaleń istniejących lub opracowywanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Struktura funkcjonalno-przestrzenna stref podmiejskich

Wydzielono dwie strefy podmiejskie (symbol D):

- strefę podmiejską zachodnią (symbol D1), obejmującą tereny pomiędzy strefą doliny Jasieńca (E4), strefą doliny Neru (E2) i strefą kompleksu leśnego „Żabiczki" (E1);
- strefę południową (symbol D2), która obejmuje tereny pomiędzy budowaną drogą S-14, strefą doliny Neru (E2) i strefą doliny Łódki (E3).

Dominującą funkcją na tych obszarach pozostaje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

Struktura funkcjonalno-przestrzenna stref rozwoju zabudowy mieszkaniowej

Wydzielono trzy strefy rozwoju zabudowy mieszkaniowej (symbol M):

- strefę rozwoju zabudowy mieszkaniowej zachodnią (M1),
- strefę rozwoju zabudowy mieszkaniowej wschodnią (M2),
- strefę rozwoju zabudowy mieszkaniowej północną (M3).

Dominującą funkcją na tych obszarach jest zabudowa mieszkaniowa.

Struktura funkcjonalno-przestrzenna stref rozwoju aktywności gospodarczej

Na terenie Miasta Konstantynów Łódzki, w jego części wschodniej, wydzielono strefy aktywności gospodarczej (symbol G):

- strefę aktywności gospodarczej w rejonie południowo-wschodnim miasta jako część Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej (G1);
- strefę aktywności gospodarczej w rejonie wschodnim miasta, po wschodniej stronie planowanej drogi ekspresowej S-14 (G2),
- strefę aktywności gospodarczej w rejonie wschodnim miasta, po zachodniej stronie planowanej drogi ekspresowej S-14 (G3),
- strefę aktywności gospodarczej w rejonie północno-wschodnim miasta (G4)

W strefach rozwoju aktywności gospodarczej dominują funkcje produkcyjne, magazynowe i usługowe oraz związane z nimi bezpośrednio funkcje biurowe czy urządzeń infrastruktury. Funkcje inne w granicach tych stref są wynikiem adaptacji części istniejącego zagospodarowania.

Postuluje się intensyfikację istniejącego zagospodarowania i zabudowy we wszystkich strefach, w szczególności w strefie śródmiejskiej, a w dalszej kolejności przeznaczanie nowych terenów pod zainwestowanie. Postuluje się ponadto, aby w ramach stref przeznaczać tereny pod zabudowę i zagospodarowanie w sposób planowy, uzależniony od rozwoju infrastruktury technicznej i komunikacyjnej (wyprzedzająco lub równolegle), w oparciu o sporządzane dla tych terenów plany miejscowe.

### 3.1.2 Kierunki rozwoju

Zgodnie z zapisami zawartymi w obowiązującej zmianie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Konstantynów Łódzki postuluje się następujące kierunki rozwoju w zakresie systemów infrastruktury technicznej:

Energia elektryczna

Planowana jest budowa napowietrznej lub kablowej 2-torowej linii elektroenergetycznej 110 kV relacji Łódź-Zgierz oraz stacji transformatorowej RPZ110/15 kV „Srebrna-Dąbrowa". Postępować będzie proces kablowania linii po stronie średniego i niskiego napięcia. Zasilenie jednostkowych odbiorców w energię elektryczną będzie możliwe po zrealizowaniu odpowiedniej infrastruktury energetycznej wykonanej w oparciu o warunki przyłączenia (wydane na wniosek właścicieli poszczególnych działek) oraz plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, uzgodniony z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki. Budowę i rozbudowę sieci oraz urządzeń elektroenergetycznych należy prowadzić w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez właściwy Zakład Energetyczny, odpowiednio do zbilansowanych potrzeb i zgodnie z warunkami wydanymi przez dostawcę energii dla terenów, gdzie wystąpi zwiększone zapotrzebowanie w zakresie zasilania w energię elektryczną, a zasilanie z istniejącej sieci niskiego napięcia nie będzie możliwe.

Gazownictwo

Adaptuje się przebieg i funkcje gazociągu wysokiego ciśnienia Ø 300 mm oraz stacji redukcyjno-pomiarowej $I^0$ o przepustowości 3000 $m^3/h$ zlokalizowanej przy ul. Łódzkiej. Z istniejącej stacji $I^0$ przy ul. Łódzkiej (dz. nr 9) gaz jest rozprowadzony gazociągami średniego ciśnienia do odbiorców w grupie przemysłu i budownictwa jednorodzinnego oraz gazociągami niskiego ciśnienia do odbiorców w grupie budownictwa wielorodzinnego.

Ciepłownictwo

Zasady obsługi dla części miasta położonej na zachód od projektowanej trasy ekspresowej S-14 pozostaną niezmienione w stosunku do stanu istniejącego - podstawowym źródłem ciepła będzie węzeł zdawczo-odbiorczy. Należy kontynuować modernizację osiedlowych źródeł ciepła z jednoczesną konwersją na paliwa gazowe lub olej, rozbudowywać i modernizować sieć cieplną, upowszechniać automatykę na sieci. Przewiduje się również możliwość rozbudowy sieci cieplnej na terenie Konstantynowa Łódzkiego w powiązaniu z systemem cieplnym miasta Łódź. Działania doraźne ograniczają się do wymiany rur w sieciach cieplnych na preizolowane, termorenowacji budynków, wymiany złej stolarki okiennej, montaż liczników ciepła i wodomierzy na ciepłą wodę, zaworów termostatycznych na grzejnikach, stosowania automatyki pogodowej. W Konstantynowie Łódzkim nie planuje się budowy nowej centralnej ciepłowni.

Obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii (w tym o mocy przekraczającej 100 kW), a także ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu

*Energetyka słoneczna*

Wyznaczono tereny rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z OZE o mocy powyżej 100 kW - farmy fotowoltaiczne wraz ze strefami ochronnymi związanymi z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenów.

Możliwość realizacji farm fotowoltaicznych o mocy powyżej 100 kW jest dopuszczona na następujących obszarach:

- teren UPc zlokalizowany w strefie rozwoju zabudowy mieszkaniowej M3;

- tereny P/U zlokalizowane na zachód i na wschód od projektowanej drogi ekspresowej S-14, w strefach G4, G3,
- teren U/P zlokalizowany na wschód od projektowanej drogi ekspresowej S-14, w strefie G2,
- tereny R zlokalizowane w strefie E5,
- teren P/U zlokalizowany przy ul. Mickiewicza w strefie podmiejskiej D1,
- teren U przy ul. Lutomierskiej,
- teren U przy ul. Srebrzyńskiej.

Na w/w terenach dopuszczono możliwość realizacji ogniw fotowoltaicznych, jako farm fotowoltaicznych lub jako stref buforowych przy drogach, albo w sąsiedztwie z inną zabudową.

Ponadto Studium ustala możliwość lokalizacji ogniw fotowoltaicznych o mocy nieprzekraczającej 100 kW na terenach:

- przemysłowo-usługowych,
- usługowych,
- usługowo-mieszkaniowych,
- rolnych

jako strefy lokalizacji farm fotowoltaicznych lub jako strefy buforowe przy drogach albo w sąsiedztwie z inną zabudową oraz na budynkach, elementach architektury lub materiałach pokrywających dach, jako elementy zabudowy kubaturowej.

*Energetyka wodna*

Studium ustala możliwość lokalizacji turbin wodnych do produkcji energii o mocy przekraczającej 100 kW wraz ze strefą ochroną związaną z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenów strefami oddziaływania (w granicach terenu oznaczonego symbolem EE), w strefie E2.

## 3.2 Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP)

Na terenie Konstantynowa Łódzkiego obowiązują 63 miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Wykaz obowiązujących planów przedstawia poniższa tabela:

| uchwała | obszar objęty uchwałą |
|---|---|
| Nr XII/109/19 z dnia 24 października 2019 r. (Dz. Urz. poz. 6003 z dnia 15.11.2019 r.) | Obszar położony w rejonie ul. Polnej i Rszewskiej, obręb K-10 |
| Nr XII/108/19 z dnia 24 października 2019 r. (Dz. Urz. poz. 6331 z dnia 29.11.2019 r.) | Obszar położony pomiędzy ulicami: Langiewicza, ks. K. Janika, Przemysłową i Łąkową, obręb K-18 |
| Nr X/96/19 z dnia 29 sierpnia2019 r. (Dz. Urz. poz. 5736 z dnia 28.10.2019 r.) | Obszar położony po południowej stronie ul. Lutomierskiej, obręb K-8 |
| Nr V/38/19 z dnia 28 marca 2019 r. (Dz. Urz. poz. 2721 z dnia 08.05.2019 r.) | Obszar położony w rejonie ul. Sucharskiego i Sadowej, obręb K-10 |
| Nr III/15/18 z dnia 20 grudnia 2018 r. (Dz. Urz. poz. 470 z dnia 18.01.2019 r.) | Obszar położony w rejonie ul. Innowacyjnej i ul. Inwestycyjnej w obrębie K-19 |
| Nr III/14/18 z dnia 20 grudnia 2018 r. (Dz. Urz. poz. 142 z dnia 10.01.2019 r.) | Obszar położony pomiędzy ul. Poprzeczną i ul. Niesięcin w obrębie K-21 |
| Nr L/409/18 z dnia 8 listopada 2018 r. (Dz. Urz. poz. 6232 z dnia 29.11.2018 r.) | Obszar obejmujący północny fragment pl. Wolności wraz z pętlą tramwajową w obrębie K-10 |
| Nr L/408/18 z dnia 8 listopada 2018 r. (Dz. Urz. poz. 6231 z dnia 29.11.2018 r.) | Obszar pomiędzy ul. Przemysłową /ul. ks. K. Janika/ul. Langiewicza/ul. Łąkową w obrębie K-18 |
| Nr XLVIII/383/18 z dnia 30 sierpnia 2018 r. (Dz. Urz. poz. 4724 z dnia 20.09.2018 r.) | Obszar w rejonie ul. Jana Pawła II i pl. Wolności w obrębie K-11 |
| Nr XLV/355/18 z dnia 19 kwietnia 2018 r. (Dz. Urz. poz. 2559 z dnia 10.05.2018 r.) | Obszar po zachodniej stronie ul. Spółdzielczej w obrębie K-16 |

| uchwała | obszar objęty uchwałą |
|---|---|
| Nr XLI/314/17 z dnia 30 listopada 2017 r. (Dz. Urz. poz. 5635 z dnia 21.12.2017 r.) | Obszar położony pomiędzy ul. Zgierską, projektowaną drogą ekspresową S14 oraz rzeką Jasieniec, obręb K-16, K-21 i K-22 |
| Nr XXXVI/292/17 z dnia 7 września 2017 r. (Dz. Urz. poz. 4123 z dnia 28.09.2017 r.) | Obszar położony pomiędzy ulicami: Łódzką / Łabentowicza / Słowackiego / Żeromskiego, obręb K-14 |
| Nr XXXVI/291/17 z dnia 7 września 2017 r. (Dz. Urz. poz. 4122 z dnia 28.09.2017 r.) | Obszar położony przy Pl. Wolności (działka nr ewid. 100/5, obręb K-10) |
| Nr XXXVI/290/17 z dnia 7 września 2017 r. (Dz. Urz. poz. 4121 z dnia 28.09.2017 r.) | Obszar położony pomiędzy ul. Zgierską i al. Kombatantów, obręb K-14 |
| Nr XXXI/257/17 z dnia 23 marca 2017 r. (Dz. Urz. poz. 1967 z dnia 13.04.2017 r.) | Obszar położony po południowej stronie ul. Lutomierskiej |
| Nr XX/153/16 z dnia 31 marca 2016 r. (Dz. Urz. poz. 1927 z dnia 25.04.2016 r.) | Obszar w rejonie ulic: Konopnickiej, Łużyckiej i Klonowej w obrębie K-2 i K-7 |
| Nr XX/154/16 z dnia 31 marca 2016 r. (Dz. Urz. poz. 1928 z dnia 25.04.2016 r.) | Obszar pomiędzy ulicą Cegielnianą, ulicą Kościelną i rzeką Łódka w obrębie K-19 |
| Nr XX/155/16 z dnia 31 marca 2016 r. (Dz. Urz. poz. 1929 z dnia 25.04.2016 r.) | Obszar w rejonie ul. Spółdzielczej i projektowanej drogi ekspresowej S14 w obrębie K-16 |
| Nr XX/156/16 z dnia 31 marca 2016 r. (Dz. Urz. poz. 1930 z dnia 25.04.2016 r.) | Obszar w rejonie ul. ks. K. Janika w obrębie K-19 |
| Nr XII/90/15 z dnia 17 września 2015 r. (Dz. Urz. poz. 3997 z dnia 20.10.2015 r.) | Obszar pomiędzy ulicami: Moniuszki, Jana Pawła II, Pl. Kościuszki, Łaska, Pułaskiego |
| Nr VI/27/15 z dnia 26.02.2015 r. (Dz. Urz. poz. 1895 z dnia 30.04.2015 r.) | Obszar w rejonie ul. Ignacew (działki nr ewid. 38/3 i 38/4 w obrębie K-1) |
| Nr VII/42/15 z dnia 26 marca 2015 r. (Dz. Urz. poz. 1993 z dnia 07.05.2015 r.) Nr LII/393/14 z dnia 13 listopada 2014 r. (Dz. Urz. poz. 4652 z dnia 16.12.2014 r.) | Obszar w rejonie ul. Łódzkiej/Warzywniczej/Spółdzielczej |
| Nr XXXVI/292/13 z dnia 24 października 2013 r. (Dz. Urz. poz. 5078 z dnia 28.11.2013 r.) | Obszar obejmujący działki o numerach ewid. 135/1, 135/4 oraz części działki nr ewid. 134 przy ul. Kolejowej |
| Nr XXVII/216/12 z dnia 29 listopada 2012 r. (Dz. Urz. poz. 192 z dnia 16.01.2013 r.) | Rejon ulicy Bocznej<br>Obszar obejmujący działki o numerach ewidencyjnych: 15/4, 15/1, 17, 18, 19/1, 19/2, 19/3, 20, część działki o numerze ewidencyjnym 16 oraz część działki o numerze ewid. 91 |
| Nr XXVII/218/12 z dnia 29 listopada 2012 r. (Dz. Urz. poz. 913 z dnia 19.02.2013 r.) | Obszar ograniczony: od zachodu – projektowaną drogą szybkiego ruchu S – 14; od północy i od wschodu – granicami administracyjnymi miasta; od południa – po północnej granicy działki nr ewid. 34 i po zachodniej i północnej granicy ulicy Srebrna Dąbrowa |
| Nr XIX/162/12 z dnia 26 kwiecień 2012 r. (Dz. Urz. poz. 1845 z dnia 12.06.2012 r.) | Obszar ograniczony: od strony południowej ulicą Niesięcin, od strony wschodniej zachodnią stroną projektowanej drogi ekspresowej S14, od strony północnej granicą administracyjną miasta Konstantynów Łódzki, dalej poprzez działkę nr ewid. 232/1 i po zachodniej granicy tej działki w kierunku południowym, a następnie w kierunku zachodnim do ulicy Aleksandrowskiej poprzez działki położone wzdłuż ulicy Niesięcin w odległości ok. 150 m od linii regulacyjnej ulicy Niesięcin, w obrębie K-21 |
| Nr XIV/112/11 z dnia 24 listopad 2011 r. (Dz. Urz. 400, poz. 4555 z dnia 27.12.2011 r.) | Obszar położony po południowej stronie ulicy Nadrzecznej obejmujący działki o numerach ewidencyjnych: 460; 461; 462/1, w obrębie K-21 |
| Nr XII/90/11 z dnia 29 września 2011 r. (Dz. Urz. 329, poz. 3292 z dnia 14.11.2011 r.) | obszar ograniczony:<br>- od północy - południową linią rozgraniczającą ul. Niesięcin,<br>- od zachodu - zachodnią linią rozgraniczającą ul. Aleksandrowskiej,<br>- od wschodu - zachodnia linią rozgraniczająca ul. Zgierskiej oraz zachodnia granicą działek nr ewid. 342, 317/2 i 318<br>*Dla jednostki 2MN,U obowiązują ustalenia mpzp Uchwała nr III /14/18 z dn. 20.12.2018 r.* |

| uchwała | obszar objęty uchwałą |
|---|---|
| Nr VI/35/11 z dnia 17 marca 2011 r. (Dz. Urz. 145, poz. 1327 z dnia 19.05.2011 r.) | obszar ograniczony:<br>- od północy - południową linią rozgraniczającą ulicy Zielonej,<br>- od zachodu - wschodnia linia rozgraniczającą ulicy Klonowej,<br>- od południa - północną linia rozgraniczającą ulicy Lutomierskiej,<br>- od wschodu - zachodnia granica działki nr ewid. 61,<br>dalej południową linią regulacyjną projektowanego przebicia ulicy Łużyckiej, następnie w kierunku północnym wschodnią linią rozgraniczającą ulicy Konopnickiej<br>*Na podstawie wyroku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Łodzi, Sygn. akt II SA/Łd 589/17, zapisy planu w zakresie § 10 ust. 5 pkt 9 zostały unieważnione.*<br>*Obszar zmieniony częściowo Uchwałą nr XX/153/16 z dnia 31.03.2016 r.* |
| Nr XI/84/11 z dnia 25 sierpnia 2011 r. (Dz. Urz. 306, poz. 3111 z dnia 22.10.2011 r.) | obszar ograniczony:<br>- od północy - południową linią rozgraniczającą ulicy Zielonej,<br>- od zachodu - wschodnia linia rozgraniczającą ulicy Klonowej,<br>- od południa - północną linia rozgraniczającą ulicy Lutomierskiej,<br>- od wschodu - zachodnia granica działki nr ewid. 61,<br>dalej południową linią regulacyjną projektowanego przebicia ulicy Łużyckiej, następnie w kierunku północnym wschodnią linią rozgraniczającą ulicy Konopnickiej<br>*Obszar częściowo zmieniony Uchwałą nr XX/153/16 z dnia 31.03.2016 r.* |
| Nr IX/70/11 z dnia 7 lipca 2011 r. (Dz. Urz. nr 238, poz. 2498 z dnia 19.08.2011 r.) | obszar ograniczony:<br>- od północy – północną linią rozgraniczającą drogi – ulicy Srebrna – Dąbrowa;<br>- od zachodu - wschodnią linia rozgraniczającą projektowanej drogi szybkiego ruchu S14;<br>- od wschodu - zachodnia linia rozgraniczającą drogi - ulicy Spółdzielczej;<br>- od południa - południową linia rozgraniczającą drogi - ulicy Łódzkiej.<br>*Obszar częściowo zmieniony Uchwałą nr XX/155/16 z dnia 31.03.2016 r., Uchwałą nr XLV/355/18 z dn. 19.04.2018 r.* |
| Nr IX/68/11 z dnia 7 lipca 2011 r. (Dz. Urz. nr 238, poz. 2497 z dnia 19.08.2011 r.) | Obszar obejmujący działki o numerach ewidencyjnych 101/1, 102/1, 103/1, 104, 105/1, 105/2, 106, 107/1 położone po zachodniej stronie ulicy Łąkowej w rejonie Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w obrębie K-18 |
| Nr IX/66/11 z dnia 7 lipca 2011 r. (Dz. Urz. 238, poz. 2496) | Obszar obejmujący pas o szerokości ok. 80 m położony po południowej stronie ulicy Lutomierskiej od wschodniej granicy działki nr 39 w kierunku zachodnim do zachodniej granicy działki nr ewid. 2 wraz z pasem ulicy Lutomierskiej (droga wojewódzka) w obrębie K-8<br>*Na podstawie wyroku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Łodzi, Sygn. akt II SA/Łd 766/18, zapisy planu w zakresie § 14 pkt 4 i 5 zostały unieważnione.*<br>*Obszar częściowo zmieniony Uchwałą nr XXXI/257/17 z dnia 23.03.2017 r.* |
| Nr IX/64/11 z dnia 7 lipca 2011 r. (Dz. Urz. 238, poz. 2495) | Obszar obejmujący działki o numerach ewid. 271/1, 270/5, 269/3, 267/2, 265/2, 263/2, 261/2, 259/2 położone przy ulicy Kilińskiego w obrębie K-11 |
| Nr IV/17/11 z dnia 2 luty 2011 r. (Dz. Urz. nr 59, poz. 524 z dnia 10.03.2011 r.) | Obszar obejmujący działkę nr ewid. 317/2 po północnej stronie ul. Poprzecznej oraz działkę nr ewid. 342 po południowej stronie ul. Poprzecznej w obrębie K-21 |
| Nr IV/19/11 z dnia 2 luty 2011 r. (Dz. Urz. nr 59, poz. 525 z dnia 10.03.2011 r.) | Obszar obejmujący teren po południowej stronie ul. Niesięcin w rejonie ul. Krętej |

| uchwała | obszar objęty uchwałą |
|---|---|
| Nr LIX/590/10 z dnia 28 październik 2010 r. (Dz. Urz. nr 1, poz. 4 z dnia 5.01.2011 r.) | Obszar ograniczony ulicami: Łaską, Cmentarną, Pułaskiego |
| Nr LIII/549/10 z dnia 24 czerwca 2010 r. (Dz. Urz. nr 224, poz. 1816 z dnia 31.07.2010 r.) | Obszar położony na wschodnim skraju miasta w rejonie ul. Armii Krajowej pomiędzy ulicą Cegielnianą, ulicą Łódzką, wschodnią granicą miasta i rzeką Łódką wraz z pasami przyległych ulic w obrębie K-19 |
| Nr L/524/10 z dnia 25 marca 2010 r. (Dz. Urz. nr 130, poz. 1033 z dnia 8.05.2010 r.) | Obszar pn. "Plac Wolności", położony po północnej stronie ulic Jana Pawła II, Placu Wolności, Lutomierskiej, z ograniczeniem: od zachodu – ul. Rszewską, od północy – południowymi granicami nieruchomości rolnych (działek o numerach ewidencyjnych 460, 461 i 462/1 w obrębie geodezyjnym K-21), pozostających we władaniu Agencji Nieruchomości Rolnych (dawnej PGR Rszew) oraz planowanym przebiciem ulicy Narutowicza i od wschodu – ulicą 8-go Marca<br>*Obszar częściowo zmieniony Uchwałą nr XXXVI/291/17 z dnia 7.09.2017 r., Uchwałą nr L/409/18 z dn. 8.11.2018 r.* |
| Nr L/522/10 z dnia 25 marca 2010 r. (Dz. Urz. nr 130, poz. 1032 z dnia 8.05.2010 r.) | Obszar pn. "Łużycka 2", w terenie ograniczonym ulicami: ul. Rszewską, ul. Łużycką, ul. M. Konopnickiej oraz ul. Letniskową z wyłączeniem około 50 m pasa terenu przylegającego do ul. Letniskowej w obrębie K-7 |
| Nr L/520/10 z dnia 25 marca 2010 r. (Dz. Urz. nr 130, poz. 1031 z dnia 8.05.2010 r.) | Obszar pn. "Łużycka 1", w terenie położonym po południowej stronie ulicy Łużyckiej od wschodnich granic nieruchomości położonych po nieparzystej stronie ulicy Klonowej do ulicy Rszewskiej, z ograniczeniem ulicą Lutomierską<br>*Obszar częściowo zmieniony Uchwałą nr XX/153/16 z dnia 31.03.2016 r.* |
| Nr XLVI/485/09 z dnia 19 listopada 2009 r. (Dz. Urz. nr 395, poz. 3546 z dnia 31.12.2009 r.) | Obszar położony przy ulicy Górnej, obejmujący działkę numer ewidencyjny 277/3 w obrębie K-11 |
| Nr XLII/454/09 z dnia 27 sierpnia 2009 r. (Dz. Urz. nr 281, poz. 2395 z dnia 21.09.2009 r.) | Obszar położony przy ulicy oznaczonej w obowiązującym planie 1KDD, dla działek o numerach 12/2; 13/2; 14/3 i 15/5 w obrębie K- 17 |
| Nr XLII/456/09 z dnia 27 sierpnia 2009 r. (Dz. Urz. nr 281, poz. 2396 z dnia 21.09.2009 r.) | Obszar po zachodniej stronie ulicy bez nazwy oznaczonej w obowiązującym planie symbolem 1KDZ, z ograniczeniem do południowej granicy administracyjnej miasta, a zachodniej strony wschodnią linią rozgraniczającą drogi 1KDL, od północnej strony - południową linią rozgraniczającą drogi 2KDL oraz od wschodu, wschodnią stroną pasa drogowego ulicy bez nazwy na odcinku od ulicy Langiewicza, wraz z pasem drogowym ulicy bez nazwy w kierunku północnym do działki nr 69 w obrębie K – 18<br>*Obszar w całości zmieniony Uchwałą nr L/408/18 z dn. 8.11.2018 r.* |
| Nr XXXV/398/09 z dnia 26 marca 2009 r. (Dz. Urz. nr 116, poz. 1152 z dnia 11.05.2009 r.) | Obszar położony pomiędzy ulicami: od strony północnej ulicą Słowackiego, od strony wschodniej ulicą Żeromskiego, od strony południowej ulicą Łódzką wraz z pasami wymienionych ulic, od strony zachodniej wschodnią stroną ulicy Zgierskiej, z wyłączeniem terenów położonych w obrysie Placu Kościuszki<br>*Obszar częściowo zmieniony Uchwałą nr XXXVI/290/17 z dnia 07.09.2017 r.* |
| Nr XXXV/396/09 z dnia 26 marca 2009 r. (Dz. Urz. nr 116, poz. 1151 z dnia 11.05.2009 r.) | Obszar położony pomiędzy ulicami: od strony północnej ulicą Narutowicza, od strony wschodniej ulicą Zgierską, od strony południowej ulicą Kombatantów (obecnie Ks. Stanisława Czernika) i ulicą Sadową, od strony zachodniej ulicą Daszyńskiego wraz z pasami wymienionych ulic<br>*Obszar częściowo zmieniony Uchwałą nr V/38/19 z dnia 28.03.2019 r.* |

| uchwała | obszar objęty uchwałą |
|---|---|
| Nr XXXI/378/09 z dnia 19 lutego 2009 r. (Dz. Urz. nr 36, poz. 404 z dnia 28.02.2009 r.) | Obszar ograniczony ulicami: Warzywniczą, Łódzką, Spółdzielczą oraz granicą administracyjną miasta *Obszar planu częściowo zmieniony Uchwałą nr LII/393/14 z dn. 13.11.2014 r. oraz Uchwałą nr VII/42/15 z dn. 26.03.2015 r.* |
| Nr XXXI/346/08 z dnia 04 grudnia 2008 r. (Dz. Urz. nr 6, poz. 16 z dnia 23 stycznia 2009 r.) | Obszar położony wzdłuż całej ulicy Dolnej z ograniczeniem od strony wschodniej zachodnimi granicami działek o numerach 56/1; 56/2; 56/3 od strony zachodniej, wschodnimi granicami działek o numerach: 13/11; 13/1; 13/2; 13/3; 13/12; 13/13; 13/14; 13/15; 13/16 i 13/17 |
| Nr XXXI/344/08 z dnia 04 grudnia 2008 r. (Dz. Urz. nr 6, poz. 15 z dnia 23.01.2009 r.) | Obszar położony pomiędzy ulicami: Działkową, przedłużeniem w kierunku północnym ulicy Warzywniczej do granicy administracyjnej miasta, obejmującym działki o numerach 4; 5; 6 w obrębie K- 17 |
| Nr XXVII/311/08 z dnia 18 września 2008 r. (Dz. Urz. nr 332, poz. 2817 z dnia 27.10.2008 r.) | Obszar zwany "Żabiczki" |
| Nr XXII/246/08 z dnia 29 kwietnia 2008 r. (Dz. Urz. nr 183, poz. 1740 z dnia 7.06.2008 r.) | Obszar zwany „Józefów" ograniczony od północy granicami planowanego zbiornika retencyjnego oraz południowym brzegiem rzeki Ner, od wschodu ul. Łaską i granicą wyznaczoną przez teren ogródków działkowych, a z pozostałych stron administracyjnymi granicami Konstantynowa Łódzkiego z granicą gminy Lutomiersk |
| Nr XII/135/07 z dnia 27 września 2007 r. (Dz. Urz. nr 338, poz. 3038 z dnia 2.11.2007 r.) | Obszar po zachodniej stronie ulicy Kolejowej na odcinku od ulicy Srebrzyńskiej do linii "korytarza" południowej obwodnicy miasta z ograniczeniem ulicą Łaską oraz teren po wschodniej stronie ulicy Kolejowej do ulicy Południowej na odcinku od ulicy 1-go Maja do granicy administracyjnej miasta *Obszar częściowo zmieniony Uchwałą nr XXXVI/292/13 z dn. 24.10.2013 r.* |
| Nr XLV/398/06 z dnia 29 czerwca 2006 r. (Dz. Urz. nr 298, poz. 2310 z dnia 23.08.2006 r.) | Obszar po północnej stronie ulicy Lutomierskiej, tzw. rejon "Ignacew" na odcinku od ulicy Ignacew (przy ulicy Lutomierskiej i Wodociągowej z ujęciem wschodniej strony) do granic administracyjnych miasta Konstantynów Łódzki, od strony zachodniej i północnej *Na podstawie wyroku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Łodzi, Sygn. akt II SA/Łd 939/15, zapisy planu w zakresie § 8 ust. 1 pkt 3 zostały unieważnione. Obszar częściowo zmieniony Uchwałą nr VI/27/15 z dn. 26.02.2015 r.* |
| Nr XXXVIII/355/05 z dnia 28 grudnia 2005 r. (Dz. Urz. nr 74, poz. 642 z dnia 9.03.2006 r.) | Obszar położony po północnej stronie ulicy Łódzkiej na odcinku od ulicy Bocznej do ulicy Przygranicznej z ograniczeniem od strony północnej granicą administracyjną miasta, dalej obszar po zachodniej stronie ulicy Bocznej od granicy północnej miasta do ulicy Nowej *Obszar częściowo zmieniony Uchwałą nr XXXI/344/08 z dn. 4.12.2008 r., Uchwałą nr XLII/454/09 z d. 27.08.2009 r. oraz Uchwałą nr XXVII/216/12 z dnia 29.11.2012 r.* |
| Nr XXXVI/329/05 z dnia 28 listopada 2005 r. (Dz. Urz. nr 11, poz. 92 z dnia 13.01.2006 r.) | Obszar zawarty pomiędzy północną stroną ulicy Kościelnej na odcinku od wschodniej granicy działek nr ewid. 77/1 i 75/2 w kierunku wschodnim do działki nr ewid. 79/2 włącznie i z ograniczeniem do południowego brzegu rzeki Łódki *Obszar częściowo zmieniony Uchwałą nr XX/154/16 z dnia 31.03.2016 r.* |
| Nr XXXI/284/05 z dnia 30 czerwca 2005 r. (Dz. Urz. nr 269, poz. 2651 z dnia 29.08.2005 r.) | Obszar położony między ulicami: 19-go Stycznia, Moniuszki, Górną, Kątną i Pl. Wolności *Obszar częściowo zmieniony Uchwałą nr XLVI/485/09 z dn. 19.11.2009 r., Uchwałą nr IX/64/11 z dn. 7.07.2011 r., Uchwałą nr XLVIII/383/18 z dn. 30.08.2018 r.* |

| uchwała | obszar objęty uchwałą |
|---|---|
| Nr XXXI/282/05 z dnia 30 czerwca 2005 r. (Dz. Urz. nr 269, poz. 2650 z dnia 29.08.2005 r.) | Obszar położony po zachodniej stronie ulicy Kościelnej, z ograniczeniem do południowej granicy administracyjnej miasta, a od północnej i zachodniej strony linią "korytarzy" pod nowe układy komunikacyjne, z dostosowaniem do obszaru Podstrefy Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej *Obszar planu częściowo zmieniony Uchwałą nr XLII/456/09 z dn. 27.08.2009 r., Uchwałą nr IX/68/11 z dn. 7.07.2011 r., Uchwałą nr L/408/18 z dnia 8.11.2018 r.* |
| Nr XXVII/305/2001 r. z dnia 26 lutego 2001 r. (Dz. Urz. nr 39, poz. 391 z dnia 22.03.2001 r.) | Obszar położony pomiędzy ulicami: Łaską i Józefów |
| Nr XIX/216/2000 r. z dnia 6 kwietnia 2000 r. (Dz. Urz. nr 70, poz. 377 z dnia 24.05.2000 r.) | Obszar położony w północnej części miasta w rejonie ulicy Krętej i Niesięcin do granic administracyjnych miasta |
| Nr XIX/215/2000 r. z dnia 6 kwietnia 2000 r. (Dz. Urz. nr 70, poz. 376 z dnia 24.05.2000 r.) | Obszar obejmuje wschodni skraj miasta Konstantynowa w rejonie Srebrnej w bezpośrednim sąsiedztwie terenów miasta Łodzi, Strefa Ekonomiczna *Obszar częściowo zmieniony Uchwałą nr XX/156/16 z dnia 31.03.2016 r., Uchwałą nr III/15/18 z dn. 20.12.2018 r.* |
| Nr XIX/213/2000 r. z dnia 6 kwietnia 2000 r. (Dz. Urz. nr 70, poz. 374 z dnia 24.05.2000 r.) | Obszar położony miedzy ulicami: - Niesięcin, Zgierską, Aleksandrowską - po zachodniej stronie ul. Zgierskiej - pomiędzy projektowaną ul. G i ulicami: Słowackiego, - Narutowicza, rzeką Jasieniec i ul. Zgierską – oznaczony jako teren Nr 3 *Obszar planu częściowo zmieniony Uchwałą nr XXXI/346/08 z dn. 4.12.2008 r., Uchwałą nr IV/17/11 z dn. 2.02.2011 r., Uchwałą nr XII/90/11 z dn. 29.09.2011 r., Uchwałą nr III/14/18 z dn. 20.12.2018 r.* |
| Nr XIX/212/2000 r. z dnia 6 kwietnia 2000 r. (Dz. Urz. nr 70, poz. 373 z dnia 24.05.2000 r.) | Obszar położony pomiędzy ulicami: Klonową, Zieloną, Letniskową, Rszewską, Lutomierską i planowaną obwodnicą południową – oznaczony teren Nr 1 *Obszar planu częściowo zmieniony Uchwałą nr L/520/10 z dn. 25.03.2010 r., Uchwałą nr L/522/10 z dn. 25.03.2010 r., Uchwałą nr VI/35/11 z dn. 17.03.2011 r., Uchwałą nr IX/66/11 z dn. 7.07.2011 r., Uchwałą nr XI/84/11 z dnia 25.08.2011 r. oraz Uchwałą nr XXXI/257/17 z dnia 23.03.2017 r.* |
| Nr XLI/414/1998 r. z dnia 18 czerwca 1998 r. (Dz. Urz. nr 20, poz. 141 z dnia 17.08.1998 r.) | Obszar położony pomiędzy ulicami: Łódzką, Cegielnianą i Kościelną – oznaczony teren Nr 4 |

Tabela 16. Wykaz obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego
[Źródło: opracowanie własne na podstawie https://bip.konstantynow.pl]

Poniższa tabela prezentuje miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w trakcie opracowania:

| uchwała | obszar objęty uchwałą |
|---|---|
| Nr XII/94/2015 z 17 września 2015 r. | obszar w rejonie ulic: Srebrzyńskiej i Zagajnikowej, w obrębie K-13 |
| Nr XXI/168/16 z 28 kwietnia 2016 r. | obszar położony w rejonie ul. Polnej i Rszewskiej, w obrębie K-10 |
| Nr XXXIV/279/17 z 22 czerwca 2017 r. | obszar położony po północnej stronie ul. Józefów, w obrębie K-9 |
| Nr XLI/315/17 z 30 listopada 2017 r. | obszar ograniczony ulicami: Łódzką, Warzywniczą, Spółdzielczą i granicą administracyjną miasta, w obrębie K-17 |
| Nr XLIII/339/18 z 25 stycznia 2018 r. | obszar położony po południowej stronie ul. Lutomierskiej, w obrębie K-8 |

| uchwała | obszar objęty uchwałą |
|---|---|
| Nr XLVII/374/18 z 21 czerwca 2018 r. Zmiana zał. graf. Nr XLVIII/384/18 z 30 sierpnia 2018 r. | obszar położony po zachodniej stronie projektowanej drogi ekspresowej S14 pomiędzy ul. Zgierska i rzeką Jasienią *Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego Uchwałą nr XLI/314/17 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 30.11.2017 r. dotyczy zmiany lokalizacji projektowanego przełożenia gazociągu wysokiego ciśnienia, pozostałe ustalenia planu pozostają bez zmian.* |
| Nr XLVII/375/18 z 21 czerwca 2018 r. Zmiana zał. graf. Nr XLVIII/385/18 z 30 sierpnia 2018 r. | obszar położony po wschodniej stronie projektowanej drogi ekspresowej S14 pomiędzy ul. Łódzką i Spółdzielczą, w obrębie K-16 *Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego Uchwałą nr XX/155/16 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 31.03.2016 r. dotyczy zmiany lokalizacji projektowanego przełożenia gazociągu wysokiego ciśnienia, pozostałe ustalenia planu pozostają bez zmian.* |
| Nr XLVIII/386/18 z 30 sierpnia 2018 r. | obszar położony pomiędzy ul. Łódzką, ul. Piłsudskiego i placem Tadeusza Kościuszki, w obrębie K-14 |
| Nr XLVIII/387/18 z 30 sierpnia 2018 r. | obszar położony pomiędzy ul. Słowackiego, zachodnią granicą projektowanej zrogi ekspresowej S14 oraz ul. Nad Jasienią, w obrębach K-14 i K-15 |
| Nr XLIX/403/18 z 4 października 2018 r. | obszar położony przy ul. Działkowej, obręb K-17 |
| Nr III/16/18 z 20 grudnia 2018 r. | obszar położony pomiędzy ul. Przemysłową / Langiewicza / ks. K. Janika, obręb K-18 *Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego Uchwałą nr L/408/18 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 8 listopada 2018 r. dotyczy zmiany zapisów w tekście planu w zakresie lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, pozostałe ustalenia planu oraz załącznik graficzny pozostają bez zmian.* |
| Nr XII/110/19 z 24 październik 2019 r. | obszar położony przy ul. Łużyckiej, obręb K-7 |

Tabela 17. Wykaz obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego
[Źródło: opracowanie własne na podstawie https://bip.konstantynow.pl]

## 3.3 Uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynikające z obowiązujących MPZP

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 |
|---|---|
| *obowiązujące MPZP* | |
| Nr XII/109/19 z dnia 24 października 2019 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>- z sieci elektroenergetycznej,<br>- z indywidualnych instalacji o mocy nie przekraczającej 100 kW<br>zaopatrzenie w gaz<br>z sieci gazowej<br>zaopatrzenie w ciepło<br>- z indywidualnych systemów grzewczych,<br>- z indywidualnych instalacji o mocy nie przekraczającej 100 kW |
| Nr XII/108/19 z dnia 24 października 2019 r. | W zmianie planu nie określa się granic terenów pod budowę urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW oraz granic ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz występowaniem znaczącego oddziaływania tych urządzeń na środowisko – ze względu na brak potrzeby wyznaczania takich terenów i ich stref ochronnych.<br>Zakaz lokalizacji elektrowni konwencjonalnych, elektrociepłowni lub innych instalacji do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub cieplnej, o mocy cieplnej nie mniejszej niż 300 MW rozumianej jako ilość energii wprowadzanej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy nominalnym obciążeniu tych instalacji.<br>Zakaz lokalizacji napowietrznych linii elektroenergetycznych o napięciu znamionowym nie mniejszym niż 220 kV. |
| Nr X/96/19 z dnia 29 sierpnia2019 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>- zasilanie w średnie napięcie w wykonaniu kablowym lub napowietrznym<br>- zasilanie w niskie napięcie w wykonaniu kablowym<br>zaopatrzenie w gaz<br>- z sieci gazowej<br>- ze zbiorników indywidualnych na gaz płynny<br>zaopatrzenie w ciepło<br>- indywidualne i zbiorowe zapatrzenie w energię cieplną<br>- stosowanie proekologicznych wysokosprawnych źródeł energii cieplnej, charakteryzujących się brakiem lub niską emisją substancji do powietrza<br>- uwzględnienie przepisów odrębnych w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa łódzkiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.<br><br>Dla terenu oznaczonego na rysunku planu U/MN plan ustala dopuszczenie realizacji innych niż elektrownie wiatrowe urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy nie przekraczającej 100 kW. |
| Nr V/38/19 z dnia 28 marca 2019 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>w średnie i niskie napięcie w wykonaniu kablowym<br>zaopatrzenie w gaz<br>z sieci gazowej |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | zaopatrzenie w ciepło<br>a) indywidualne i zbiorowe zaopatrzenie w energię cieplną,<br>b) stosowanie proekologicznych wysokosprawnych źródeł energii cieplnej, charakteryzujących się brakiem lub niską emisją substancji do powietrza,<br>c) uwzględnienie przepisów odrębnych w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa łódzkiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw<br><br>Dopuszcza się realizację innych niż elektrownie wiatrowe urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy nieprzekraczającej - 100 kW. |
| Nr III/15/18 z dnia 20 grudnia 2018 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe źródła energii elektrycznej stanowią istniejąca sieć napowietrzno-kablowa średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nN;<br>2) obowiązek zasilania odbiorców w energię elektryczną w następujący sposób - z sieci kablowej średniego napięcia i kablowo - napowietrznej niskiego napięcia;<br>3) możliwość zaopatrzenia w energię elektryczną pozyskiwaną z indywidualnych źródeł energii elektrycznej, z wyjątkiem elektrowni wiatrowych;<br>4) bezpośrednia dostawa energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>5) na terenie oznaczonym symbolem 3US plan dopuszcza możliwość lokalizacji stacji transformatorowych SN/nN przy linii rozgraniczającej drogi, z zapewnieniem bezpośredniego dostępu do drogi publicznej<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia, prowadzonej w liniach rozgraniczających dróg, zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi;<br>2) w przypadku kolizji istniejącego gazociągu z projektowanym układem komunikacyjnym plan dopuszcza przebudowę i przełożenie gazociągu poza pas jezdni;<br>3) linia ogrodzeń powinna przebiegać min. 0,5 m od gazociągu średniego ciśnienia<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie w energię cieplną z centralnej ciepłowni miejskiej lub układu ciepłowniczego miasta Łódź, w przypadku zaistnienia przesłanek ekonomicznych dla rozbudowy ww. systemów;<br>2) plan dopuszcza:<br>a) zaopatrzenie w energię cieplną ze źródeł lokalnych bezpiecznych ekologicznie, tj. zapewniających wysoki stopień czystości spalin - zgodnie z przepisami odrębnymi,<br>b) zaopatrzenie w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego, biomasy i wnętrza ziemi;<br>3) zakaz pozyskiwania energii cieplnej w sposób mogący znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem małych instalacji wytwarzających energię przy wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej od 40 kW do 100 kW, oraz zakaz stosowania paliw w sposób powodujący przekraczanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu<br><br>Plan dopuszcza lokalizację przedsięwzięć, określonych przepisami odrębnymi, mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi dla terenów, a w szczególności budowę i przebudowę dróg oraz należących do tych przedsięwzięć urządzeń |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | i sieci infrastruktury technicznej, a także małych instalacji wytwarzających energię przy wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej od 40 kW do 100 kW. |
| Nr III/14/18 z dnia 20 grudnia 2018 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe źródła energii elektrycznej stanowią istniejąca sieć napowietrzno-kablowa niskiego napięcia nN;<br>2) obowiązuje zasilanie odbiorców w energię elektryczną w następujący sposób – z sieci kablowo-napowietrznej niskiego napięcia;<br>3) możliwość zaopatrzenia w energię elektryczną pozyskiwaną z indywidualnych źródeł energii elektrycznej, z wyjątkiem elektrowni wiatrowych;<br>4) bezpośrednia dostawa energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>5) na terenach oznaczonych symbolami: 1MN,U, 2MN,U i 3U,MN plan dopuszcza możliwość lokalizacji stacji transformatorowych SN/nN przy linii rozgraniczającej drogi, z zapewnieniem bezpośredniego dostępu do drogi publicznej<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia, prowadzonej w liniach rozgraniczających dróg, zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi;<br>2) dopuszcza możliwość budowy indywidualnych zbiorników na gaz;<br>3) w przypadku kolizji istniejącego gazociągu z projektowanym układem komunikacyjnym plan dopuszcza przebudowę i przełożenie gazociągu poza pas jezdni;<br>4) linia ogrodzeń powinna przebiegać min. 0,5 m od gazociągu średniego ciśnienia;<br>5) dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej szafki gazowe należy lokalizować w linii ogrodzeń z otwieraniem na zewnątrz ogrodzenia<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie w energię cieplną z centralnej ciepłowni miejskiej lub układu ciepłowniczego miasta Łódź, w przypadku zaistnienia przesłanek ekonomicznych dla rozbudowy ww. systemów;<br>2) plan dopuszcza:<br>a) zaopatrzenie w energię cieplną ze źródeł lokalnych bezpiecznych ekologicznie, tj. zapewniających wysoki stopień czystości spalin – zgodnie z przepisami odrębnymi,<br>b) zaopatrzenie w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego, biomasy i wnętrza ziemi;<br>3) zakaz pozyskiwania energii cieplnej w sposób mogący znacząco oddziaływać na środowisko oraz zakaz stosowania paliw w sposób powodujący przekraczanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. |
| Nr L/409/18 z dnia 8 listopada 2018 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe źródła energii elektrycznej stanowią istniejąca sieć napowietrzno-kablowa niskiego napięcia nN;<br>2) zaopatrzenie terenu w energię elektryczną w następujący sposób – z sieci napowietrznej niskiego napięcia;<br>3) możliwość zaopatrzenia w energię elektryczną pozyskiwaną z indywidualnych, odnawialnych źródeł energii elektrycznej, z wyjątkiem elektrowni wiatrowych;<br>4) na terenie oznaczonym symbolem 1ZP plan dopuszcza możliwość lokalizacji stacji transformatorowych nN przy linii rozgraniczającej drogi, z zapewnieniem bezpośredniego dostępu do drogi publicznej<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia, prowadzonej w liniach rozgraniczających dróg, zgodnie z obowiązującymi |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | przepisami odrębnymi;<br>2) w przypadku kolizji istniejącego gazociągu z projektowanym układem komunikacyjnym plan dopuszcza przebudowę i przełożenie gazociągu poza pas jezdni<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie w energię cieplną z centralnej ciepłowni miejskiej lub układu ciepłowniczego miasta Łódź, w przypadku zaistnienia przesłanek ekonomicznych dla rozbudowy ww. systemów;<br>2) w przypadku braku możliwości włączenia w sieć ciepłowniczą miejską plan dopuszcza możliwość zaopatrzenia w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła, z wykorzystaniem bezpiecznych ekologicznie źródeł ciepła, odpowiadającym przepisom z zakresu ochrony środowiska i przepisów energetycznych;<br>3) zakaz pozyskiwania energii cieplnej w sposób mogący znacząco oddziaływać na środowisko oraz zakaz stosowania paliw w sposób powodujący przekraczanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu |
| Nr L/408/18 z dnia 8 listopada 2018 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe źródła energii elektrycznej stanowi istniejąca i projektowana sieć napowietrzno-kablowa średniego i niskiego napięcia;<br>2) obowiązek zasilania odbiorców w energię elektryczną w następujący sposób – z sieci kablowej średniego napięcia i kablowo-napowietrznej niskiego napięcia;<br>3) możliwość zaopatrzenia w energię elektryczną pozyskiwaną z indywidualnych źródeł energii elektrycznej, z wyjątkiem elektrowni wiatrowych;<br>4) bezpośrednia dostawa energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>5) na terenie oznaczonym symbolem 1P plan dopuszcza możliwość lokalizacji stacji transformatorowych SN/nN przy linii rozgraniczającej drogi, z zapewnieniem bezpośredniego dostępu do drogi publicznej<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia, prowadzonej w liniach rozgraniczających dróg, zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi;<br>2) w przypadku kolizji istniejącego gazociągu z projektowanym układem komunikacyjnym plan dopuszcza przebudowę i przełożenie gazociągu poza pas jezdni;<br>3) linia ogrodzeń powinna przebiegać min. 0,5 m od gazociągu średniego ciśnienia<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie w energię cieplną z centralnej ciepłowni miejskiej lub układu ciepłowniczego miasta Łódź, w przypadku zaistnienia przesłanek ekonomicznych dla rozbudowy ww. systemów;<br>2) plan dopuszcza:<br>a) zaopatrzenie w energię cieplną ze źródeł lokalnych bezpiecznych ekologicznie, tj. zapewniających wysoki stopień czystości spalin – zgodnie z przepisami odrębnymi,<br>b) zaopatrzenie w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego, biomasy i wnętrza ziemi;<br>3) zakaz pozyskiwania energii cieplnej w sposób mogący znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem małych instalacji wytwarzających energię przy wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej od 40 kW do 100 kW, oraz zakaz stosowania paliw w sposób powodujący przekraczanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | Plan dopuszcza lokalizację przedsięwzięć, określonych przepisami odrębnymi, mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi dla terenów, a w szczególności budowę i przebudowę dróg oraz należących do tych przedsięwzięć urządzeń i sieci infrastruktury technicznej, a także małych instalacji wytwarzających energię przy wykorzystaniu energii promieniowania słonecznego o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej od 40 kW do 100 kW. |
| Nr XLVIII/383/18 z dnia 30 sierpnia 2018 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) plan ustala zasilanie z istniejącej lub projektowanej sieci elektroenergetycznej;<br>2) plan ustala rozbudowę, przebudowę, modernizację sieci oraz budowę urządzeń elektroenergetycznych zgodnie z przepisami odrębnymi;<br>3) plan dopuszcza zaopatrzenie w energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii z wyłączeniem urządzeń przekraczających 100 kW; plan nie dopuszcza lokalizacji urządzeń wykorzystujących siłę wiatru;<br>4) plan ustala możliwość lokalizacji nowych stacji trafo 15/0,4 kV na całym obszarze objętym planem<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz z istniejącej sieci gazowej;<br>2) rozbudowę sieci zgodnie z przepisami odrębnymi z zakresu lokalizacji sieci gazowej<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej z miejskiej sieci cieplnej;<br>2) możliwość zaopatrzenia w ciepło do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej ze źródeł lokalnych i indywidualnych, z zaleceniem stosowania technologii i paliw ekologicznych tj. zapewniających wysoki poziom czystości emisji, oraz z odnawialnych źródeł energii, z wyłączeniem urządzeń przekraczających 100 kW; plan nie dopuszcza lokalizacji urządzeń wykorzystujących siłę wiatru |
| Nr XLV/355/18 z dnia 19 kwietnia 2018 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie z istniejącej sieci energetycznej napowietrznej i kablowej średniego i niskiego napięcia z dopuszczeniem jej rozbudowy i budowy nowych stacji transformatorowych;<br>2) przyłączenie indywidualne na warunkach określonych w przepisach odrębnych<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie terenów zabudowy w gaz ziemny do celów gospodarczych i grzewczych w oparciu o istniejący gazociąg średniego ciśnienia w ul. Spółdzielczej;<br>2) lokalizowanie podłączeń i szafek gazowych przy spełnieniu warunków określonych w przepisach odrębnych;<br>3) dopuszcza się zasilanie w gaz ze zbiorników z gazem płynnym<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie z sieci ogólnomiejskiej lub ze źródeł lokalnych bezpiecznych ekologicznie, tj. zapewniających wysoki stopień czystości spalin – zgodnie z przepisami odrębnymi;<br>2) zaopatrzenie ze źródeł odnawialnych wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego, biomasy i innych o mocy nie przekraczającej 100 kW;<br>3) zakaz lokalizacji elektrowni wiatrowych w rozumieniu przepisów odrębnych w zakresie elektrowni wiatrowych |
| Nr XLI/314/17 z dnia 30 listopada 2017 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) jako podstawowe źródła energii elektrycznej istniejącą i rozbudowywaną sieć napowietrzno-kablowa średniego SN-15 kV i niskiego napięcia;<br>2) budowę sieci, urządzeń i obiektów elektroenergetycznych, których ilość i lokalizacja będzie wynikać ze zgłoszenia zaopatrzenia na moc |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | w realizowanych inwestycjach;<br>3) plan dopuszcza przebudowę istniejących napowietrznych linii elektroenergetycznych średniego napięcia 15 kV, przebudowa istniejącej sieci zgodnie z przepisami odrębnymi z zakresu prawa energetycznego;<br>4) lokalizowanie nowych stacji transformatorowych SN/nn poza liniami rozgraniczającymi ulic na wydzielonych działkach budowlanych o powierzchni nie większej niż 100 m² z bezpośrednim dostępem do dróg publicznych;<br>5) w celu wyznaczenia działek dla stacji transformatorowych SN/nn nie obowiązują minimalne wielkości działki budowlanej oraz ustalenia określające prostopadłość i równoległość nowych granic podziału działki, przyjęte w ustaleniach szczegółowych dla terenów w zakresie podziału nieruchomości<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia;<br>2) zasady budowy gazociągów w drogach muszą być zgodne z przepisami odrębnymi z zakresu prawa energetycznego<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie w energię cieplną z:<br>a) indywidualnych źródeł ciepła wolnostojących lub wbudowanych w obiekty budowlane,<br>b) lokalnych kotłowni wolnostojących lub wbudowanych w obiekty budowlane,<br>c) możliwość zaopatrzenia w energię z miejskiej sieci ciepłowniczej;<br>2) obowiązek stosowania paliw ekologicznych, zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin;<br>3) możliwość zaopatrzenia w ciepło energią pozyskiwaną ze źródeł odnawialnych<br><br>Plan zakazuje lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko określonych na podstawie przepisów odrębnych z zakresu ochrony środowiska takich m.in. jak:<br>a) elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje spalające paliwa w celu wytwarzania energii elektrycznej lub cieplnej, o mocy cieplnej nie niższej niż 300 MW rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu,<br>b) elektrownie jądrowe lub inne reaktory jądrowe, z wyjątkiem instalacji badawczych służących do wytwarzania lub przetwarzania materiałów rozszczepialnych lub paliworodnych o mocy nie przekraczającej 1 kW przy ciągłym obciążeniu termicznym,<br>c) instalacje wykorzystujące siłę wiatru do wytwarzania energii elektrycznej o łącznej mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW |
| Nr XXXVI/292/17<br>z dnia 7 września 2017 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>Plan ustala realizację zasilania w średnie i niskie napięcie w wykonaniu kablowym<br>zaopatrzenie w gaz<br>Plan ustala zaopatrzenie w gaz z sieci gazowej<br>zaopatrzenie w ciepło<br>a) indywidualne i zbiorowe zaopatrzenie w energię cieplną,<br>b) stosowanie proekologicznych wysokosprawnych źródeł energii cieplnej, charakteryzujących się brakiem lub niską emisją substancji do powietrza |
| Nr XXXVI/291/17<br>z dnia 7 września 2017 r. | Na części terenu oznaczonego symbolem 1.U – w granicach wskazanych na rysunku planu – strefy ochrony konserwatorskiej „B" historycznego układu urbanistycznego miasta Konstantynowa Łódzkiego obowiązuje zakaz prowadzenia napowietrznych linii teletechnicznych i energetycznych; |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | istniejące linie napowietrzne należy sukcesywnie zastępować liniami prowadzonymi pod powierzchnią terenu. |
| Nr XXXVI/290/17<br>z dnia 7 września 2017 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe źródła energii elektrycznej stanowią istniejąca i projektowana sieć napowietrzno-kablowa średniego i niskiego napięcia;<br>2) możliwość zaopatrzenia w energię elektryczną pozyskiwaną z indywidualnych źródeł energii elektrycznej, z wyjątkiem elektrowni wiatrowych, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi dla terenów;<br>3) obowiązek zasilania odbiorców w energię elektryczną w następujący sposób – z sieci kablowej średniego napięcia i kablowo-napowietrznej niskiego napięcia;<br>4) bezpośrednia dostawa energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>5) na wyznaczonych terenach przeznaczonych pod zabudowę plan dopuszcza możliwość lokalizacji stacji transformatorowych SN/nn przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi;<br>2) w przypadku kolizji istniejącego gazociągu z projektowanym układem komunikacyjnym plan dopuszcza przebudowę i przełożenie gazociągu poza pas jezdni<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie w ciepło – z miejskiej sieci cieplnej;<br>2) w przypadku braku możliwości włączenia w sieć ciepłowniczą miejską plan dopuszcza możliwość zaopatrzenia w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła, z wykorzystaniem bezpiecznych ekologicznie źródeł ciepła, odpowiadającym przepisom z zakresu ochrony środowiska i przepisów energetycznych;<br>3) w przypadku przebudowy lub remontu instalacji istniejących budynków, obowiązuje sukcesywna wymiana palenisk na zasilane z ekologicznych źródeł ciepła z wykorzystaniem energii elektrycznej i odnawialnej, gazu i oleju opałowego lekkiego oraz niskoemisyjnych źródeł ciepła posiadających certyfikaty na „znak bezpieczeństwa ekologicznego";<br>4) zakaz pozyskiwania energii cieplnej w sposób mogący znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem dopuszczonych urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii oraz zakaz stosowania paliw w sposób powodujący przekraczanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu<br><br>Na wyznaczonych w planie terenach plan ustala możliwość lokalizacji projektowanych nadziemnych i podziemnych sieci uzbrojenia technicznego oraz urządzeń infrastruktury technicznej, w tym takich jak stacje transformatorowe, indywidualne źródła energii elektrycznej i ciepła, w tym mikroinstalacje, z wyjątkiem elektrowni wiatrowych, przy zachowaniu pozostałych ustaleń planu i pod warunkiem, że uciążliwość tych obiektów nie będzie wykraczać poza dopuszczalne normy. |
| Nr XXXI/257/17<br>z dnia 23 marca 2017 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe źródła energii elektrycznej stanowią istniejąca sieć napowietrzno-kablowa średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nN;<br>2) możliwość zaopatrzenia w energię elektryczną pozyskiwaną z indywidualnych źródeł energii elektrycznej, z wyjątkiem elektrowni wiatrowych, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi dla terenów;<br>3) obowiązuje zasilanie odbiorców w energię elektryczną w następujący sposób – z sieci kablowej średniego napięcia i kablowo-napowietrznej |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | niskiego napięcia;<br>4) bezpośrednia dostawa energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>5) plan dopuszcza możliwość lokalizacji stacji transformatorowych SN/nn na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej drogi z zapewnieniem bezpośredniego dostępu do drogi publicznej;<br>6) w granicach wyznaczonych na rysunku planu stref ochronnych od napowietrznych linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia WN i średniego napięcia SN obowiązują lokalne ograniczenia w realizacji ustalonych planem przeznaczeń terenu<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z projektowanej sieci gazowej średniego ciśnienia, prowadzonej w liniach rozgraniczających dróg, zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi;<br>2) linia ogrodzeń powinna przebiegać min. 0,5 m od gazociągu średniego ciśnienia;<br>3) dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej szafki gazowe należy lokalizować w linii ogrodzeń z otwieraniem na zewnątrz ogrodzenia<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie w ciepło do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej - z indywidualnych źródeł ciepła, z wykorzystaniem bezpiecznych ekologicznie źródeł ciepła, odpowiadającym przepisom z zakresu ochrony środowiska i przepisów energetycznych;<br>2) w przypadku przebudowy lub remontu instalacji istniejących budynków, obowiązuje sukcesywna wymiana palenisk na zasilane z ekologicznych źródeł ciepła z wykorzystaniem energii elektrycznej i odnawialnej, gazu i oleju opałowego lekkiego oraz niskoemisyjnych źródeł ciepła posiadających certyfikaty na „znak bezpieczeństwa ekologicznego";<br>3) możliwość zaopatrzenia w energię cieplną z centralnej ciepłowni miejskiej lub układu ciepłowniczego miasta Łódź, w przypadku zaistnienia przesłanek ekonomicznych dla rozbudowy ww. systemów;<br>4) zakaz pozyskiwania energii cieplnej w sposób mogący znacząco oddziaływać na środowisko oraz zakaz stosowania paliw w sposób powodujący przekraczanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu<br><br>Plan ustala następujące szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy:<br>1) w granicach wyznaczonych na rysunku planu stref ochronnych od napowietrznych linii elektroenergetycznych:<br>a) średniego napięcia SN 15 kV - w pasach terenu o szerokości 12 m, po 6 m od osi linii na każdą stronę,<br>b) wysokiego napięcia WN 110 kV - w pasach terenu o szerokości 30 m, po 15 m od osi linii na każdą stronę, występują lokalne ograniczenia w realizacji ustalonych planem przeznaczeń, zapewniające ochronę przed promieniowaniem szkodliwym dla ludzi i środowiska oraz warunki dostępu eksploatacyjnego<br>2) w przypadku przebudowy, skablowania bądź likwidacji linii napowietrznej wysokiego napięcia WN i średniego napięcia SN plan dopuszcza możliwość zagospodarowania wyznaczonych stref ochronnych zgodnie z przeznaczeniem określonym w planie;<br>3) w granicach obszaru objętego planem zakazuje się realizacji elektrowni wiatrowych.<br>Na wszystkich wyznaczonych w planie terenach plan ustala możliwość lokalizowania urządzeń infrastruktury technicznej, w tym takich jak stacje transformatorowe, indywidualne źródła energii elektrycznej i ciepła, w tym mikroinstalacje, z wyjątkiem elektrowni wiatrowych przy zachowaniu pozostałych ustaleń planu i pod warunkiem, że uciążliwość tych obiektów nie będzie wykraczać poza dopuszczalne normy. |
| Nr XX/153/16 z dnia 31 marca 2016 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie z sieci energetycznej napowietrznej i kablowej średniego i niskiego napięcia przy rozbudowie sieci istniejącej i realizacji nowych stacji |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | transformatorowych;<br>2) przyłączenie indywidualne na warunkach określonych w przepisach odrębnych;<br>3) zachowanie istniejącej linii napowietrznej 15 kV wraz ze strefą oddziaływania pokazaną na rysunku planu, w której obowiązuje zakaz zabudowy obiektami przeznaczonymi na stały pobyt ludzi<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie terenów zabudowy w gaz ziemny do celów gospodarczych i grzewczych w oparciu o projektowaną sieć średniego ciśnienia;<br>2) do czasu realizacji sieci gazowej dopuszcza się lokalizację indywidualnych zbiorników – zgodnie z przepisami odrębnymi<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie ze źródeł lokalnych bezpiecznych ekologicznie, tj. zapewniających wysoki stopień czystości spalin – zgodnie z przepisami odrębnymi;<br>2) zaopatrzenie ze źródeł odnawialnych wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego, biomasy i innych o mocy nieprzekraczającej 100 kW |
| Nr XX/154/16 z dnia 31 marca 2016 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zachowanie istniejącej stacji transformatorowej wraz z doprowadzającą linią elektroenergetyczną 15 kV;<br>2) zasilanie z istniejącej sieci energetycznej napowietrznej i kablowej średniego i niskiego napięcia z dopuszczeniem jej rozbudowy i budowy nowych stacji transformatorowych;<br>3) przyłączenie indywidualne na warunkach określonych w przepisach odrębnych<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie terenów zabudowy w gaz ziemny do celów gospodarczych i grzewczych w oparciu o istniejący gazociąg średniego ciśnienia w ul. Kościelnej;<br>2) lokalizowanie podłączeń i szafek gazowych przy spełnieniu warunków określonych w przepisach odrębnych<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie ze źródeł lokalnych bezpiecznych ekologicznie, tj. zapewniających wysoki stopień czystości spalin – zgodnie z przepisami odrębnymi;<br>2) zaopatrzenie ze źródeł odnawialnych wykorzystujących w procesie przetwarzania energię promieniowania słonecznego, biomasy i innych o mocy nieprzekraczającej 100 kW |
| Nr XX/155/16 z dnia 31 marca 2016 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) plan ustala jako podstawowe źródła energii elektrycznej istniejącą sieć napowietrzno-kablową średniego SN-15 kV i niskiego napięcia;<br>2) plan ustala zasilanie w energię elektryczną odbiorców w zabudowie usługowej i produkcyjnej z sieci kablowej średniego i niskiego napięcia; zasilanie w energię elektryczną odbiorców w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej z sieci kablowej średniego napięcia i kablowo – napowietrznej niskiego napięcia;<br>3) plan ustala lokalizację nowych stacji transformatorowych SN/nn poza liniami rozgraniczającymi ulic na wydzielonych działkach budowlanych z bezpośrednim dostępem do dróg ogólnodostępnych;<br>4) plan dopuszcza lokalizację stacji transformatorowych SN/nn na terenach przeznaczonych pod zabudowę przy linii rozgraniczającej ulicy pomiędzy linią rozgraniczającą a linią zabudowy |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | zaopatrzenie w gaz<br>1) plan ustala zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej i projektowanej sieci gazowej średniego ciśnienia;<br>2) zasady budowy gazociągów w drogach muszą być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem określającym warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) plan ustala zaopatrzenie w energię cieplną z:<br>a) lokalnych kotłowni,<br>b) indywidualnych źródeł ciepła wbudowanych w budynki mieszkaniowe jednorodzinne lub usługowe,<br>c) możliwość zaopatrzenia w ciepło z miejskiej sieci lub indywidualnych ekologicznych źródeł;<br>2) plan ustala obowiązek stosowania paliw ekologicznych, zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin;<br>3) plan ustala możliwość zaopatrzenia w ciepło energią pozyskiwaną ze źródeł odnawialnych<br><br>Na terenie oznaczonym na rysunku planu symbolem 1P plan zakazuje lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko określonych na podstawie przepisów odrębnych z zakresu ochrony środowiska, takich jak:<br>a) elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje spalające paliwa w celu wytwarzania energii elektrycznej lub cieplnej, o mocy cieplnej nie niższej niż 300 MW rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu,<br>b) elektrownie jądrowe lub inne reaktory jądrowe, z wyjątkiem instalacji badawczych służących do wytwarzania lub przetwarzania materiałów rozszczepialnych lub paliworodnych o mocy nie przekraczającej 1 kW przy ciągłym obciążeniu termicznym;<br>c) instalacje wykorzystujące siłę wiatru do wytwarzania energii elektrycznej o łącznej mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW<br>Na terenie oznaczonym na rysunku planu symbolem 1RPZ plan zakazuje lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, określonych na podstawie przepisów odrębnych z zakresu ochrony środowiska, z wyjątkiem stacji elektroenergetycznej, linii elektroenergetycznej o napięciu znamionowym nie niższym niż 110 kV, inwestycji celu publicznego, w tym z zakresu łączności publicznej |
| Nr XX/156/16 z dnia 31 marca 2016 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie z istniejącej sieci elektroenergetycznej napowietrzno-kablowej średniego napięcia (15 kV) oraz z sieci napowietrznej i napowietrzno-kablowej niskiego napięcia;<br>2) rozbudowę, przebudowę, modernizację sieci oraz budowę urządzeń elektroenergetycznych zgodnie z przepisami odrębnymi;<br>3) dopuszczenie zaopatrzenia w energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii z wyłączeniem urządzeń przekraczających 100 kW;<br>4) możliwość lokalizacji nowych stacji trafo 15/0,4 kV na całym obszarze objętym planem<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz z istniejącej sieci gazowej;<br>2) rozbudowę sieci zgodnie z przepisami odrębnymi z zakresu lokalizacji sieci gazowej<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej z miejskiej sieci cieplnej;<br>2) możliwość zaopatrzenia w ciepło do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej ze źródeł lokalnych i indywidualnych, z zaleceniem stosowania |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | technologii i paliw ekologicznych tj. zapewniających wysoki poziom czystości emisji, oraz z odnawialnych źródeł energii, z wyłączeniem urządzeń przekraczających 100 kW |
| Nr XII/90/15 z dnia 17 września 2015 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe zasilanie w energię elektryczną z sieci napowietrznych i kablowych zasilanych ze stacji transformatorowo-rozdzielczych na warunkach określonych w przepisach odrębnych;<br>2) możliwość realizacji stacji transformatorowych 15/04 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej;<br>3) możliwość realizacji stacji transformatorowych 15/04 kV w liniach rozgraniczających ulic w formie stacji słupowych;<br>4) możliwość realizacji stacji transformatorowych poza liniami rozgraniczającymi ulic w formie stacji wnętrzowych;<br>5) możliwość realizacji sieci elektroenergetycznych napowietrznych wyłącznie dla sieci o napięciu równym lub wyższym 15 kV<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie z istniejącej sieci gazowej położonej w ulicach Kilińskiego i Moniuszki oraz poprzez projektowane sieci lokalizowane w liniach rozgraniczających ulic zgodnie z przepisami odrębnymi;<br>2) strefę kontrolowaną wynikającą z przebiegu sieci gazowej dla sieci o średnicy do DN 160 szerokość strefy po 1,5 m od skrajnego przewodu sieci;<br>3) zagospodarowania terenów w zasięgu strefy kontrolowanej zgodnie z przepisami odrębnymi<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) dopuszczenie zaopatrzenia w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej istniejącej i projektowanej poprzez dowiązanie się do sieci zlokalizowanej w granicach i poza granicami planu miejscowego;<br>2) dla nowo lokalizowanych budynków plan dopuszcza możliwość zaopatrzenia w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła z wykorzystaniem bezpiecznych ekologicznie źródeł ciepła, odpowiadającym przepisom z zakresu ochrony środowiska i przepisów energetycznych;<br>3) w przypadku przebudowy lub remontu instalacji istniejących budynków, obowiązuje sukcesywna wymiana palenisk na zasilane z ekologicznych źródeł ciepła z wykorzystaniem energii elektrycznej i odnawialnej, gazu i oleju opałowego lekkiego oraz niskoemisyjnych źródeł ciepła posiadających certyfikaty na „znak bezpieczeństwa ekologicznego" |
| Nr VI/27/15 z dnia 26.02.2015 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>Realizacja zasilania w średnie i niskie napięcie w wykonaniu napowietrznym i kablowym<br>zaopatrzenie w gaz<br>a) zaopatrzenie w gaz z sieci gazowej,<br>b) dopuszczenie stosowania wyłącznie podziemnych, indywidualnych zbiorników z gazem płynnym<br>zaopatrzenie w ciepło<br>a) indywidualne i zbiorowe zaopatrzenie w energię cieplną,<br>b) stosowanie proekologicznych wysokosprawnych źródeł energii cieplnej, charakteryzujących się brakiem lub niską emisją substancji do powietrza |
| Nr VII/42/15 z dnia 26 marca 2015 r.<br><br>Nr LII/393/14 z dnia 13 listopada 2014 r. | Nr VII/42/15<br>zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe źródła energii elektrycznej stanowią istniejąca sieć napowietrzno-kablowa średniego SN-15 kV i niskiego napięcia;<br>2) możliwość zaopatrzenia w energię elektryczną pozyskiwaną z elektrowni fotowoltaicznych, zlokalizowanych na terenach sąsiednich poza granicami opracowania planu; |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | 3) obowiązuje zasilanie odbiorców w energię elektryczną w następujący sposób – na terenach: zabudowy usługowej, obiektów produkcyjnych, składów i magazynów – z sieci kablowej średniego napięcia i kablowo-napowietrznej niskiego napięcia;<br>4) bezpośrednia dostawa energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>5) obowiązuje wymóg lokalizowania stacji transformatorowych SN/nn z dostępem do dróg ogólnodostępnych;<br>6) dopuszcza się możliwość lokalizacji stacji transformatorowych SN/nn na terenie przeznaczonym pod zabudowę przy linii rozgraniczającej ulicy pomiędzy linią rozgraniczającą a linią zabudowy<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z sieci gazowej średniego ciśnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi;<br>2) linia ogrodzeń powinna przebiegać min. 0,5 m od gazociągu średniego ciśnienia<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej – z lokalnych źródeł ciepła obowiązuje wymóg stosowania paliw ekologicznych tj. zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin (np. gaz, energia elektryczna, olej opałowy niskosiarkowy, węgiel niskosiarkowy), których eksploatacja spełni środowiskowe standardy jakości powietrza;<br>2) możliwość zaopatrzenia w energię cieplną z centralnej ciepłowni miejskiej lub układu ciepłowniczego miasta Łódź, w przypadku zaistnienia przesłanek ekonomicznych dla rozbudowy ww. systemów;<br>3) zakaz pozyskiwania energii cieplnej w sposób mogący znacząco oddziaływać na środowisko oraz zakaz stosowania paliw w sposób powodujący przekraczanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu<br><br>Nr LII/393/14<br>zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe źródła energii elektrycznej stanowią istniejąca sieć napowietrzno-kablowa średniego SN-15 kV i niskiego napięcia;<br>2) możliwość zaopatrzenia w energię elektryczną pozyskiwaną z elektrowni fotowolaticznych zgodnie z ustaleniami szczegółowymi dla terenów;<br>3) obowiązuje zasilanie odbiorców w energię elektryczną w następujący sposób – na terenach: zabudowy usługowej, zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, obiektów produkcyjnych, składów i magazynów – z sieci kablowej średniego napięcia i kablowo-napowietrznej niskiego napięcia;<br>4) bezpośrednia dostawa energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>5) obowiązuje wymóg lokalizowania stacji transformatorowych SN/nn poza liniami rozgraniczającymi ulic, z dostępem do dróg ogólnodostępnych;<br>6) dopuszcza się możliwość lokalizacji stacji transformatorowych SN/nn na terenach przeznaczonych pod zabudowę przy linii rozgraniczającej ulicy pomiędzy linią rozgraniczającą, a linią zabudowy;<br>7) obowiązuje wymóg rezerwy terenu dla stacji transformatorowej SN/nn na terenie zabudowy usługowej oznaczonym symbolem 4U/P, z bezpośrednim dostępem do drogi ogólnodostępnej;<br>8) obowiązuje wymóg rezerwy terenu dla stacji transformatorowej SN/nn, na terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oznaczonym symbolem 5MN, z bezpośrednim dostępem do drogi ogólnodostępnej;<br>9) w całym obszarze objętym planem, w strefach oddziaływania napowietrznych linii elektroenergetycznych: średniego (15 kV) napięcia – w pasach terenu o szerokości 12 m (po 6 m od osi linii na każdą stronę) oraz niskiego napięcia obowiązują niezbędne strefy bezpieczeństwa, zapewniające ochronę przed promieniowaniem szkodliwym dla ludzi i środowiska oraz warunki dostępu eksploatacyjnego do tych linii. Dla terenów położonych w strefach bezpieczeństwa plan ustala: |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | a) zakaz nasadzeń pod liniami drzew i krzewów, których naturalna wysokość może przekraczać 3 m,<br>b) możliwość lokalizacji budynków przy uwzględnieniu regulacji wynikających z przepisów odrębnych,<br>c) możliwość innego - zgodnego z przeznaczeniem określonym planem - zagospodarowania wyznaczonej strefy bezpieczeństwa w przypadku przebudowy, skablowania bądź likwidacji linii napowietrznej średniego lub wysokiego napięcia,<br>d) na terenie 4U/P w przypadku realizacji elektrowni fotowoltaicznych obowiązuje wymóg uwzględnienia strefy ochronnej terenu pod budowę urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW związanej z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z sieci gazowej średniego ciśnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi;<br>2) należy zarezerwować trasy projektowanej sieci gazowej w liniach rozgraniczających dróg publicznych i niepublicznych;<br>3) linia ogrodzeń powinna przebiegać min. 0,5 m od gazociągu średniego ciśnienia;<br>4) dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej szafki gazowe należy lokalizować w linii ogrodzeń z otwieraniem na zewnątrz ogrodzenia;<br>5) gazociągi, które w wyniku modernizacji ulic znalazłyby się pod jezdnią, należy przenieść w pas drogowy poza jezdnią na koszt inwestora budowy;<br>6) podczas prowadzenia prac modernizacyjnych dróg należy zabezpieczyć istniejące gazociągi przed uszkodzeniem przez ciężki sprzęt budowlany i samochody.<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej - z lokalnych źródeł ciepła, obowiązuje wymóg stosowania paliw ekologicznych tj. zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin (np. gaz, energia elektryczna, olej opałowy niskosiarkowy, węgiel niskosiarkowy), których eksploatacja spełni środowiskowe standardy jakości powietrza;<br>2) możliwość zaopatrzenia w energię cieplną z centralnej ciepłowni miejskiej lub układu ciepłowniczego miasta Łódź, w przypadku zaistnienia przesłanek ekonomicznych dla rozbudowy ww. systemów;<br>3) zakaz pozyskiwania energii cieplnej w sposób mogący znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem elektrowni fotowoltaicznych oraz zakaz stosowania paliw w sposób powodujący przekraczanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu<br><br>Dopuszcza się lokalizację przedsięwzięć - określonych przepisami odrębnymi - mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi dla terenów, jeżeli będzie to zgodne z przepisami odrębnymi oraz jeżeli warunki techniczne i wymogi bezpieczeństwa na to pozwalają, w tym urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW - elektrowni fotowoltaicznych |
| Nr XXXVI/292/13<br>z dnia<br>24 października 2013 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>Z istniejącej lub projektowanej sieci elektroenergetycznej 15 kV i 0,4 kV; bezpośredni przesył energii elektrycznej do odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia<br>zaopatrzenie w gaz<br>W przypadku gazyfikacji terenów sąsiadujących- na warunkach określonych przez odpowiedniego gestora sieci gazowej oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | zaopatrzenie w ciepło<br>Do celów grzewczych i ciepłą wodę użytkową - z lokalnych źródeł ciepła, z obowiązkiem stosowania paliw ekologicznych, tj. zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin (gaz, energia elektryczna, olej opałowy niskosiarkowy, węgiel niskosiarkowy), których eksploatacja spełni środowiskowe standardy jakości powietrza; ustala się możliwość zaopatrywania w energię cieplną pozyskiwaną ze źródeł odnawialnych z uwzględnieniem regulacji wynikających z przepisów odrębnych<br><br>W zakresie pozyskiwania energii cieplnej – zakaz jej pozyskiwania w sposób mogący znacząco oddziaływać na środowisko oraz zakaz stosowania paliw w sposób powodujący przekraczanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu |
| Nr XXVII/216/12<br>z dnia<br>29 listopada 2012 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>Z istniejącej lub projektowanej sieci elektroenergetycznej średniego (15 kV) i niskiego napięcia (0,4/0,23 kV). Bezpośredni przesył energii elektrycznej do odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia. Budowa sieci i urządzeń elektroenergetycznych prowadzona będzie w oparciu o warunki przyłączenia oraz umowy przyłączeniowe zawierane przez właściwe przedsiębiorstwo energetyczne z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci<br>zaopatrzenie w gaz<br>a) z projektowanej sieci w liniach rozgraniczających ulic,<br>b) budowa sieci i urządzeń gazowych, prowadzona będzie w oparciu o warunki przyłączenia i umowy przyłączeniowe zawierane przez właściwy zakład gazowniczy z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci<br>zaopatrzenie w ciepło<br>Obowiązek pozyskiwania energii do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej - z lokalnych źródeł ciepła, z wymogiem stosowania paliw ekologicznych tj. zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin (gaz, energia elektryczna, olej opałowy niskosiarkowy, węgiel niskosiarkowy), których eksploatacja spełni środowiskowe standardy jakości powietrza. Ponadto plan ustala:<br>a) możliwość zaopatrzenia w energię cieplną pozyskiwaną ze źródeł odnawialnych tj. z promieniowania słonecznego, biomasy, wiatru i innych,<br>b) możliwość zaopatrzenia w energię cieplną z centralnej ciepłowni miejskiej, lub układu ciepłowniczego miasta Łódź, w przypadku zaistnienia przesłanek ekonomicznych dla rozbudowy ww. systemów,<br>c) zakaz pozyskiwania energii cieplnej w sposób mogący znacząco oddziaływać na środowisko oraz zakaz stosowania paliw w sposób powodujący przekraczanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu |
| Nr XXVII/218/12<br>z dnia<br>29 listopada 2012 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) jako podstawowe źródła energii elektrycznej istniejącą sieć napowietrzno-kablową średniego SN-15 kV i niskiego napięcia;<br>2) zasilanie w energię elektryczną odbiorców w zabudowie usługowej z sieci kablowej średniego i niskiego napięcia; zasilanie w energię elektryczną odbiorców w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej z sieci kablowej średniego napięcia i kablowo-napowietrznej niskiego napięcia; bezpośrednia dostawa energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>3) budowę sieci urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w oparciu o warunki przyłączenie i umowy przyłączeniowe zawierane przez właściwy Zakład Energetyczny z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci; ilość i lokalizacja stacji trafo SN/nn będzie wynikać ze zgłoszenia zaopatrzenia na moc w realizowanych inwestycjach;<br>4) lokalizację projektowanej dwutorowej kablowej linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia 110 kV „Koziny-Lublinek".<br>Dopuszcza się przebudowę istniejących napowietrznych linii elektroenergetycznych średniego napięcia 15 kV, które kolidują z projektowanym |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | zainwestowaniem; przebudowa istniejącej sieci może być realizowana w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez właściwego zarządcę sieci, zgodnie z przepisami odrębnymi.<br>Lokalizacja nowych stacji transformatorowych SN/nn poza liniami rozgraniczającymi ulic na wydzielonych działkach budowlanych o powierzchni nie większej niż 100 m$^2$ z bezpośrednim dostępem do dróg publicznych.<br>W celu wyznaczenia działek dla stacji transformatorowych SN/nn nie obowiązują minimalne wielkości działki budowlanej oraz ustalenia określające prostopadłość i równoległość nowych granic podziału działki, przyjęte w ustaleniach szczegółowych dla terenów w zakresie podziału nieruchomości.<br>Dopuszcza się możliwość lokalizacji stacji transformatorowych SN/nn na terenach przeznaczonych pod zabudowę przy linii rozgraniczającej ulicy pomiędzy linią rozgraniczającą a linią zabudowy.<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia;<br>2) rozbudowę sieci gazowej na warunkach określonych przez właściwy Zakład Gazowniczy;<br>3) na terenach zabudowy jednorodzinnej, lokalizację szafek w granicy ogrodzeń otwieranych na zewnątrz od strony drogi; w przypadku braku ogrodzenia w miejscu uzgodnionym z zarządcą sieci;<br>4) lokalizacja szafek na terenach zabudowy usługowej w miejscu uzgodnionym z zarządcą sieci.<br>Zasady budowy gazociągów w drogach muszą być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem określającym warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie w energię cieplną z:<br>a) indywidualnych źródeł ciepła wolnostojących lub wbudowanych w budynki mieszkaniowe jednorodzinne lub usługowe,<br>b) miejskiej sieci wody gorącej;<br>2) obowiązek stosowania paliw ekologicznych, zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin;<br>3) możliwość zaopatrzenia w ciepło energią pozyskiwaną ze źródeł odnawialnych tj. energia słońca, biomasy i inne |
| Nr XIX/162/12 z dnia 26 kwietnia 2012 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe zasilanie w energię elektryczną z sieci napowietrznych i kablowych zasilanych ze stacji transformatorowo-rozdzielczych na warunkach określonych w przepisach odrębnych;<br>2) możliwość realizacji sieci elektroenergetycznych napowietrznych wyłącznie dla sieci o napięciu równym lub niższym 15 kV;<br>3) możliwość realizacji stacji transformatorowych 15/04 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej;<br>4) możliwość realizacji stacji transformatorowych 15/04 kV w liniach rozgraniczających ulic w formie stacji słupowych;<br>5) możliwość realizacji stacji transformatorowych poza liniami rozgraniczającymi ulic w formie stacji wnętrzowych;<br>6) plan wyznacza strefę ograniczenia zagospodarowania terenów wynikającą z przebiegu napowietrznych sieci elektroenergetycznych 15 kV o szerokości 6 m od skrajnego przewodu sieci;<br>7) zakaz lokalizacji zabudowy mającej pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi w strefie ograniczenia zagospodarowania terenów wynikającej z przebiegu napowietrznych sieci elektroenergetycznych |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie z istniejącej sieci gazowej położonej w ulicy Niesięcin oraz poprzez rozbudowaną sieć lokalizowaną w liniach rozgraniczających ulic zgodnie z przepisami odrębnymi;<br>2) plan wyznacza strefy ograniczenia zagospodarowania terenów wynikające z przebiegu sieci gazowej:<br>a) dla sieci o średnicy do DN 200 włącznie, szerokość strefy po 1,5 m od skrajnego przewodu sieci,<br>b) dla sieci o średnicy DN 300 szerokość strefy po 20 m od skrajnego przewodu sieci;<br>3) zakaz lokalizacji zabudowy mającej pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi w strefie ograniczenia zagospodarowania terenów wynikająca z przebiegu sieci gazowej<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) dopuszczenie zaopatrzenia w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez dowiązanie się do sieci zlokalizowanej poza granicami planu miejscowego;<br>2) dla nowo lokalizowanych budynków plan dopuszcza możliwość zaopatrzenia w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła z wykorzystaniem bezpiecznych ekologicznie źródeł ciepła, odpowiadającym przepisom z zakresu ochrony środowiska i przepisów energetycznych;<br>3) w przypadku przebudowy lub remontu instalacji istniejących budynków, obowiązuje sukcesywna wymiana palenisk na zasilane z ekologicznych źródeł ciepła z wykorzystaniem energii elektrycznej i odnawialnej, gazu i oleju opałowego lekkiego oraz niskoemisyjnych źródeł ciepła posiadających certyfikaty na „znak bezpieczeństwa ekologicznego" |
| Nr XIV/112/11 z dnia 24 listopad 2011 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe zasilanie w energię elektryczną z sieci napowietrznych i kablowych zasilanych ze stacji transformatorowo-rozdzielczych, na warunkach określonych przez zarządcę sieci i przepisy odrębne;<br>2) możliwość realizacji stacji transformatorowych 15/04 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej;<br>3) obowiązek skablowania istniejącej napowietrznej sieci średniego napięcia i realizacji w liniach rozgraniczających dróg;<br>4) możliwość realizacji stacji transformatorowych nie wskazanych na rysunku planu na wszystkich terenach określonych w planie miejscowym w sposób regulowany przez przepisy odrębne;<br>5) możliwość realizacji stacji transformatorowych poza liniami rozgraniczającymi ulic w formie stacji wnętrzowych;<br>6) możliwość realizacji sieci elektroenergetycznych napowietrznych wyłącznie dla sieci o napięciu równym lub wyższym 15 kV;<br>7) strefę ograniczenia zagospodarowania terenów wynikającą z przebiegu napowietrznych sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o szerokości po 6 m od skrajnego przewodu sieci, która po przebudowie lub skablowaniu linii przestanie obowiązywać;<br>8) zakaz lokalizacji zabudowy mającej pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi w strefie ograniczenia zagospodarowania terenów wynikającej z przebiegu napowietrznych sieci elektroenergetycznych<br>zaopatrzenie w gaz<br>Plan ustala zaopatrzenie z istniejącej sieci gazowej oraz poprzez rozbudowaną sieć lokalizowaną w liniach rozgraniczających ulic zgodnie z przepisami odrębnymi<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) dopuszczenie zaopatrzenia w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez dowiązanie się do sieci zlokalizowanej poza granicami planu miejscowego; |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | 2) dla nowo lokalizowanych budynków dopuszczenie zaopatrzenia w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła, z wykorzystaniem bezpiecznych ekologicznie źródeł ciepła, odpowiadającym przepisom z zakresu ochrony środowiska i przepisów energetycznych |
| Nr XII/90/11 z dnia 29 września 2011 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe zasilanie w energię elektryczną z sieci napowietrznych i kablowych zasilanych ze stacji transformatorowo-rozdzielczych na warunkach określonych w przepisach odrębnych;<br>2) możliwość realizacji napowietrznych sieci elektroenergetycznych wyłącznie dla sieci o napięciu równym lub niższym 15 kV;<br>3) możliwość realizacji stacji transformatorowych 15/04 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej;<br>4) możliwość realizacji stacji transformatorowych 15/04 kV w liniach rozgraniczających ulic w formie stacji słupowych;<br>5) możliwość realizacji stacji transformatorowych poza liniami rozgraniczającymi ulic w formie stacji wnętrzowych;<br>6) plan wyznacza strefę ograniczenia zagospodarowania terenów wynikającą z przebiegu napowietrznej sieci elektroenergetycznej 15 kV, o szerokości 6 m od skrajnego przewodu sieci;<br>7) zakaz lokalizacji zabudowy mającej pomieszczenia przeznaczonej na stały pobyt ludzi w strefie ograniczenia zagospodarowania terenów, wynikającej z przebiegu napowietrznych sieci elektroenergetycznych<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie z istniejącej sieci gazowej położonej w ulicach Niesięcin, Aleksandrowskiej i Zgierskiej oraz poprzez rozbudowę sieci lokalizowanych w liniach rozgraniczających ulic zgodnie z przepisami odrębnymi;<br>2) plan wyznacza strefy ograniczenia zagospodarowania terenów, wynikające z przebiegu sieci gazowej:<br>a) dla sieci średniego ciśnienia o średnicy do 200 DN włącznie, szerokość strefy po 1,5 m od skrajnego przewodu sieci,<br>b) dla sieci wysokiego ciśnienia o średnicy 300 DN szerokość strefy po 20 m od skrajnego przewodu sieci;<br>3) zakaz lokalizacji zabudowy mającej pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi w strefach ograniczenia zagospodarowania terenów, wynikających z przebiegu sieci gazowej<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) dopuszczenie zaopatrzenia w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej, poprzez dowiązanie się do sieci zlokalizowanej poza granicami obszaru objętego planem, na warunkach określonych w przepisach odrębnych;<br>2) dla nowo lokalizowanych budynków plan dopuszcza możliwość zaopatrzenia w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła z wykorzystaniem bezpiecznych ekologicznie źródeł ciepła, odpowiadającym przepisom z zakresu ochrony środowiska i przepisów energetycznych;<br>3) w przypadku przebudowy lub remontu instalacji istniejących budynków, obowiązuje sukcesywna wymiana palenisk na zasilane z ekologicznych źródeł ciepła z wykorzystaniem energii elektrycznej i odnawialnej, gazu i oleju opałowego lekkiego oraz niskoemisyjnych źródeł ciepła posiadających certyfikaty na „znak bezpieczeństwa ekologicznego" |
| Nr VI/35/11 z dnia 17 marca 2011 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zaopatrzenie odbiorców w energię elektryczną z istniejącej sieci 15 kV;<br>2) na terenach zabudowy mieszkaniowej i usługowej nakaz rozprowadzania sieci niskiego napięcia kablowo z wnętrzowych stacji transformatorowych;<br>3) zakaz realizacji zabudowy mieszkaniowej w odległości mniejszej niż 6,0 m od osi linii 15 kV (w przypadku likwidacji lub przebudowy linii na kablową ustalenie to przestaje obowiązywać); |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | 4) nakaz uzgodnienia z zakładem energetycznym ewentualnej lokalizacji usług w odległości mniejszej niż 6,0 m od osi linii 15 kV;<br>5) zasilanie indywidualnych odbiorców w energię elektryczną po zrealizowaniu przez Zakład Energetyczny odpowiedniej infrastruktury elektroenergetycznej wykonanej zgodnie z wydanymi przez Rejon Energetyczny technicznymi warunkami przyłączania do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej;<br>6) zakaz wprowadzania nasadzeń roślinności wysokiej pod liniami elektroenergetycznymi oraz do odległości 6,0 m (w świetle koron drzew) od rzutu poziomego skrajnego przewodu fazowego;<br>7) nakaz budowy przez Zakład Energetyczny sieci i urządzeń elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia zgodnie ze sporządzonymi planami rozwoju w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną;<br>8) dopuszczenie stosowania bezpiecznych ekologicznych źródeł energii (energia słoneczna, wiatrowa, itp.)<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) gazyfikację obszarów kreślonych planem przez przedsiębiorstwo gazownicze, jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki budowy odcinków sieci gazowych;<br>2) pełne zaopatrzenie w gaz ziemny średnioprężny i niskoprężny;<br>3) odsunięcie linii ogrodzeń minimum 1,0 m od gazociągu w rzucie poziomym;<br>4) w linii ogrodzeń umieszczenie szafki gazowej otwieranej od strony ulicy;<br>5) w liniach rozgraniczających nowych dróg publicznych i niepublicznych zarezerwowanie tras dla projektowanej sieci gazowej;<br>6) przeniesienie w pas drogowy poza jezdnią na koszt inwestora budowy gazociągów, które w wyniku modernizacji dróg znalazłyby się pod jezdnią;<br>7) nakaz zabezpieczenia istniejących gazociągów przed uszkodzeniem przez ciężki sprzęt budowlany i samochody podczas prowadzenia prac modernizacyjnych ulic;<br>8) warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci gazowe zgodnie z właściwymi przepisami odrębnymi<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) jako podstawowe źródło ciepła indywidualne ekologiczne urządzenia i systemy grzewcze;<br>2) stosowanie urządzeń i systemów grzewczych zapewniających dotrzymanie standardów emisyjnych określonych w przepisach odrębnych;<br>3) rozwój infrastruktury technicznej z wykorzystaniem następujących czynników grzewczych - gaz ziemny, energia elektryczna, źródła energii odnawialnej, olej lekki, gaz płynny lub innych źródeł ekologicznych;<br>4) dopuszczenie stosowania ekologicznych źródeł ogrzewania |
| Nr XI/84/11 z dnia 25 sierpnia 2011 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zaopatrzenie odbiorców w energię elektryczną z istniejącej sieci 15 kV;<br>2) na terenach zabudowy mieszkaniowej i usługowej nakaz rozprowadzania sieci niskiego napięcia kablowo z wnętrzowych stacji transformatorowych;<br>3) zakaz realizacji zabudowy mieszkaniowej w odległości mniejszej niż 6,0 m od osi linii 15 kV (w przypadku likwidacji lub przebudowy linii na kablową ustalenie to przestaje obowiązywać);<br>4) nakaz uzgodnienia z zakładem energetycznym ewentualnej lokalizacji usług w odległości mniejszej niż 6,0 m od osi linii 15 kV;<br>5) zasilanie indywidualnych odbiorców w energię elektryczną po zrealizowaniu przez Zakład Energetyczny odpowiedniej infrastruktury elektroenergetycznej wykonanej zgodnie z wydanymi przez Rejon Energetyczny technicznymi warunkami przyłączania do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej; |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | 6) zakaz wprowadzania nasadzeń roślinności wysokiej pod liniami elektroenergetycznymi oraz do odległości 6,0 m (w świetle koron drzew) od rzutu poziomego skrajnego przewodu fazowego;<br>7) nakaz budowy przez Zakład Energetyczny sieci i urządzeń elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia zgodnie ze sporządzonymi planami rozwoju w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną;<br>8) dopuszczenie stosowania bezpiecznych ekologicznych źródeł energii (energia słoneczna, wiatrowa, itp.)<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) gazyfikację obszarów kreślonych planem przez przedsiębiorstwo gazownicze jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki budowy odcinków sieci gazowych;<br>2) pełne zaopatrzenie w gaz ziemny średnioprężny i niskoprężny;<br>3) odsunięcie linii ogrodzeń minimum 1,0 m od gazociągu w rzucie poziomym;<br>4) w linii ogrodzeń umieszczenie szafki gazowej otwieranej od strony ulicy;<br>5) w liniach rozgraniczających nowych dróg publicznych i niepublicznych zarezerwowanie tras dla projektowanej sieci gazowej;<br>6) przeniesienie w pas drogowy poza jezdnią na koszt inwestora budowy gazociągów, które w wyniku modernizacji dróg znalazłyby się pod jezdnią;<br>7) nakaz zabezpieczenia istniejących gazociągów przed uszkodzeniem przez ciężki sprzęt budowlany i samochody podczas prowadzenia prac modernizacyjnych ulic;<br>8) warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci gazowe zgodnie z właściwymi przepisami odrębnymi<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) jako podstawowe źródło ciepła indywidualne ekologiczne urządzenia i systemy grzewcze;<br>2) stosowanie urządzeń i systemów grzewczych zapewniających dotrzymanie standardów emisyjnych określonych w przepisach odrębnych;<br>3) rozwój infrastruktury technicznej z wykorzystaniem następujących czynników grzewczych - gaz ziemny, energia elektryczna, źródła energii odnawialnej, olej lekki, gaz płynny lub innych źródeł ekologicznych;<br>4) dopuszczenie stosowania ekologicznych źródeł ogrzewania |
| Nr IX/70/11 z dnia 7 lipca 2011 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) jako podstawowe źródła energii elektrycznej istniejącą sieć napowietrzno-kablową średniego SN-15 kV i niskiego napięcia;<br>2) zasilanie w energię elektryczną odbiorców w zabudowie usługowej i produkcyjnej z sieci kablowej średniego i niskiego napięcia; zasilanie w energię elektryczną odbiorców w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej z sieci kablowej średniego napięcia i kablowo-napowietrznej niskiego napięcia; bezpośrednia dostawa energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>3) budowę sieci urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w oparciu o warunki przyłączenie i umowy przyłączeniowe zawierane przez właściwy Zakład Energetyczny z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci; ilość i lokalizacja stacji trafo SN/nn będzie wynikać ze zgłoszenia zaopatrzenia na moc w realizowanych inwestycjach;<br>4) lokalizacja projektowanej linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia 110 kV „Koziny-Lublinek";<br>5) dopuszcza się realizację projektowanej linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia 110 kV „Koziny-Lublinek" jako skablowanej;<br>6) projektowana stacja transformatorowa 110/15 kV RPZ „Regionalny Punkt Zasilania" – „Srebrna – Dąbrowa";<br>7) zasilanie stacji RPZ poprzez przyłącze 110 kV z projektowanej linii napowietrznej 110 kV „Koziny-Lublinek";<br>8) lokalizowanie nowych stacji transformatorowych SN/nn poza liniami rozgraniczającymi ulic na wydzielonych działkach budowlanych z bezpośrednim dostępem do dróg ogólnodostępnych; |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | 9) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych SN/nn na terenach przeznaczonych pod zabudowę przy linii rozgraniczającej ulicy pomiędzy linią rozgraniczającą a linią zabudowy<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia;<br>2) rozbudowę sieci gazowej na warunkach określonych przez właściwy Zakład Gazowniczy;<br>3) zasady budowy gazociągów w drogach muszą być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem określającym warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe;<br>4) na terenach zabudowy jednorodzinnej, lokalizację szafek w granicy ogrodzeń otwieranych na zewnątrz od strony drogi; w przypadku braku ogrodzenia w miejscu uzgodnionym z zarządcą sieci;<br>5) na terenach zabudowy usługowej i produkcyjnej lokalizacja szafek w miejscu uzgodnionym z zarządcą sieci;<br>6) istniejący gazociąg przesyłowego wysokiego ciśnienia DN 300, wraz z pasem bezpieczeństwa 15 m na stronę od osi gazociągu;<br>7) zakaz lokalizacji ogrodzeń w odległości mniejszej niż 1,0 m od zewnętrznej ścianki gazociągu;<br>8) w pasie bezpieczeństwa gazociągu przemysłowego wysokiego ciśnienia DN 300 obowiązuje zakaz:<br>a) lokalizacji zabudowy kubaturowej,<br>b) nasadzeń drzew i krzewów w odległości co najmniej 5,0 m z obu stron gazociągu<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie w energię cieplną z:<br>a) lokalnych kotłowni wolnostojących lub wbudowanych w obiekty produkcyjne lub usługowe,<br>b) indywidualnych źródeł ciepła wbudowanych w budynki mieszkaniowe jednorodzinne lub usługowe,<br>c) możliwość zaopatrzenia w energię z sieci miejskiej wody gorącej;<br>2) obowiązek stosowania paliw ekologicznych, zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin;<br>3) możliwość zaopatrzenia w ciepło energią pozyskiwaną ze źródeł odnawialnych tj. energia słońca, biomasy i inne |
| Nr IX/68/11 z dnia 7 lipca 2011 r. | zaopatrzenie w energię elektryczna<br>1) zasilanie odbiorców w energię elektryczną z istniejącej i projektowanej sieci napowietrzno-kablowej średniego i niskiego napięcia, bezpośrednie dostarczanie energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>2) rozbudowę sieci oraz budowę urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym;<br>3) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia;<br>2) rozbudowa sieci gazowej na warunkach określonych przez właściwy zakład gazowniczy;<br>3) dostawy gazu ziemnego do nowych odbiorców będą możliwe o ile zostaną spełnione kryteria ekonomiczne dla dostawy gazu oraz zawarte odpowiednie porozumienia z odbiorcami;<br>4) lokalizację szafek gazowych w miejscach uzgodnionych z zarządcą sieci<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) nieszkodliwe ekologiczne czynniki grzewcze: olej niskosiarkowy, energia elektryczna, gaz, lub inne odnawialne źródła energii ekologicznie czyste; |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | 2) sieć miejska, na zasadach uzgodnionych z zarządcą sieci |
| Nr IX/66/11 z dnia 7 lipca 2011 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie odbiorców w energię elektryczną z istniejącej i projektowanej sieci napowietrzno-kablowej średniego i niskiego napięcia, bezpośrednie dostarczanie energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>2) rozbudowę sieci oraz budowę urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym;<br>3) budowę liniowych odcinków sieci średniego i niskiego napięcia w liniach rozgraniczających ulic;<br>4) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej;<br>5) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV słupowych w liniach rozgraniczających ulic<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia;<br>2) rozbudowa sieci gazowej na warunkach określonych przez właściwy zakład gazowniczy;<br>3) zasady budowy gazociągów w ulicach muszą być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem określającym warunki techniczne, jakim winny odpowiadać sieci gazowe;<br>4) dostawy gazu ziemnego do nowych odbiorców będą możliwe o ile zostaną spełnione kryteria ekonomiczne dla dostawy gazu oraz zawarte odpowiednie porozumienia z odbiorcami;<br>5) na terenach zabudowy jednorodzinnej, lokalizację szafek gazowych otwieranych na zewnątrz od strony ulicy, w granicy ogrodzeń. Linia ogrodzenia winna przebiegać minimum 1,0 m od gazociągu w rzucie poziomym. Na terenach pozostałych lokalizacja szafek w miejscach uzgodnionych z zarządcą sieci<br>zaopatrzenie w ciepło<br>Do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej, plan ustala korzystanie z lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania kotłów posiadających certyfikaty bezpieczeństwa ekologicznego z zastosowaniem paliw grzewczych zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin (tj. np. gaz przewodowy, olej niskosiarkowy, energia elektryczna i inne źródła energii ekologicznie czystej) |
| Nr IX/64/11 z dnia 7 lipca 2011 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie odbiorców w energię elektryczną z istniejącej i projektowanej sieci napowietrzno-kablowej średniego i niskiego napięcia, bezpośrednie dostarczanie energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>2) rozbudowę sieci oraz budowę urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym;<br>3) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia;<br>2) rozbudowa sieci gazowej na warunkach określonych przez właściwy zakład gazowniczy;<br>3) dostawy gazu ziemnego do nowych odbiorców będą możliwe o ile zostaną spełnione kryteria ekonomiczne dla dostawy gazu oraz zawarte odpowiednie porozumienia z odbiorcami;<br>4) lokalizację szafek gazowych w miejscach uzgodnionych z zarządcą sieci |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | zaopatrzenie w ciepło<br>1) nieszkodliwe ekologiczne czynniki grzewcze: olej niskosiarkowy, energia elektryczna, gaz, lub inne odnawialne źródła energii ekologicznie czyste;<br>2) sieć miejska, na zasadach określonych przez zarządcę sieci |
| Nr IV/17/11 z dnia 2 lutego 2011 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie w energię elektryczną odbiorców w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej z sieci kablowej średniego napięcia i kablowo-napowietrznej niskiego napięcia; bezpośrednia dostawa energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>2) budowę sieci urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w oparciu o warunki przyłączenia i umowy przyłączeniowe zawierane przez właściwy Zakład Energetyczny z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci; ilość i lokalizacja stacji trafo SN/nn będzie wynikać ze zgłoszenia zaopatrzenia na moc w realizowanych inwestycjach;<br>3) lokalizowanie nowych stacji transformatorowych SN/nn poza liniami rozgraniczającymi ulic na wydzielonych działkach z bezpośrednim dostępem do dróg ogólnodostępnych;<br>4) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych SN/nn na terenach przeznaczonych pod zabudowę przy linii rozgraniczającej ulicy pomiędzy linią rozgraniczającą a linią zabudowy;<br>5) wielkość działki przeznaczonej pod lokalizację stacji transformatorowej SN/nn może być większa, jeżeli budynek stacji zlokalizowany będzie inaczej niż w linii rozgraniczającej z drogą<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) możliwość zaopatrzenia całego obszaru w gaz ziemny z istniejącego w ul. Niesięcin gazociągu średniego ciśnienia Φ 200, poprzez przyłącze indywidualne, na warunkach określonych przez właściwego zarządcę sieci;<br>2) budowa rozbudowa sieci gazociągowej w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez zarządcę sieci, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem określającym warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci gazowe<br>zaopatrzenie w ciepło<br>Dla celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej z lokalnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania technologii i paliw ekologicznych |
| Nr IV/19/11 z dnia 2 lutego 2011 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe zasilanie w energię elektryczną z sieci napowietrznych i kablowych zasilanych ze stacji transformatorowo-rozdzielczych na warunkach określonych w przepisach odrębnych;<br>2) możliwość realizacji stacji transformatorowych na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej;<br>3) możliwość realizacji stacji transformatorowych w liniach rozgraniczających ulic w formie stacji słupowych;<br>4) możliwość realizacji stacji transformatorowych poza liniami rozgraniczającymi ulic w formie stacji wnętrzowych;<br>5) możliwość realizacji sieci elektroenergetycznych napowietrznych wyłącznie dla sieci o napięciu równym lub wyższym 15 kV;<br>6) wyznacza się strefę ograniczenia zagospodarowania terenów, wynikającą z przebiegu napowietrznych sieci elektroenergetycznych średniego napięcia 15 kV, dla której ustala się szerokość po 6 m od skrajnego przewodu sieci;<br>7) zakaz lokalizacji zabudowy mającej pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi w strefach ograniczenia zagospodarowania terenów, wynikających z przebiegu napowietrznych sieci elektroenergetycznych;<br>8) zakaz budowy składowisk wyrobów, materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami średniego i wysokiego napięcia |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie z istniejącej sieci gazowej położonej w ulicy Niesięcin oraz poprzez rozbudowaną sieć lokalizowaną w liniach rozgraniczających ulic zgodnie z przepisami odrębnymi;<br>2) gazyfikacja obszarów określonych planem przez przedsiębiorstwo gazownicze będzie możliwe, jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki budowy odcinków sieci gazowych;<br>3) strefę ograniczenia zagospodarowania terenów wynikającą z przebiegu sieci gazowej dla sieci o średnicy DN 200 włącznie szerokość strefy po 6 m od skrajnego przewodu sieci;<br>4) zakaz lokalizacji zabudowy mającej pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi w strefie ograniczenia zagospodarowania terenów wynikającej z przebiegu sieci gazowej<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) dopuszczenie zaopatrzenia w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez dowiązanie się do sieci zlokalizowanej poza granicami planu miejscowego;<br>2) dla nowo lokalizowanych budynków możliwość zaopatrzenia w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła z wykorzystaniem bezpiecznych ekologicznie źródeł ciepła, odpowiadającym przepisom z zakresu ochrony środowiska i przepisów energetycznych;<br>3) w przypadku przebudowy lub remontu instalacji istniejących budynków, obowiązuje sukcesywna wymiana palenisk na zasilane z ekologicznych źródeł ciepła z wykorzystaniem energii elektrycznej i odnawialnej, gazu i oleju opałowego lekkiego oraz niskoemisyjnych źródeł ciepła posiadających certyfikaty na „znak bezpieczeństwa ekologicznego" |
| Nr LIX/590/10 z dnia 28 października 2010 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe zasilanie w energię elektryczną z sieci napowietrznych i kablowych zasilanych ze stacji transformatorowo-rozdzielczych na warunkach określonych w przepisach odrębnych;<br>2) możliwość realizacji stacji transformatorowych 15/04 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej;<br>3) możliwość realizacji stacji transformatorowych 15/04 kV w liniach rozgraniczających ulic w formie stacji słupowych;<br>4) możliwość realizacji stacji transformatorowych poza liniami rozgraniczającymi ulic w formie stacji wnętrzowych;<br>5) możliwość realizacji sieci elektroenergetycznych napowietrznych wyłącznie dla sieci o napięciu równym lub wyższym 15 kV<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie z istniejącej sieci gazowej położonej w ulicy Kilińskiego oraz poprzez rozbudowę sieci lokalizowanych w liniach rozgraniczających ulic zgodnie z przepisami odrębnymi;<br>2) strefę ograniczenia zagospodarowania terenów wynikającą z przebiegu sieci gazowej dla sieci o średnicy DN 160 włącznie szerokość strefy po 4 m od skrajnego przewodu sieci;<br>3) zakaz lokalizacji zabudowy mającej pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi w strefie ograniczenia zagospodarowania terenów wynikającej z przebiegu sieci gazowej<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) dopuszczenie zaopatrzenia w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez dowiązanie się do sieci zlokalizowanej poza granicami planu miejscowego;<br>2) dla nowo lokalizowanych budynków plan dopuszcza możliwość zaopatrzenia w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła z wykorzystaniem |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | bezpiecznych ekologicznie źródeł ciepła, odpowiadającym przepisom z zakresu ochrony środowiska i przepisów energetycznych;<br>3) w przypadku przebudowy lub remontu instalacji istniejących budynków, obowiązuje sukcesywna wymiana palenisk na zasilane z ekologicznych źródeł ciepła z wykorzystaniem energii elektrycznej i odnawialnej, gazu i oleju opałowego lekkiego oraz niskoemisyjnych źródeł ciepła posiadających certyfikaty na „znak bezpieczeństwa ekologicznego" |
| Nr LIII/549/10 z dnia 24 czerwca 2010 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) podstawowe zasilanie w energię elektryczną z sieci napowietrznych i kablowych zasilanych ze stacji transformatorowo-rozdzielczych na warunkach określonych przez zarządcę sieci i przepisy odrębne;<br>2) możliwość realizacji stacji transformatorowych niewskazanych na rysunku planu na wszystkich terenach określonych w planie miejscowym w sposób regulowany przez przepisy odrębne;<br>3) możliwość realizacji stacji transformatorowych poza liniami rozgraniczającymi ulic w formie stacji wnętrzowych,<br>4) możliwość realizacji sieci elektroenergetycznych napowietrznych wyłącznie dla sieci o napięciu równym lub wyższym 15 kV<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie z istniejącej sieci gazowej położonej w ulicy Łódzkiej oraz poprzez rozbudowaną sieć lokalizowaną w liniach rozgraniczających ulic zgodnie z przepisami odrębnymi i na warunkach określonych przez zarządcę sieci;<br>2) plan wyznacza strefę ograniczenia zagospodarowania terenów, wynikającą z przebiegu sieci gazowej dla sieci o średnicy do DN 150 włącznie, szerokość strefy po 4 m od skrajnego przewodu sieci;<br>3) zakaz lokalizacji zabudowy mającej pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi w strefie ograniczenia zagospodarowania terenów, wynikającej z przebiegu sieci gazowej<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) możliwość zaopatrzenia w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez dowiązanie się do sieci zlokalizowanej poza granicami planu miejscowego po uzgodnieniu i na warunkach określonych przez zarządcę sieci;<br>2) dla nowo lokalizowanych budynków plan dopuszcza możliwość zaopatrzenia w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła z wykorzystaniem bezpiecznych ekologicznie źródeł ciepła, odpowiadającym przepisom z zakresu ochrony środowiska i przepisów energetycznych |
| Nr L/524/10 z dnia 25 marca 2010 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1. Plan zakłada zaopatrzenie w energię elektryczną wszystkich terenów zainwestowania w oparciu o istniejące i projektowane stacje elektroenergetyczne SN/nN.<br>2. Plan ustala docelowe skablowanie istniejących linii napowietrznych średniego napięcia celem wyeliminowania kolizji przestrzennych.<br>3. Plan ustala zaopatrzenie w energię elektryczną poprzez budowę i rozbudowę sieci elektroenergetycznych kablowych średniego i niskiego napięcia od istniejących systemów, w uzgodnieniu i na warunkach właściwego Zakładu Energetycznego.<br>4. Plan ustala zasilanie projektowanych obiektów z sieci niskiego napięcia, prowadzonych wzdłuż ulic, wyprowadzonych z istniejących i projektowanych stacji transformatorowych.<br>5. Plan ustala rezerwy terenu dla realizacji przyłączy do projektowanej zabudowy na terenach położonych w liniach rozgraniczających ulic.<br>6. W razie stwierdzenia, przez właściwą jednostkę eksploatacyjną, konieczności realizacji stacji transformatorowej dla nowej inwestycji ustala się obowiązek realizacji takiej stacji w sposób i na warunkach uzgodnionych z właściwą jednostką eksploatacyjną.<br>7. Plan dopuszcza lokalizację stacji transformatorowych dla nowych inwestycji na całym obszarze objętym planem |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | zaopatrzenie w gaz<br>1. Plan ustala zaopatrzenie zabudowy mieszkaniowej i usługowej w gaz ziemny do celów gospodarczych i ewentualnie grzewczych w oparciu o rozbudowaną istniejącą sieć średniego ciśnienia, na warunkach określonych przez zarządzającego siecią.<br>2. Gazyfikacja terenu jest możliwa, o ile spełnione będą warunki techniczno-ekonomiczne i zostaną zawarte odpowiednie porozumienia pomiędzy dostawcą i odbiorcą.<br>3. Wokół gazociągu obowiązują odległości podstawowe zgodne z warunkami wynikającymi z przepisów szczególnych.<br>4. Plan ustala zasadę prowadzenia projektowanych gazociągów w pasach ulicznych wyznaczonych liniami rozgraniczającymi, w odległości min. 1,0 m od tych linii oraz sytuowania punktów redukcyjno-pomiarowych dla poszczególnych zabudowanych posesji w ogrodzeniach od strony ulic lub na budynkach – zgodnie z warunkami określonymi przez Zarządcę sieci.<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1. Plan ustala zaopatrzenie w ciepło w oparciu o nieszkodliwe ekologicznie czynniki grzewcze: gaz przewodowy, olej niskosiarkowy, energia elektryczna lub inne odnawialne źródła energii ekologicznie czyste.<br>2. Plan dopuszcza, że istniejące i projektowane budynki będą zaopatrywane w ciepło z sieci miejskiej, na zasadach uzgodnionych z zarządca sieci. |
| Nr L/522/10 z dnia 25 marca 2010 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie odbiorców w energię elektryczną z istniejącej i projektowanej sieci napowietrzno-kablowej średniego i niskiego napięcia, bezpośredni dosył energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>2) rozbudowę sieci oraz budowę urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym;<br>3) budowę liniowych odcinków sieci średniego i niskiego napięcia w liniach rozgraniczających ulic;<br>4) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej;<br>5) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV słupowych w liniach rozgraniczających ulic.<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia;<br>2) rozbudowa sieci gazowej na warunkach określonych przez właściwy zakład gazowniczy;<br>3) zasady budowy gazociągów w ulicach muszą być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem określającym warunki techniczne, jakim winny odpowiadać sieci gazowe;<br>4) dostawy gazu ziemnego do nowych odbiorców będą możliwe o ile zostaną spełnione kryteria ekonomiczne dla dostawy gazu oraz zawarte odpowiednie porozumienia z odbiorcami;<br>5) na terenach zabudowy jednorodzinnej, lokalizację szafek gazowych otwieranych na zewnątrz od strony ulicy, w granicy ogrodzeń. Linia ogrodzenia winna przebiegać minimum 1,0 m od gazociągu w rzucie poziomym. Na terenach pozostałych lokalizacja szafek w miejscach uzgodnionych z zarządcą sieci<br>zaopatrzenie w ciepło<br>Do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej, plan ustala korzystanie z lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania kotłów posiadających certyfikaty bezpieczeństwa ekologicznego z zastosowaniem paliw grzewczych zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin (tj. np. gaz przewodowy, olej niskosiarkowy, energia elektryczna i inne źródła energii ekologicznie czystej) |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| Nr L/520/10 z dnia 25 marca 2010 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie odbiorców w energię elektryczną z istniejącej i projektowanej sieci napowietrzno-kablowej średniego i niskiego napięcia, bezpośredni dosył energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>2) rozbudowę sieci oraz budowę urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym;<br>3) budowę liniowych odcinków sieci średniego i niskiego napięcia w liniach rozgraniczających ulic;<br>4) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej;<br>5) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV słupowych w liniach rozgraniczających ulic<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia;<br>2) rozbudowa sieci gazowej na warunkach określonych przez właściwy zakład gazowniczy;<br>3) zasady budowy gazociągów w ulicach muszą być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem określającym warunki techniczne, jakim winny odpowiadać sieci gazowe;<br>4) dostawy gazu ziemnego do nowych odbiorców będą możliwe o ile zostaną spełnione kryteria ekonomiczne dla dostawy gazu oraz zawarte odpowiednie porozumienia z odbiorcami;<br>5) na terenach zabudowy jednorodzinnej, lokalizację szafek gazowych otwieranych na zewnątrz od strony ulicy, w granicy ogrodzeń. Linia ogrodzenia winna przebiegać minimum 1,0 m od gazociągu w rzucie poziomym. Na terenach pozostałych lokalizacja szafek w miejscach uzgodnionych z zarządcą sieci<br>zaopatrzenie w ciepło<br>Do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej, plan ustala korzystanie z lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania kotłów posiadających certyfikaty bezpieczeństwa ekologicznego z zastosowaniem paliw grzewczych zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin (tj. np. gaz przewodowy, olej niskosiarkowy, energia elektryczna i inne źródła energii ekologicznie czystej)<br><br>Nakaz ogrzewania budynków ze źródeł bezpiecznych ekologicznie - odpowiadających przepisom z zakresu ochrony środowiska i przepisów energetycznych |
| Nr XLVI/485/09 z dnia 19 listopada 2009 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>Plan ustala bezpośredni przesył energii elektrycznej do odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia realizowane w postaci przyłącza kablowego<br>zaopatrzenie w gaz<br>a) zaopatrzenie w gaz z istniejącej sieci gazowej,<br>b) rozbudowę sieci w uzgodnieniu i na warunkach z właściwym Zakładem Gazowniczym, zgodnie z zasadami budowy gazociągów, zawartymi w aktualnie obowiązującym rozporządzeniu określającym warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,<br>c) obowiązek realizowania szafek gazowych z zapewnieniem do nich bezpośredniego dostępu, uzgodnionym z właściwym zarządcą sieci; linia ogrodzenia powinna przebiegać w odległości minimum 1,0 m w rzucie poziomym od gazociągu<br>zaopatrzenie w ciepło<br>a) zaopatrzenie w ciepło do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej realizowane z miejskiej sieci cieplnej, |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | b) możliwość zaopatrzenia w ciepło z lokalnych źródeł ciepła, z obowiązkiem stosowania paliw ekologicznych tj. zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin (gaz, energia elektryczna, olej opałowy niskosiarkowy),<br>c) możliwość zaopatrzenia w ciepło energią pozyskiwaną ze źródeł odnawialnych tj. energia słońca, biomasy itp. |
| Nr XLII/454/09 z dnia 27 sierpnia 2009 r. | Dla terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem 1 MW:<br>- dopuszczalne przeznaczenie uzupełniające z zakresu zaopatrzenia w energię elektryczną - stacja transformatorowa 15/0,4 kV lokalizowana po wcześniejszym uzgodnieniu, na etapie pozwolenia na budowę, z właściwym Zakładem Energetycznym oraz przepompownia ścieków.<br>- obowiązek zaopatrzenia w ciepło z lokalnych, indywidualnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania technologii i paliw grzewczych ekologicznych tj. gaz przewodowy, olej niskosiarkowy, energia elektryczna i inne źródła energii ekologicznie czystej lub zaopatrzenie w ciepło ze źródeł odnawialnych - kolektory słoneczne.<br>zaopatrzenie w energię elektryczną<br>- obowiązek zaopatrzenia w energię elektryczną z układu istniejącej i projektowanej sieci elektroenergetycznej napowietrzno-kablowej średniego (15 kV) i niskiego napięcia.<br>- obowiązek rozbudowy i przebudowy sieci, budowę urządzeń elektroenergetycznych oraz przyłączanie obiektów do sieci elektroenergetycznej prowadzoną w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez właściwego operatora systemu elektroenergetycznego według zasad określonych w przepisach prawa elektroenergetycznego.<br>- obowiązek realizowania przyłączy do budynków jako przyłączy kablowych realizowanych od linii napowietrznych lub linii kablowych.<br>zaopatrzenie w gaz<br>- obowiązek zaopatrzenia w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z sieci gazowej średniego ciśnienia poprzez powiązania systemów gazu przewodowego średniego ciśnienia istniejących na terenie miasta Konstantynowa i miasta Łodzi.<br>- lokalizację szafek gazowych (otwieranych na zewnątrz od strony ulicy) w granicy ogrodzeń lub w miejscu uzgodnionym z zarządzającym siecią gazową<br>zaopatrzenie w ciepło<br>- obowiązek zaopatrzenia w ciepło z lokalnych, indywidualnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania technologii i paliw grzewczych ekologicznych tj. gaz przewodowy, olej niskosiarkowy, energia elektryczna i inne nośniki energii ekologicznie czystej lub zaopatrzenie w ciepło z kolektorów słonecznych<br><br>Dla terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem 2 MW:<br>- dopuszczalne przeznaczenie uzupełniające z zakresu zaopatrzenia w energię elektryczną - stacja transformatorowa 15/0,4 kV lokalizowana po wcześniejszym uzgodnieniu, na etapie pozwolenia na budowę, z właściwym Zakładem Energetycznym oraz przepompownia ścieków.<br>- obowiązek zaopatrzenia w ciepło z lokalnych, indywidualnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania technologii i paliw grzewczych ekologicznych tj. gaz przewodowy, olej niskosiarkowy, energia elektryczna i inne źródła energii ekologicznie czystej lub zaopatrzenie w ciepło ze źródeł odnawialnych - kolektory słoneczne.<br>zaopatrzenie w energię elektryczną<br>- obowiązek zaopatrzenia w energię elektryczną z układu istniejącej i projektowanej sieci elektroenergetycznej napowietrzno-kablowej średniego (15 kV) i niskiego napięcia;<br>- obowiązek rozbudowy i przebudowy sieci, budowę urządzeń elektroenergetycznych oraz przyłączanie obiektów do sieci elektroenergetycznej |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | prowadzoną w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez właściwego operatora systemu elektroenergetycznego według zasad określonych w przepisach prawa elektroenergetycznego;<br>- obowiązek realizowania przyłączy do budynków jako przyłączy kablowych realizowanych od linii napowietrznych lub linii kablowych<br>zaopatrzenie w gaz<br>- obowiązek zaopatrzenia w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z sieci gazowej średniego ciśnienia poprzez powiązania systemów gazu przewodowego średniego ciśnienia istniejących na terenie miasta Konstantynowa i miasta Łodzi;<br>- lokalizację szafek gazowych (otwieranych na zewnątrz od strony ulicy) w granicy ogrodzeń lub w miejscu uzgodnionym z zarządzającym siecią gazową<br>zaopatrzenie w ciepło<br>- obowiązek zaopatrzenia w ciepło z lokalnych, indywidualnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania technologii i paliw grzewczych ekologicznych tj. gaz przewodowy, olej niskosiarkowy, energia elektryczna i inne nośniki energii ekologicznie czystej lub zaopatrzenie w ciepło z kolektorów słonecznych |
| Nr XLII/456/09 z dnia 27 sierpnia 2009 r. | Dla terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem 1P:<br>- dopuszczalne przeznaczenie uzupełniające z zakresu zaopatrzenia w energię elektryczną - stacje transformatorowe 15/0,4 kV lokalizowane po wcześniejszym uzgodnieniu, na etapie pozwolenia na budowę, z właściwym Zakładem Energetycznym<br>- zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, takich jak:<br>a) elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje spalające paliwa w celu wytwarzania energii elektrycznej lub cieplnej, o mocy cieplnej nie niższej niż 300 MW rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu,<br>b) elektrownie jądrowe lub inne reaktory jądrowe, z wyjątkiem instalacji badawczych służących do wytwarzania lub przetwarzania materiałów rozszczepialnych lub paliworodnych o mocy nie przekraczającej 1 kW przy ciągłym obciążeniu termicznym,<br>c) instalacje planowane na lądzie wykorzystujące siłę wiatru do produkcji energii, o mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW<br>- obowiązek zaopatrzenia w ciepło z lokalnych, indywidualnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania technologii i paliw grzewczych ekologicznych tj. gaz przewodowy, olej niskosiarkowy, energia elektryczna i inne źródła energii ekologicznie czystej lub zaopatrzenie w ciepło ze źródeł odnawialnych - kolektory słoneczne<br>zaopatrzenie w energię elektryczną<br>- obowiązek zaopatrzenia w energię elektryczną z układu istniejącej i projektowanej sieci elektroenergetycznej napowietrznej i kablowej średniego (15 kV) i niskiego napięcia;<br>- obowiązek rozbudowy i przebudowy sieci, budowę urządzeń elektroenergetycznych oraz przyłączanie obiektów do sieci elektroenergetycznej prowadzoną w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez właściwego operatora systemu elektroenergetycznego według zasad określonych w przepisach prawa elektroenergetycznego;<br>- obowiązek realizowania przyłączy do budynków jako przyłączy kablowych realizowanych od linii napowietrznych lub linii kablowych<br>zaopatrzenie w gaz<br>- obowiązek zaopatrzenia w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z sieci gazowej średniego ciśnienia poprzez powiązania systemów gazu przewodowego średniego ciśnienia istniejących i projektowanej na terenie miasta Konstantynowa i miasta Łodzi;<br>- lokalizację szafek gazowych (otwieranych na zewnątrz od strony ulicy) w granicy ogrodzeń lub w miejscu uzgodnionym z zarządzającym siecią |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | gazową<br>zaopatrzenie w ciepło<br>obowiązek zaopatrzenia w ciepło z lokalnych, indywidualnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania technologii i paliw grzewczych ekologicznych tj. gaz przewodowy, olej niskosiarkowy, energia elektryczna i inne nośniki energii ekologicznie czystej lub zaopatrzenie w ciepło z kolektorów słonecznych lub sieci ciepłowniczej rozbudowywanej na terenie miasta Łodzi |
| Nr XXXV/398/09<br>z dnia 26 marca 2009 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie odbiorców w energię elektryczną z istniejącej i projektowanej sieci napowietrzno-kablowej średniego i niskiego napięcia, bezpośredni dosył energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>2) rozbudowę sieci oraz budowę urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym;<br>3) budowę liniowych odcinków sieci średniego i niskiego napięcia w liniach rozgraniczających ulic;<br>4) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej;<br>5) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV słupowych w liniach rozgraniczających ulic;<br>6) przebudowa istniejącej sieci elektroenergetycznej kolidującej z projektowanym zagospodarowaniem terenu i układem komunikacyjnym może być zrealizowana w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez zarządcę sieci wg przepisów odrębnych<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia;<br>2) rozbudowa sieci gazowej na warunkach określonych przez właściwy zakład gazowniczy;<br>3) zasady budowy gazociągów w ulicach muszą być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem określającym warunki techniczne, jakim winny odpowiadać sieci gazowe;<br>4) dostawy gazu ziemnego do nowych odbiorców będą możliwe o ile zostaną spełnione kryteria ekonomiczne dla dostawy gazu oraz zawarte odpowiednie porozumienia z odbiorcami;<br>5) na terenach zabudowy jednorodzinnej, lokalizację szafek gazowych otwieranych na zewnątrz od strony ulicy, w granicy ogrodzeń. Linia ogrodzenia winna przebiegać minimum 0,5 m od gazociągu. Na terenach pozostałych lokalizacja szafek w miejscach uzgodnionych z zarządcą sieci;<br>6) w przypadku kolizji istniejącego gazociągu z projektowanym układem komunikacyjnym wymagana jest przebudowa gazociągu poza pas jezdni.<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie z miejskiej sieci cieplnej;<br>2) w przypadku braku możliwości włączenia w sieć ciepłowniczą miejską plan dopuszcza możliwość zaopatrzenia w ciepło z lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania kotłów posiadających certyfikaty bezpieczeństwa ekologicznego z zastosowaniem paliw grzewczych zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin (tj. np. gazu przewodowego, oleju niskosiarkowego, energii elektrycznej itp.);<br>3) plan dopuszcza zaopatrzenie ze źródeł odnawialnych. |
| Nr XXXV/396/09<br>z dnia 26 marca 2009 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie odbiorców w energię elektryczną z istniejącej i projektowanej sieci napowietrzno-kablowej średniego i niskiego napięcia, bezpośredni dosył energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>2) rozbudowę sieci oraz budowę urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym;<br>3) budowę liniowych odcinków sieci średniego i niskiego napięcia w liniach rozgraniczających ulic; |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | 4) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej;<br>5) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV słupowych w liniach rozgraniczających ulic;<br>6) przebudowa istniejącej sieci elektroenergetycznej kolidującej z projektowanym zagospodarowaniem terenu i układem komunikacyjnym może być zrealizowana w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez zarządcę sieci wg przepisów odrębnych;<br>7) szerokość strefy bezpieczeństwa dla przebiegu linii napowietrznej SN 15 kV - 12 m tj. po 6 m od osi linii na każdą stronę. W strefie obowiązuje zakaz lokalizacji budynków na stały pobyt ludzi oraz zakaz nasadzeń pod linią drzew i krzewów, których naturalna wysokość może przekroczyć 3,0 m;<br>8) możliwe zagospodarowanie wyznaczonej strefy bezpieczeństwa bez potrzeby zmiany planu, w przypadku przebudowy, likwidacji lub skablowania linii<br><u>zaopatrzenie w gaz</u><br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia;<br>2) rozbudowa sieci gazowej na warunkach określonych przez właściwy zakład gazowniczy;<br>3) zasady budowy gazociągów w ulicach muszą być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem określającym warunki techniczne, jakim winny odpowiadać sieci gazowe;<br>4) dostawy gazu ziemnego do nowych odbiorców będą możliwe o ile zostaną spełnione kryteria ekonomiczne dla dostawy gazu oraz zawarte odpowiednie porozumienia z odbiorcami;<br>5) na terenach zabudowy jednorodzinnej, lokalizację szafek gazowych otwieranych na zewnątrz od strony ulicy, w granicy ogrodzeń. Linia ogrodzenia winna przebiegać minimum 0,5 m od gazociągu. Na terenach pozostałych lokalizacja szafek w miejscach uzgodnionych z zarządcą sieci;<br>6) w przypadku kolizji istniejącego gazociągu z projektowanym układem komunikacyjnym wymagana jest przebudowa gazociągu poza pas jezdni<br><u>zaopatrzenie w ciepło</u><br>1) zaopatrzenie z miejskiej sieci cieplnej;<br>2) w przypadku braku możliwości włączenia w sieć ciepłowniczą miejską plan dopuszcza możliwość zaopatrzenia z lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania kotłów posiadających certyfikaty bezpieczeństwa ekologicznego z zastosowaniem paliw grzewczych zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin (tj. gaz przewodowy, olej niskosiarkowy, energia elektryczna i itp.);<br>3) plan dopuszcza zaopatrzenie ze źródeł odnawialnych |
| Nr XXXI/378/09<br>z dnia 19 lutego 2009 r. | <u>zaopatrzenie w energię elektryczną</u><br>1) jako podstawowe źródła energii elektrycznej:<br>a) istniejąca sieć napowietrzno-kablowa średniego SN-15 kV i niskiego napięcia, b) projektowana stacja napowietrzno-rozdzielcza 110/15 kV RPZ „Srebrna Dąbrowa",<br>2) zasilanie w energię elektryczną odbiorców w zabudowie wielorodzinnej i usługowej z sieci kablowej średniego i niskiego napięcia; zasilanie w energię elektryczną odbiorców w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej z sieci kablowej średniego napięcia i kablowo-napowietrznej niskiego napięcia; bezpośrednia dostawa energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia,<br>3) budowę sieci urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w oparciu o warunki przyłączenie i umowy przyłączeniowe zawierane przez właściwy Zakład Energetyczny z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci. Ilość i lokalizacja stacji trafo SN/nn będzie wynikać ze zgłoszenia zaopatrzenia na moc w realizowanych inwestycjach, |



Id: A4B2FEE2-6A7A-4D80-B9CE-DDD2AAFCD516. Podpisany

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | 4) lokalizowanie nowych stacji transformatorowych SN/nn poza liniami rozgraniczającymi ulic na wydzielonych działkach z bezpośrednim dostępem do dróg ogólnodostępnych,<br>5) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych SN/nn na terenach przeznaczonych pod zabudowę przy linii rozgraniczającej ulicy pomiędzy linią rozgraniczającą a linią zabudowy,<br>6) przebudowę istniejącej stacji transformatorowej SN/nn, która koliduje z projektowaną drogą, oznaczoną na rysunku planu symbolem 1KDZ, poza linię rozgraniczającą drogi,<br>7) rezerwę terenu dla w/w stacji na terenie oznaczonym na rysunku planu symbolem 1U, na działce o powierzchni minimum 82 m$^2$ z bezpośrednim dostępem do drogi ogólnodostępnej,<br>8) rezerwę terenu dla stacji transformatorowej SN/nn, na terenie oznaczonym na rysunku planu symbolem 1MW, w rejonie skrzyżowania ulicy Spółdzielczej (oznaczonej na rysunku planu symbolem 2KDZ) z ulicą projektowaną (oznaczoną na rysunku planu symbolem 3KDL), na działce o powierzchni minimum 80 m$^2$ z bezpośrednim dostępem do drogi ogólnodostępnej,<br>9) rezerwę terenu dla stacji transformatorowej SN/nn, na terenie oznaczonym na rysunku planu symbolem 2MW, w rejonie skrzyżowania ulicy Warzywniczej (oznaczonej na rysunku planu symbolem 1KDL) z ulicą projektowaną (oznaczoną na rysunku planu symbolem 4KDL), na działce o powierzchni minimum 80 m$^2$ z bezpośrednim dostępem do drogi ogólnodostępnej,<br>10) wielkość działki przeznaczonej pod lokalizację stacji transformatorowej SN/nn może być większa, jeżeli budynek stacji zlokalizowany będzie inaczej niż w linii rozgraniczającej z drogą<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia,<br>2) rozbudowę sieci gazowej na warunkach określonych przez właściwy Zakład Gazowniczy,<br>3) zasady budowy gazociągów w drogach muszą być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem określającym warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,<br>4) dostawy gazu ziemnego do nowych odbiorców będą możliwe o ile zostaną spełnione kryteria ekonomiczne dla budowy sieci gazowej oraz zawarte odpowiednie porozumienia z odbiorcami lub z gminą,<br>5) na terenach zabudowy jednorodzinnej, lokalizację szafek w granicy ogrodzeń otwieranych na zewnątrz od strony drogi; linia ogrodzenia powinna przebiegać minimum 1 m od gazociągu; w przypadku braku ogrodzenia w miejscu uzgodnionym z zarządcą sieci,<br>6) na terenach zabudowy wielorodzinnej i usługowej lokalizacja szafek w miejscu uzgodnionym z zarządcą sieci.<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie w energię cieplną z:<br>a) lokalnych kotłowni wolnostojących lub wbudowanych w budynki mieszkaniowe wielorodzinne lub usługowe,<br>b) indywidualnych źródeł ciepła wbudowanych w budynki mieszkaniowe jednorodzinne lub usługowe,<br>c) możliwość zaopatrzenia w energię z miejskiej sieci wody gorącej,<br>2) obowiązek stosowania paliw ekologicznych, zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin,<br>3) możliwość zaopatrzenia w ciepło energią pozyskiwaną ze źródeł odnawialnych tj. energia słońca, biomasy i inne |
| Nr XXXI/346/08<br>z dnia 4 grudnia 2008 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie odbiorców w energię elektryczną z istniejącej i projektowanej sieci napowietrzno-kablowej średniego i niskiego napięcia, bezpośredni dosył energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia, |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | 2) rozbudowę sieci oraz budowę urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym,<br>3) budowę liniowych odcinków sieci średniego i niskiego napięcia w liniach rozgraniczających ulic,<br>4) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej,<br>5) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV słupowych w liniach rozgraniczających ulic<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia,<br>2) rozbudowa sieci gazowej na warunkach określonych przez właściwy zakład gazowniczy,<br>3) zasady budowy gazociągów w ulicach muszą być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem określającym warunki techniczne, jakim winny odpowiadać sieci gazowe,<br>4) dostawy gazu ziemnego do nowych odbiorców będą możliwe o ile zostaną spełnione kryteria ekonomiczne dla dostawy gazu oraz zawarte odpowiednie porozumienia z odbiorcami,<br>5) na terenach zabudowy jednorodzinnej, lokalizację szafek gazowych otwieranych na zewnątrz od strony ulicy, w granicy ogrodzeń. Linia ogrodzenia winna przebiegać minimum 0,5 m od gazociągu. Na terenach pozostałych lokalizacja szafek w miejscach uzgodnionych z zarządcą sieci<br>zaopatrzenie w ciepło<br>Do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej, plan ustala korzystanie z lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania kotłów posiadających certyfikaty bezpieczeństwa ekologicznego z zastosowaniem paliw grzewczych zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin (tj. np. gaz przewodowy, olej niskosiarkowy, energia elektryczna i inne źródła energii ekologicznie czystej) |
| Nr XXXI/344/08<br>z dnia 4 grudnia 2008 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) budowę sieci kablowej średniego napięcia 15 kV i napowietrzno-kablowej niskiego napięcia 0,4/0,231 kV oraz bezpośredni przesył energii elektrycznej do odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia,<br>2) budowę sieci i urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w oparciu o warunki przyłączenia i umowy przyłączeniowe, zawierane przez właściwy Zakład Energetyczny z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci; ilość i lokalizacja stacji trafo SN/nn wynikać będzie ze zgłoszenia zapotrzebowania na moc w realizowanych inwestycjach,<br>3) lokalizowanie nowych stacji trafo 15/0,4 kV poza liniami rozgraniczającymi ulic, na wydzielonych działkach z bezpośrednim dostępem do dróg ogólnodostępnych,<br>4) likwidację istniejącej linii napowietrznej 15 kV, zgodnie z rysunkiem planu,<br>5) do czasu likwidacji istniejącej linii 15 kV - strefę potencjalnego oddziaływania o szerokości po 6m od osi linii na każdą stronę,<br>6) w strefie potencjalnego oddziaływania linii 15 kV, do czasu jej likwidacji, obowiązuje zakaz lokalizacji budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi,<br>7) możliwość zagospodarowania wyznaczonej strefy potencjalnego oddziaływania po likwidacji istniejącej linii energetycznej 15 kV, bez potrzeby zmiany ustaleń planu,<br>8) przebudowa istniejącej sieci elektroenergetycznej, która koliduje z projektowanym zagospodarowaniem terenu i układem komunikacyjnym może być zrealizowana w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez zarządcę sieci według przepisów odrębnych,<br>9) budowę liniowych odcinków sieci niskiego napięcia w liniach rozgraniczających ulic, w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym.<br>Plan dopuszcza lokalizowanie poza wyznaczonymi obszarami stacji transformatorowych na terenach przeznaczonych pod zabudowę przy linii |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | rozgraniczającej ulicy (pomiędzy linią rozgraniczającą a odpowiednią linią zabudowy).<br>Plan dopuszcza lokalizację stacji trafo słupowych w liniach rozgraniczających ulic.<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia zrealizowanej w drodze oznaczonej na rysunku planu symbolem 3KDL,<br>2) rozbudowę sieci w uzgodnieniu i na warunkach z właściwym Zakładem Gazowniczym, zgodnie z zasadami budowy gazociągów, zawartymi w aktualnie obowiązującym rozporządzeniu określającym warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,<br>3) obowiązek realizowania szafek gazowych z zapewnieniem do nich bezpośredniego dostępu, uzgodnionym z właściwym zarządcą sieci; linia ogrodzenia powinna przebiegać w odległości minimum 0,5 m od istniejącego gazociągu,<br>4) możliwość dostawy gazu dla nowych odbiorców w przypadku, kiedy zostaną spełnione kryteria ekonomiczne dla dostawy gazu oraz zawarte odpowiednie porozumienia z odbiorcami<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) zaopatrzenie w ciepło do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej, z lokalnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania paliw ekologicznych tj. zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin (gaz, energia elektryczna, olej opałowy niskosiarkowy),<br>2) możliwość zaopatrzenia w ciepło energią pozyskiwaną ze źródeł odnawialnych tj. energia słońca, biomasy itp. |
| Nr XXVII/311/08<br>z dnia<br>18 września 2008 r. | zaopatrzenie w ciepło<br>W celu ochrony powietrza plan ustala ogrzewanie pomieszczeń gazem ziemnym, olejem nisko siarkowym lub innymi paliwami ekologicznie czystymi |
| Nr XXII/246/08 z dnia<br>29 kwietnia 2008 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1. Plan zakłada zaopatrzenie w energię elektryczną wszystkich terenów zainwestowania w oparciu o istniejące i projektowane stacje elektroenergetyczne SN/nn.<br>2. Plan ustala docelowe skablowanie istniejących linii napowietrznych średniego napięcia celem wyeliminowania kolizji przestrzennych.<br>3. Plan ustala zaopatrzenie w energię elektryczną poprzez budowę i rozbudowę sieci elektroenergetycznych kablowych średniego i niskiego napięcia od istniejących systemów, w uzgodnieniu i na warunkach właściwego Zakładu Energetycznego.<br>4. Plan ustala zasilanie projektowanych obiektów z sieci kablowych niskiego napięcia, prowadzonych wzdłuż ulic, wyprowadzonych z istniejących i projektowanych stacji transformatorowych.<br>5. Plan ustala rezerwy terenu dla realizacji przyłączy do projektowanej zabudowy na terenach położonych w liniach rozgraniczających ulic.<br>6. W razie stwierdzenia, przez właściwą jednostkę eksploatacyjną, konieczności realizacji stacji transformatorowej dla nowej inwestycji, plan ustala obowiązek realizacji takiej stacji w sposób i na warunkach uzgodnionych z właściwą jednostką eksploatacyjną.<br>7. Plan dopuszcza lokalizację stacji transformatorowych dla nowych inwestycji na całym obszarze objętym planem<br>zaopatrzenie w gaz<br>1. Plan ustala zaopatrzenie zabudowy mieszkaniowej i usługowej w gaz ziemny do celów gospodarczych i ewentualnie grzewczych w oparciu o rozbudowaną istniejącą sieć średniego ciśnienia, na warunkach określonych przez zarządzającego siecią.<br>2. Gazyfikacja terenu jest możliwa, o ile spełnione będą warunki techniczno-ekonomiczne i zostaną zawarte odpowiednie porozumienia pomiędzy dostawcą i odbiorcą.<br>3. Wokół gazociągu obowiązują odległości podstawowe zgodne z warunkami wynikającymi z przepisów szczególnych.<br>4. Linia ogrodzeń winna przebiegać w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od gazociągu. |



Id: A4B2FEE2-6A7A-4D80-B9CE-DDD2AAFCD516. Podpisany

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | 5. Plan ustala zasadę prowadzenia projektowanych gazociągów w pasach ulicznych wyznaczonych liniami rozgraniczającymi, w odległości min. 0,5 m od tych linii oraz sytuowania punktów redukcyjno-pomiarowych dla poszczególnych zabudowanych posesji w ogrodzeniach od strony ulic lub na budynkach – zgodnie z warunkami określonymi przez Zarządcę sieci<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1. Plan ustala zaopatrzenie w ciepło w oparciu o nieszkodliwe ekologicznie czynniki grzewcze: gaz przewodowy, olej niskosiarkowy, energię elektryczną lub inne odnawialne źródła energii ekologicznie czyste.<br>2. Plan dopuszcza zaopatrywane w ciepło z sieci miejskiej, istniejących i projektowanych budynków, na zasadach uzgodnionych z zarządca sieci<br><br>W celu ochrony powietrza plan ustala ogrzewanie pomieszczeń gazem ziemnym, olejem nisko siarkowym, energią elektryczną lub przy wykorzystaniu innych źródeł ekologicznie czystych |
| Nr XII/135/07 z dnia 27 września 2007 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zaopatrzenie w energię elektryczną z istniejącej i projektowanej sieci napowietrzno-kablowej średniego (15 kV) i niskiego napięcia, bezpośredni dosył energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia,<br>2) budowę, przebudowę i rozbudowę sieci i urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w oparciu o warunki przyłączenia i umowy przyłączeniowe zawierane przez Łódzki Zakład Energetyczny S.A. z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci. Ilość i lokalizacja stacji transformatorowych SN/nn wynikać będzie ze zgłoszenia zapotrzebowania na moc przez powstające obiekty,<br>3) budowę nowych odcinków sieci średniego i niskiego napięcia w liniach rozgraniczających ulic,<br>4) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej,<br>5) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV słupowych w liniach rozgraniczających ulic<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz ziemny do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia w ul. Łaskiej,<br>2) rozbudowa sieci gazowej na warunkach określonych przez właściwy zakład gazowniczy,<br>3) zasady budowy gazociągów w ulicach muszą być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem określającym warunki techniczne, jakim winny odpowiadać sieci gazowe,<br>4) dostawy gazu ziemnego do nowych odbiorców będą możliwe o ile zostaną spełnione kryteria ekonomiczne dla dostawy gazu oraz zawarte odpowiednie porozumienia z odbiorcami,<br>5) na terenach zabudowy jednorodzinnej, lokalizację szafek gazowych otwieranych na zewnątrz od strony ulicy, w granicy ogrodzeń. Linia ogrodzenia winna przebiegać minimum 0,5 m od gazociągu<br>zaopatrzenie w ciepło<br>Plan ustala zaopatrzenie w ciepło z lokalnych źródeł ciepła z zastosowaniem paliw i technologii ekologicznych (np. gaz, prąd, olej opałowy lekki, możliwość korzystania z nadwyżek ciepła z planowanej w rejonie Grupowej Oczyszczalni Ścieków, utylizacji odpadów)<br><br>W zakresie ogrzewania lokalnego plan nakazuje ogrzewanie budynków ze źródeł bezpiecznych ekologicznie, z preferencją do zastosowania takich czynników grzewczych, jak: gaz, olej opałowy lekki, czy elektryczność. |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| Nr XLV/398/06 z dnia 29 czerwca 2006 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zaopatrzenie w energie elektryczną w oparciu o układ istniejących sieci napowietrznych i kablowych średniego (15 kV) i jego rozbudowę, bezpośredni dosył energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia,<br>2) budowę sieci i urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w oparciu o warunki przyłączenia i umowy przyłączeniowe zawierane przez Łódzki Zakład Energetyczny S.A. z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci. Ilość i lokalizacja stacji transformatorowych SN/nn wynikać będzie ze zgłoszenia zapotrzebowania na moc przez powstające obiekty.<br>3) budowę liniowych odcinków sieci średniego i niskiego napięcia w liniach rozgraniczających ulic, chyba, że przepisy szczegółowe dla terenów stanowią inaczej.<br>Plan dopuszcza lokalizowanie stacji transformatorowych SN/nn na terenach przeznaczonych pod zabudowę przy linii rozgraniczającej ulicy (pomiędzy linią rozgraniczającą, a odpowiednią linią zabudowy) z bezpośrednim dojazdem od ulicy.<br>Plan dopuszcza lokalizację stacji transformatorowych słupowych w liniach rozgraniczających ulic.<br>Przebudowa istniejącej sieci elektroenergetycznej, która koliduje z projektowanym zagospodarowaniem przestrzennym terenu może być zrealizowana w uzgodnieniu z właścicielem sieci (Przedsiębiorstwo Energetyczne) na koszt miasta i gminy Konstantynów Łódzki oraz Przedsiębiorstwa Komunalnego Gminy Konstantynów Łódzki w przypadku sieci dla obsługi terenów 1W i 2W.<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) podstawą zaopatrzenie w gaz ziemny do celów gospodarczych i grzewczych będzie istniejąca sieć gazowa średniego ciśnienia po jej rozbudowie,<br>2) rozbudowa sieci gazowej na warunkach określonych przez odpowiedni Zakład Gazowniczy,<br>3) zasady budowy gazociągów w liniach rozgraniczających ulic muszą być zgodne z aktualnie obowiązującym Rozporządzeniem określającym warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci gazowe,<br>4) lokalizacja szafek gazowych w linii ogrodzeń, linia ogrodzenia powinna przebiegać minimum 0,5 m od gazociągu<br>zaopatrzenie w ciepło<br>Plan ustala zaopatrzenie w ciepło z lokalnych źródeł ciepła, bezpiecznych ekologicznie, tj. zapewniających wysoki poziom czystości emisji. |
| Nr XXXVIII/355/05 z dnia 28 grudnia 2005 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zaopatrzenie w energię elektryczną w oparciu o układ istniejących sieci elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych średniego napięcia 15 kV i jego rozbudowę,<br>2) budowę sieci i urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w oparciu o warunki przyłączenia i umowy przyłączeniowe zawierane przez Łódzki Zakład Energetyczny S.A. z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci. Ilość i lokalizacja stacji transformatorowych SN/nn wynikać będzie ze zgłoszenia zapotrzebowania na moc przez powstające obiekty,<br>3) budowę liniowych odcinków sieci niskiego napięcia w liniach rozgraniczających ulic, w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym.<br>Plan dopuszcza lokalizowanie poza wyznaczonymi obszarami stacji transformatorowych na terenach przeznaczonych pod zabudowę przy linii rozgraniczającej ulicy (pomiędzy linią rozgraniczającą a odpowiednią linią zabudowy).<br>Plan dopuszcza lokalizację stacji trafo słupowych w liniach rozgraniczających ulic.<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) podstawą zaopatrzenie całego obszaru w gaz ziemny będzie istniejąca i projektowana, w liniach rozgraniczających ulic, sieć gazowa średniego ciśnienia,<br>2) budowa sieci będzie prowadzona w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez Zakład Gazowniczy, |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | 3) budowa gazociągów będzie prowadzona zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu określająca warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe<br>zaopatrzenie w ciepło<br>Plan ustala zaopatrzenie w ciepło z lokalnych źródeł, bezpiecznych ekologicznie. |
| Nr XXXVI/329/05<br>z dnia<br>28 listopada 2005 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zaopatrzenie w energię elektryczną z istniejącej sieci napowietrzno-kablowej średniego(15 kV) i niskiego napięcia po jej rozbudowie,<br>2)budowę sieci i urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w oparciu o warunki przyłączenia i umowy przyłączeniowe zawierane przez Łódzki Zakład Energetyczny S.A. z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci. Ilość i lokalizacja stacji transformatorowych SN/nn wynikać będzie ze zgłoszenia zapotrzebowania na moc,<br>3)budowę liniowych odcinków sieci niskiego napięcia w liniach rozgraniczających ulic, w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym i zarządcą drogi.<br>Plan ustala szerokości stref bezpieczeństwa w pobliżu czynnych linii napowietrznych dla przebiegu istniejących napowietrznych sieci linii napięcia 15 kV na minimum 12,0 m, w których obowiązuje:<br>1) zakaz lokalizacji budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi,<br>2)możliwość lokalizacji innych obiektów po uzyskaniu opinii właściwego Zakładu Energetycznego.<br>Plan dopuszcza, po wcześniejszym uzgodnieniu za pośrednictwem gminy na etapie pozwolenia na budowę z właściwym Zakładem Energetycznym, lokalizowanie stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenach oznaczonych na rysunku planu symbolem 1P/U, przy linii rozgraniczającej ulicy z możliwością wydzielenia działki o pow. ok. 80 m$^2$, z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej.<br>Plan dopuszcza lokalizację stacji transformatorowych słupowych w liniach rozgraniczających ulic.<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) podstawą zaopatrzenie całego obszaru w gaz ziemny będzie istniejący w ul. Kościelnej gazociąg średniego ciśnienia,<br>2)budowa sieci będzie prowadzona w liniach rozgraniczających ulic w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez właściwy zakład gazowniczy i zarządcę drogi,<br>3)budowa gazociągów będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi określającymi warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci gazowe<br>zaopatrzenie w ciepło<br>Plan ustala zaopatrzenie w ciepło dla celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej z lokalnych źródeł ciepła z obowiązkiem stosowania technologii i paliw ekologicznych.<br><br>W zakresie ogrzewania lokalnego plan nakazuje ogrzewanie budynków ze źródeł bezpiecznych ekologicznie, z preferencją do zastosowania takich czynników grzewczych, jak np. gaz, olej opałowy lekki lub elektryczność. |
| Nr XXXI/284/05<br>z dnia<br>30 czerwca 2005 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie odbiorców w energię elektryczną z istniejącej i projektowanej sieci napowietrzno-kablowej średniego i niskiego napięcia, bezpośredni dosył energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>2) rozbudowę i przebudowę sieci oraz budowę urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym; |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | 3) budowę liniowych odcinków sieci średniego i niskiego napięcia w liniach rozgraniczających ulic;<br>4) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenach przeznaczonych pod zabudowę, przy linii rozgraniczającej ulicy z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej;<br>5) możliwość lokalizacji stacji transformatorowych 15/0,4 kV słupowych w liniach rozgraniczających ulic.<br>Plan ustala szerokości stref bezpieczeństwa w pobliżu czynnych linii napowietrznych: dla przebiegu istniejących napowietrznych sieci linii napięcia 15 kV na 6,0 m metrów od osi linii na stronę, w których istnieje możliwość lokalizacji obiektów po uzyskaniu opinii właściwego Zakładu Energetycznego. Po przebudowie sieci 15 kV w/w strefy nie obowiązują.<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia;<br>2) rozbudowa sieci gazowej na warunkach określonych przez właściwy zakład gazowniczy;<br>3) zasady budowy gazociągów w ulicach muszą być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem określającym warunki techniczne, jakim winny odpowiadać sieci gazowe;<br>4) dostawy gazu ziemnego do nowych odbiorców będą możliwe o ile zostaną spełnione kryteria ekonomiczne dla dostawy gazu oraz zawarte odpowiednie porozumienia z odbiorcami;<br>5) na terenach zabudowy jednorodzinnej, lokalizację szafek gazowych otwieranych na zewnątrz od strony ulicy, w granicy ogrodzeń. Linia ogrodzenia winna przebiegać minimum 0,5 m od gazociągu<br>zaopatrzenie w ciepło<br>Plan ustala zaopatrzenie w ciepło do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej realizowane z miejskiej sieci cieplnej. Plan dopuszcza zaopatrzenie w ciepło z lokalnych źródeł ciepła, z zaleceniem stosowania technologii i paliw ekologicznych.<br><br>W zakresie ogrzewania lokalnego plan nakazuje ogrzewanie budynków z indywidualnych źródeł bezpiecznych ekologicznie, z preferencją do zastosowania takich czynników grzewczych, jak: gaz, olej opałowy lekki, czy elektryczność lub z lokalnej kotłowni osiedlowej. |
| Nr XXXI/282/05<br>z dnia<br>30 czerwca 2005 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie odbiorców w energię elektryczną z istniejącej i projektowanej sieci napowietrzno-kablowej średniego i niskiego napięcia, bezpośredni dosył energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców poprzez przyłącza elektroenergetyczne niskiego napięcia;<br>2) rozbudowę i przebudowę sieci oraz budowę urządzeń elektroenergetycznych prowadzoną w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym, nowe odcinki sieci należy projektować w liniach rozgraniczających ulic.<br>Plan ustala szerokości stref bezpieczeństwa w pobliżu czynnych linii napowietrznych: dla przebiegu istniejących napowietrznych sieci linii napięcia 15 kV na 6,0 m metrów od osi linii na stronę, w których istnieje możliwość lokalizacji obiektów po uzyskaniu opinii właściwego Zakładu Energetycznego. Po przebudowie sieci 15 kV w/w strefy nie obowiązują<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz do celów gospodarczych i grzewczych z sieci gazowej średniego ciśnienia poprzez powiązania systemów gazu przewodowego średniego ciśnienia istniejących na terenie miasta Konstantynowa i miasta Łodzi;<br>2) rozbudowa sieci gazowej na warunkach określonych przez właściwy zakład gazowniczy;<br>3) dostawy gazu ziemnego do nowych odbiorców będą możliwe o ile zostaną spełnione kryteria ekonomiczne dla dostawy gazu oraz zawarte odpowiednie porozumienia z odbiorcami |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | zaopatrzenie w ciepło<br>Do celów grzewczych i cieplej wody użytkowej:<br>1) plan ustala zaopatrzenie z lokalnych źródeł ciepła wbudowanych lub wolnostojących z obowiązkiem stosowania technologii i paliw ekologicznych;<br>2)nie wyklucza się wykorzystania dla potrzeb ogrzewania energii elektrycznej, w uzgodnieniu z Zakładem Energetycznym.<br><br>Plan nakazuje ogrzewanie budynków ze źródeł bezpiecznych ekologicznie, z preferencją do zastosowania takich czynników grzewczych, jak: gaz, olej opałowy lekki, czy elektryczność. |
| Nr XXVII/305/2001 r.<br>z dnia 26 lutego 2001 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>a) zasilanie w energię elektryczną z istniejącej linii napowietrznej niskiego napięcia<br>b) przebudowę istniejącej linii napowietrznej niskiego napięcia poza teren projektowanej zabudowy kubaturowej<br>c) przebudowę i rozbudowę sieci elektroenergetycznej w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym<br>zaopatrzenie w gaz<br>Do celów gospodarczych i grzewczych w oparciu o system dystrybucyjny gazu płynnego<br>zaopatrzenie w ciepło<br>a) zaopatrzenie w ciepło ze źródeł lokalnych<br>b) paliwo ekologiczne – gaz przewodowy, gaz płynny, olej opałowy niskosiarkowy lub energia elektryczna<br><br>Plan zakazuje stosowania systemu ogrzewania paliwem stałym lub zanieczyszczonym związkami siarki powyżej dopuszczalnych norm. |
| Nr XIX/216/2000 r.<br>z dnia<br>6 kwietnia 2000 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie odbiorców z sieci elektroenergetycznej prowadzonej w liniach rozgraniczających ulic,<br>2)rozbudowy liniowych odcinków sieci oraz budowę urządzeń elektroenergetycznych w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym,<br>3) należy się liczyć z koniecznością budowy nowej stacji trafo 15/0,4 kV przy zapotrzebowaniu mocy powyżej 40 kW<br>zaopatrzenie w gaz<br>Ustala, że podstawą będzie istniejący gazociąg średniego ciśnienia w ulicach Krętej i Niesięcin<br>zaopatrzenie w ciepło<br>Ustala, że zaopatrzenie ze źródeł lokalnych wbudowanych, bezpiecznych ekologicznie tj. opalanych gazem przewodowym, olejem opałowym niskosiarkowym bądź energią elektryczną<br><br>Dla całego obszaru opracowania objętego plan ustala obowiązki używania dla celów grzewczych i technologicznych ekologicznych nośników energii (gaz , olej, energia elektryczna). |
| Nr XIX/215/2000 r.<br>z dnia<br>6 kwietnia 2000 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) Zasilanie odbiorców z sieci elektroenergetycznej prowadzonej w liniach rozgraniczających ulic.<br>2)Budowę liniowych odcinków sieci i urządzeń elektroenergetycznych w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym.<br>3) Lokalizację stacji transformatorowych poza liniami rozgraniczającymi ulic. |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | zaopatrzenie w gaz<br>1) Podstawą zaopatrzenia w gaz ziemny do celów gospodarczych i grzewczych będzie gazociąg średniego ciśnienia Æ200 ułożony w ul. Maratońskiej wmieście Łodzi,<br>2) Budowa sieci gazowej w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez właściwy zakład gazowniczy<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) Źródła lokalne ekologicznie bezpieczne tj. opalane gazem przewodowym, olejem opałowym o niskiej zawartości siarki,<br>2) Nie wyklucza się wykorzystania dla potrzeb ogrzewania energii elektrycznej, w uzgodnieniu z zakładem energetycznym.<br><br>Dla całego obszaru opracowania objętego planem ustala obowiązki używania dla celów grzewczych i technologicznych ekologicznych nośników energii (gaz , olej niskosiarkowy, energia elektryczna). |
| Nr XIX/213/2000 r.<br>z dnia<br>6 kwietnia 2000 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie odbiorców z miejskiej sieci elektroenergetycznej prowadzonej w liniach rozgraniczających ulic,<br>2) rozbudowę sieci w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez właściwy Zakład Energetyczny,<br>3) lokalizowanie stacji trafo poza liniami rozgraniczającymi ulic zgodnie z rysunkiem planu,<br>4) dopuszcza realizację stacji trafo wbudowanych w obiekty kubaturowe,<br>5) do czasu skablowania linii napowietrznych 15 kV dla trasy przebiegu wyznacza się szerokość strefy ograniczonego użytkowania 12 m oraz ustala się zasady zagospodarowania:<br>a) w strefie tej obowiązuje zakaz nowej zabudowy mieszkaniowej i innych funkcji chronionych,<br>b) w strefie tej dopuszcza lokalizację innych obiektów po uzyskaniu opinii ZE<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) podstawą zaopatrzenia w gaz ziemny dla celów gospodarczych i grzewczych będzie istniejąca sieć gazowa średniego ciśnienia,<br>2) rozbudowę sieci gazowej istniejącej stosownie do potrzeb lokalnych w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez Zakład Gazowniczy,<br>3) dla gazociągu wysokiego ciśnienia obowiązuje strefa ochronna po 25 m od osi w jedną iw drugą stronę zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu określającym warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci gazowe<br>zaopatrzenie w ciepło<br>Ustala realizację lokalnych źródeł ciepła bezpiecznych ekologicznie tj. opalanych gazem przewodowym, olejem opałowym niskosiarkowym bądź energią elektryczną.<br><br>Dla całego obszaru opracowania objętego planem ustala obowiązki używania dla celów grzewczych i technologicznych ekologicznych nośników energii(gaz, olej, energia elektryczna). |
| Nr XIX/212/2000 r.<br>z dnia<br>6 kwietnia 2000 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie odbiorców z miejskiej sieci elektroenergetycznej prowadzonej w liniach rozgraniczających ulic,<br>2)rozbudowę i modernizację sieci oraz budowę urządzeń energetycznych w uzgodnieniu z właściwym Zakładem Energetycznym,<br>3)lokalizację nowych stacji trafo na terenach przeznaczonych w planie na cele zabudowy mieszkaniowej i usługowej, poza liniami rozgraniczającymi,<br>4) dopuszcza realizację stacji trafo wbudowanych w obiekty kubaturowe,<br>5) dopuszcza lokalizowanie stacji trafo napowietrznych w liniach rozgraniczających ulic, |

| MPZP | uwarunkowania dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
|---|---|
| | 6) do czasu skablowania linii napowietrznych 15 kV dla trasy przebiegu wyznacza szerokość strefy ochronnej 12.0 m oraz ustala się zasady zagospodarowania:<br>a) w strefie ochronnej obowiązuje zakaz nowej zabudowy mieszkaniowej i innych funkcji chronionych,<br>b) w strefie dopuszcza lokalizację innych obiektów po uzyskaniu opinii Zakładu Energetycznego,<br>7) dla trasy przebiegu linii wysokiego napięcia (110 kV) wyznacza szerokość strefy ochronnej po 20.0 m od osi w jedną i drugą stronę oraz ustala zasady zagospodarowania<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) zaopatrzenie w gaz ziemny po rozbudowie podstawowego układu zasilania miasta,<br>2) rezerwę terenu dla projektowanych gazociągów w liniach rozgraniczających ulic.<br>zaopatrzenie w ciepło<br>Ustala zaopatrzenie ze źródeł lokalnych ekologicznie bezpiecznych tj. opalanych gazem przewodowym, gazem płynnym ze zbiorników naziemnych bądź podziemnych, olejem opałowym o niskiej zawartości siarki bądź energią elektryczną.<br><br>Dla całego obszaru opracowania objętego planem ustala obowiązki używania dla celów grzewczych i technologicznych ekologicznych nośników energii(gaz , olej, energia elektryczna). |
| Nr XLI/414/1998 r.<br>z dnia<br>18 czerwca 1998 r. | zaopatrzenie w energię elektryczną<br>1) zasilanie odbiorców z miejskiej sieci elektroenergetycznej prowadzonej w liniach rozgraniczających ulic<br>2) rozbudowę sieci w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez właściwy Zakład Energetyczny<br>3) lokalizację stacji trafo poza linią rozgraniczającą ulicy na terenie oznaczonym w planie 3U, M przy uwzględnieniu przepisów szczególnych<br>4) adaptację istniejącej stacji trafo słupowej<br>5) dopuszcza realizację stacji trafo wbudowanych w obiekty kubaturowe<br>6) lokalizacja nowej, dodatkowej stacji trafo nieobjętej planem nie wymaga zmiany ustaleń planu<br>zaopatrzenie w gaz<br>1) podstawą zaopatrzenia w gaz ziemny dla celów gospodarczych o grzewczych będzie projektowana sieć gazowa średniego ciśnienia<br>2) rozbudowę i modernizację sieci gazowej istniejącej stosownie do potrzeb lokalnych w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez Zakład Gazowniczy<br>zaopatrzenie w ciepło<br>1) ogrzewanie budynków ze źródeł bezpiecznych ekologicznie<br>2) zakaz realizacji nowych kotłowni i palenisk na paliwo stałe |

Tabela 18. 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,
- dopuszcza się zaopatrzenie w ciepło z sieci ciepłowniczej,
- zapisy zawarte MPZP dotyczące zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz możliwości wykorzystania OZE nawiązują do głównych celów związanych z gospodarką niskoemisyjną.

# 4. 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 Konstantynowa Łódzkiego jest w znacznej mierze warunkowana działalnością antropogeniczną. Zanieczyszczenia emitowane na jej terenie związane są z działalnością bytową, komunalną i przemysłową 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,
- z obiektów przemysłowych.

Na terenie Gminy Konstantynów Łódzki głównym źródłem zanieczyszczeń jest spalanie paliw kopalnych (głównie węgiel kamienny, również gaz oraz olej opałowy), wykorzystywanych w celach grzewczych. Niski standard energetyczny budynków mieszkalnych oraz wykorzystywanie przestarzałych, niskosprawnych kotłów przyczynia się do zwiększania emisji na terenie Miasta.

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.

## 4.1 Wyniki rocznych ocen jakości powietrza

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

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

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

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

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonej dla niektórych zanieczyszczeń),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (dozwolone przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnoszą się także do jego wartości powiększonej o margines tolerancji),

- poziom docelowy substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń, określonej w odniesieniu do ozonu),
- poziom celu długoterminowego (dla ozonu).

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

| Klasa strefy | Poziom stężeń zanieczyszczenia | Wymagane działania |
|---|---|---|
| A | nie przekraczający poziomu dopuszczalnego [2] | - utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakość powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem |
| C | powyżej poziomu dopuszczalnego [2] | - określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych<br>- opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu<br>- kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych |

[1] *Dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki $SO_2$, dwutlenku azotu $NO_2$, tlenku węgla CO, benzenu $C_6H_6$, pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz zawartości ołowiu Pb w pyle PM10 - ochrona zdrowia oraz: dwutlenku siarki $SO_2$ tlenków azotu $NO_X$ - ochrona roślin.*

[2] *Z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu*

Tabela 19. Klasy stref i wymagane działania w zależności od stężenia zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny i nie jest określony margines tolerancji lub osiągnął on wartość zerową [1]

[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.]

| Klasa strefy | Poziom stężeń zanieczyszczenia | Wymagane działania |
|---|---|---|
| A | nie przekraczający poziomu docelowego [2] | brak |
| C | powyżej poziomu docelowego [2] | - dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych<br>- opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu |

[1] *Dotyczy: ozonu $O_3$ (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin) oraz arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni, benzo(a)pirenu B(a)P w pyle PM10 - ochrona zdrowia ludzi.*

[2] *Z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu*

Tabela 20. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy [1]

[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.]

| Klasa strefy | Poziom stężeń ozonu | Wymagane działania |
|---|---|---|
| D1 | nie przekraczający poziomu celu długoterminowego | brak |
| D2 | powyżej poziomu celu długoterminowego | - dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020 |

Tabela 21. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.]

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

- dwutlenek siarki $SO_2$,

- dwutlenek azotu $NO_2$,
- tlenek węgla CO,
- benzen $C_6H_6$,
- ozon $O_3$,
- pył PM10,
- pył PM2,5,
- ołów Pb w PM10,
- arsen As w PM10,
- kadm Cd w PM10,
- nikiel Ni w PM10,
- benzo(a)piren BaP w pyle PM10.

W kryteriach ustanowionych w celu ochrony roślin uwzględnia się: dwutlenek siarki $SO_2$, tlenki azotu $NO_x$ oraz ozon $O_3$.

W poniższej tabeli zebrano wszystkie wartości parametrów stanowiących poziomy dopuszczalne, docelowe lub cele długoterminowe stężenia niektórych zanieczyszczeń powietrza, za rok 2017, z rozgraniczeniem kryteriów ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin.

| Nazwa substancji | Okres uśredniania wyników pomiarów | Jednostki | Wartość dopuszczalnego i docelowego poziomu substancji w powietrzu oraz wartość celu długoterminowego | Termin osiągnięcia poziomu |
|---|---|---|---|---|
| Benzen | rok kalendarzowy | $\mu g/m^3$ | 5 | 2010 |
| $NO_2$ | jedna godzina | $\mu g/m^3$ | 200 | 2010 |
| | rok kalendarzowy | $\mu g/m^3$ | 40 | 2010 |
| $NO_x$ a) | rok kalendarzowy | $\mu g/m^3$ | 30 | 2003 |
| $SO_2$ | jedna godzina | $\mu g/m^3$ | 350 | 2005 |
| | 24 godziny | $\mu g/m^3$ | 125 | 2005 |
| | rok kalendarzowy | $\mu g/m^3$ | 20 | 2003 |
| Ołów b) | rok kalendarzowy | $\mu g/m^3$ | 0,5 | 2005 |
| PM2,5 i) | rok kalendarzowy | $\mu g/m^3$ | 25 | 2015 |
| PM10 c) | 24 godziny | $\mu g/m^3$ | 50 | 2005 |
| | rok kalendarzowy | $\mu g/m^3$ | 40 | 2005 |
| CO | 8 godzin d) | $\mu g/m^3$ | 10 000 d) | 2005 |
| Arsen e) | rok kalendarzowy | $ng/m^3$ | 6 | 2013 |
| Benzo(a)piren e) | rok kalendarzowy | $ng/m^3$ | 1 | 2013 |
| Kadm e) | rok kalendarzowy | $ng/m^3$ | 5 | 2013 |
| Nikiel e) | rok kalendarzowy | $ng/m^3$ | 20 | 2013 |
| Ozon | 8 godzin d) | $\mu g/m^3$ | 120 d) | 2010/2020 |
| | okres wegetacyjny (1 V - 31 VII) | $\mu g/m^3$ | 18 000 g) h) | 2010 |
| | okres wegetacyjny (1 V - 31 VII) | $\mu g/m^3$ | 6 000 g) | 2020 |

*kolorem czerwonym – oznaczono wartości kryterialne określone ze względu na ochronę zdrowia ludzi*
*kolorem zielonym – oznaczono wartości kryterialne określone ze względu na ochronę roślin*
*a) – suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu,*
*b) – suma metalu i jego związków w pyle zawieszonym PM10,*
*c) – stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne,*
*d) – maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17.00 dnia poprzedniego do godziny 01.00 danego dnia. Ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16.00 do 24.00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.*
*e) – całkowita zawartość tego pierwiastka w pyle zawieszonym PM10, a dla benzo(a)pirenu całkowitą zawartość benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10,*
*g) – wyrażony jako AOT 40, które oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu g/m^3$ a wartością 80 $\mu g/m^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8.00 a 20.00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 $\mu g/m^3$. Wartość tę uznaje się za dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych*

*z pięciu kolejnych lat. W przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech kolejnych lat. W przypadku gdy w serii pomiarowej występują braki, obliczaną wartość AOT 40 należy pomnożyć przez iloraz liczby możliwych terminów pomiarowych do liczby wykonanych w tym okresie pomiarów.*

*[b] – Wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat. W przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat,*

*[f] – stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm (PM2,5) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.*

Tabela 22. Poziomy dopuszczalne, docelowe i wartości celu długoterminowego substancji w powietrzu
[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.]

Poniższa tabela przedstawia poziomy docelowe substancji w powietrzu i dopuszczalne częstości ich przekroczeń ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin.

| Nazwa substancji | Okres uśredniania wyników pomiarów | Poziom docelowy substancji w powietrzu | Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym | Termin osiągnięcia poziomu |
|---|---|---|---|---|
| Arsen [b] | rok kalendarzowy | 6 ng/m³ | - | 2013 |
| Benzo(a)piren [b] | rok kalendarzowy | 1 ng/m³ | - | 2013 |
| Kadm [b] | rok kalendarzowy | 5 ng/m³ | - | 2013 |
| Nikiel [b] | rok kalendarzowy | 20 ng/m³ | - | 2013 |
| Ozon | 8 godzin [c] | 120 µg/m³ [e] | 25 dni [f] | 2010 |
| | okres wegetacyjny (1 V - 31 VII) | 18 000 µg/m³ [g] [h] | - | 2010 |

*kolorem czerwonym – oznaczono wartości kryterialne określone ze względu na ochronę zdrowia ludzi*
*kolorem zielonym – oznaczono wartości kryterialne określone ze względu na ochronę roślin*

*[b] – całkowita zawartość tego pierwiastka w pyle zawieszonym PM10, a dla benzo(a)pirenu całkowita zawartość benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10,*

*[c] – maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17.00 dnia poprzedniego do godziny 01.00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16.00 do 24.00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET,*

*[f] – liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat; w przypadku braku danych pomiarowych z trzech lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej jednego roku,*

*[g] – wyrażony jako AOT 40, które oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8.00 a 20.00 czasu środkowoeuropejskiego, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³; wartość tę uznaje się za dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat; w przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat; w przypadku gdy w serii pomiarowej występują braki, obliczaną wartość AOT 40 należy pomnożyć przez iloraz liczby możliwych terminów pomiarowych do liczby wykonanych w tym okresie pomiarów,*

*[h] – wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat*

Tabela 23. Poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu
[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.]

Cele długoterminowe dla ozonu przedstawiono w poniższej tabeli:

| Nazwa substancji | Okres uśredniania wyników pomiarów | Poziom celu długoterminowego substancji w powietrzu | Termin osiągnięcia poziomu |
|---|---|---|---|
| Ozon | 8 godzin [b] | 120 µg/m³ [e] | 2020 |
| | okres wegetacyjny (1 V - 31 VII) | 6000 µg/m³ [h] [c] | 2020 |

*kolorem czerwonym – oznaczono wartości kryterialne określone ze względu na ochronę zdrowia ludzi*
*kolorem zielonym – oznaczono wartości kryterialne określone ze względu na ochronę roślin*

*[b] – maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17.00 dnia poprzedniego do godziny 01.00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16.00 do 24.00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET,*

*[e] – wyrażony jako AOT 40, które oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8.00 a 20.00 czasu środkowoeuropejskiego, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³; wartość tę uznaje się za dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu*

*kolejnych lat; w przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat; w przypadku gdy w serii pomiarowej występują braki, obliczaną wartość AOT 40 należy pomnożyć przez iloraz liczby możliwych terminów pomiarowych do liczby wykonanych w tym okresie pomiarów.*

Tabela 24. Poziomy celów długoterminowych dla ozonu w powietrzu
[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.]

W ocenie dotyczącej pyłu PM2,5 uwzględnia się dwa dodatkowe kryteria, w oparciu o które dokonuje się dodatkowej klasyfikacji stref. Klasy stref określane w oparciu o poziom dopuszczalny PM2,5 dla fazy II to: A1 (brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla fazy II), C1 (przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla fazy II). W odróżnieniu od ocen wykonywanych w ostatnich latach, nie wykonuje się obecnie odrębnej klasyfikacji pod kątem przekroczenia poziomu docelowego dla PM2,5.

Gmina miejska Konstantynów Łódzki ze względu na swoje położenie należy do strefy Aglomeracja Łódzka (kod strefy: PL1001), obejmującej: miasto na prawach powiatu Łódź, wybrane obszary powiatu zgierskiego (w tym: gmina miejska Zgierz, miejska część gminy miejsko-wiejskiej Aleksandrów Łódzki), wybrane obszary powiatu pabianickiego (w tym: gmina miejska Pabianice, gmina miejska Konstantynów Łódzki).

Na podstawie rocznych ocen powietrza publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi za ostatnie lata otrzymano następujące klasy wskazane w kolejnej tabeli:

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | A | A | A | A | A | A | A | A |
| $NO_2$ | A | A | A | A | A | A | A | A |
| $C_6H_6$ | A | A | A | A | A | A | A | A |
| CO | A | A | A | A | A | A | A | A |
| $O_3$ | A | A | A | A | A | A | A | A |
| PM10 | C | C | C | C | C | C | C | C |
| Pb | A | A | A | A | A | A | A | A |
| As | A | A | A | A | A | A | A | A |
| Cd | A | A | A | A | A | A | A | A |
| Ni | A | A | A | A | A | A | A | A |
| B(a)P | C | C | C | C | C | C | C | C |
| PM2,5 | C | C | C | C | C | C | C | C |

Tabela 25. Klasyfikacja stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa
[Źródło: WIOŚ w Łodzi, Roczne oceny jakości powietrza za lata 2010-2017]

Na podstawie wieloetapowej klasyfikacji jakości powietrza w strefach, została określona konieczność realizacji programu ochrony powietrza ze względu na ochronę zdrowia dla 5 kryteriów oceny:

- pył zawieszony PM10 (rok),
- pył zawieszony PM10 (24-godziny),
- benzo(a)piren w pyle PM10 (rok),
- pył zawieszony PM2,5 (rok),
- ozon (max 8-godz. > 25dni)

Ze względu na przekroczenie rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu zawieszonego PM10 w 2017 r. wyznaczono do działań naprawczych tylko jeden obszar przekroczeń na obszarze strefy Aglomeracja Łódzka - tj. Łódź. Gmina miejska Konstantynów Łódzki nie została tu wskazana.

Ze względu na przekroczenie 24-godzinnej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu zawieszonego PM10 w 2017 r. konieczne jest przeprowadzenie działań naprawczych w obszarach przekroczeń rozmieszczonych w 30 miastach w obu strefach oceny w województwie często wraz z obszarami znajdującymi się w ościennych gminach wiejskich (40 gmin). Obszary przekroczeń

obejmują łącznie 74 gminy. Obszar przekroczeń 24-godzinnej wartości poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 objął także gminę miejską Konstantynów Łódzki.

Ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyle PM10 w 2017 r. konieczne jest przeprowadzenie działań naprawczych w większości gmin województwa łódzkiego. W granicach obszarów przekroczeń znajdują się wszystkie miasta w województwie, w tym Konstantynów Łódzki.

Ze względu na przekroczenie rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 w 2017 r. konieczne jest przeprowadzenie działań naprawczych w obszarach przekroczeń rozmieszczonych w 23 miastach w obu strefach oceny w województwie (Załącznik I) często wraz z obszarami znajdującymi się w ościennych gminach wiejskich (12 gmin). Obszary przekroczeń obejmują łącznie 35 gmin. Obszary przekroczeń rocznej wartości poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 nie obejmują Konstantynowa Łódzkiego. W 2017 r. podobnie jak w roku ubiegłym stwierdzono przekroczenie poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM2,5 dla II fazy (20 $\mu g/m^3$) z terminem osiągnięcia 1 stycznia 2020 r., w wyniku czego nadano obu strefom oceny klasę C1. Przekroczenia występowały na obszarze 41 miast i 71 ościennych gmin wiejskich. Obszary przekroczeń obejmują łącznie 112 gmin, w tym Konstantynów Łódzki.

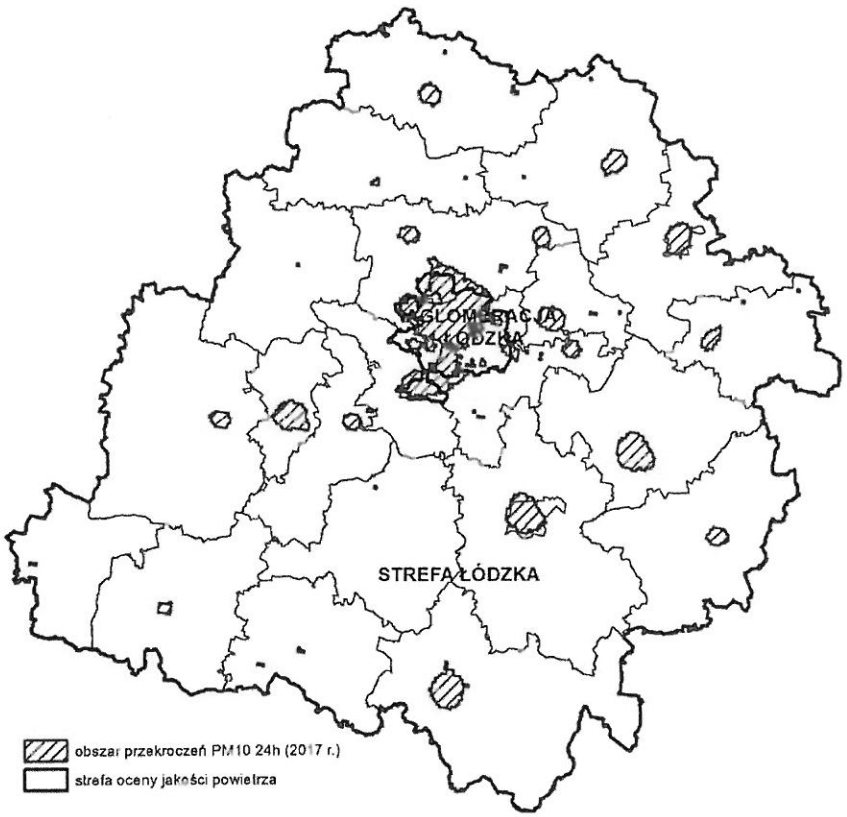
Ze względu na przekroczenie poziomu docelowego stężenia ozonu w powietrzu w 2017 r. (powyżej 25 dni z wartością $S_{8max}$>120 $ug/m^3$) konieczne jest przeprowadzenie działań naprawczych w obszarach przekroczeń rozmieszczonych w 5 gminach Strefy łódzkiej. Nie dotyczy to Konstantynowa Łódzkiego. W 2017 r. stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego stężenia ozonu, w wyniku czego nadano obu strefom oceny klasę D2. Przekroczenia występowały na obszarze całego województwa, a więc także na obszarze gminy miejskiej Konstantynów Łódzki.

Reasumując - na obszarze Konstantynowa Łódzkiego w 2017 r. nastąpiły następujące przekroczenia:

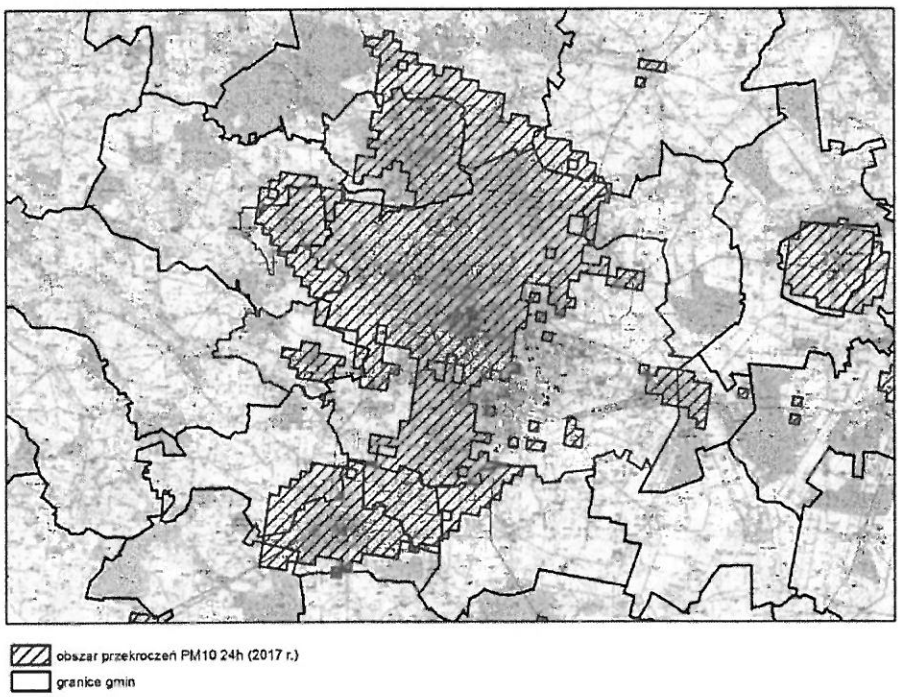
| Cel ochrony | Wskaźnik | Typ normy | Czas uśredniania (parametr) |
|---|---|---|---|
| OZ - Ochrona Zdrowia | PM10 | poziom dopuszczalny | PM10-dni_przekr |
| | BaP(PM10) | poziom docelowy | BaP-śr.roczna |
| | PM2,5 | poziom dopuszczalny (II faza) | PM2,5-II faza |
| | $O_3$ | poziom celu długoterminowego | $O_3$-cel_długoter. |

Tabela 26. Zestawienie sytuacji przekroczeń w Konstantynowie Łódzkim
[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.]

Obszary przekroczeń 24-godzinnej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 prezentują kolejne rysunki:

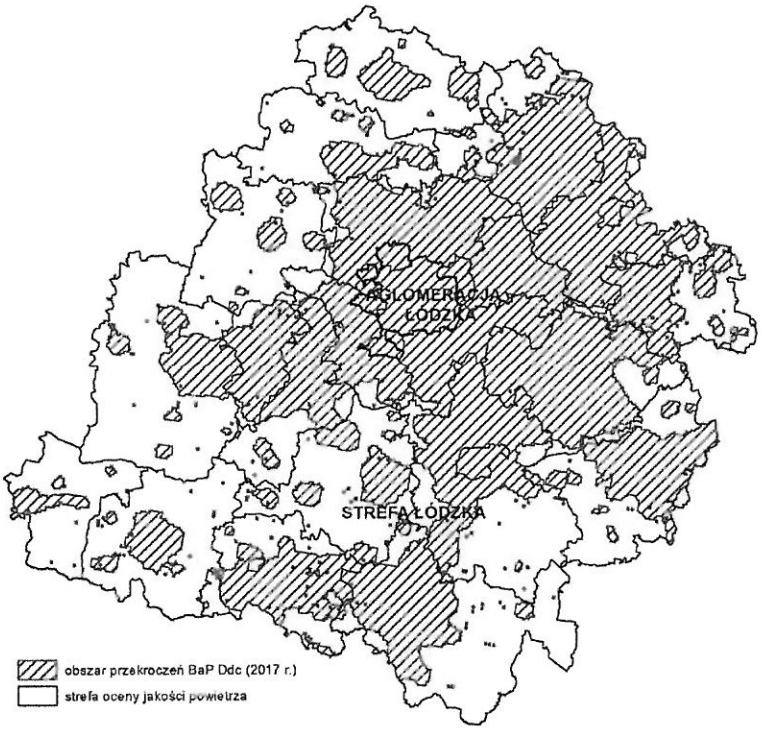



Rysunek 12. Obszar przekroczeń dobowej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 w woj. łódzkim w 2017 r.
[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.]

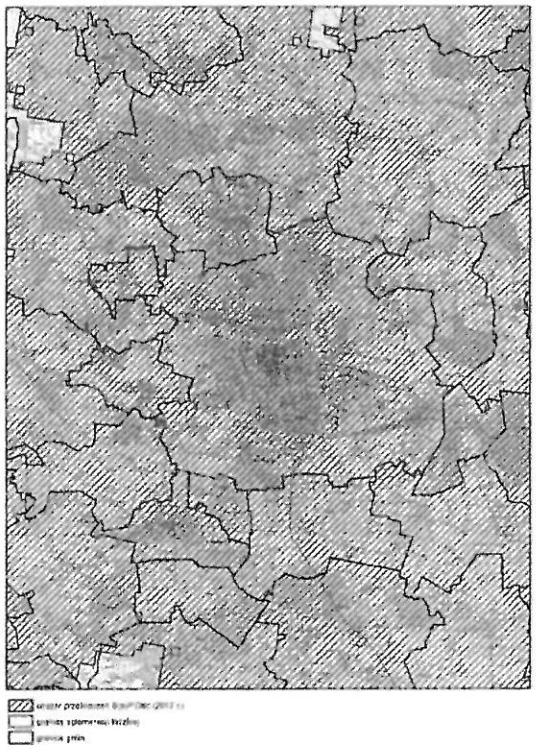



Rysunek 13. Obszar przekroczeń dobowej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 w Aglomeracji Łódzkiej i gminach ościennych w 2017 r.
[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.]

Obszary przekroczeń wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyle PM10 zaprezentowany zostały na poniższych rysunkach:

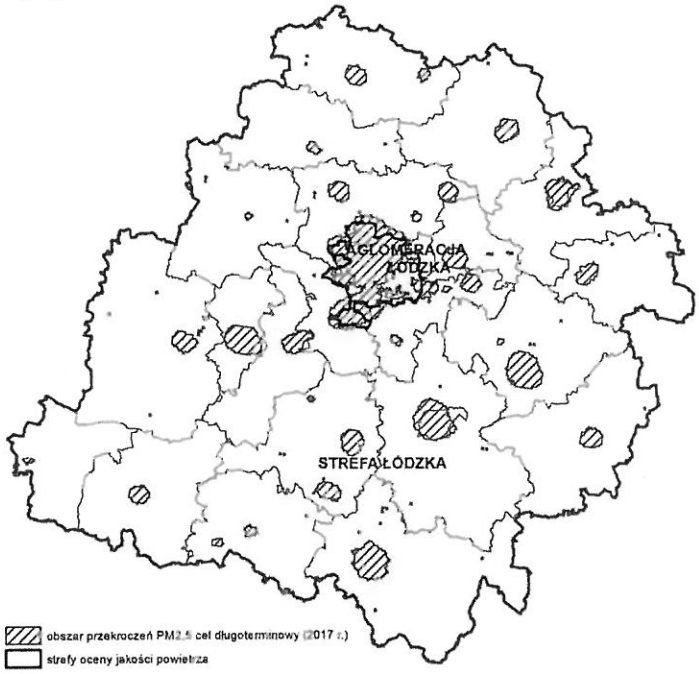



Rysunek 14. Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyle PM10 w woj. łódzkim w 2017 r.
[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.]



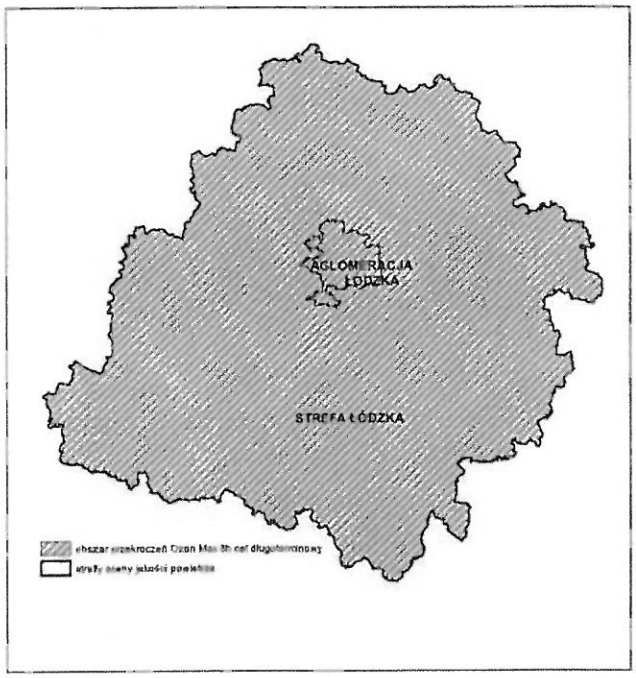
Rysunek 15. Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyle PM10 w Aglomeracji Łódzkiej i gminach ościennych w 2017 r.
[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.]

Obszary przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 (II faza) prezentuje poniższy rysunek:




Rysunek 16. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM2,5 (faza II) w województwie łódzkim w 2017 r.
[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.]

Obszary przekroczeń wartości poziomu celu długoterminowego stężenia ozonu wg kryteriów określonych dla ochrony zdrowia przedstawione zostały na poniższym rysunku:




Rysunek 17. Obszar przekroczeń wartości celu długoterminowego ozonu według kryteriów dla ochrony zdrowia (wartość 8-godz.) w województwie łódzkim
[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.]

Listę stref, w których zakwalifikowanych do programów ochrony powietrza POP prezentuje poniższa tabela:

| cel ochrony | wskaźnik | typ normy | miara raportowania | klasa dla parametru | rejon | powierzchnia [km²] | liczba ludności | przyczyna główna |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OZ - ochrona zdrowia | BaP(PM10) | Poziom docelowy | Śr. roczna | C | Łódź, Zgierz, Pabianice, Aleksandrów Łódzki, **Konstantynów Łódzki** | 409,3 | 858969 | Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków |
| | $O_3$ | Poziom celu dlugotermi-nowego | Dni przekr | D2 | Aglomeracja Łódzka - Łódź, Zgierz, Pabianice, Aleksandrów Łódzki, **Konstantynów Łódzki** | 409,3 | 858969 | Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu |
| | PM10 | Poziom dopuszczalny | Dni przekr | C | Łódź, Zgierz, Pabianice, Aleksandrów Łódzki, **Konstantynów Łódzki** | 218,5 | 559614 | Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków |
| | PM2.5 | Poziom dopuszczalny (II faza) | Śr. roczna | C1 | Łódź, Zgierz, Pabianice, Aleksandrów Łódzki, **Konstantynów Łódzki** | 274,4 | 634230 | Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków |

Tabela 27. Lista stref zakwalifikowanych do programów ochrony powietrza POP
[Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.]

## 4.2 Program ochrony powietrza

Z uwagi na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 Sejmik Województwa Łódzkiego Uchwałą Nr XXXV/689/13 z dnia 26 kwietnia 2013 r. przyjął 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. Nazwa strefy: aglomeracja łódzka. Kod strefy: PL1001. Dokument ten został zmieniony:

- Uchwałą Nr XLI/764/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 października 2013 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXV/689/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 r. 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: aglomeracja łódzka. Kod strefy: PL1001,
- Uchwałą Nr VIII/90/15 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie zmiany uchwały nr XXXV/689/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego 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: aglomeracja łódzka. Kod strefy: PL1001,

- Uchwałą Nr XII/209/19 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 października 2019 r. w sprawie aktualizacji i zmiany programu ochrony powietrza oraz planu działań krótkoterminowych dla strefy aglomeracja łódzka.

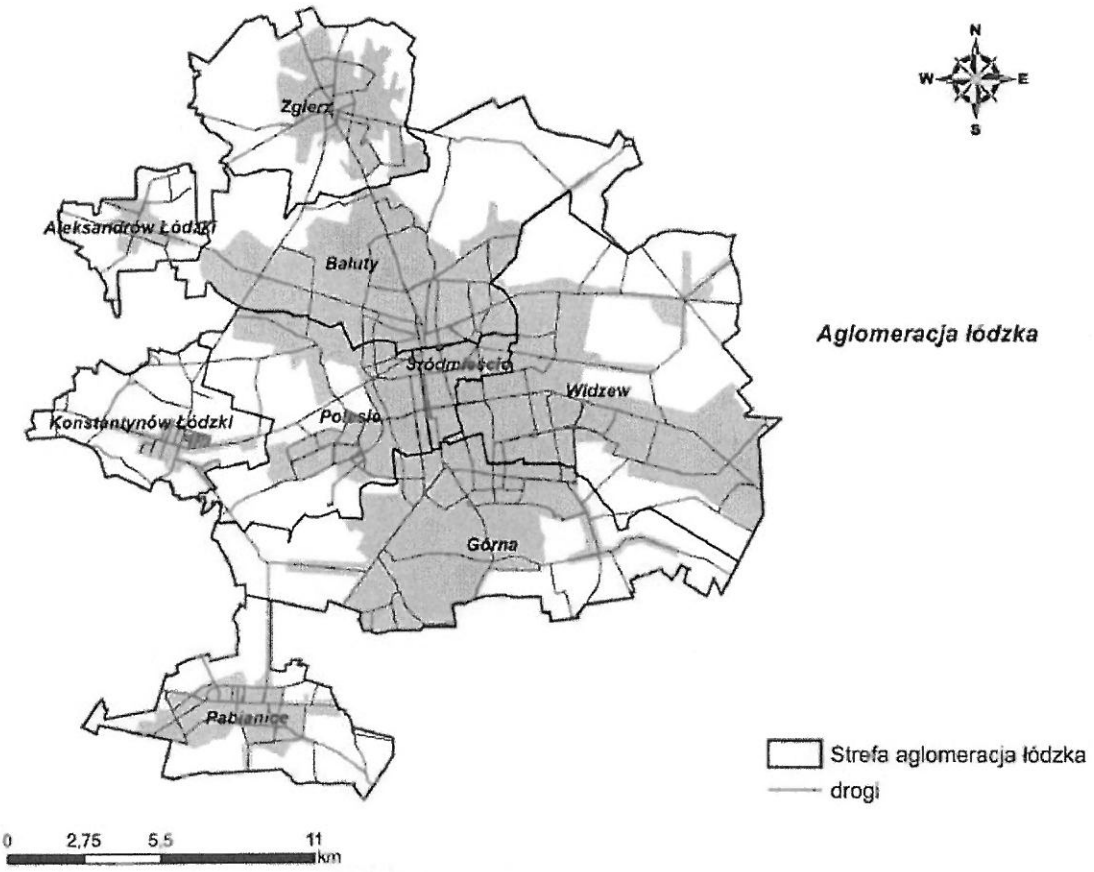
Celem przyjętego Programu jest:

- zmniejszenie poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 do poziomów dopuszczalnych, zawierający zakres działań ochronnych dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie pyłu zawieszonego PM10, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci;
- zmniejszenie poziomów stężeń benzo(a)pirenu jako wskaźnika wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, zawartego w pyle zawieszonym PM10 do poziomu docelowego, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;
- zmniejszenia poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 do:
  a) poziomu dopuszczalnego, zawierający zakres działań ochronnych dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie pyłu zawieszonego PM2,5, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci,
  b) osiągnięcia pułapu stężenia ekspozycji, zawierający zakres działań ochronnych dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie pyłu zawieszonego PM2,5, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci,
  c) krajowego celu redukcji narażenia.

Programem ochrony powietrza w celu osiągnięcia pułapu stężenia ekspozycji oraz krajowego celu redukcji narażenia objęte są następujące miasta strefy aglomeracja łódzka:

1. Łódź;
2. Pabianice;
3. Zgierz;
4. Aleksandrów Łódzki;
5. Konstantynów Łódzki.

Rysunek 18. Obszar strefy aglomeracja łódzka i jej podział administracyjny oraz lokalizacja w woj. łódzkim
[Źródło: Załącznik nr 1 do Uchwały nr XII/209/19 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 października 2019 r.]




*Na podstawie: Opracowania B.S.i.P.P „EKOMETRIA" Sp. z o.o.*

Rysunek 19. Strefa aglomeracja łódzka"
[Źródło: Załącznik nr 1 do Uchwały nr XII/209/19 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 października 2019 r.]

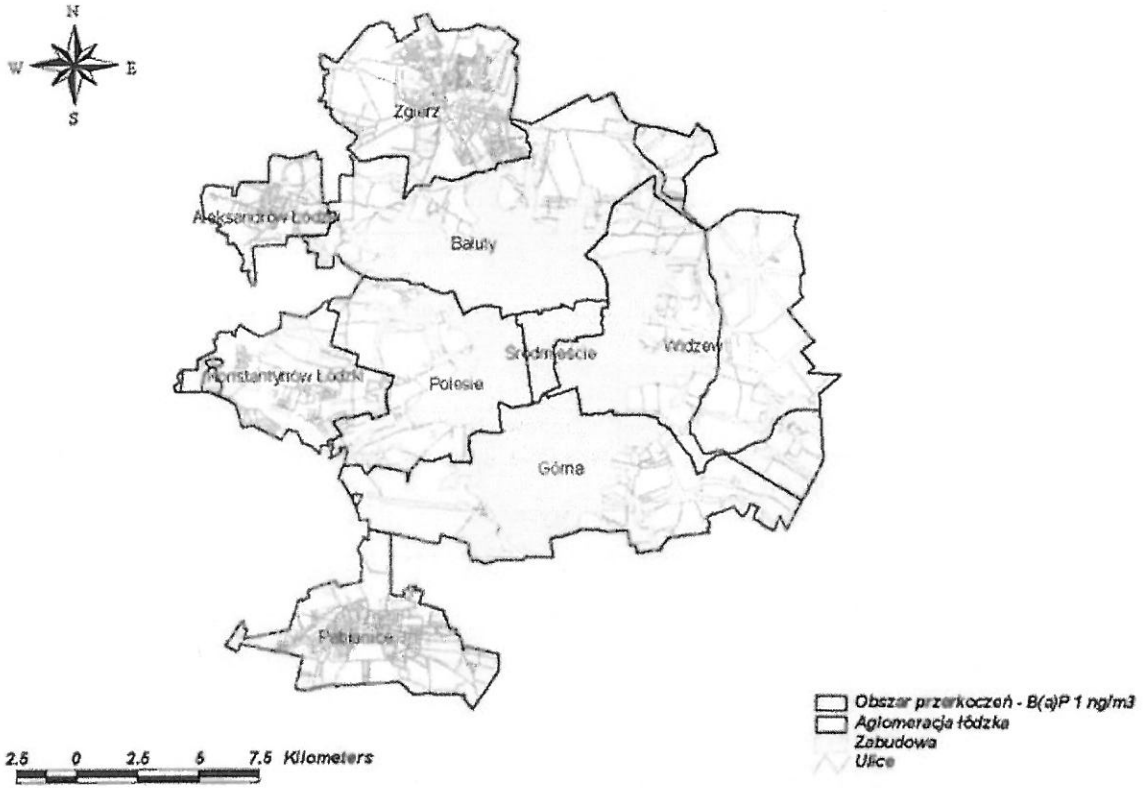
Charakterystyka obszaru z przekroczonym poziomem dopuszczalnym stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja łódzka obejmującego Gminę Konstantynów Łódzki:

| | |
|---|---|
| Lokalizacja obszaru: | Konstantynów Łódzki |
| Kod obszaru: | Ld10aLdPM10d04 |
| Charakter obszaru: | obszar o charakterze miejskim (wielofunkcyjny z przewagą zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej) |
| Liczba mieszkańców obszaru: | 7,7 tys. |
| Powierzchnia obszaru: | 5,56 km² |
| Procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów/typów emisji: | emisja napływowa: 18,2%-66,1%,<br>emisja punktowa: 0,0%-1,9%,<br>emisja powierzchniowa: 17,0%-69,8%,<br>emisja liniowa: 14%-24,5%,<br>emisja z rolnictwa: 0,0%-2,3% |

Rysunek 20. Obszar przekroczeń Ld10aLdPM10d04 w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r.
[Źródło: Załącznik nr 1 do Uchwały nr XII/209/19 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 października 2019 r.]

Charakterystyka obszaru przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 w strefie aglomeracja łódzka obejmującego Gminę Konstantynów Łódzki:

| | |
|---|---|
| Lokalizacja obszaru: | prawie cała strefa aglomeracji łódzkiej |
| Kod obszaru: | Ld10AldB(a)Pa01 |
| Charakter obszaru: | obszar o charakterze miejskim |
| Liczba mieszkańców obszaru: | ok. 0,86 mln os. |
| Powierzchnia obszaru: | 372 km² |
| Procentowy udział w poziomie zanieczyszczeń poszczególnych rodzajów/typów emisji: | emisja napływowa: 4,2%-60,9%,<br>emisja punktowa: 0,4%-14,9%,<br>emisja powierzchniowa: 30,1%-94,8%,<br>emisja liniowa: 14%-24,5%,<br>emisja z rolnictwa: 0,3%-15,1% |




Rysunek 21. Lokalizacja obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w 2010 roku o kodzie Ld10AldB(a)Pa01 w strefie aglomeracja łódzka"
[Źródło: Załącznik nr 3 do Uchwały nr XII/209/19 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 października 2019 r.]

DZIAŁANIA NAPRAWCZE

Podstawowe kierunki działań wraz z przypisanymi do nich działaniami naprawczymi niezbędnymi do przywrócenia standardu jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 wskazane dla Gminy Konstantynów Łódzki zgodnie z Załącznikiem nr 6 do Uchwały nr XII/209/19 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 października 2019 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 w ciepło, polegająca na podłączeniu budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne (np.: „znak bezpieczeństwa ekologicznego") wysokosprawne źródła ciepła:<br>- opalane paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe) lub<br>- opalane olejem opałowym lekkim lub<br>- zasilane w energię cieplną ze źródeł energii odnawialnej lub<br>- opalane paliwami stałymi spalanymi w kotłach, spełniające wymogi ekoprojektu, 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 (np.: znak „bezpieczeństwa ekologicznego") |
| LdEM05 | stosowanie źródeł ciepła niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim |
| LdEM06 | przegląd 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 |
| LdEM10 | instalowanie i stosowanie technik odpylania, w miarę możliwości technicznych i finansowych |
| LdEM11 | kontrola gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych |
| LdEM12 | kontrola przestrzegania regulaminów ogrodów działkowych oraz przepisów prawa w zakresie wyposażenia domków działkowych w źródła grzewcze, ewidencja tych źródeł oraz kontrola warunków ich eksploatacji |
| LdEM13 | organizacja terenów rekreacyjnych z wyznaczonymi miejscami do organizowania ognisk i grillowania |
| LdEM14 | wprowadzenie ograniczeń lub zakazów dotyczących grillowania na balkonach i tarasach w budynkach wielorodzinnych |
| LdEM15 | skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól |
| LdEM99 | inne działania niewymienione w kierunku nr 1 (działania o kodach od LdEM01 do LdEM15), mające wpływ na osiągnięcie celów Programu |
| **Kierunek nr 2 - w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej** | |
| 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 (np.: „znak bezpieczeństwa ekologicznego"):<br>- opalane paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe) lub<br>- opalane olejem opałowym lekkim lub<br>- zasilane w energię cieplną ze źródeł energii odnawialnej lub<br>- opalane paliwami stałymi spalanymi w kotłach, spełniające wymogi ekoprojektu, 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 kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych |
| LdEG17 | instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych |
| **Kierunek nr 3 - w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej)** | |
| 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 |
| LdEL03 | budowa obwodnic i dróg, mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu |
| LdEL04 | tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów |
| LdEL05 | tworzenie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych |
| LdEL06 | tworzenie 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 miast (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 okresach bezopadowych |
| LdEL12 | wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pylącej nawierzchni |
| LdEL13 | planowe utwardzanie dróg gruntowych |
| LdEL14 | modernizacji 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 środków transportu |
| **Kierunek nr 4 - w zakresie ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej** | |
| 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 (w szczególności instalacji spalania paliw i instalacji 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 |
| **Kierunek nr 5 - w zakresie gospodarowania zużytymi oponami** | |
| LdGOP01 | likwidacja „dzikich" składowisk zużytych opon |
| LdGOP02 | zapewnienie możliwości odpowiedniego gromadzenia zużytych opon |



Id: A4B2FEE2-6A7A-4D80-B9CE-DDD2AAFCD516. Podpisany

| | |
|---|---|
| **Kierunek nr 6 - w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi** | |
| LdGOK01 | rozpowszechnianie informacji o zakazie spalania odpadów (w tym śmieci) na terenach prywatnych posesji |
| LdGOK02 | rozwijanie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia selektywnej zbiórki odpadów |
| LdGOK03 | zachęcanie do stosowania kompostowników |
| LdGOK04 | organizowanie stałych miejsc selektywnej zbiórki odpadów pochodzenia roślinnego np. PSZOK (Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych) 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, tworzywa sztuczne itp. |
| LdGOK07 | zbiórka makulatury |
| **Kierunek nr 7 - w zakresie edukacji ekologicznej i promocji** | |
| 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 |
| **Kierunek nr 8 - w zakresie planowania przestrzennego** | |
| LdZAG | Uwzględnienie w dokumentach planistycznych, wynikających z przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, określających ramy dla podejmowanych inwestycji oraz w zmianach tych dokumentów, zapisów dotyczących:<br>a) sposobu zaopatrzenia w ciepło zgodnego z działaniami naprawczymi programu, służącymi redukcji emisji powierzchniowej (niskiej) pochodzącej ze spalania paliw stałych, określonymi w szczególności w kierunkach nr 1 i nr 2,<br>b) lokowanie nowych instalacji wytwarzających energię cieplną 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,<br>c) wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),<br>d) kształtowanie korytarzy wentylacyjnych miasta, w tym zwiększenie udziału terenów zielonych i włączenie rodzinnych ogrodów działkowych w system ekologiczny służący przewietrzaniu miasta,<br>e) modernizacji układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miasta,<br>f) reorganizacji układu komunikacyjnego po wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta,<br>g) zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej, związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję niezorganizowaną pyłu,<br>h) tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z uciepłownieniem miasta ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,<br>i) wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego, z uwzględnieniem czynników środowiskowych, w szczególności kierunku napływu mas powietrza |

| | |
|---|---|
| **Kierunek nr 9 - w zakresie identyfikacji źródeł emisji oraz rozwoju narzędzi do zintegrowanego zarządzania jakością powietrza** | |
| LdIE01 | kontynuacja inwentaryzacji źródeł emisji punktowej i powierzchniowej - utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji |
| **Kierunek nr 10 - w zakresie finansowania realizacji programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych** | |
| LdFIN | stworzenie preferencji finansowania dla:<br>- działań naprawczych programów ochrony powietrza realizowanych na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie,<br>- działań wynikających z planów działań krótkoterminowych,<br>- wzmocnienia systemu oceny jakości powietrza |

Tabela 28. Kody działań naprawczych
[Źródło: Załącznik nr 6 do Uchwały nr XII/209/19 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 października 2019 r.]

PLANY DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

Z uwagi na przekroczenie poziomu informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomu alarmowego ozonu przyziemnego przyjęto Uchwałę Nr XXXIV/429/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 7 lutego 2017 r. w sprawie planu działań krótkoterminowych dla strefy aglomeracja łódzka w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Celem Planu jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu docelowego i poziomu alarmowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń. Planem objęte są miasta: Aleksandrów Łódzki, Konstantynów Łódzki, Łódź, Pabianice i Zgierz.

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

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

W dniu 14.11.2017 r. w Dzienniku Urzędowym Województwa Łódzkiego została ogłoszona 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, tzw. Uchwała Antysmogowa (Dz. Urz. Woj. Łódz. z 2017 r. poz. 4549).

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.

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 flotokoncentratów 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.

## 4.4 Działania Gminy Konstantynów Łódzki w zakresie ograniczania niskiej emisji i promowania odnawialnych źródeł energii

*Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Konstantynów Łódzki*

Miasto posiada Plan Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęty Uchwałą Nr XIV/106/15 Rady Miejskiej W Konstantynowie Łódzkim z dnia 29 października 2015 r. w sprawie przyjęcia do realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Konstantynów Łódzki". Dokument był zmieniany:

- Uchwałą Nr XV/120/15 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 26 listopada 2015 r. w sprawie uchylenia Uchwały nr XIV/106/15 Rady Miejskiej

w Konstantynowie Łódzkim z dnia 29 października 2015 r. w sprawie przyjęcia do realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Konstantynów Łódzki",

- Uchwałą Nr XVII/125/15 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie przyjęcia do realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Konstantynów Łódzki",
- Uchwałą Nr XX/163/16 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 31 marca 2016 r. w sprawie zmiany Uchwały nr XVII/125/15 Rady Miejskiej w Konstantynowie Łódzkim z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie przyjęcia do realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Konstantynów Łódzki".

Zaplanowane w dokumencie działania na lata 2015-2020 obejmują m.in.:

- Termomodernizacje budynków publicznych,
- Dofinansowanie kosztów modernizacji kotłowni w budynkach prywatnych,
- Kampanie informacyjne - popularyzacja efektywności energetycznej,
- Budowę hali sportowej w systemie pasywnym,
- Instalacje OZE w budynkach publicznych,
- Dofinansowanie kosztów instalacji OZE w budynkach prywatnych,
- Budowę farmy fotowoltaicznej,
- Wykorzystanie źródeł geotermalnych,
- Budowę systemu mobilności lokalnej,
- Kampanie informacyjne - popularyzacja metod ecodriving,
- Systemy sterowania ruchem na terenie miasta Konstantynów Łódzki,
- Modernizację linii tramwajowej,
- Energooszczędne oświetlenie uliczne,
- Zielone zamówienia publiczne,
- Działania związane z gospodarką przestrzenną.

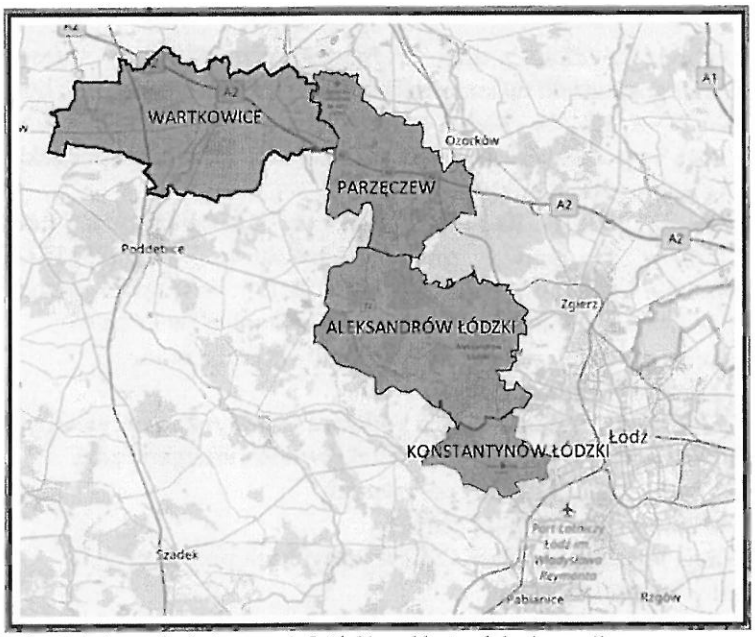
*Program Ograniczania Niskiej Emisji*

Gmina Konstantynów Łódzki przystąpiła do realizowania „Programu Ograniczania Niskiej Emisji - edycja II" Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi. W tym celu złożyła w imieniu mieszkańców stosowny wniosek o przyznanie środków finansowych na działania ramach inwestycji związanych z wymianą indywidualnych źródeł ciepła.

Realizacja „Programu Ograniczania Niskiej Emisji - edycja II" polegała na udzieleniu dofinansowania kosztów inwestycji z zakresu wymiany źródeł ciepła na terenie gminy Konstantynów Łódzki w ramach zadania pn. „Wymiana pieców węglowych na ekologiczne źródła ogrzewania w gminie Konstantynów Łódzki" realizowanego ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi. Dofinansowanie mogło wynieść do 50% kosztów kwalifikowalnych realizowanego przedsięwzięcia. Do dnia 12.06.2018 r. mieszkańcy gminy mogli składać do Urzędu Miejskiego w Konstantynowie Łódzkim wnioski o dofinansowanie (wpłynęło ok. 60 wniosków). Realizacja projektu nie doszła do skutku, ponieważ gmina nie znalazła się na liście beneficjentów zakwalifikowanych do ubiegania się o dofinansowanie.

*Klaster Dobrej Energii*

Gmina Konstantynów Łódzki jest jednym z pięciu członków-założycieli Klastra Dobrej Energii. W dniu 11 lipca 2018 r. podpisane zostało Porozumienie o jego ustanowieniu. Klaster działa na terenie czterech sąsiadujących ze sobą gmin: Aleksandrów Łódzki, Konstantynów Łódzki, Parzęczew oraz Wartkowice. Członkiem Klastra jest również Centrum Badań i Innowacji Pro-Akademia. Łączna powierzchnia Łódzkiego klastra dobrej energii wynosi około 49 tys. ha. Lokalizację Klastra prezentuje kolejny rysunek.




Rysunek 22. Lokalizacja i obszar funkcjonowania Łódzkiego klastra dobrej energii [Źródło: http://klasterdobrejenergii.eu/]

Celem strategicznym Klastra wskazanym w jego Strategii jest inicjowanie i podejmowanie działań, w tym procesów inwestycyjnych, prowadzących do wdrażania innowacyjnych rozwiązań technologicznych, na poziomie regionalnym i lokalnym, w szczególności innowacyjnych modeli wytwarzania, magazynowania i dystrybucji energii z wykorzystaniem dostępnych lokalnie zasobów, z których będą mogli korzystać członkowie Klastra, mieszkańcy oraz inne podmioty z regionu.

Dla zrealizowania celu strategicznego określono długoterminowe cele operacyjne, które wyznaczać będą kierunki działań Klastra Dobrej Energii. Cele te kształtują się następująco:

1. zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego na obszarze klastra,
2. dążenie do zbilansowania produkcji energii i zapotrzebowania na energię w obrębie klastra,
3. realizacja projektów infrastrukturalnych w celu zwiększenia efektywności wykorzystania wszelkich zasobów, zwłaszcza zasobów naturalnych objętych działaniem klastra,
4. stałe zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii w źródłach produkcyjnych w obrębie klastra,
5. organizacja na terenie gmin, należących do Klastra transportu niskoemisyjnego,
6. ograniczanie niskiej emisji poprzez inwestycje w czyste źródła energii,
7. zintegrowanie systemu wytwarzania, dystrybucji i wykorzystania energii i paliw,
8. dążenie do podniesienia świadomości mieszkańców i podmiotów gospodarczych dotyczącej oszczędzania energii,
9. dążenie do zrównoważonego rozwoju.

Konstantynów Łódzki, jako jedna z czterech gmin należących do Łódzkiego Klastra Dobrej Energii, planuje dążyć do realizacji celów, dla których klaster został powołany. Najważniejszym założeniem dla Gminy jest zapewnienie jej bezpieczeństwa energetycznego poprzez integrację kluczowej infrastruktury z pozostałymi gminami, a także dążenie do zbilansowania produkcji i zapotrzebowania energii na terenie klastra. Te cele realizowane będą przede wszystkim poprzez inwestycje w odnawialne źródła energii oraz dążenie do zintegrowania systemu wytwarzania, dystrybucji i wykorzystania energii na terenie klastra. Wspólne inwestycje gmin pozwolą na osiągnięcie lepszych rezultatów poprzez zwiększenie skali inwestycji i wspólne rozliczanie zysków pochodzących z inwestycji energetycznych. Połączenie sił w zakresie działań zmierzających

w kierunku podniesienia świadomości mieszkańców i podmiotów gospodarczych z tematyki efektywności energetycznej umożliwi zwiększenie zasięgu kampanii społecznych.

Plany inwestycyjne Gminy Konstantynów Łódzki zawarte w Strategii Łódzkiego Klastra Dobrej Energii przedstawia poniższa tabela:

| **„ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – elektrownia słoneczna o mocy do 2 MWp na terenie miasta Konstantynów Łódzki"** | |
|---|---|
| *Przewidywany okres realizacji projektu* | data rozpoczęcia kwartał/rok – 2/2021<br>data zakończenia kwartał/rok – 4/2023 |
| *Szacunkowy koszt całkowity projektu* | 12 000 000,00 zł |
| *Krótki opis przedsięwzięcia, w tym opisanie roli pełnionej w klastrze* | Inwestycja polega na montażu urządzeń infrastruktury technicznej w postaci wolnostojącej instalacji fotowoltaicznej (elektrowni słonecznej), zlokalizowanej na części działki Żabiczki 45/3 obręb K-1, która obecnie leży odłogiem, a posiada atrakcyjne parametry nasłonecznienia.<br>Planowana inwestycja obejmuje budowę farmy fotowoltaicznej, która będzie produkować energię na potrzeby własne gminy Konstantynów Łódzki wraz z budową sieci przesyłowej o długości ok. 5 km do Przedsiębiorstwa Komunalnego Gminy Konstantynów Łódzki. Planuje się wykorzystać wytworzoną energię na potrzeby funkcjonowania m.in. stacji uzdatniania wody, basenu, szkoły podstawowej lub jako wsparcie zaplanowanego do budowy systemu elektromobilności lokalnej.<br>Prace objęte zadaniem dzielą się na etapy: przygotowawczy, projektowy, realizacyjny, odbiorczy (rozruchowy). Na etapie przygotowawczym wykonana została analiza zapotrzebowania na energię, na tej podstawie została wstępnie dobrana moc projektowanej instalacji. Na etapie projektowym, opracowane zostaną szczegółowe projekty wykonawcze inwestycji oparte o przygotowany wcześniej projekt technologiczny (koncepcyjny), ekspertyzy geologiczne / geodezyjne oraz zostaną wszczęte niezbędne procedury administracyjne. Na etapie wykonawczym wykonane zostaną prace ziemne polegające na wyrównaniu terenu, wytyczeniu oraz przystosowaniu dróg technicznych, montaż palów wsporczych, instalacja okablowania, montaż modułów oraz falowników, testy uruchomieniowe oraz przyłączenie do instalacji odbiorczej. Na etapie odbiorczym wykonany zostanie rozruch instalacji, testy odbiorcze oraz formalny odbiór końcowy.<br>Inwestycja realizuje cele strategiczne Klastra nr 1, 2, 3, 4, 6, 7. |
| *Stopień przygotowania inwestycji* | Gmina posiada koncepcję realizacji inwestycji |
| *Zidentyfikowane źródła finansowania* | POIIŚ, NFOŚiGW |
| *Oczekiwana produkcja energii* | 1 830 MWh/rok |
| *Oczekiwane oszczędności energii* | 1 830 MWh/rok |
| *Oczekiwana redukcja emisji $CO_2$* | 1 555 Mg/rok |
| *Czy realizacja zadania będzie się wiązała z koniecznością korzystania z istniejących sieci dystrybucyjnych o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV?* | Tak |
| *Czy w ramach zadania będzie wybudowana niezależna od Operatora Systemu Dystrybucyjnego sieć dystrybucyjna?* | Tak |
| *Czy w ramach zadania będzie wybudowana sieć ciepłownicza/chłodnicza?* | Nie |

| Wykonanie odwiertu geotermalnego w Konstantynowie Łódzkim | |
|---|---|
| *Przewidywany okres realizacji projektu* | data rozpoczęcia kwartał/rok - 2/2020<br>data zakończenia kwartał/rok - 4/2021 |
| *Szacunkowy koszt całkowity projektu* | 22 152 300,00 zł |
| *Krótki opis przedsięwzięcia, w tym opisanie roli pełnionej w klastrze* | Zakres przedsięwzięcia obejmuje wykonanie otworu badawczego Konstantynów Łódzki GT-1, poszukiwawczego wód termalnych, w tym:<br>Etap 1. Lokalizacja otworu na działce nr ew. 423, obręb 0011 K-11, Konstantynów Łódzki wraz z pracami przygotowawczymi: usunięcie humusu, budowa drogi dojazdowej oraz wyłożenie płytami terenu wiertni.<br>Etap 2. Wykonanie otworu zgodnie z projektem robót geologicznych (PRG). Projektowana głębokość odwiertu wyniesie 2800 m (±10%), dla udostepnienia wód jury dolnej.<br>Etap 3. Testy i badania hydrogeologiczne - pompowanie oczyszczające i pompowanie próbne.<br>Etap 4. Realizacja badań laboratoryjnych wraz z opracowaniem wyników badań.<br>Efektem rzeczowym będzie:<br>1) 1 odwiert geotermalny;<br>2) głębokość otworu 2800 m (±10%);<br>3) dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne wód termalnych ujętych otworem Konstantynów Łódzki GT-1 lub, w przypadku nieudokumentowania zasobów wód termalnych, inna dokumentacja geologiczna. Podstawowym celem planowanym do osiągnięcia w wyniku realizacji przedsięwzięcia będzie wykonanie odwiertu geotermalnego dla pozyskania wody termalnej w zakładanej ilości ok. 100 m³/h i temperaturze powyżej 65°C. Jako perspektywiczny wytypowano zbiornik dolnej jury. Pozyskane wody wykorzystane zostaną do celów energetycznych (ciepłownictwo). Zaprojektowane badania geologiczne i planowane do wykonania roboty geologiczne ukierunkowane są na badania środowiskowe związane z poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż wód termalnych oraz możliwościami pozyskania energii cieplnej z wód termalnych. W wyniku realizacji prac wykonany zostanie 1 otwór wiertniczy (geotermalny) do głębokości 2800 m (±10%).<br>Inwestycja realizuje cele strategiczne Klastra nr 1, 2, 4, 6. |
| *Stopień przygotowania inwestycji* | Projekt robót geologicznych na poszukiwanie i rozpoznawanie wód termalnych otworem Konstantynów Łódzki GT-1 w Konstantynowie Łódzkim, powiat pabianicki - w posiadaniu |
| *Zidentyfikowane źródła finansowania* | RPO WŁ, POIiŚ, NFOŚiGW |
| *Oczekiwana produkcja energii* | 12 500 MWh/rok |
| *Oczekiwane oszczędności energii* | 12 500 MWh/rok |
| *Oczekiwana redukcja emisji $CO_2$* | 4 300 Mg/rok |
| *Czy realizacja zadania będzie się wiązała z koniecznością korzystania z istniejących sieci dystrybucyjnych o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV?* | Nie |
| *Czy w ramach zadania będzie wybudowana niezależna od Operatora Systemu Dystrybucyjnego sieć dystrybucyjna?* | Nie |
| *Czy w ramach zadania będzie wybudowana sieć ciepłownicza/chłodnicza?* | Tak |

| „Budowa systemu mobilności lokalnej w Konstantynowie Łódzkim" | |
|---|---|
| *Przewidywany okres realizacji projektu* | data rozpoczęcia kwartał/rok – 1/2021<br>data zakończenia kwartał/rok – 4/2022 |
| *Szacunkowy koszt całkowity projektu* | 23 109 000,00 zł |
| *Krótki opis przedsięwzięcia, w tym opisanie roli pełnionej w klastrze* | W ramach projektu planuje się:<br>a) opracowanie studium wykonalności i dokumentacji technicznej,<br>b) realizację robót budowlanych.<br>Projekt obejmuje:<br>– budowę infrastruktury ułatwiającej podróżowanie multimodalne – systemy Park&Ride, Bike&Ride. Projekt obejmuje budowę parkingów:<br>• Pl. Kościuszki w Konstantynowie Łódzkim, (na którym znajdują się przystanki istniejącej komunikacji miejskiej) – system Bike&Ride,<br>• przy węźle autobusowo-tramwajowym na Pl. Wolności w Konstantynowie Łódzkim, (na którym znajdują się przystanki istniejącej komunikacji miejskiej) - Park&Ride, Bike&Ride<br>– budowę drogi dla rowerów wraz z infrastrukturą towarzyszącą (m.in.: kosze, ławki, stojaki na rowery) na trasie od granicy Miasta Łodzi - ul. Kolejowa - 1-go Maja - ul. Krótka – Konstantynów Łódzki trasa wzdłuż rzeki Łódki (bulwar Konstantynów) – Młyn wodny zbożowy - ul. Moniuszki - ul. Kilińskiego, Pływalnia Miejska – Klub Sportowy Włókniarz – Plac Wolności<br>– budowę 5 zatok przystankowych na odcinku linii autobusowej o długości 4,3 km tj. od ul. Przygranicznej (granica z miastem Łódź) do Placu Wolności w Konstantynowie Łódzkim<br>– budowę stacji ładowania pojazdów o napędzie elektrycznym<br>c) dostawy/usługi:<br>– zakup 10 pojazdów o napędzie elektrycznym na potrzeby zrównoważonego transportu miejskiego w tym:<br>• 4 mikrobusy do 20 osób/1 szt.<br>• 2 autobusy 18 m ok. 130 osób/1 szt.<br>• 4 autobusy 12 m ok. 90 osób/1 szt.<br>– zakup i instalacja 7 szt. systemu informacji pasażerskiej<br>– zakup i montaż 11 szt. wiat przystankowych z wyposażeniem<br>– stworzenie nowej wersji portalu komunikacyjnego wraz z aplikacją mobilną do portalu komunikacyjnego.<br>Cel projektu:<br>– zrównoważenie miejskiego systemu transportowego poprzez stworzenie warunków do zwiększenia liczby podróży niskoemisyjnym transportem zbiorowym oraz systematyczny i efektywny rozwój układu drogowego<br>– zwiększenie atrakcyjności istniejącego systemu komunikacji publicznej poprzez udostępnienie punktów w ramach systemu Bike&Ride i Park&Ride<br>– ograniczenie wypadkowości z udziałem rowerzystów<br>– ograniczenie ruchu samochodowego w Centrum Miasta<br>– obniżenie emisji $CO_2$ i innych zanieczyszczeń oddziałujące na środowisko naturalne i mieszkańców.<br>Inwestycja realizuje cele strategiczne Klastra nr 3, 5, 9. |
| *Stopień przygotowania inwestycji* | Projekt wybrany w trybie pozakonkursowym o strategicznym znaczeniu dla społeczno-gospodarczego obszaru objętego realizacją ZIT. Projekt wskazany w Strategii Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego 2020+. |

| Rozbudowa sieci ciepłowniczej w Konstantynowie Łódzkim | |
|---|---|
| *Przewidywany okres realizacji projektu* | data rozpoczęcia kwartał/rok – 1/2020<br>data zakończenia kwartał/rok – 4/2021 |
| *Szacunkowy koszt całkowity projektu* | 1 600 000,00 zł |
| *Krótki opis przedsięwzięcia, w tym opisanie roli pełnionej w klastrze* | Przedsięwzięcie polega na budowie ok. 1200 m sieci cieplnej na terenie Konstantynowa Łódzkiego, co umożliwi mieszkańcom gminy korzystanie z ciepła pochodzącego z efektywnego systemu ciepłowniczego.<br>Inwestycja realizuje cele strategiczne Klastra nr 1, 3, 6, 7, 9. |
| *Stopień przygotowania inwestycji* | Jedynie koncepcja |
| *Zidentyfikowane źródła finansowania* | RPO WŁ, POIiŚ, NFOŚiGW |
| *Oczekiwana produkcja energii* | Projekt na zbyt wczesnym etapie, aby oszacować |
| *Oczekiwane oszczędności energii* | Projekt na zbyt wczesnym etapie, aby oszacować |
| *Oczekiwana redukcja emisji $CO_2$* | Projekt na zbyt wczesnym etapie, aby oszacować |
| *Czy realizacja zadania będzie się wiązała z koniecznością korzystania z istniejących sieci dystrybucyjnych o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV?* | Nie |
| *Czy w ramach zadania będzie wybudowana niezależna od Operatora Systemu Dystrybucyjnego sieć dystrybucyjna?* | Nie |
| *Czy w ramach zadania będzie wybudowana sieć ciepłownicza/chłodnicza?* | Tak |

Tabela 29. Plany inwestycyjne Gminy Konstantynów Łódzki
[Źródło: Strategia Łódzkiego Klastra Dobrej Energii]

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

## 5.1 Zaopatrzenie w ciepło

Od 19.09.2016 r. Przedsiębiorstwo Komunalne Gminy Konstantynów Łódzki Sp. z o.o. (PKGKŁ Sp. z o.o.) zaprzestało produkcji ciepła w Kotłowni Miejskiej i rozpoczęło zakup ciepła z Veolia Energia Łódź S.A. na mocy umowy sprzedaży ciepła - Umowa nr 06132/WST/2016 z aneksami do umowy.

Źródła wytwarzania ciepła dostarczanego do Konstantynowa Łódzkiego zlokalizowane są na terenie Łodzi (EC-III i EC-IV) i są własnością Veolia Energia Łódź S.A. Sieć ciepłownicza Miasta Konstantynów Łódzki zasilana jest z sieci ciepłowniczej Veolia Energia Łódź S.A. poprzez węzeł zdawczo-odbiorczy zlokalizowany w Kotłowni Miejskiej przy ul. Jana Pawła II nr 44. Ciepło z budynku Kotłowni Miejskiej dostarczane jest siecią ciepłowniczą stanowiącą własność PKGKŁ do odbiorców końcowych, z którymi PKGKŁ Sp. z o.o. ma zawarte umowy.

Veolia Energia Łódź S.A. dostarcza wodę grzewczą o następujących parametrach:

- temperatura zasilania: 120°C, przy temperaturze zewnętrznej -20°C,
- temperatura wody powrotnej: 65°C,
- ciśnienie zasilania: 0,8 MPa,
- ciśnienie powrotu: 0,55 MPa.

W okresie letnim siecią przesyłana jest woda o parametrach: temperatura zasilania: 68°C, temperatura wody powrotnej: 43°C.

Sieć ciepłownicza podzielona jest na dwie gałęzie:

1. sieć CO-1 zasilająca odbiorców w północno-wschodniej części Miasta:
   a) moc cieplna zamówiona na sezon grzewczy 2019/2020: 7,2228 MW,
   b) moc cieplna zamówiona na sezon letni 2020: 1,0910 MW,
2. sieć CO-2 zasilająca odbiorców zlokalizowanych w południowo-zachodniej części Miasta:
   a) moc cieplna zamówiona na sezon grzewczy 2019/2020: 0,7710 MW,
   b) moc cieplna zamówiona na sezon letni 2020: 0,2420 MW.

Charakterystykę sieci i przyłączy przedstawia poniższa tabela:

| l.p. | wyszczególnienie | długość sieci [mb] | pojemność sieci [m³] |
|---|---|---|---|
| 1 | sieć wysokoparametrowa eksploatowana | 4 857,40 | 167,21 |
| 2 | przyłącza wysokoparametrowe eksploatowane | 1 394,60 | 2,40 |
| 3 | sieć i przyłącza wysokoparametrowe nie będące na stanie PKGKŁ Sp. z o.o. | 380,00 | 6,41 |
| **4** | **razem sieć i przyłącza wysokoparametrowe eksploatowane** | **6 632,00** | **176,02** |
| 5 | razem sieć i przyłącza niskoparametrowe eksploatowane | 802,00 | 5,82 |
| **6** | **razem sieć i przyłącza eksploatowane** | **7 434,00** | **181,84** |
| 7 | w tym sieć i przyłącza na stanie PKGKŁ Sp. z o.o. | 7 054,00 | 175,43 |

Tabela 30. Długość sieci i przyłaczy
[Źródło: dane przekazane przez PKGKŁ Sp. z o.o.]

Regulacja ilości ciepła dostarczanego ze źródła w zależności od warunków atmosferycznych i poboru ciepła przez odbiorców prowadzona jest w źródle i polega na regulacji temperatury wody zasilającej wg tabeli regulacyjnej i utrzymania stałego ciśnienia dyspozycyjnego w źródle. Przepływ regulowany jest poprzez automatykę pogodową zainstalowaną w węzłach cieplnych.

Tabela regulacyjna określająca temperatury wody grzewczej w zależności od temperatury zewnętrznej stanowi załącznik do umów na dostawę ciepła z odbiorcami.

| temp. zewnętrzna | temp. zasilania węzła cieplnego | temperatura powrotu z węzła |
|---|---|---|
| | | istniejący węzeł bezpośredni bez układów automatyki |
| [°C] | [°C] | [°C] |
| 1 | 2 | 3 |
| 12,0 | 68 | 43 |
| 11,0 | 68 | 43 |
| 10,0 | 68 | 43 |
| 9,0 | 68 | 43 |
| 8,0 | 68 | 43 |
| 7,0 | 68 | 43 |
| 6,0 | 68 | 43 |
| 5,0 | 68 | 43 |
| 4,0 | 69 | 43 |
| 3,0 | 72 | 45 |
| 2,0 | 74 | 46 |
| 1,0 | 76 | 47 |
| 0,0 | 78 | 47 |
| -1,0 | 80 | 48 |
| -2,0 | 82 | 49 |
| -3,0 | 83 | 50 |
| -4,0 | 85 | 51 |
| -5,0 | 87 | 51 |
| -6,0 | 88 | 52 |
| -7,0 | 90 | 53 |
| -8,0 | 82 | 54 |
| -9,0 | 93 | 54 |
| -10,0 | 85 | 55 |
| -11,0 | 97 | 55 |
| -12,0 | 98 | 56 |
| -13,0 | 100 | 57 |
| -14,0 | 103 | 58 |
| -15,0 | 105 | 59 |
| -16,0 | 107 | 60 |
| -17,0 | 110 | 61 |
| -18,0 | 113 | 62 |
| -19,0 | 116 | 63 |
| -20,0 | 120 | 65 |

*Uwagi:*

*1. Podane w tabeli wielkości dotyczą parametrów średniodobowych z uwzględnieniem czasu przepływu z EC do węzła cieplnego. Średniodobowa temperatura zasilania sieci wody gorącej oznacza średnią wartość (z wymaganych na każdą godzinę doby) temperatur zasilania wody gorącej zależnych od rzeczywistych warunków atmosferycznych.*

*2. Maksymalna temperatura zasilania w sieci wynosi 130 °C.*

*3. Temperatury (zasilania i powrotu), podane w tabeli temperatur, dotyczą ustabilizowanych warunków pracy urządzeń węzła cieplnego (nie obowiązują w przypadku odstawienia urządzeń węzła cieplnego oraz stanu przejściowego po ich uruchomieniu). W celu zapewnienia w punkcie czerpalnym (zgodnie z obowiązującymi przepisami) wymaganej temperatury wody pobieranej do celów sanitarnych wymagana jest ciągła praca pomp cyrkulacyjnych ciepłej wody w węzłach odbiorczych miasta.*

*4. Odchylenie temperatury średniodobowej rzeczywistej nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego w stosunku do tabeli regulacyjnej nie powinno przekraczać +2% i -5% pod warunkiem, że temperatura wody zwracanej z węzła cieplnego miasta Konstantynów Łódzki do sieci ciepłowniczej jest zgodna z tabelą regulacyjną, z tolerancją +7% i -7%.*

*5. Dostosowanie czynnika grzewczego do wielkości zamówionej mocy cieplnej należy wykonać indywidualnie dla każdego odbioru, w Konstantynowie Łódzkim w oparciu o parametry techniczne instalacji wewnętrznej zawarte w projekcie węzła cieplnego przyjmując, że maksymalna temperatura powrotu wody sieciowej po wysokiej stronie węzła nie przekroczy 5 °C powyżej wartości maksymalnej temperatury powrotu z instalacji, jednak nie wyżej nić 75 °C.*

*6. Minimalna temperatura zasilania w sezonie letnim Tz = 66 °C.*

*7. Dopuszcza się minimalną temperaturę powrotu podaną w tabeli w poz. 3 w wysokości 45 °C.*

Tabela 31. Tabela temperatur na sezon grzewczy dla węzła zdawczo-odbiorczego Miasta Konstantynów Łódzki (obowiązuje od 01.09.2016 r.)

[Źródło: dane przekazane przez PKGKŁ Sp. z o.o.]

Ilość ciepła dostarczanego do sieci mierzona jest za pomocą ciepłomierzy ultradźwiękowych zainstalowanych w rurach zasilających lub powrotnych w węzłach cieplnych. Ilość ciepła dostarczanego do poszczególnych węzłów cieplnych odczytywana i zapisywana jest na koniec miesiąca podczas odczytów rozliczeniowych.

Węzły cieplne podłączone do sieci cieplnej PKGKŁ Sp. z o.o. scharakteryzowane zostały w poniższej tabeli:

| l.p. | opis (charakterystyka) węzłów | ilość |
|---|---|---|
| 1 | indywidualne węzły cieplne stanowiące własność PKGKŁ i pozostające w jego eksploatacji (grupa taryfowa A) | 29 |
| 2 | grupowe węzły cieplne stanowiące własność PKGKŁ i pozostające w jego eksploatacji (grupa taryfowa C) | 6 |
| 3 | węzły cieplne stanowiące własność odbiorcy i pozostające w jego eksploatacji (grupa taryfowa B) | 34 |

Tabela 32. Charakterystyka węzłów cieplnych
[Źródło: dane przekazane przez PKGKŁ Sp. z o.o.]

Wykaz węzłów cieplnych z określeniem ich rodzaju i mocy zamówionych podany jest w kolejnej tabeli:

| odbiorca | rodzaj węzła cieplnego | adres | moc zamówiona | | | grupa | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | moc razem (MW) | moc c.o. (MW) | moc c.w.u. (MW) | | | | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Sucharskiego nr 5 | 0,2100 | 0,1600 | 0,0500 | B | | 0,2100 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Sucharskiego nr 9 | 0,2100 | 0,1600 | 0,0500 | B | | 0,2100 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Sucharskiego nr 13 | 0,2500 | 0,2000 | 0,0500 | B | | 0,2500 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Sucharskiego nr 15 | 0,2400 | 0,1900 | 0,0500 | B | | 0,2400 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Kopernika nr 38 | 0,1710 | 0,1350 | 0,0360 | B | | 0,1710 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Kopernika nr 40 | 0,1710 | 0,1350 | 0,0360 | B | | 0,1710 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Zgierska nr 16 | 0,0800 | 0,0600 | 0,0200 | B | | 0,0800 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Zgierska nr 18 | 0,1600 | 0,1200 | 0,0400 | B | | 0,1600 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Zgierska nr 20 | 0,0800 | 0,0600 | 0,200 | B | | 0,0800 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Zgierska nr 22 | 0,2400 | 0,1800 | 0,0600 | B | | 0,2400 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Kopernika nr 19 | 0,1850 | 0,1350 | 0,0500 | B | | 0,1850 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Zgierska nr 30 | 0,1340 | 0,0940 | 0,0400 | B | | 0,1340 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Zgierska nr 36 | 0,1240 | 0,0940 | 0,0300 | B | | 0,1240 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Zgierska nr 32 | 0,1370 | 0,0970 | 0,0400 | B | | 0,1370 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Zgierska nr 38 | 0,1030 | 0,0730 | 0,0300 | B | | 0,1030 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Zgierska nr 34 | 0,1330 | 0,0930 | 0,0400 | B | | 0,1330 | | |

| odbiorca | rodzaj węzła cieplnego | adres | moc zamówiona | | | grupa | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | moc razem (MW) | moc c.o. (MW) | moc c.w.u. (MW) | | | | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Zgierska nr 40 | 0,1050 | 0,0750 | 0,0300 | B | | 0,1050 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Zgierska nr 26 | 0,1500 | 0,0800 | 0,0700 | B | | 0,1500 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Zgierska nr 24 | 0,1030 | 0,0800 | 0,0230 | B | | 0,1030 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Zgierska nr 28 | 0,1030 | 0,0800 | 0,0230 | B | | 0,1030 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Narutowicza nr 2 | 0,1700 | 0,1250 | 0,0450 | B | | 0,1700 | | |
| KSM Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Narutowicza nr 4 | 0,1110 | 0,0820 | 0,0290 | B | | 0,1110 | | |
| | | **Razem KSM** | **3,3700** | **2,5080** | **0,8620** | | **0,0000** | **3,3700** | **0,0000** | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Sucharskiego nr 7 | 0,2600 | 0,2100 | 0,0500 | A | 0,2600 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Sucharskiego nr 11 | 0,2600 | 0,2100 | 0,0500 | A | 0,2600 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | grupowy węzeł cieplny Sł. nr 11 | Słowackiego 3 | 0,0680 | 0,0680 | | C | | | 0,0680 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | | Słowackiego 5 | 0,0456 | 0,0456 | | C | | | 0,0456 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | | Słowackiego 9 | 0,0640 | 0,0640 | | C | | | 0,0640 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | | Słowackiego 11 | 0,1460 | 0,1460 | | C | | | 0,1460 | |
| Słowackiego 11 | | Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej | 0,0220 | 0,0220 | | C | | | 0,0220 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | grupowy węzeł cieplny Sł. nr 23 | Słowackiego 15 | 0,0640 | 0,0640 | | C | | | 0,0640 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | | Słowackiego 17 | 0,0530 | 0,0530 | | C | | | 0,0530 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | | Słowackiego 21 | 0,0640 | 0,0640 | | C | | | 0,0640 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | | Słowackiego 23 | 0,1000 | 0,1000 | | C | | | 0,1000 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | grupowy węzeł cieplny Dasz. nr 17 | Daszyńskiego 15 | 0,0605 | 0,0605 | | C | | | 0,0605 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | | Daszyńskiego 17 | 0,0605 | 0,0605 | | C | | | 0,0605 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | | Daszyńskiego 19 | 0,0290 | 0,0290 | | C | | | 0,0290 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | grupowy węzeł cieplny Dasz. nr 25 | Daszyńskiego 25 | 0,0365 | 0,0365 | | C | | | 0,0365 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | | Daszyńskiego 27 | 0,0365 | 0,0365 | | C | | | 0,0365 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | | Daszyńskiego 23 | 0,0360 | 0,0360 | | C | | | 0,0360 | |

| odbiorca | rodzaj węzła cieplnego | adres | moc zamówiona | | | grupa | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | moc razem (MW) | moc c.o. (MW) | moc c.w.u. (MW) | | | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | | Daszyńskiego 21 | 0,0300 | 0,0300 | | C | | | 0,0300 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Legionów 6 | 0,0860 | 0,0540 | 0,0320 | B | | 0,0860 | | |
| Legionów 10 | indywidualny węzeł cieplny | Nieruchomości Janina Barbara Smyczek, Legionów 10 | 0,1000 | 0,0600 | 0,0400 | B | | 0,1000 | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości w Konstantynowie | indywidualny węzeł cieplny | Legionów 10 A | 0,0800 | 0,0500 | 0,0300 | B | | 0,0800 | | |
| Kilińskiego 75 | indywidualny węzeł cieplny | Powiatowy Zespół Edukacyjny (Szkoła Podstawowa nr 2) | 0,1800 | 0,1800 | | B | | 0,1800 | | |
| Kilińskiego 75 A | indywidualny węzeł cieplny | Centr. Sportu (Pływalnia) | 0,2500 | 0,1500 | 0,1000 | B | | 0,2500 | | |
| Plac Wolności 60 | indywidualny węzeł cieplny | Centr. Sportu (KKS) | 0,0750 | 0,0350 | 0,0400 | B | | 0,0750 | | |
| 8-go Marca nr 1 | indywidualny węzeł cieplny | „Zgoda" - biuro | 0,2300 | 0,2300 | | B | | 0,2300 | | |
| 8-go Marca nr 1 | indywidualny węzeł cieplny | „Zgoda" – hale | 0,2800 | 0,2800 | | B | | 0,2800 | | |
| 8-go Marca nr 1 | indywidualny węzeł cieplny | „Zgoda" – magazyn | 0,0300 | 0,0300 | 0,0300 | B | | 0,0600 | | |
| Sadowa 18 | indywidualny węzeł cieplny | „Zgoda" – blok | 0,1300 | 0,1300 | | B | | 0,1300 | | |
| Daszyńskiego 6 | indywidualny węzeł cieplny | Kościół pw. Św. Józefa | 0,0300 | 0,0300 | | B | | 0,0300 | | |
| Daszyńskiego 3/5 | indywidualny węzeł cieplny | Przedszkole nr 1 | 0,1100 | 0,0800 | 0,0300 | A | 0,1100 | | | |
| Sadowa 10 | indywidualny węzeł cieplny | PZF „Cefarm" | 0,0620 | 0,0440 | 0,0180 | A | 0,0620 | | | |
| Sadowa 10 | indywidualny węzeł cieplny | Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej | 0,1120 | 0,1000 | 0,0120 | A | 0,1120 | | | |

| odbiorca | rodzaj węzła cieplnego | adres | moc zamówiona | | | grupa | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | moc razem (MW) | moc c.o. (MW) | moc c.w.u. (MW) | | | | | |
| Zgierska 2 | grupowy węzeł cieplny – Urząd Miasta | Gmina Konstantynów Łódzki bud. Urzędu Miasta | 0,0950 | 0,0950 | | C | | | 0,0950 | |
| Zgierska 4 | | Komisariat Policji | 0,0300 | 0,0300 | | C | | | 0,0300 | |
| Sadowa 10 | | Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Przych. D | 0,0120 | 0,0120 | | A | 0,0120 | | | |
| Jana Pawła II 19 | indywidualny węzeł cieplny | Łódzki bud. mieszk. Jana Pawła 19 | 0,0263 | 0,0263 | | A | 0,0263 | | | |
| Sadowa 8 | | Przedszkole nr 2 | 0,0840 | 0,0600 | 0,0240 | A | 0,0840 | | | |
| Sadowa 5/7 | grupowy węzeł cieplny – szkoła nr 5 | Szkoła Podstawowa nr 5 | 0,3100 | 0,2950 | 0,0150 | C | | | 0,3100 | |
| Sucharskiego 1/3 | | Centrum Medyczne NZOZ | 0,0040 | 0,0040 | | C | | | 0,0040 | |
| Sucharskiego 1/3 | | F.W. AGENCJA 202 | 0,0030 | 0,0030 | | C | | | 0,0030 | |
| Lutomierska 4 | kotłownia zasilanie z kotłowni zasilanie z kotłowni | Przedszkole nr 3 | 0,1000 | 0,1000 | | D | | | | 0,1000 |
| Mickiewicza 2 | | Klub Dziecięcy „U Pani Czesi - Żłobek" | 0,0120 | 0,0120 | | D | | | | 0,0120 |
| Mickiewicza 4 | | Gmina Konstantynów Łódzki – schronisko młodzieżowe | 0,0128 | 0,0128 | | D | | | | 0,0128 |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Jana Pawła II 44 | 0,0062 | 0,0062 | | A | 0,0062 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Jana Pawła II 48 | 0,0446 | 0,0446 | | A | 0,0446 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Jana Pawła II 50 | 0,0097 | 0,0097 | | A | 0,0097 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł | Jana Pawła II 52 | 0,0570 | 0,0570 | | A | 0,0570 | | | |

| odbiorca | rodzaj węzła cieplnego | adres | moc zamówiona | | | grupa | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | moc razem (MW) | moc c.o. (MW) | moc c.w.u. (MW) | | | | | |
| Jana Pawła II 50 A | cieplny zas. z JP-52 | osoba prywatna | 0,0040 | 0,0040 | | C | | | 0,0040 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Jana Pawła II 56 | 0,0295 | 0,0295 | | A | 0,0295 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Jana Pawła II 60 | 0,0189 | 0,0789 | | A | 0,0189 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Jana Pawła II 4 | 0,0213 | 0,0213 | | A | 0,0213 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Jana Pawła II 7a | 0,0120 | 0,0120 | | A | 0,0120 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Kopernika 1 | 0,0451 | 0,0451 | | A | 0,0451 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Jana Pawła II 12 | 0,0353 | 0,0353 | | A | 0,0353 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Jana Pawła II 18 | 0,0183 | 0,0183 | | A | 0,0183 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Jana Pawła II 20 | 0,0546 | 0,0546 | | A | 0,0546 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Jana Pawła II 24 | 0,0410 | 0,0410 | | A | 0,0410 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Jana Pawła II 25 | 0,0350 | 0,0350 | | A | 0,0350 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Jana Pawła II 33 | 0,0285 | 0,0285 | | A | 0,0285 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Łódzka 16 | 0,0238 | 0,0238 | | A | 0,0238 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Łódzka 24 | 0,0519 | 0,0519 | | A | 0,0519 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Słowackiego 1 | 0,0236 | 0,0236 | | C | | | 0,0236 | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Pl. Kościuszki 1 | 0,0056 | 0,0056 | | A | 0,0056 | | | |

| odbiorca | rodzaj węzła cieplnego | adres | moc zamówiona | | | grupa | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | moc razem (MW) | moc c.o. (MW) | moc c.w.u. (MW) | | | | | |
| Łódzka 28 | indywidualny węzeł cieplny | Miejski Ośrodek Kultury | 0,0330 | 0,0330 | | A | 0,0330 | | | |
| Łódzka 5/7 | indywidualny węzeł cieplny | Szkoła Podstawowa nr 1 | 0,2000 | 0,2000 | | B | | 0,2000 | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Żeromskiego 1 | 0,0230 | 0,0230 | | A | 0,0230 | | | |
| Wspólnota Mieszkaniowa | indywidualny węzeł cieplny | Sadowa 4A | 0,0170 | 0,0170 | | A | 0,0170 | | | |
| | | **suma mocy – razem z kotłownią ul. Lutomierska 4** | **8,1186** | **6,7856** | **1,3330** | | **1,5376** | **5,0710** | **1,3852** | **0,1248** |
| | | **suma mocy – razem sieć CO-1, CO-2 – bez kotłowni ul. Lutomierska 4** | **7,9938** | **6,6608** | **1,3330** | | **7,9938** | | | |
| | | **w tym z CO-1** | **7,2228** | **6,1318** | **1,0910** | | | | | |
| | | **w tym z CO-2** | **0,7710** | **0,5290** | **0,2420** | | | | | |

Tabela 33. Obecny i prognozowany na 3 lata wykaz i charakterystyka odbiorców ciepła w wodzie gorącej oraz ilości mocy zamówionych – 2020 r.
[Źródło: dane przekazane przez PKGKŁ Sp. z o.o.]

Ilości ciepła sprzedanego prezentują poniższe tabele:

| wyszczególnienie | 2015 | | | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | | 01-11.2019 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *dystrybucja i przesył* | *wytwarzanie ul. Lutomierska Grupa D* | **razem 2015** | *dystrybucja i przesył* | *wytwarzanie ul. Lutomierska Grupa D* | **razem 2016** | *dystrybucja i przesył* | *wytwarzanie ul. Lutomierska Grupa D* | **razem 2017** | *dystrybucja i przesył* | *wytwarzanie ul. Lutomierska Grupa D* | **razem 2018** | *dystrybucja i przesył* | *wytwarzanie ul. Lutomierska Grupa D* | **razem 2019** |
| sprzedaż [GJ] | 42 790,31 | 624,97 | **43 415,28** | 44 563,21 | 701,90 | **45 265,11** | 44 435,88 | 730,60 | **45 166,48** | 44 051,80 | 701,30 | **44 753,10** | 35 324,99 | 514,80 | **35 839,79** |

Tabela 34. Ilości ciepła sprzedanego
[Źródło: dane przekazane przez PKGKŁ Sp. z o.o.]

Natężenie przepływu przy max. niskich temperaturach odnotowane przez aparaturę kontrolno-pomiarową zawierało się w wartościach ok 140 m³/h. W okresach gwałtownych wahań temperatury zewnętrznej i zwiększonego zapotrzebowania na ciepło wartość ciśnień w sieci zawierała się w prawidłowych granicach: zasilanie 0,8 MPa, powrót 0,55 MPa.

Sieć posiada jeszcze rezerwy przesyłowe, które będą sukcesywnie wykorzystywane do podłączeń nowych odbiorców ciepła. Rezerwa przesyłowa to 1,00 MW.

Ocena sieci ciepłowniczej

Stan techniczny sieci ciepłowniczej na odcinkach preizolowanych sieci nisko i wysokoparametrowej do bloków ul. Słowackiego, Sucharskiego, Daszyńskiego oceniony został na dobry. Stan techniczny sieci do budynków użyteczności publicznej - ośrodki zdrowia, przedszkola, szkoły - oceniony został na dobry. Stan techniczny sieci wysokoparametrowej, wykonanej w technologii kanałowej, zlokalizowanej u zbiegu ul. Zgierskiej i Narutowicza jest zły. Planuje się jej wymianę na sieć preizolowaną w roku 2020.

Węzły cieplne grupowe na osiedlu Daszyńskiego (dwa węzły), Słowackiego (dwa węzły) wymagają modernizacji, która zaplanowana jest na 2020 r. Sieć cieplna, przyłącza cieplne, węzły cieplne w ul. Jana Pawła II wykonane są technologią preizolowaną i stan techniczny jest dobry.

Własne źródło ciepła posiada Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa. Ciepło produkowane jest w kotłowni zlokalizowanej w Konstantynowie Łódzkim przy ul. Piłsudskiego 20. W kotłowni zamontowano 2 kotły o mocy całkowitej 4,325 MW. Charakterystykę tych kotłów przedstawia poniższa tabela:

| rodzaj kotła | kocioł wodny niskotemperaturowy typ Viessmann Paromat-Duplex | kocioł wodny niskotemperaturowy typ Vitomax 200 |
|---|---|---|
| moc kotła | 1,725 MW | 2,6 MW |
| rok zabudowy | 29.03.1994 | 17.07.2007 |
| sprawność kotła | 92% | 94% |
| stan techniczny | dobry, stały nadzór UDT | dobry, stały nadzór UDT |
| rodzaj palnika | palnik olejowo-gazowy | palnik olejowo-gazowy |

Tabela 35. Charakterystyka kotłów eksploatowanych przez Konstantynowską Spółdzielnię Mieszkaniową [Źródło: dane przekazane przez Konstantynowską Spółdzielnię Mieszkaniową]

Roczne zużycie paliw łącznie przez 2 kotły wyniosło:

- w przypadku gazu GZ 50: 753 737 m³, tj. 8 270 000 kWh,
- w przypadku oleju opałowego: 2 000 litrów.

Roczna produkcja energii cieplnej przez kotłownie wyniosła 24 134,19 GJ, tj. 6 709 304,82 kWh. Zgodnie z danymi przekazanymi przez Konstantynowską Spółdzielnię Mieszkaniową zapotrzebowanie na ciepło rocznie wynosiło:

- dla potrzeb c.o.: 17 115,89 GJ, tj. 4 758 217,42 kWh,
- dla potrzeb c.w.u.: 7 018,30 GJ, tj. 2 006 717,98 kWh,
- dla potrzeb technologicznych: 0,00 GJ.

Działania modernizacyjne planowane przez Konstantynowską Spółdzielnię Mieszkaniową obejmują wymianę pomp obiegowych kotłów w 2020 r. (koszt. 42 tys. zł).

## 5.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Konstantynów Łódzki jest zasilany w energię elektryczną poprzez sieć i Główne Punkty Zasilania będące własnością i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Gmina zasilana jest ze stacji 110/15 kV Rozdzielczy Punkt Zasilania (RPZ) Konstilana zlokalizowany na terenie Miasta Konstantynów Łódzki. Dostawa i dystrybucja energii z tej stacji odbywa się za pośrednictwem sieci rozdzielczej napowietrznej i kablowej średniego napięcia 15 kV o przekrojach w zakresie

od 35 do 240 mm$^2$ oraz stacji transformatorowych SN/nN. Indywidualni odbiorcy powiązani są ze stacjami transformatorowymi liniami napowietrznymi lub kablowymi nN o przekrojach w zakresie od 16 do 240 mm$^2$.

Lokalizacja RPZ-u, linii napowietrznych 110 kV i 15 kV oraz stacji transformatorowych SN/nN została przedstawiona na kolejnym rysunku:

Rysunek 23. Schemat sieci elektroenergetycznych na obszarze Gminy Konstantynów Łódzki
[Źródło: dane otrzymane od PGE Dystrybucja S.A.]

Dla elektroenergetycznych linii napowietrznych znajdujących się na terenie Gminy Konstantynów Łódzki należy ustalić strefę ochronną, w której występują ograniczone możliwości zabudowy i zagospodarowania terenu, o szerokości:

- dla linii 110 kV – 36 m (po 18 m od osi linii),
- dla linii 15 kV – 15 m (po 7,5 m od osi linii).

Obszar Miasta zasilany jest jedną stacją 110/15 kV Konstilana włączoną w 2-torowy ciąg liniowy 110 kV wyprowadzony z GPZ Pabianice. Łączna moc zainstalowanych transformatorów 110/15 kV wynosi 50 MVA (TR1 – 25 MVA 110/16,5 kV, TR2 – 25 MVA 110/16,5 kV). Układ pracy rozdzielni 110 kV – typu H5. Stan techniczny rozdzielni jest dobry.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii:

- istniejące – fotowoltaiczne o łącznej mocy 0,31 MW,
- planowane - fotowoltaiczne o łącznej mocy 0,931 MW.

Poniższa tabela przedstawia ilość energii elektrycznej dostarczonej na przestrzeni ostatnich pięciu lat:

| rok | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|---|---|---|---|
| zużycie energii elektrycznej [MWh] | 63 185,968 | 69 019,378 | 70 161,016 | 71 431,356 | 70 117,283 |

Tabela 36. Ilość energii elektrycznej dostarczonej przez PGE Dystrybucja S.A. w latach 2014-2018
[Źródło: dane przekazane przez PGE Dystrybucja S.A.]

Rezerwy w dostawach energii elektrycznej wynikają z ewentualnego wzrostu zapotrzebowania na energię w kolejnych latach. Prognoza zapotrzebowania na moc dla obszaru Gminy na lata 2025-2030 prezentuje poniższa tabela:

| obciążenie szczytowe 2018 [MW] | obciążenie szczytowe 2019 [MW] | prognoza 2025 [MW] | rezerwa mocy [%] | prognoza 2030 [MW] | rezerwa mocy [%] |
|---|---|---|---|---|---|
| 13,6 | 13,7 | 17 | 32 | 21 | 16 |

*UWAGA: obciążenia rzeczywiste i prognozowane podano dla okresu zimowego*

Tabela 37. Prognoza zapotrzebowania mocy dla obszaru Gminy Konstantynów Łódzki na lata 2025-2030
[Źródło: dane przekazane przez PGE Dystrybucja S.A.]

Wykaz punktów świetlnych zlokalizowanych na terenie Konstantynowa Łódzkiego przedstawiają poniższe tabele:

| Typ opraw | | | razem |
|---|---|---|---|
| *sodowe 70W [szt.]* | *sodowe 150W [szt.]* | *sodowe 250W [szt.]* | *[szt.]* |
| 1 071 | 372 | 474 | 1 917 |

Tabela 38. Urządzenia oświetlenia drogowego w konserwacji PGE
[Źródło: dane przekazane przez PGE Dystrybucja S.A.]

| oznaczenie | lokalizacja | moc umowna |
|---|---|---|
| Oświetlenie uliczne | St. 3-1640, ul. Bechcice-Wieś 2, 95-083 Lutomiersk | 1,0 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-509, ul. Lutomierska 1, 95-050 Konstantynów Łódzki | 2,0 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-223, ul. Krzywa 19, 95-050 Konstantynów Łódzki | 1,8 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-150, ul. Krótka 2, 95-050 Konstantynów Łódzki | 13,6 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-632, ul. Kościelna 10, 95-050 Konstantynów Łódzki | 6,8 |
| Oświetlenie uliczne | ST. 30662, ul. Kilińskiego, 95-050 Konstantynów Łódzki | 6,0 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-162, ul. Lutomierska 63, 95-050 Konstantynów Łódzki | 4,3 |

| oznaczenie | lokalizacja | moc umowna |
|---|---|---|
| Oświetlenie uliczne | STACJA. 30306, ul. ul. Łaska/Józefów 2, 95-050 Konstantynów Łódzki | 6,0 |
| Oświetlenie uliczne | ul. Łódzka 2, 95-050 Konstantynów Łódzki | 3,9 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-134, ul. Łódzka 89, 95-050 Konstantynów Łódzki | 7,8 |
| Oświetlenie uliczne | ul. Łódzka 164, 95-050 Konstantynów Łódzki | 8,5 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-137, ul. 1 Maja 2, 95-050 Konstantynów Łódzki | 13,0 |
| Oświetlenie uliczne | ul. Łąkowa , 95-050 Konstantynów Łódzki | 9,0 |
| Oświetlenie uliczne | 30-681, ul. 8 Marca, 95-050 Konstantynów Łódzki | 3,5 |
| Oświetlenie uliczne | 30-311, ul. Modrzewiowa, 95-050 Konstantynów Łódzki | 3,3 |
| Oświetlenie uliczne | 30-143 , ul. Moniuszki, 95-050 Konstantynów Łódzki | 19,8 |
| Oświetlenie uliczne | ul. Narutowicza, 95-050 Konstantynów Łódzki | 8,4 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-625, ul. Niesięcin 39, 95-050 Konstantynów Łódzki | 8,4 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-627, ul. Niesięcin 81, 95-050 Konstantynów Łódzki | 2,2 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-428, ul. Piłsudskiego 14, 95-050 Konstantynów Łódzki | 0,8 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-461, ul. Piłsudskiego 18, 95-050 Konstantynów Łódzki | 0,6 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-139, ul. Piłsudskiego 24, 95-050 Konstantynów Łódzki | 7,9 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-144, Pl. Wolności 28, 95-050 Konstantynów Łódzki | 6,4 |
| Oświetlenie uliczne | m. 30-415, ul. Legionów, 95-050 Konstantynów Łódzki | 0,9 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-144, Pl. Wolności 28, 95-050 Konstantynów Łódzki | 9,3 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-145, ul. Pl. Wolności 50, 95-050 Konstantynów Łódzki | 6,0 |
| Oświetlenie uliczne | st. 30-568, ul. Południowa Srebrzyńska 50, 95-050 Konstantynów Łódzki | 8,8 |
| Oświetlenie uliczne | st. 30-296, ul. Północna 21, 95-050 Konstantynów Łódzki | 2,3 |
| Oświetlenie uliczne | st. 30-189, ul. Prusa 1, 95-050 Konstantynów Łódzki | 4,9 |
| Oświetlenie uliczne | st. 30-186, ul. Reja 1, 95-050 Konstantynów Łódzki | 1,5 |
| Oświetlenie uliczne | ul. Rszewska, 95-050 Konstantynów Łódzki | 4,5 |
| Oświetlenie uliczne | 30-380, ul. ul. Skłodowskiej-Curie, 95-050 Konstantynów Łódzki | 5,7 |
| Oświetlenie uliczne | st. 30-140, ul. Słowackiego 1, 95-050 Konstantynów Łódzki | 8,9 |
| Oświetlenie uliczne | st. 30-146, ul. ul. Sosnowa 13, 95-050 Konstantynów Łódzki | 6,0 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-147, ul. Bechcice 1, 95-050 Konstantynów Łódzki | 6,0 |
| Oświetlenie uliczne | st. 30-447, ul. ul. Srebrzyńska 14, 95-050 Konstantynów Łódzki | 2,5 |
| Oświetlenie uliczne | st. 30-447, ul. Sucharskiego 1/3, 95-050 Konstantynów Łódzki | 3,2 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA 30-234, ul. Zielona Letniskowa, 95-050 Konstantynów Łódzki | 0,9 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-534, ul. Zgierska 38, 95-050 Konstantynów Łódzki | 9,3 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-516, ul. Zgierska 66, 95-050 Konstantynów Łódzki | 0,3 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA 30, ul. Boczna Działkowa, 95-050 Konstantynów Łódzki | 16,6 |

| oznaczenie | lokalizacja | moc umowna |
|---|---|---|
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-649, ul. Dąbrowa 6, 95-050 Konstantynów Łódzki | 5,0 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-432, ul. Górna 48, 95-050 Konstantynów Łódzki | 3,5 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-327, ul. Józefów 12, 95-050 Konstantynów Łódzki | 2,8 |
| Oświetlenie uliczne | STACJA m 30-512, ul. Klonowa 81, 95-050 Konstantynów Łódzki | 5,0 |
| Oświetlenie uliczne | ul. Nowy Józefów, 94-406 Łódź, 95-050 Konstantynów Łódzki | 9,0 |
| Oświetlenie uliczne | ul. Kościelna, 95-050 Konstantynów Łódzki | 12,0 |
| Oświetlenie parku | Plac Wolności nr. Dz. 103/2, 95-050 Konstantynów Łódzki | 33,00 |
| Oświetlenie uliczne | ul. Bema nr. Dz. 25, 95-050 Konstantynów Łódzki | 2,00 |
| Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej im. Bł. Rafała Chylińskiego | Pl. Kościuszki 8, 95-050 Konstantynów Łódzki | 15,0 |
| Urząd Miasta Konstantynowa Łódzkiego | ul. Zgierska 2, 95-050 Konstantynów Łódzki | 4,5 |
| Sygnalizacja Świetlna | ul. Zgierska/Narutowicza, 95-050 Konstantynów Łódzki | 3,0 |
| Budynek | ul. Mickiewicza 2, 95-050 Konstantynów Łódzki | 12,0 |
| Budynek | ul. Jana Pawła II 9, 95-050 Konstantynów Łódzki | 6,0 |
| Sygnalizacja Świetlna | 1 Maja/Reja 9, 95-050 Konstantynów Łódzki | 3,0 |
| Przepompownia ścieków | ul. Spółdzielcza 12, 95-050 Konstantynów Łódzki | 33,00 |
| Urząd Miejski | Pl. Kościuszki 6, 95-050 Konstantynów Łódzki | 39,00 |
| Sygnalizacja Świetlna | ul. Jana Pawła II/Daszyńskiego 2, 95-050 Konstantynów Łódzki | 3,0 |
| Przepompownia ścieków | ul. Łąkowa 15, 95-050 Konstantynów Łódzki | 15,0 |
| Przepompownia Ścieków | ul. Dąbrowa 54, 95-050 Konstantynów Łódzki | 12,0 |
| Przepompownia Ścieków | ul. Niesięcin 9, 95-050 Konstantynów Łódzki | 12,0 |

Tabela 39. Wykaz oświetlenia w Konstantynowie Łódzkim
[Źródło: dane przekazane przez Urząd Miejski w Konstantynowie Łódzkim]

Ocena sieci elektroenergetycznej i stabilności dostaw

Jedynym źródeł zasilania Miasta jest jedna stacja 110 kV/SN - brak dostatecznych rezerw przesyłowych w sieci SN w przypadku zaniku napięcia 110 kV. Dodatkowym zagrożeniem jest zasilanie stacji Konstilana jednym 2-torowym przewodem 110 kV z jednego GPZ Pabianice. Ewentualna awaria linii powoduje brak zasilania stacji od strony sieci 110 kV. Wsród działań planowanych w celu poprawy pewności zasilania wymienia się:

- realizowane zamknięcie ciągu liniowego 110 kV Lublinek - Konstantynów - Aleksandrów - Koziny w ramach budowy tzw. „ringu zachodniego" 110 kV w fazie studium projektu i uzgodnień,
- budowa RPZ Srebrna - kompaktowej stacji napowietrznej 110/15 kV z transformatorem 16 MVA w układzie H-1T (dwie linie + transformator) - w ramach inwestycji ringu.

Linie kablowe SN i nN na terenie Gminy znajdują się w dobrym stanie technicznym. Stan sieci napowietrznych SN i nN jest ogólnie dość dobry, ale zróżnicowany. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź corocznie dokonuje modernizacji odcinków tych sieci, polegających na zwiększaniu przekrojów linii oraz zastępowaniu przewodów gołych przewodami izolowanymi lub budowaniu linii kablowych w miejscach napowietrznych.

Stacje elektorenergetyczne SN/nN zlokalizowane na terenie Konstantynowa Łódzkiego znajdują się w dobrym stanie technicznym. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź rokrocznie dokonuje modernizacji stacji transformatorowych SN/nN lub ich wymiany na nowe.

Istniejąca infrastruktura energetyczna na terenie Gminy pokrywa obecnie zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Planowane inwestycje

Obecnie obowiązuje „Plan Rozwoju na lata 2017-2022 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną PGE Dystrybucja S.A." zatwierdzony pismem Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRE-4310-12(18)/2016/2017/ŁM z dnia 08.02.2017 r. W trakcie uzgodnień z URE jest projekt nowego „Planu Rozwoju na lata 2020-2025 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną".

W aktualnie obowiązującym oraz w uzgadnianym obecnie Planie Rozwoju zagwarantowano środki finansowe na rozbudowę sieci średnich i niskich napięć celem umożliwienia sukcesywnego przyłączania nowych klientów.

Na terenie PGE Dystrybucja S.A. w latach 2019-2023 będzie realizowany Program zwiększania udziału linii kablowych SN do 30%. Częściową przebudową linii napowietrznych na kablowe zostanie objęta także Gmina Konstantynów Łódzki. Wpłynie to istotnie na pewność zasilania odbiorców oraz zmniejszenie awaryjności sieci i czasu trwania przerw w dostawie energii elektrycznej.

Inwestycje dotyczące sieci WN w projekcie Planu Rozwoju na lata 2020-2025 przedstawia kolejna tabela:

| Lp. | planowany okres realizacji | zakres planowanej inwestycji |
|---|---|---|
| 1. | 2024-25 | domknięcie Łódzkiego ringu linii 110 kV – budowa linii 110 kV Konstilana – Aleksandrów |
| 2. | 2024-25 | domknięcie Łódzkiego ringu linii 110 kV – budowa linii 110 kV Lublinek – Srebrna – Koziny |
| 3. | 2023-24 | Budowa stacji 110/15 kV Srebrna |

Tabela 40. Inwestycje w zakresie sieci WN w projekcie Planu Rozwoju na lata 2020-2025
[Źródło: dane przekazane przez PGE Dystrybucja S.A.]

Plany rozwojowe, istniejąca stacja 110/15 kV RPZ Konstilana oraz planowana budowa stacji 110/15 kV RPZ Srebrna prawdopodobnie zapewnią pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie kilkunastu kolejnych lat.

## 5.3 Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Przez Gminę przebiega podziemny gazociąg wysokiego ciśnienia DN 300 transportujący gaz z Łodzi w kierunku południowym i wschodnim. Przesyłanym paliwem gazowym jest gaz ziemny wysokometanowy typ E. Zaopatrzenie gminy jest realizowane poprzez stację redukcyjną $I^0$ o wydajności 1 500 $m^3/h$, zlokalizowaną przy ul. Łódzkiej 83. Trzy stacje $II^o$ zlokalizowane są przy ulicach Krótka, Łódzka i Brzozowa. Na terenie Miasta gaz rozprowadzany jest rurociągami średniego i niskiego ciśnienia. Schemat sieci gazowej w Gminie prezentuje kolejny rysunek.

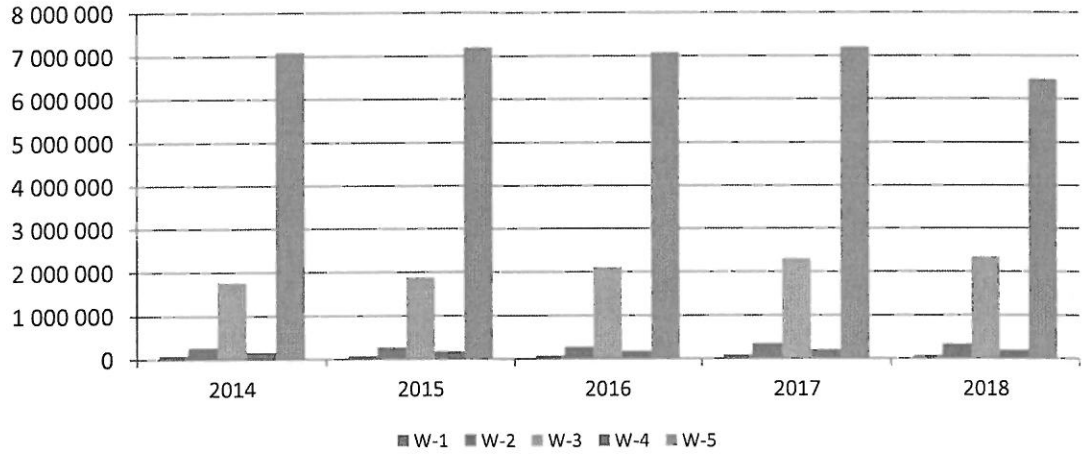
Rysunek 24. Schemat sieci gazowej w Gminie Konstantynów Łódzki
[Źródło: dane przekazane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.]

Zgodnie z danymi Banku Danych Lokalnych łącznie długość sieci wraz z przyłączami na terenie Gminy wynosiła 83,1 km, z czego 4,6 km stanowi sieć przesyłowa (stan na koniec 2018 r.) Brak danych za rok 2019. Do sieci przyłączonych było 2 846 budynków mieszkalnych i niemieszkalnych.

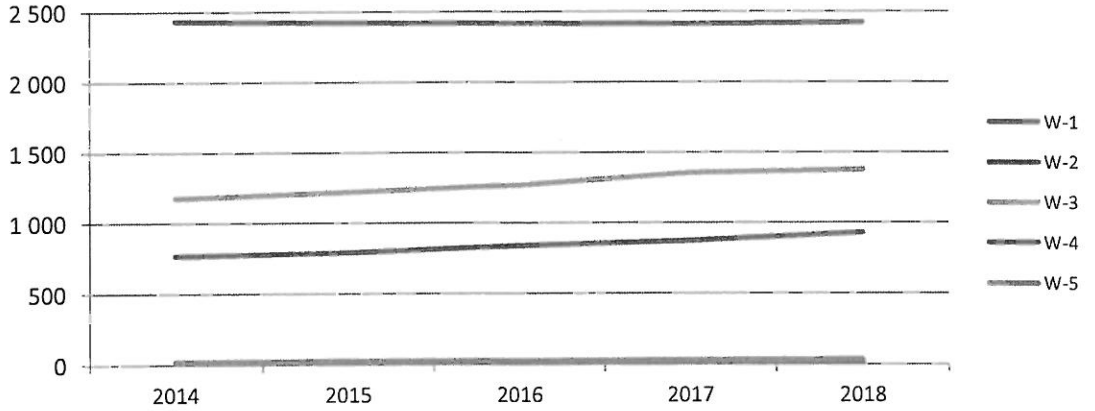
Liczbę odbiorców oraz zużycie przez nich gazu na przestrzeni ostatnich pięciu lat w rozbiciu na lata i grupy taryfowe prezentuje poniższa tabela oraz wykres:

| rok | | W-1 | W-2 | W-3 | W-4 | W-5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2014 | zużycie w m³ | 91 600 | 276 000 | 1 767 450 | 158 200 | 7 091 705 |
| | liczba odbiorców | 2 435 | 770 | 1 176 | 15 | 20 |
| 2015 | zużycie w m³ | 79 935 | 267 200 | 1 888 650 | 168 200 | 7 210 545 |
| | liczba odbiorców | 2 422 | 790 | 1 219 | 15 | 24 |
| 2016 | zużycie w m³ | 79 730 | 280 000 | 2 104 600 | 179 600 | 7 082 454 |
| | liczba odbiorców | 2 416 | 837 | 1 268 | 15 | 24 |
| 2017 | zużycie w m³ | 84 500 | 339 200 | 2 308 672 | 196 300 | 7 205 573 |
| | liczba odbiorców | 2 412 | 872 | 1 352 | 15 | 30 |
| 2018 | zużycie w m³ | 68 300 | 331 100 | 2 339 500 | 184 500 | 6 459 823 |
| | liczba odbiorców | 2 422 | 931 | 1 376 | 15 | 34 |

Tabela 41. Liczba odbiorców oraz zużycie gazu w latach 2014-2018
[Źródło: dane przekazane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.]




Rysunek 25. Zużycie gazu w latach 2014-2018
[Źródło: dane przekazane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.]




Rysunek 26. Zmiana liczby odbiorców gazu w latach 2014-2018
[Źródło: dane przekazane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.]

Planowane inwestycje

Aktualnie planowane inwestycje z terenu Gminy Konstantynów Łódzki ujęte w Planie Rozwoju 2018-2022 to przebudowa sieci gazowej w ramach obwodnicy Łodzi (ciśnienie: w/c; DN500=ok. 40 km). Na obszarze Gminy podejmowane są kolejno 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.

Rozwój sieci gazowej planowany jest w oparciu o zidentyfikowane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. W najbliższych latach na terenie Konstantynowa Łódzkiego planuje się rozbudowę sieci gazowej w ulicy Łanowej, Młynarskiej, Przyrodniczej, Plantowej, Jesionowej, Zgierskiej, Ogrodowej, Słowackiego, Sienkiewicza, Miodowej, Warzywniczej, Niesięcin, Łaskiej, Południowej, Modrzewiowej i Srebrzyńskiej. Modernizacja infrastruktury gazowej wynika z bieżacych potrzeb Operatora i zainteresowania potencjalnych odbiorców.

## 5.4 Koncesje i taryfy

Analiza przyjęta w rozdziale obejmuje taryfy obowiązujące na dzień 10 stycznia 2020 r.

### 5.4.1 Taryfy dla ciepła

Przedsiębiorstwo Komunalne Gminy Konstantynów Łódzki Sp. z o.o. (PKGKŁ Sp. z o.o.) jest spółką gminną o statusie średniego przedsiębiorstwa. Prowadzi ono koncesjonowaną działalność gospodarczą na podstawie koncesji udzielonych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w zakresie:

- przesyłania i dystrybucji ciepła - decyzja z dnia 31 października 2018 r. Nr PCC/1270/358/W/OŁO/2018/BG na okres od 01.01.2019 r. do 31.12.2030 r.,
- obrotu ciepłem - decyzja z dnia 9 czerwca 2016 r. Nr OCC/371/358/W/OŁO/2016/KK na okres od 01.09.2016 r. do 31.12.2030 r.

Obowiązujące taryfy na ciepło:

- PKGKŁ Sp. z o.o. - Nr OŁO.4210.6.2019.BG z dnia 05.07.2019 r. na okres od 01.08.2019 r. do 31.07.2020 r.,
- Veolia Energia Łódź S.A. - Nr OŁO.4210.34.2019.BG z dnia 28.11.2019 r. na okres od 01.01.2020 r. do 31.12.2020 r.

Od 19.09.2016 r. PKGKŁ Sp. z o.o. zaprzestała produkcji ciepła w Kotłowni Miejskiej i rozpoczęła zakup ciepła z Veolia Energia Łódź S.A. W związku z powyższym XV Taryfa dla ciepła nie zawiera ceny za ciepło i zamówioną moc cieplną dla odbiorców zasilanych z sieci ciepłowniczej PKGKŁ Sp. z o.o. (grupy taryfowe A, B i C). Odbiorcy ciepła w tych grupach za dostarczone ciepło obciążani są cenami za ciepło i zamówioną moc cieplną oraz stawkami opłat za usługi przesyłowe wg taryfy ciepła Veolii oraz stawkami opłat za usługi przesyłowe wg XV Taryfy dla ciepła.

W XV Taryfie dla ciepła PKGKŁ Sp. z o.o. podział odbiorców na grupy taryfowe został dokonany w następujący sposób:

| Grupa taryfowa | Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców |
|---|---|
| Grupa A | odbiorcy zasilani ciepłem zakupionym od Veolii, dostarczanym siecią Veolii do ciepłowni PKGKŁ i dalej za pośrednictwem sieci ciepłowniczej oraz indywidualnych węzłów cieplnych stanowiących własność PKGKŁ i pozostających w jego eksploatacji |
| Grupa B | odbiorcy zasilani ciepłem zakupionym od Veolii, dostarczanym siecią Veolii do ciepłowni PKGKŁ i dalej za pośrednictwem sieci ciepłowniczej stanowiącej własność PKGKŁ. Węzły cieplne stanowią własność odbiorcy i pozostają w jego eksploatacji |
| Grupa C | odbiorcy zasilani ciepłem zakupionym od Veolii, dostarczanym siecią Veolii do ciepłowni PKGKŁ i dalej za pośrednictwem sieci ciepłowniczej, grupowych węzłów cieplnych oraz zewnętrznych |

| Grupa taryfowa | Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców |
|---|---|
| | instalacji odbiorczych stanowiących własność PKGKŁ i pozostających w jego eksploatacji |

Tabela 42. Grupy taryfowe Przedsiębiorstwa Komunalnego Gminy Konstantynów Łódzki Sp. z o.o.
[Źródło: XV Taryfa dla ciepła]

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

| l.p. | wyszczególnienie | jednostka miary | grupy taryfowe | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C |
| 1 | cena za zamówioną moc cieplną | zł/MW/rok | wg obowiązującej taryfy dla ciepła Veolia Energia Łódź S.A. | | |
| | | zł/MW/m-c | | | |
| 2 | cena ciepła | zł/GJ | | | |
| 3 | cena nośnika ciepła | zł/m³ | | | |
| 4 | stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe | zł/MW/rok | | | |
| | | zł/MW/m-c | | | |
| 5 | stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe | zł/GJ | | | |
| 6 | stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe | zł/MW/rok | 49 441,92 | 36 272,16 | 46 423,08 |
| | | zł/MW/m-c | 4 120,16 | 3 022,68 | 3 868,59 |
| 7 | stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe | zł/GJ | 23,85 | 17,55 | 22,41 |

Tabela 43. Ceny i stawki opłat dla poszczególnych grup odbiorców Przedsiębiorstwa Komunalnego Gminy Konstantynów Łódzki Sp. z o.o.
[Źródło: XV Taryfa dla ciepła]

PKGKŁ Sp. z o.o. planuje przyłączanie nowych odbiorców do sieci. W związku z tym stawki opłat za przyłączenie do sieci kształtują się następująco:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | średnica przyłącza Dn [mm] | 42 |
| 2 | stawki opłat (netto) za przyłączenie do wodnej sieci ciepłowniczej [zł/mb] (przyłącze z regulatorem i układem pomiarowo-rozliczeniowym) | 217,85 |

Tabela 44. Stawki opłat za przyłączenie do sieci ciepłowniczej - Przedsiębiorstwa Komunalnego Gminy Konstantynów Łódzki Sp. z o.o.
[Źródło: XV Taryfa dla ciepła]

Ustalone w Taryfie ceny i stawki opłat nie zawierają podatku od towarów i usług (VAT). Podatek VAT nalicza się zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Na podstawie decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr OŁO.4210.34.2019.BG z dnia 28 listopada 2019 r., Veolia Energia Łódź S.A. wprowadziła do stosowania z dniem 01 stycznia 2020 r. nowe ceny i stawki opłat w rozliczeniach za ciepło dostarczone w wodzie gorącej dla grupy taryfowej WPo. Nowe ceny i stawki opłat zawiera poniższa tabela:

| rodzaj opłaty | jednostka miary | cena/stawka (netto) |
|---|---|---|
| OPŁATY STAŁE | | |
| cena za zamówioną moc cieplną | zł/MW/rok | 93 153,96 |
| | zł/MW/m-c | 7 762,83 |
| stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe | zł/MW/rok | 17 785,57 |
| | zł/MW/m-c | 1 482,13 |
| OPŁATY ZMIENNE | | |
| cena ciepła | zł/GJ | 29,42 |
| stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe | zł/GJ | 7,52 * |
| cena nośnika ciepła | zł/m³ | 14,75 |

** odbiorca nie-końcowy*

Tabela 45. Ceny i stawki opłat w rozliczeniach za ciepło dostarczone w wodzie gorącej dla grupy taryfowej WPo - wyciąg z Taryfy Veolia Energia Łódź S.A.
[Źródło: Taryfa dla ciepła]

Ceny i stawki opłat nie zawierają podatku od towarów i usług VAT, który jest doliczany w wysokości zgodnej z obowiązującymi przepisami.

WPo – *odbiorcy, do których ciepło jest dostarczane do węzła cieplnego stanowiącego własność i eksploatowanego przez tych odbiorców,*
*- odbiorcy o mocy zamówionej powyżej 50 kW, do których ciepło jest dostarczane do węzła cieplnego stanowiącego własność i eksploatowanego przez tych odbiorców, z wyjątkiem urządzenia automatycznej regulacji parametrów dostarczanego czynnika grzewczego, które stanowi własność i jest eksploatowane przez Veolia Energia Łódź S.A.*

*Energię elektryczną zużywaną przez urządzenie zainstalowane w pomieszczeniu węzła cieplnego zapewnia odbiorca.*

Pełna treść Taryfy dostępna jest na stronie internetowej http://energiadlalodzi.pl/strefa-klienta/taryfy-i-cenniki oraz w siedzibie Veolia Energia Łódź S.A. przy ul. Wieniawskiego 40 w Łodzi.

### 5.4.2 Taryfy dla paliw gazowych

Na terenie Gminy Konstantynów Łódzki dystrybucją paliw gazowych zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Spółka działa na podstawie koncesji wydanej przez Prezesa URE Nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS na dystrybucję paliw gazowych na okres od 10 maja 2001 r. do 31 grudnia 2030 r. Taryfą obowiązującą na terenie Konstantynowa Łódzkiego jest „Taryfa Nr 7 dla usług dystrybucji paliw gazowych" zatwierdzona przez Prezesa URE decyzją Nr DRG.DRG-2.4212.50.2018.AIK z dnia 25 stycznia 2019 r.

Kwalifikacja do grupy taryfowej dokonywana jest w oparciu o następujące kryteria:

- obszar taryfowy,
- rodzaj paliwa gazowego,
- ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru,
- moc umowną,
- roczną ilość odbieranego paliwa gazowego,
- charakterystykę odbioru określoną wskaźnikiem nierównomierności poboru,
- liczbę odczytów układu pomiarowego w roku umownym,
- liczbę umów, na podstawie których następuje odbiór paliwa gazowego w danym miejscu odbioru,
- odbiór paliw gazowych z użyciem przedpłatowego układu pomiarowego.

W oparciu o powyższe kryteria podziału Odbiorców ustalone zostały następujące grupy taryfowe dla odbiorców przyłączonych do sieci dystrybucyjnej na obszarze taryfowym warszawskim (który obejmuje Gminę Konstantynów Łódzki):

| Grupa taryfowa | Moc umowna b [kWh/h] | Roczna ilość odbieranego paliwa gazowego a [kWh/rok] | Wskaźnik nierównomierności poboru [c] | Liczba odczytów układu pomiarowego w roku |
|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa | | | | |
| W-0 | b ≤ 110 | bez względu na roczną ilość | - | - |
| W-1.1 | | a ≤ 3 350 | - | 1 |
| W-1.2 | | | | 2 |
| W-2.1 | | 3 350 < a ≤ 13 350 | - | 1 |
| W-2.2 | | | | 2 |
| W-3.6 | | 13 350 < a ≤ 88 900 | - | 6 |
| W-3.9 | | | | 9 |
| W-4 | | a > 88 900 | - | 12 |

| Grupa taryfowa | Moc umowna b [kWh/h] | Roczna ilość odbieranego paliwa gazowego a [kWh/rok] | Wskaźnik nierównomierności poboru [c] | Liczba odczytów układu pomiarowego w roku |
|---|---|---|---|---|
| W-5.1 | 110 < b ≤ 710 | - | - | 12 |
| W-5.2 | | | | |
| W-6A.1 | 710 < b ≤ 6 580 | - | c ≤ 0,571 | 12 |
| W-6A.2 | | | | |
| W-6B.1 | 710 < b ≤ 6 580 | - | c > 0,571 | 12 |
| W-6B.2 | | | | |
| W-7A.1 | b > 6 580 | - | c ≤ 0,571 | 12 |
| W-7A.2 | | | | |
| W-7B.1 | b > 6 580 | - | c > 0,571 | 12 |
| W-7B.2 | | | | |
| Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższe niż 0,5 MPa | | | | |
| W-8.1 | b ≤ 16 460 | - | - | 12 |
| W-8.2 | | | | |
| W-9.1 | 16 460 < b ≤ 36 210 | - | - | 12 |
| W-9.2 | | | | |
| W-10A.1 | 36 210 < b ≤ 109 720 | - | c ≤ 0,9 | 12 |
| W-10A.2 | | | | |
| W-10B.1 | 36 210 < b ≤ 109 720 | - | c > 0,9 | 12 |
| W-10B.2 | | | | |
| W-11.1 | 109 720 < b ≤ 274 300 | - | - | 12 |
| W-11.2 | | | | |
| W-12.1 | 274 300 < b ≤ 713 180 | - | - | 12 |
| W-12.2 | | | | |
| W-13.1 | b > 713 180 | - | - | 12 |
| W-13.2 | | | | |

Tabela 46. Grupy taryfowe Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. - dystrybuowany gaz ziemny wysokometanowy E [Źródło: Taryfa Nr 7 dla usług dystrybucji paliw gazowych]

Stawki opłat dystrybucyjnych dla obszaru taryfowego warszawskiego przedstawia poniższa tabela:

| Grupa taryfowa | Stawki opłat | | |
|---|---|---|---|
| | Stawka opłaty stałej | | Stawka opłaty zmiennej |
| | [zł/m-c] | [gr/(kWh/h) za h] | [gr/kWh] |
| Dla gazu wysokometanowego E | | | |
| W-0 | - | - | 4,200 |
| W-1.1 | 3,34 | - | 3,953 |
| W-1.2 | 3,96 | - | 3,953 |
| W-2.1 | 10,03 | - | 2,485 |
| W-2.2 | 10,31 | - | 2,485 |
| W-3.6 | 35,29 | - | 2,192 |
| W-3.9 | 37,31 | - | 2,192 |
| W-4 | 195,87 | - | 2,164 |
| W-5.1 | - | 0,539 | 1,539 |
| W-5.2 | - | 0,579 | 1,539 |
| W-6A.1 | - | 0,516 | 1,391 |
| W-6A.2 | - | 0,549 | 1,391 |
| W-6B.1 | - | 0,474 | 1,374 |
| W-6B.2 | - | 0,506 | 1,374 |
| W-7A.1 | - | 0,464 | 0,981 |
| W-7A.2 | - | 0,488 | 0,981 |
| W-7B.1 | - | 0,430 | 0,902 |
| W-7B.2 | - | 0,455 | 0,902 |
| W-8.1 | - | 0,276 | 0,535 |
| W-8.2 | - | 0,301 | 0,535 |

| Grupa taryfowa | Stawki opłat | | |
|---|---|---|---|
| | Stawka opłaty stałej | | Stawka opłaty zmiennej |
| | [zł/m-c] | [gr/(kWh/h) za h] | [gr/kWh] |
| W-9.1 | - | 0,237 | 0,483 |
| W-9.2 | - | 0,245 | 0,483 |
| W-10A.1 | - | 0,214 | 0,467 |
| W-10A.2 | - | 0,218 | 0,467 |
| W-10B.1 | - | 0,191 | 0,418 |
| W-10B.2 | - | 0,195 | 0,418 |
| W-11.1 | - | 0,198 | 0,401 |
| W-11.2 | - | 0,199 | 0,401 |
| W-12.1 | - | 0,187 | 0,370 |
| W-12.2 | - | 0,188 | 0,370 |
| W-13.1 | - | 0,165 | 0,337 |
| W-13.2 | - | 0,166 | 0,337 |

Tabela 47. Stawki opłat dystrybucyjnych Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.
[Źródło: Taryfa Nr 7 dla usług dystrybucji paliw gazowych]

Stawki opłat dystrybucyjnych dla odbiorców przyłączonych do sieci nabytej przez operatora od przedsiębiorstwa prowadzącego działalność w zakresie przesyłania paliw gazowych dla obszaru taryfowego warszawskiego prezentuje poniższa tabela:

| Grupa taryfowa | Stawki opłat | |
|---|---|---|
| | Stawka opłaty stałej | Stawka opłaty zmiennej |
| | [gr/(kWh/h) za h] | [gr/kWh] |
| W-5.1 | 0,1649 | 0,4617 |
| W-5.2 | 0,1737 | 0,4617 |
| W-6A.1 | 0,1649 | 0,4173 |
| W-6A.2 | 0,1649 | 0,4173 |
| W-6B.1 | 0,1649 | 0,4122 |
| W-6B.2 | 0,1649 | 0,4122 |
| W-7A.1 | 0,1649 | 0,2943 |
| W-7A.2 | 0,1649 | 0,2943 |
| W-7B.1 | 0,1649 | 0,2706 |
| W-7B.2 | 0,1649 | 0,2706 |
| W-8.1 | 0,1649 | 0,1605 |
| W-8.2 | 0,1649 | 0,1605 |
| W-9.1 | 0,1649 | 0,1449 |
| W-9.2 | 0,1649 | 0,1449 |
| W-10A.1 | 0,1649 | 0,1401 |
| W-10A.2 | 0,1649 | 0,1401 |
| W-10B.1 | 0,1649 | 0,1254 |
| W-10B.2 | 0,1649 | 0,1254 |
| W-11.1 | 0,1649 | 0,1203 |
| W-11.2 | 0,1649 | 0,1203 |
| W-12.1 | 0,1649 | 0,1110 |
| W-12.2 | 0,1649 | 0,1110 |
| W-13.1 | 0,1649 | 0,1011 |
| W-13.2 | 0,1649 | 0,1011 |

Tabela 48. Stawki opłat dystrybucyjnych Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. dla odbiorców przyłączonych do sieci nabytej przez operatora od przedsiębiorstwa prowadzącego działalność w zakresie przesyłania paliw gazowych
[Źródło: Taryfa Nr 7 dla usług dystrybucji paliw gazowych]

### 5.4.3 Taryfy dla energii elektrycznej

Gmina Konstantynów Łódzki jest zasilana w energię elektryczną poprzez sieć i GPZ będące własnością i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Spółka działa na podstawie koncesji wydanej przez

Prezesa URE Nr DEE/42/19029/W/2/2007/BT na dystrybucję energii elektrycznej na okres od dnia 1 lipca 2007 roku do dnia 31 grudnia 2025 roku. Taryfą dla usług dystrybucji energii elektrycznej obowiązującą na terenie Konstantynowa Łódzkiego do dnia 31.12.2019 r. była taryfa zatwierdzona przez Prezesa URE decyzją Nr DRE.WRE.4211.66.25.2018.2019.JCz z dnia 22.03.2019 r. i zgodnie z decyzją Zarządu PGE Dystrybucja S.A. obowiązywała od dnia 06 kwietnia 2019 roku.

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki decyzją znak DRE.WPR.4211.92.6.2019.JCz z dnia 17.12.2019 r., zatwierdził Taryfę dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A. na rok 2020. Decyzja została opublikowana w Biuletynie Branżowym URE – Energia Elektryczna nr 303(2938) w dniu 17.12.2019 r. Zarząd PGE Dystrybucja S.A. postanowił wprowadzić Taryfę do stosowania na terenie PGE Dystrybucja S.A. od dnia 01.01.2020 r.

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

| Grupy taryfowe | Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców |
|---|---|
| A23<br>A24 | zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną:<br>A23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby)<br>A23 – czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia) |
| B21<br>B22<br>B23<br>B24 | zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:<br>B21 – jednostrefowym,<br>B22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt),<br>B23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby),<br>B24 - czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia) |
| B11 | zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW, z rozliczeniem jednostrefowym za pobraną energię elektryczną |
| C21<br>C22a<br>C22b<br>C23<br>C24 | zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:<br>C21 – jednostrefowym,<br>C22a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt),<br>C22b – dwustrefowym (strefy: dzienna, nocna),<br>C23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby),<br>C24 - czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia) |
| C11<br>C12a<br>C12b<br>C12n<br>C12w | zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:<br>C11– jednostrefowym,<br>C12a - dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt),<br>C12b - dwustrefowym (strefy: dzień, noc),<br>C12n - dwustrefowym (strefy: dzień, noc z niedzielą i innymi dniami ustawowo wolnymi od pracy zaliczonymi do strefy nocnej),<br>C12w - dwustrefowym (strefy: dzień, noc z sobotą i niedzielą i innymi dniami ustawowo wolnymi od pracy zaliczonymi do strefy nocnej), |
| C11o<br>C12o | zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, do rozliczeń odbiorników oświetleniowych o stałym poborze mocy, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:<br>C11o - jednostrefowym,<br>C12o - dwustrefowym (strefy: dzień, noc). |

| Grupy taryfowe | Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców |
|---|---|
| | Do grup taryfowych C11o i C12o kwalifikowani są odbiorcy o stałym poborze mocy, których odbiorniki sterowane są przekaźnikami zmierzchowymi lub urządzeniami sterującymi zaprogramowanymi według: godzin skorelowanych z godzinami wschodów i zachodów słońca lub godzin ustalonych z odbiorcą |
| G11<br>G12<br>G12as<br>G12n<br>G12w | niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:<br>G11 - jednostrefowym,<br>G12 - dwustrefowym (strefy: dzień, noc),<br>G12as - dwustrefowym (strefy: dzień, noc),<br>G12n – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z niedzielą i innymi dniami ustawowo wolnymi od pracy zaliczonymi do strefy nocnej),<br>G12w - dwustrefowym (strefy: dzień, noc z sobotą i niedzielą i innymi dniami ustawowo wolnymi od pracy zaliczonymi do strefy nocnej)<br>zużywaną na potrzeby:<br>a) gospodarstw domowych,<br>b) pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych to jest: pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,<br>c) lokali o charakterze zbiorowego zamieszkania, to jest: domów akademickich, internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebanii, kanonii, wikariatek, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicjów, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej, jak też znajdujących się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych, to jest czytelni, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo-komunalnym mieszkańców o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,<br>d) mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw,<br>e) domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadkach wspólnego pomiaru - administracja ogródków działkowych,<br>f) oświetlenia w budynkach mieszkalnych: klatek schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni itp.,<br>g) zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych,<br>h) węzłów cieplnych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych,<br>i) garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza |
| R | dla obiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od poziomu napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, tj. w szczególności w przypadkach:<br>a) silników syren alarmowych,<br>b) stacji ochrony katodowej gazociągów,<br>c) oświetlania reklam,<br>d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok |

Tabela 49. Grupy taryfowe PGE Dystrybucja S.A.
[Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej]

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

| l.p. | stawki opłat netto - Oddział Łódź - Obszar I | jedn. | grupa taryfowa A23 |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Stawki opłat za usługi dystrybucji: | | |
| 1 | składnik stały stawki sieciowej | zł/MW/m-c | 8 500,00 |
| 2 | stawka opłaty przejściowej | zł/kW/m-c | 0,20 |
| 3 | składnik zmienny stawki sieciowej:<br>- w szczycie przedpołudniowym<br>- w szczycie popołudniowym<br>- w pozostałych godzinach doby<br>- w strefie godzin doliny obciążenia | zł/MWh | <br>29,20<br>66,95<br>15,59 |

| l.p. | stawki opłat netto - Oddział Łódź - Obszar I | jedn. | grupa taryfowa A23 |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | stawka jakościowa | zł/MWh | 13,33 |
| 5 | stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:<br>- 10-dniowym<br>- jednomiesięcznym | zł/m-c | <br>45,00<br>15,00 |

Tabela 50. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych PGE Dystrybucja S.A. - grupa taryfowa A23
[Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej]

| l.p. | stawki opłat netto - Oddział Łódź - Obszar I | jedn. | grupy taryfowe | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | B11 | B21 | B22 | B23 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Stawki opłat za usługi dystrybucji: | | | | | |
| 1 | składnik stały stawki sieciowej | zł/MW/m-c | 5 600,00 | 11 290,00 | 11 900,00 | 12 420,00 |
| 2 | stawka opłaty przejściowej | zł/kW/m-c | 0,19 | | | |
| 3 | składnik zmienny stawki sieciowej:<br>- całodobowy<br>- szczytowy<br>-pozaszczytowy<br>- w szczycie przedpołudniowym<br>- w szczycie popołudniowym<br>- w pozostałych godzinach doby | zł/MWh | 92,96 | 65,50 | 67,64<br>36,52 | 49,40<br>94,48<br>15,87 |
| 4 | stawka jakościowa | zł/MWh | 13,33 | | | |
| 5 | stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:<br>- 10-dniowym<br>- jednomiesięcznym | zł/m-c | -<br>15,00 | 45,00<br>15,00 | 45,00<br>15,00 | 45,00<br>15,00 |

Tabela 51. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych PGE Dystrybucja S.A. - grupy taryfowe B11, B21, B22, B23
[Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej]

| l.p. | stawki opłat netto - Oddział Łódź - Obszar I | jedn. | grupy taryfowe | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | C21 | C22a | C22b | C23 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Stawki opłat za usługi dystrybucji: | | | | | |
| 1 | składnik stały stawki sieciowej | zł/kW/m-c | 15,14 | 15,71 | 15,71 | 16,75 |
| 2 | stawka opłaty przejściowej | zł/kW/m-c | 0,08 | | | |
| 3 | składnik zmienny stawki sieciowej:<br>- całodobowy<br>- szczytowy<br>-pozaszczytowy<br>- dzienny<br>- nocny<br>- w szczycie przedpołudniowym<br>- w szczycie popołudniowym<br>- w pozostałych godzinach doby | zł/kWh | 0,1407 | 0,2275<br>0,1173 | 0,1673<br>0,0549 | 0,1559<br>0,2207<br>0,0526 |
| 4 | stawka jakościowa | zł/kWh | 0,0133 | | | |
| 5 | stawka opłaty abonamentowej | zł/m-c | 9,50 | 9,50 | 9,50 | 9,50 |

Tabela 52. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych PGE Dystrybucja S.A. - grupy taryfowe C21, C22a, C22b, C23
[Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej]

| l.p. | stawki opłat netto - Oddział Łódź - Obszar I | jedn. | grupy taryfowe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | C11 | C12a | C12b | C12n | C12w | C11o | C12o |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | Stawki opłat za usługi dystrybucji: | | | | | | | | |
| 1 | składnik stały stawki sieciowej | zł/kW/m-c | 3,99 | 4,10 | 4,10 | 4,10 | 4,10 | 9,61 | 16,77 |
| 2 | stawka opłaty przejściowej | zł/kW/m-c | 0,08 | | | | | | |
| 3 | składnik zmienny stawki | zł/kWh | 0,1712 | | | | | | |

| l.p. | stawki opłat netto - Oddział Łódź - Obszar I | jedn. | grupy taryfowe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | C11 | C12a | C12b | C12n | C12w | C11o | C12o |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | sieciowej: | | | | | | | | |
| | - całodobowy | | | | | | | 0,1106 | |
| | - szczytowy | | | 0,2046 | | | | | |
| | -pozaszczytowy | | | 0,1248 | | | | | |
| | - dzienny | | | | 0,2279 | 0,1753 | 0,2603 | | 0,1298 |
| | - nocny | | | | 0,0607 | 0,0234 | 0,0655 | | 0,0777 |
| 4 | stawka jakościowa | zł/kWh | 0,0133 | | | | | | |
| 5 | stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: | | | | | | | | |
| | - jednomiesięcznym | zł/m-c | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 |
| | - dwumiesięcznym | | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 |
| | - sześciomiesięcznym | | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | - | - |

Tabela 53. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych PGE Dystrybucja S.A. - grupy taryfowe C11, C12a, C12b, C12n, C12w, C11o, C12o

[Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej]

| l.p. | stawki opłat netto - Oddział Łódź - Obszar I | jedn. | grupa taryfowa R | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | WN | SN | nN |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Stawki opłat za usługi dystrybucji: | | | | |
| 1 | składnik stały stawki sieciowej | zł/kW/m-c | 3,66 | | |
| 2 | stawka opłaty przejściowej | zł/kW/m-c | 0,20 | 0,19 | 0,08 |
| 3 | składnik zmienny stawki sieciowej: | zł/kWh | 0,2348 | | |
| 4 | stawka jakościowa | zł/kWh | 0,0133 | | |

Tabela 54. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych PGE Dystrybucja S.A. - grupa taryfowa R

[Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej]

| l.p. | stawki opłat netto - Oddział Łódź - Obszar I | jedn. | grupy taryfowe | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | G11 | G12 | G12as | G12n | G12w |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | Stawki opłat za usługi dystrybucji: | | | | | | |
| 1 | składnik stały stawki sieciowej: | | | | | | |
| | - układ 1-fazowy | zł/m-c | 3,14 | 4,78 | 6,28 | 4,78 | 5,14 |
| | - układ 3-fazowy | | 6,08 | 8,61 | 12,16 | 8,61 | 9,09 |
| 2 | stawka opłaty przejściowej dla odbiorców zużywających rocznie: | | | | | | |
| | - poniżej 500 kWh energii elektrycznej | zł/m-c | 0,02 | | | | |
| | - od 500 kWh do 1200 kWh energii elektrycznej | | 0,10 | | | | |
| | - powyżej 1200 kWh energii elektrycznej | | 0,33 | | | | |
| 3 | składnik zmienny stawki sieciowej: | | | | | | |
| | - całodobowy | zł/kWh | 0,2107 | | | | |
| | - dzienny | | | 0,2462 | 0,2107 | 0,2140 | 0,2561 |
| | - nocny | | | 0,0723 | 0,2107 [1] | 0,0400 | 0,0689 |
| | | | | | 0,0211 [2] | | |
| 4 | stawka jakościowa | zł/kWh | 0,0133 | | | | |
| 5 | stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: | | | | | | |
| | - jednomiesięcznym | zł/m-c | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 |
| | - dwumiesięcznym | | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 |
| | - sześciomiesięcznym | | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |

[1] *stawka stosowana w odniesieniu do wolumenu energii elektrycznej, nie przewyższającego ilości energii elektrycznej, zużytej w analogicznym okresie rozliczeniowym poprzedzającego roku, o którym mowa w punktach 3.1.24-3.1.27.*

[2] *stawka stosowana w odniesieniu do wolumenu energii elektrycznej, przewyższającego ilości energii elektrycznej, zużytej w analogicznym okresie rozliczeniowym poprzedzającego roku, o którym mowa w punktach 3.1.24-3.1.27.*

Tabela 55. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych PGE Dystrybucja S.A. - grupy taryfowe G11, G12, G12as, G12n, G12w

[Źródło: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej]

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

### 5.5.1 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 wariancie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych, podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariancie 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 wariancie tym zakłada się uzyskiwanie ciągłego wzrostu gospodarczego na średniorocznym poziomie 5%. Scenariuszowi temu nadano nazwę **„SKOK".**

Zapotrzebowanie na czynniki energetyczne do 2034 r. oszacowano analizując plany rozwojowe przedsiębiorstwa dostarczającego energię elektryczną na terenie Gminy Konstantynów Łódzki oraz przyjmując scenariusz B „ROZWÓJ HARMONIJNY".

## 5.5.2 Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną, energię elektryczną i paliwa gazowe w Gminie Konstantynów Łódzki do 2034 roku

### 5.5.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Jednym z ważniejszych elementów w planowaniu energetycznym jest określenie wielkości zapotrzebowania na ciepło w danym regionie. Większość analiz i publikacji na temat zużycia ciepła dotyczy dużych aglomeracji miejskich, w których istnieją systemy ciepłownicze składające się ze scentralizowanych źródeł ciepła i sieci cieplnych 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,
- realizacje 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 niezmienionym 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.

Dalszym krokiem do stworzenia ekologicznie czystego obszaru powinno być także dążenie do wykorzystywania alternatywnych źródeł ciepła w postaci geotermiki ziemi, pomp cieplnych, 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.

Na podstawie badań oszacowano wartość zużycia ciepła w Gminie Konstantynów Łódzki w zależności od liczby mieszkańców i powierzchni budynków mieszkalnych:

| BUDYNEK MIESZKALNY | j.m. | 2018 | 2024 | 2034 |
|---|---|---|---|---|
| liczba mieszkańców | os. | 17 448 | 17 469 | 17 504 |
| powierzchnia budynków mieszkalnych | m² | 553 404 | 637 284 | 806 277 |
| zapotrzebowanie na ciepło na mieszkańca | GJ/os. | 23 | 19 | 17 |
| zapotrzebowanie na ciepło na powierzchnię mieszkalną | kWh/m² | 170 | 155 | 135 |
| zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych | kWh | 94 078 680 | 98 779 020 | 108 847 395 |
| zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych | GJ | 338 680 | 355 601 | 391 847 |

Tabela 56. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych w Gminie Konstantynów Łódzki do 2034 r.
[Źródło: opracowanie własne]

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

| BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ | j.m. | 2018 | 2024 | 2034 |
|---|---|---|---|---|
| powierzchnia budynków | m² | 33 204 | 38 237 | 48 376 |
| wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na powierzchnię budynku | kWh/m² | 250 | 230 | 205 |
| zapotrzebowanie na ciepło dla budynków użyteczności publicznej | kWh | 8 301 000 | 8 794 510 | 9 917 080 |
| zapotrzebowanie na ciepło dla budynków użyteczności publicznej | GJ | 29 883 | 31 659 | 35 701 |

Tabela 57. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków użyteczności publicznej w Gminie Konstantynów Łódzki do 2034 r.
[Źródło: opracowanie własne]

| BUDYNEK PRZEMYSŁOWY | j.m. | 2018 | 2024 | 2034 |
|---|---|---|---|---|
| powierzchnia budynków | m² | 83 010 | 95 592 | 120 941 |
| wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na powierzchnię budynku | kWh/m² | 385 | 360 | 310 |
| zapotrzebowanie na ciepło dla budynków przemysłowych | kWh | 31 958 850 | 34 413 120 | 37 491 710 |
| zapotrzebowanie na ciepło dla budynków przemysłowych | GJ | 115 050 | 123 886 | 134 969 |

Tabela 58. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków przemysłowych w Gminie Konstantynów Łódzki do 2034 r.
[Źródło: opracowanie własne]

W kolejnej tabeli zaprezentowano podsumowanie zapotrzebowania na ciepło dla wszystkich budynków na terenie Gminy Konstantynów Łódzki:

| BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO | j.m. | 2018 | 2024 | 2034 |
|---|---|---|---|---|
| budynków mieszkalnych | kWh | 94 078 680 | 98 779 020 | 108 847 395 |
| | GJ | 338 680 | 355 601 | 391 847 |
| budynków użyteczności publicznej | kWh | 8 301 000 | 8 794 510 | 9 917 080 |
| | GJ | 29 883 | 31 659 | 35 701 |
| budynków przemysłowych | kWh | 31 958 850 | 34 413 120 | 37 491 710 |
| | GJ | 115 050 | 123 886 | 134 969 |
| **RAZEM** | **kWh** | **134 338 530** | **141 986 650** | **156 256 185** |
| | **GJ** | **483 613** | **511 146** | **562 517** |

Tabela 59. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków w Gminie Konstantynów Łódzki do 2034 r.
[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 Konstantynów Łódzki 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 paleniska i kotłownie opalane paliwami ekologicznymi takimi jak biomasa, drewno, pelety, zrębki, słoma, a w istniejących systematycznie eliminować paliwo węglowe.

### 5.5.2.2 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 Zakład Energetyczny 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 głównym co do wielkości użytkownikiem energii elektrycznej na terenie Gminy Konstantynów Łódzki. System elektroenergetyczny w chwili obecnej stanowi spójną całość, w zupełności zaspokajając potrzeby regionu, zarówno pod względem dostarczanej mocy, jak i pod względem pewności zasilania. Nie wymaga istotnych zmian poza przyłączaniem nowych odbiorców i modernizacją wyeksploatowanych fragmentów sieci, co jest na bieżąco realizowane.

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

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

| Rok | 2018 | 2025 | 2030 | 2034 |
|---|---|---|---|---|
| Zużycie [w MWh] | 70 117,3 | 75 085,5 | 78 839,8 | 81 993,4 |

Tabela 60. Kalkulacje zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Konstantynów Łódzki do 2034 roku [Źródło: opracowanie własne]

### 5.5.2.3 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 2018 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 Konstantynów Łódzki. Wzrost zużycia gazu przeznaczony może być w głównej mierze na potrzeby ogrzewania budynków, biorąc pod uwagę modernizację lokalnych kotłowni z opalanych paliwami stałymi, głównie węglem, na kotłownie opalane gazem.

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

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

| Scenariusz | zużycie gazu - stan aktualny [MWh] | zmiana [%] | zużycie gazu - rok 2034 [MWh] |
|---|---|---|---|
| „Stabilizacja" | 102 955,63 | 15 | 118 398,97 |
| „Rozwój Harmonijny" | | 30 | 133 842,32 |
| „Skok" | | 45 | 149 285,66 |

Tabela 61. Prognoza zużycia gazu w Gminie Konstantynów Łódzki
[Źródło: opracowanie własne]

Zgodnie z tym scenariuszem, zużycie gazu w Gminie Konstantynów Łódzki w roku 2034 wyniesie 133 842,32 MWh. Powyższe prognozy wynikają z przewidywanego sukcesywnego zmniejszania się w produkcji ciepła udziału paliw węglowych na rzecz paliw gazowych.

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

### 5.5.2.4 Prognoza wzrostu cen surowców, energii elektrycznej i ciepła sieciowego w Polsce do 2034 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*) | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ropa naftowa | *USD/boe* | 68,5 | 89,0 | 94,4 | 124,6 | 121,8 | 141,4 |
| Gaz ziemny | *USD/1000 m³* | 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 |

*) *dane statystyczne*
Tabela 62. 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 | 2020 |
|---|---|---|
| Ropa naftowa | *USD/boe* | 64,49 |
| Gaz ziemny | *USD/mln BTU* | 2,20 |
| Węgiel energetyczny | *USD/t* | 61,25 |

Tabela 63. Ceny paliw podstawowych w imporcie do Polski (stan na 13 styczeń 2020 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 $CO_2$ 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 64. 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 65. 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 €'07/$tCO_2$, 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.

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

## 6.1 Kierunki racjonalizacji zużycia energii w Gminie

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

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

Należy opracowywać programy w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz do podjęcia wzmożonych wysiłków na rzecz promowania efektywności końcowego wykorzystania energii, jak również ustanowienia odpowiednich warunków i bodźców dla podmiotów rynkowych do podniesienia poziomu informacji i doradztwa dla odbiorców końcowych na temat efektywności końcowego wykorzystania energii, a wreszcie do zapewnienia, aby informacje o mechanizmach służących efektywności energetycznej oraz ramach finansowych i prawnych przyjętych w celu osiągnięcia krajowego celu orientacyjnego w zakresie oszczędności energii, były przejrzyste i szeroko dostępne odpowiednim uczestnikom rynku. Jakkolwiek na szczeblu europejskim stworzono otoczenie wspomagające właściwą realizację unijnych polityk zrównoważonej energii przez usunięcie barier rynkowych, takich jak: niewystarczająca wiedza i niewystarczające zdolności podmiotów i instytucji rynkowych, krajowe techniczne lub administracyjne bariery dla właściwego funkcjonowania wewnętrznego rynku energii lub rynki pracy rozwinięte za słabo, by sprostać wyzwaniu, jakim jest gospodarka niskoemisyjna, to jednak wiele z tych barier wciąż istnieje.

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

Należy zapewnić dostępność dostatecznej liczby wiarygodnych profesjonalistów, mających kompetencje w dziedzinie efektywności energetycznej, w celu zagwarantowania skutecznego

i terminowego wdrożenia planowanych działań, na przykład w zakresie zgodności z wymogami odnoszącymi się do audytów energetycznych oraz wdrażania systemów zobowiązujących do efektywności energetycznej.

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

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

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

Środki przeznaczone na efektywność energetyczną dostępne są w wieloletnich ramach finansowych, zwłaszcza Funduszu Spójności, funduszach strukturalnych i funduszach rozwoju obszarów wiejskich oraz specjalnych europejskich instrumentach finansowych, takich jak Europejski Fundusz na rzecz Efektywności Energetycznej. Priorytetowo należy się zająć projektami oferującymi największy potencjał w zakresie oszczędności energii, zgodnie z przeglądem istniejących środków.

Konieczne jest przyjęcie zintegrowanego podejścia w celu wykorzystania całego istniejącego potencjału w zakresie oszczędności energii z uwzględnieniem oszczędności w sektorze zaopatrzenia w energię oraz w sektorach końcowego jej wykorzystywania. Optymalnym rozwiązaniem jest skumulowane wdrożenie konkretnych europejskich, krajowych i lokalnych środków wspierających efektywność energetyczną w różnych dziedzinach, przy czym należy wymagać ustalenia planów i programów w dziedzinie efektywności energetycznej, przy czym należy bezwzględnie uwzględnić lokalne uwarunkowania mające wpływ na zużycie energii pierwotnej, takie jak dodatkowy potencjał w zakresie oszczędności energii w sposób opłacalny, rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii oraz wczesne działania, przy czym niezbędne są udoskonalone modele oddziaływania środków efektywności energetycznej oraz zasobów i osiągów technologicznych. Przyczyni się to do osiągnięcia celów przedstawionych w planach działań prowadzących do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną, w szczególności poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z sektora ciepłowniczego i energetycznego.

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

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

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

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

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

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

*2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:*

1) *realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;*
2) *nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;*
3) *wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;*
4) *realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2018 r. poz. 966 oraz z 2019 r. poz. 51);*
5) *wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. poz. 1060);*
6) *realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.*

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

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

- formułowanie i realizacja programów edukacyjnych dla odbiorców energii, popularyzujących i uświadamiających możliwe kierunki działań i ich finansowanie;
- propagowanie rozwiązań energetyki odnawialnej, jako najbardziej korzystnych z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego;

- stosowanie przez określony czas dopłat dla odbiorców zabudowujących w swoich domach wysokiej jakości kotły na paliwo stałe, ciekłe, gazowe lub biomasę, gwarantujące obniżenie wskaźników emisji;
- stworzenie możliwości dofinansowywania ocieplania budynków. Pewne możliwości stwarza polityka państwa w postaci ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych, która umożliwia zaciąganie kredytów na korzystnych warunkach na termomodernizację i otrzymanie 20-procentowej premii wykorzystanej kwoty kredytu (nie więcej niż 16% kosztów na realizację termomodernizacji).

Większość możliwych działań związanych z racjonalizowaniem użytkowania energii na terenie gminy (np. termomodernizacja budynków) wymaga znacznych nakładów. Najskuteczniejszą formułę zmaksymalizowania udziału środków zewnętrznych w finansowaniu zadań z zakresu racjonalizacji układu zaopatrzenia w energię, może stanowić ujęcie różnych zadań w formułę globalnego na skalę lokalną przedsięwzięcia. Przygotowanie takiego przedsięwzięcia musi odbywać się poprzez jego ujęcie w dokumentach strategicznych i wdrożeniowych zintegrowanego systemu planowania lokalnego. Tylko takie przygotowanie przedsięwzięcia i umocowanie go w randze uchwały rady samorządu da wiarogodny obraz woli samorządu w procesie kompleksowego planowania przedsięwzięć w zakresie poprawy efektywności energetycznej w gminie.

Końcowym efektem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz stosowania środków poprawy efektywności energetycznej jest przede wszystkim oszczędność energii, rozumiana jako ilość zaoszczędzonej energii ustalona poprzez pomiar lub oszacowanie zużycia przed i po wdrożeniu jednego lub kilku środków poprawy efektywności energetycznej, przy jednoczesnym zapewnieniu normalizacji warunków zewnętrznych wpływających na zużycie energii.

## 6.2 Racjonalizacja użytkowania energii w lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła

W skali całej gminy istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji", pochodzącej z indywidualnych ogrzewań piecowych i przestarzałych kotłowni węglowych.

Produkcja energii cieplnej w oparciu o stałe paliwa kopalne w indywidualnych źródłach ciepła jest szczególnie uciążliwa dla środowiska z racji częstych praktyk spalania w piecach i kotłach indywidualnych nie tylko tych paliw, ale również odpadów. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli. W tym wypadku gmina, poprzez swoje działania, powinna dążyć do jak największej rozbudowy systemu gazowniczego, co uatrakcyjni ofertę ciepła wytwarzanego w sposób bardziej przyjazny środowisku.

W przypadku odbiorców zlokalizowanych na obszarach poza zasięgiem oddziaływania systemu gazowniczego główne działania powinny zostać ukierunkowane na promocję działań zapewniających wzrost efektywności energetycznej tych obiektów. Takie działania, jak termomodernizacje obiektów posiadających indywidualne źródła ciepła, czy też promocja odnawialnych źródeł energii przełożą się na ograniczenie zużycia nośników energii na cele grzewcze.

## 6.3 Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców

Do głównych środków poprawy efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa należy zaliczyć:

- wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków poprzez certyfikację nowych i istniejących budynków mieszkalnych,
- Fundusz Termomodernizacji umożliwiający prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla budynków mieszkalnych;

- promowanie racjonalnego wykorzystania energii w gospodarstwach domowych poprzez stosowne kampanie informacyjne na temat celowości i opłacalności stosowania wyrobów najbardziej efektywnych energetycznie.

**Termomodernizacja budynków**

Zmiany technologiczne stosowane w nowo budowanych obiektach sprowadzają się do zastosowania nowych, łatwych, prostych w obsłudze konstrukcji oraz nowych materiałów o polepszonych właściwościach technicznych. Ogólny proces zmian prowadzonych w nowoczesnym budownictwie sprowadzony jest do:

- uzyskania obiektu o prostym i krótkotrwałym procesie prowadzenia budowy;
- korzystania z nowych lub ulepszonych materiałów o dobrych parametrach zarówno konstrukcyjnych, jak i cieplnych;
- uzbrojenia budynku w instalacje wewnętrzne wykonane w nowoczesnym systemie;
- uzbrojenia budynku w urządzenia o wysokim stopniu sprawności.

Obiekty nowo budowane mają spełnić i spełniają oczekiwanie użytkownika, zarówno w zakresie wyglądu, funkcjonalności, ale przede wszystkim w zakresie niskich kosztów użytkowania. Natomiast w stosunku do istniejących obiektów budowlanych prowadzi się działania modernizacyjne polegające na wymianie poszczególnych elementów budynku, wprowadzaniu działań poprawiających izolacyjność obiektu, tj. zmniejszenie strat ciepła np. w wyniku likwidacji nieszczelności. W procesie modernizacyjnym wprowadza się już istniejące ulepszone i nowe technologie. Jednym z tego rodzaju działań jest termomodernizacja, której efektem jest zmniejszenie zapotrzebowania ciepła do ogrzewania. Termomodernizacja obejmuje zmiany budowlane oraz zmiany w systemie ogrzewania zastosowane dla poprawienia istniejących cech technicznych budynku oraz racjonalnego wykorzystania ciepła.

| Lp. | Rodzaj elementu | Cel zabiegu | Sposób realizacji |
|---|---|---|---|
| 1 | Instalacja c.o. wewnątrz budynku | Zwiększenie sprawności pracy systemu | Płukanie chemiczne instalacji w celu usunięcia osadów i przywrócenia pełnej drożności rurociągów |
| | | | Ogólne uszczelnienie instalacji |
| | | | Likwidacja centralnej sieci odpowietrzającej oraz zbiorników odpowietrzających, zastosowanie indywidualnych odpowietrzników na pionach |
| | | Zmniejszenie strat ciepła na sieci | Izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenie nieogrzewane |
| 2 | Instalacja c.o. w pomieszczeniu | Racjonalne użytkowanie ciepła | Zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulacje temperatury w pomieszczeniach |
| | | Zwiększenie sprawności pracy systemu | Wymiana grzejników (nowe grzejniki o większym stopniu sprawności i efektywności), wymiana sieci, zmiana systemu c.o. np. na system wymuszony |
| | | | Dostosowanie instalacji c.o. do zmniejszonych potrzeb cieplnych pomieszczeń. |

Tabela 66. Zabiegi w zakresie modernizacji systemu ogrzewania
[Źródło: Termomodernizacja Budynków – Poradnik Inwestora - Krajowa Agencja Poszanowania Energii SA Warszawa 1999 r.]

| Lp. | Rodzaj elementu | Cel zabiegu | Sposób realizacji |
|---|---|---|---|
| 1 | Ściany zewnętrzne i ściany oddzielające pomieszczenia o różnych temperaturach (np. od klatki schodowej) | Zwiększenie izolacyjności termicznej i likwidacja mostków cieplnych | Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej |
| 2 | Fragmenty ścian zewnętrznych przy grzejnikach | Lepsze wykorzystanie ciepła od grzejników | Ekrany zagrzejnikowe |
| 3 | Stropodachy i stropy poddasza | Zwiększenie izolacyjności termicznej | Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej |

| Lp. | Rodzaj elementu | Cel zabiegu | Sposób realizacji |
|---|---|---|---|
| 4 | Stropy nad piwnicami nieogrzewanymi i podłogi parteru w budynkach niepodpiwniczonych | Zwiększenie izolacyjności termicznej | Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej |
| 5 | Okna, świetliki dachowe, świetliki okienne w piwnicach | Zmniejszenie niekontrolowanej infiltracji | Uszczelnienie |
| | | Zwiększenie izolacyjności termicznej | Dodatkowa szyba lub warstwa folii, zastosowanie szyb ze specjalnego szkła lub wymiana okien |
| | | Zmniejszenie powierzchni przegród zewnętrznych o wysokich stratach ciepła | Częściowa zabudowa okien |
| | | Okresowe zmniejszenie strat ciepła | Okiennice, żaluzje, zasłony |
| 6 | Drzwi zewnętrzne | Zmniejszenie niekontrolowanej infiltracji | Uszczelnienie |
| | | Ograniczenie strat użytkowych | Zasłony, automatyczne zamykanie drzwi |
| | | Zwiększenie izolacyjności termicznej | Ocieplenie lub wymiana na drzwi o lepszej termice |
| 7 | Loggie, tarasy, balkony | Utworzenie przestrzeni izolujących | Obudowa |
| 8 | Otoczenie budynku | Zmniejszenie oddziaływań klimatycznych (np. wiatru) | Osłony przeciwwiatrowe (ekrany) roślinność ochronna |

Tabela 67. Zabiegi termomodernizacyjne budowlane
[Źródło: opracowanie własne]

| Lp. | Sposób uzyskania oszczędności | Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego |
|---|---|---|
| 1 | Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych | 5-15% |
| 2 | Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach | 10-25% |
| 3 | Wprowadzenie podzielników kosztów | ok. 10-15 % |
| 4 | Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych | ok. 2-3 % |
| 5 | Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych | 5-8% |
| 6 | Wymiana okien na 3 szybowe ze szkłem specjalnym | 10-15% |
| 7 | Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu - bez okien) | 10-25% |

Tabela 68. Zabiegi termomodernizacyjne budowlane
[Źródło: opracowanie własne]

Przed podjęciem działań inwestycyjnych mających na celu racjonalizację użytkowania energii na cele ogrzewania wymagane jest określenie zakresu i potwierdzenie zasadności działań na drodze audytu energetycznego. W audycie energetycznym analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania cieplnego przez dany obiekt budowlany.

Aby przeprowadzić analizę konkurencyjności różnych przedsięwzięć zastosowany sposób musi umożliwiać porównanie ich efektywności energetycznej i ekologicznej w odniesieniu do jednolitych kryteriów. W tym celu potrzebne jest przeprowadzenie porównania stanu obecnego ze stanem oczekiwanym.

Do dalszych analiz przyjęto budynek reprezentatywny.

| Charakterystyka obiektu reprezentatywnego | | |
|---|---|---|
| Cecha | j.m. | opis/wartość |
| Dane ogólnobudowlane | | |
| Technologia budowy | - | tradycyjna |
| Szerokość budynku | m | 9,9 |
| Długość budynku | m | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| Wysokość budynku | m | 7,2 |
| Powierzchnia ogrzewana budynku | $m^2$ | 120 |
| Kubatura ogrzewana budynku | $m^3$ | 300 |
| Sumaryczna powierzchnia okien zewnętrznych | $m^2$ | 25,2 |
| Sumaryczna powierzchnia drzwi zewnętrznych | $m^2$ | 2 |
| Wentylacja | - | grawitacyjna |
| Dane energetyczne | | |
| Jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło | $GJ/m^2$ | 0,75 |
| Roczne zapotrzebowanie na ciepło budynku | GJ/rok | 98,1 |
| Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku | kW | 11 |
| Typ kotła | - | węglowy |
| Sprawność kotła | % | 65% |
| Zapotrzebowanie na moc cieplną c.w.u. | kW | 2,6 |
| Roczne zapotrzebowanie na ciepło na cele c.w.u. | GJ/rok | 17,4 |
| Udział kotła w rocznym przygotowaniu c.w.u. | % | 50% |
| Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną | kW | 13,5 |
| Łączne roczne zapotrzebowanie na ciepło | GJ/rok | 106,8 |
| Roczne zużycie ciepła (z uwzględnieniem sprawności systemu i osłabień nocnych) | GJ/rok | 165,8 |

Tabela 69. 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 rzeczywiście 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 | $m^3/a$ | 29,3% |
| Kocioł olejowy | 89% | 3.02 | 0,27 | 3.3 | $m^3/a$ | 26,9% |
| Kocioł na pellety drzewne | 80% | 6.4 | 0,57 | 7.0 | Mg/a | 19,4% |
| Pompa ciepła | 300% | 9.1 | 0.81 | 9.9 | MWh/rok | 78,3% |
| Ogrzewanie elektryczne | 100% | 27.3 | 2,42 | 29,7 | MWh/rok | 35,0% |
| Ciepło sieciowe | 100% | 98,1 | 8,71 | 106,8 | GJ/rok | 35,0% |

Tabela 70. 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/m³ | 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 71. Sprawności składowe oraz całkowite układu grzewczego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w systemach różniących się źródłem ciepła

[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 sprawie 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.

Działania termomodernizacyjne na obszarze Miasta

**Rok 2016:**

W 2016 r. termomodernizacji przy udziale środków gminy poddano następujące budynki:

- OPS Konstantynów Łódzki - dofinansowanie zakupu dwóch segmentowych bram garażowych,
- OPD Dąbrowa - zakup materiałów budowlanych do ocieplenia - termomodernizacji budynku
- OSP Niesięcin - zakup segmentowej bramy garażowej do budynku wraz z napędami.

Docieplenie budynków zrealizowane ze środków finansowych Wspólnot Mieszkaniowych:

- Wspólnota Mieszkaniowa Jana Pawła II 51,
- Wspólnota Mieszkaniowa Łabentowicza 8 - docieplenie ściany wschodniej.

Termomodernizacji za środków Konstantynowskiej Spółdzielni Mieszkaniowej poddano następujące budynki:

- Zgierska 24,
- Zgierska 26,
- Zgierska 28,
- Zgierska 30,

- Zgierska 34,
- Zgierska 38,
- Zgierska 40,
- Narutowicza 4,
- Piłsudskiego 14.

Termomodernizacja polegała na wykonaniu następujących prac: docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie ścian szczytowych.

**Rok 2017:**

W 2017 r. termomodernizacji przy udziale środków Gminy poddano następujące budynki:

- dokończenie prac związanych z remontem budynku OSP Dąbrowa przy udziale środków LGD PRYM,
- dofinansowanie prac związanych z termomodernizacją budynku OSP Niesięcin,
- dofinansowanie zakupu dwóch bram garażowych do budynku OPS Srebrna,
- wymiana stolarki okiennej w budynku OSP Konstantynów Łódzki,

OSP Dąbrowa w Konstantynowie Łódzkim otrzymała środki z LGD PRYM na remont świetlicy OSP, w tym na wymianę konstrukcji dachu budynku OSP. Zostało wykonane docieplenie i położono blacho dachówkę.

Przeprowadzono także termomodernizację budynku szkolnego przy ul. Kilińskiego 75 w Konstantynowie Łódzkim. Inwestycja została dofinansowana w ramach EFRR w ramach RPO WŁ na lata 2014-2020, oś priorytetowa IV Gospodarka niskoemisyjna, Działanie IV.2 Termomodernizacja budynków, Poddziałanie IV.2.2. Termomodernizacja budynków. Realizacja projektu polegała na termomodernizacji budynku szkolnego: ocieplenie stropodachu, ocieplenie ścian II pięta oraz elementów żelbetowych parteru i pierwszego piętra, wymiana istniejącej stolarki zewnętrznej drzwi oraz okien i świetlika dachowego.

Zrealizowano również termomodernizacje ze środków finansowych Wspólnot Mieszkaniowych: Przedsiębiorstwo Komunalne Gminy Konstantynów Łódzki dokonało docieplenia następujących budynków:

- Wspólnota Mieszkaniowa 1-go Maja 14,
- Wspólnota Mieszkaniowa Jana Pawła II 59.

Również Konstantynowska Spółdzielnia Mieszkaniowa przeprowadziła prace termomodernizacyjne polegające na wykonaniu docieplenia ścian zewnętrznych i ścian szczytowych następujących budynków mieszkalnych:

- Piłsudskiego 14,
- Sucharskiego 5,
- Sucharskiego 9,
- Piłsudskiego 18,
- Piłsudskiego 16,
- Piłsudskiego 28,
- Piłsudskiego 26,
- Piłsudskiego 24,
- Sucharskiego 13.

W 2017 r. termomodernizacji lub wymiany stolarki okiennej lub drzwiowej przy udziale środków gminy poddano następujące budynki:

- ul. Lutomierska 3/4 - wymiana okna,
- ul. Plac Wolności 10/5 – ocieplenie ściany wełną mineralną,
- ul. Jana Pawła II 39- generalny remont (wymiana podłogi, wymiana tynków wewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana instalacji elektrycznej),
- ul. 1-go Maja 31/2 – wymiana stolarki okiennej, wymiana podłogi,
- ul. Moniuszki 7/4- wymiana stolarki okiennej,

- ul. Lutomierska 48- wymiana dachu,
- ul. Kilińskiego 4 – naprawa dachu,
- ul. Kościelna 5 – krycie dachu papą termozgrzewalną,
- ul. Jana Pawła II 52/4 – wymiana stolarki drzwiowej,
- ul. 8-go Marca 6/3 – naprawa spękanej ściany budynku.

**Rok 2018:**

W 2018 r. przeprowadzone zostały następujące prace:

- ocieplenie i remont pomieszczeń budynku przy ul. Sucharskiego 1/3 w Konstantynowie Łódzkim - Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej,
- wymiana fragmentu ściany z uszkodzonym dociepleniem na nowe docieplenie - Przedszkole nr 3 BAJKA w Konstantynowie Łódzkim ul. Lutomierska 3,
- ocieplenie i malowanie ściany od strony wschodniej i północnej budynku mieszkalnego ul. Żeromskiego 1 – PKGKŁ.

W 2018 r. termomodernizacji lub wymiany stolarki okiennej lub drzwiowej przy udziale środków gminy poddano następujące budynki:

- ul. Daszyńskiego 8/4;
- ul. Plac Wolności 58/4;
- ul. Łaska 26/2;
- ul. Daszyńskiego 10/3;
- ul. 1-go Maja 22/6,
- ul. Dolna 13/2;
- ul. Sadowa 4a/3;
- ul. Łabentowicza 3/12;
- ul. Cmentarna 1;
- ul. Kościelna 1,
- ul. Daszyńskiego 48/6;
- ul. Jana Pawła II 19/7 i 8;
- ul. Lutomierska 48 m 3
- ul. Moniuszki 54/4
- ul. Jana Pawła II 39 – doprowadzenie instalacji gazowej

Termomodernizacja ze środków Konstantynowskiej Spółdzielni Mieszkaniowej: termomodernizacja polegała na dociepleniu ścian zewnętrznych oraz szczytowych budynków mieszkalnych:

- ul. Sucharskiego 13 - ściana zach;
- ul. Piłsudskiego 16 - ściana zach;
- ul. Zgierska 23- ściana szczytowa wsch./zach.,
- ul. Zgierska 25- ściana szczytowa płn/płd;
- ul. Zgierska 27 - ściana szczytowa płn/płd;
- ul. Zgierska 29 - ściana szczytowa wsch/zach;
- ul. Piłsudskiego 34 - ściana szczytowa płn/płd;
- ul. Piłsudskiego 36 - ściana szczytowa płn/płd;
- ul. Piłsudskiego 38- ściana szczytowa wsch/zach;
- ul. Piłsudskiego 40 - ściana szczytowa płn/płd;
- ul. Piłsudskiego 42 - ściana szczytowa wsch/zach;
- ul. Piłsudskiego 22 - ściana szczytowa płn/płd;
- ul. Piłsudskiego 30- ściana szczytowa wsch/zach;
- ul. Zgierska 13- ściana szczytowa wsch/zach;
- ul. Zgierska 15- ściana szczytowa płn/płd;
- ul. Zgierska 17 - ściana szczytowa płn/płd;
- ul. Zgierska 19 - ściana szczytowa wsch/zach;

- ul. Zgierska 16 - ściana wsch/zach;
- ul. Zgierska 18- ściana szczytowa płn/płd;
- ul. Zgierska 20 - ściana płn/płd;
- ul. Zgierska 22-ściana szczytowa wsch/zach;
- ul. Zgierska 32 - ściana szczytowa płn/płd;
- ul. Zgierska 36 -ściana szczytowa płn/płd;
- ul. Kopernika 19-ściana szczytowa płn/płd;
- ul Narutowicza 2 -ściana szczytowa wsch/zach;

**Stosowanie indywidualnych liczników lub podzielników kosztów ogrzewania**

Stosowanie indywidualnych liczników lub podzielników kosztów ogrzewania do pomiaru indywidualnego zużycia energii cieplnej w budynkach wielomieszkaniowych obsługiwanych przez systemy ciepłownicze lub wspólne systemy centralnego ogrzewania jest korzystne, jeżeli odbiorcy końcowi mają do dyspozycji środki kontrolowania własnego zużycia. Dlatego też ich stosowanie ma sens jedynie w budynkach, w których grzejniki mają zamontowane zawory termostatyczne. W niektórych budynkach wielomieszkaniowych obsługiwanych przez systemy ciepłownicze lub wspólne systemy centralnego ogrzewania zastosowanie dokładnych indywidualnych liczników ciepła byłoby technicznie skomplikowane i kosztowne ze względu na fakt, iż woda grzewcza jest doprowadzana do mieszkań i odprowadzana z nich w kilku różnych punktach. W takich przypadkach można jednak założyć, że indywidualne opomiarowanie zużycia ciepła w budynkach wielomieszkaniowych jest technicznie możliwe, w przypadku, gdy montaż indywidualnych liczników nie wymaga zmiany istniejącej instalacji wody grzewczej w budynku. W takich budynkach można by przeprowadzać pomiary udziału indywidualnego zużycia energii cieplnej za pomocą podzielników kosztów ogrzewania zamontowanych na każdym grzejniku.

Dyrektywa 2006/32/WE nakłada na państwa członkowskie obowiązek zapewnienia, by odbiorcy końcowi zostali wyposażeni - po konkurencyjnych cenach - w indywidualne liczniki, które będą odpowiednio odzwierciedlały ich rzeczywiste zużycie energii i podawały informacje na temat rzeczywistego czasu zużycia. W większości przypadków obowiązek ten podlega warunkom, że powinno to być technicznie wykonalne, uzasadnione finansowo i proporcjonalne do potencjalnej oszczędności energii. W przypadku podłączania liczników w nowych budynkach lub przy przeprowadzaniu ważniejszych renowacji budynków, należy zawsze montować takie indywidualne liczniki. Dyrektywa 2006/32/WE ustanowiła również wymóg zapewnienia jasnych rozliczeń na podstawie rzeczywistego zużycia, o wystarczającej częstotliwości pozwalającej odbiorcom na regulowanie ich własnego zużycia energii.

Ponadto dyrektywy 2009/72/WE i 2009/73/WE nakładają obowiązek zapewnienia wdrożenia inteligentnych systemów pomiarowych wspomagających aktywne uczestnictwo odbiorców w rynkach dostaw energii elektrycznej i gazu. W odniesieniu do energii elektrycznej, jeżeli rozpowszechnienie inteligentnych liczników okaże się opłacalne, wówczas co najmniej 80% odbiorców trzeba będzie wyposażyć w inteligentne systemy pomiarowe do 2020 r. W odniesieniu do gazu ziemnego nie podaje się terminów, ale wymagane jest przygotowanie harmonogramu. W dyrektywach tych stwierdza się również, że odbiorcy końcowi muszą być odpowiednio informowani o rzeczywistym zużyciu energii elektrycznej i gazu oraz o kosztach, z częstotliwością pozwalającą im na regulowanie własnego zużycia.

Generalnie wpływ przepisów w sprawie opomiarowania i rozliczeń na oszczędność energii jest jednak ograniczony, albowiem w wielu wypadkach przepisy te nie doprowadziły do tego, że odbiorcy otrzymują aktualne informacje na temat swojego zużycia energii, ani że otrzymują rozliczenia w oparciu o rzeczywiste zużycie z częstotliwością, która zgodnie z badaniami jest potrzebna, by umożliwić odbiorcom regulowanie ich zużycia energii. Należy zwiększać uprawnienia odbiorców końcowych w odniesieniu do dostępu do informacji na temat opomiarowania i rozliczeń ich indywidualnego zużycia energii, pamiętając o możliwościach związanych z procesem realizacji inteligentnych systemów pomiarowych i z rozpowszechnianiem inteligentnych liczników. Powinno

to pomóc w zmniejszaniu kosztów realizacji inteligentnych systemów pomiarowych wyposażonych w funkcje zwiększające oszczędność energii oraz wspierać rozwój rynków usług energetycznych i zarządzania popytem.

Wdrożenie inteligentnych systemów pomiarowych umożliwia częste rozliczanie w oparciu o rzeczywiste zużycie. Trzeba przy tym sprecyzować wymogi dotyczące dostępu do informacji oraz sprawiedliwego i dokładnego rozliczania w oparciu o rzeczywiste zużycie w przypadkach, gdy inteligentne liczniki nie będą dostępne do 2020 r., w tym wymogi związane z opomiarowaniem i rozliczaniem indywidualnego zużycia w budynkach wielolokalowych ciepła, chłodu i ciepłej wody dostarczanych przez systemy ciepłownicze i chłodnicze lub własny wspólny system ogrzewania zainstalowany w takich budynkach.

## 6.4 Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania paliw, należy wziąć pod uwagę cały ciąg logiczny operacji związanych z ich użytkowaniem:

- pozyskanie paliw;
- przesył do miejsca użytkowania;
- dystrybucja;
- wykorzystanie paliw gazowych;
- wykorzystanie efektów stosowania paliw gazowych.

W tym ciągu pozyskanie paliw pozostaje całkowicie poza zasięgiem Gminy Konstantynów Łódzki (zarówno pod względem geograficznym, jak i organizacyjno-prawnym), a co więcej w znacznej mierze poza granicami Polski, stąd kwestia ta została całkowicie pominięta. Również problemy związane z długodystansowym przesyłem gazu stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali nawet ponadwojewódzkiej. Pozostałe problemy są natomiast zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej gminy. Stąd też zostały one omówione poniżej.

<u>Zmniejszenie strat gazu w systemie dystrybucji</u>

Działania związane z racjonalizacją użytkowania gazu wiążą się z jego dystrybucją i sprowadzają się do zmniejszenia strat gazu.

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie następującymi przyczynami:

- nieszczelności na armaturze - dotyczą zarówno samej armatury, jak i jej połączeń z gazociągami (połączenia gwintowane lub, przy większych średnicach, kołnierzowe); zmniejszenie przecieków gazu na samej armaturze, w większości wypadków, będzie wiązało się z jej wymianą;
- sytuacje związane z awariami (nagłymi nieszczelnościami) i remontami (gaz wypuszczany do atmosfery ze względu na prowadzone prace) - modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu ma trojakiego rodzaju znaczenie:

- efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego;
- metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany, a jego negatywny wpływ jest znacznie wyższy niż dwutlenku węgla, stąd też ze względów ekologicznych należy ograniczać jego emisję;
- w skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.

Generalnie, niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji, spoczywa na Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o.

Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych

Paliwa gazowe w gminie są wykorzystywane na następujące cele:

- wytwarzanie ciepła – dla pokrycia potrzeb grzewczych;
- bezpośrednie przygotowywanie ciepłej wody użytkowej;
- przygotowywanie posiłków w gospodarstwach domowych i obiektach zbiorowego żywienia.

Sprawność wykorzystania gazu w każdym z powyższych sposobów uzależniona jest od cech samych urządzeń oraz od sposobu ich eksploatacji.

W przypadku wytwarzania ciepła w kotłach gazowych efekty można uzyskać poprzez wymianę urządzeń. Wzrost sprawności dla nowych urządzeń wynika z uwzględnienia następujących rozwiązań technicznych:

- lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła, pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła, a co za tym idzie sprawności średnioeksploatacyjnej;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia (dotyczy to przede wszystkim małych kotłów gazowych stosowanych jako indywidualne źródła ciepła), efekt ten ma szczególnie istotne znaczenie przy mniejszych obciążeniach cieplnych kotła;
- lepszy dobór wielkości kotła - unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach (stąd sprawność nominalna odniesiona do wartości opałowej gazu jest większa od 100%), jednak ich stosowanie wymaga niskotemperaturowego układu odbioru ciepła oraz układu do neutralizacji i odprowadzenia kondensatu.

Zmiany zapotrzebowania gazu na cele bezpośrednio technologiczne spowodowane podwyższeniem sprawności wytwarzania wymagają indywidualnych ocen dla każdego z odbiorców, jednak będą mniejsze od zmian zapotrzebowania gazu związanych z wahaniami produkcji. Reasumując zatem, najważniejsze kierunki zmian zapotrzebowania gazu będą polegały na kontynuacji:

- działań racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania u istniejących odbiorców (zarówno po stronie samego wytwarzania ciepła, jak i w dalszej kolejności ogrzewania);
- przechodzenia odbiorców korzystających z innych rodzajów ogrzewania na ogrzewanie gazowe - będzie się ono odbywać stopniowo i ze względu na rozproszony charakter tego procesu, nie zostanie w pełni zrealizowane;
- przyłączania odbiorców nowo wybudowanych.

## 6.5 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania energii elektrycznej należy wziąć pod uwagę cały ciąg operacji związanych z użytkowaniem tej energii:

- wytwarzanie energii elektrycznej;
- przesył w krajowym systemie energetycznym;
- dystrybucja;
- wykorzystanie energii elektrycznej.

Uwolnienie rynku energii elektrycznej i wprowadzenie konkurencji wytwórców energii elektrycznej będzie stanowić bodziec do poprawy efektywności wytwarzania energii elektrycznej. Instrumentem wywołującym dodatkowy nacisk w tym kierunku jest wejście pełnego dostępu odbiorców do wyboru dostawcy energii elektrycznej. Gmina Konstantynów Łódzki nie ma wpływu na efektywność wytwarzania energii elektrycznej przez jej wytwórców i z tego względu zagadnienie to pominięto w dalszych analizach. Również problemy związane z długodystansowym przesyłem energii elektrycznej w krajowym systemie energetycznym stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali ogólnokrajowej. Pozostałe problemy są

natomiast zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej Gminy. Stąd też zostały one omówione poniżej.

Ograniczenie strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym

Najważniejszymi kierunkami zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym są:

- zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych;
- zmniejszenie strat jałowych w stacjach transformatorowych.

W przypadku stacji transformatorowych zagadnienie zmniejszania strat rozwiązywane jest przez operatorów systemów dystrybucyjnych poprzez monitorowanie stanu obciążeń poszczególnych stacji transformatorowych i, gdy jest to potrzebne na skutek zmian sytuacji, wymienianie transformatorów na inne, o mocy lepiej dobranej do nowych okoliczności. Działania takie są prowadzone na bieżąco.

Generalnie należy stwierdzić, że podmiotem odpowiedzialnym za zagadnienia związane ze zmniejszeniem strat w systemie dystrybucji energii elektrycznej na obszarze Miasta jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne PGE Dystrybucja S.A.

Poprawa efektywności wykorzystania energii elektrycznej

Najistotniejsze sposoby wykorzystania energii elektrycznej to:

- napędy silników elektrycznych;
- oświetlenie;
- ogrzewanie elektryczne;
- zasilanie urządzeń elektronicznych.

Z punktu widzenia poprawy efektywności wykorzystania energii elektrycznej, działania dotyczące modernizacji samych silników elektrycznych są mało atrakcyjne. Z tego punktu widzenia należy zwracać uwagę raczej na wymianę całego urządzenia, które jest napędzane tym silnikiem, a to należy zaliczyć do działań związanych z poprawą efektów stosowania energii elektrycznej. W przypadku napędów elektrycznych należy zwrócić uwagę na możliwość oszczędzania energii elektrycznej poprzez zastosowanie napędów z regulacją obrotów silnika w zależności od aktualnych potrzeb (np. przy pomocy falowników) oraz na dbałość, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością. Okresy pracy większych odbiorników energii elektrycznej należy, w miarę możliwości, przesuwać na godziny poza szczytem - w strefach pozaszczytowych zmniejszają się koszty ponoszone w związku z użytkowaniem energii elektrycznej.

Analiza i ocena możliwości wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania

Ogrzewanie elektryczne polega na bezpośrednim wykorzystaniu przemiany energii elektrycznej na ciepło w pomieszczeniu za pomocą m.in. grzejników elektrycznych, listew przypodłogowych oraz ogrzewania podłogowego lub sufitowego za pomocą kabli czy mat grzejnych. Ogrzewanie elektryczne w ostatnich czasach jest szeroko propagowane i zdobywa sobie coraz więcej zwolenników. Jego zastosowanie pociąga za sobą wysokie koszty eksploatacyjne przy relatywnie niskich kosztach inwestycyjnych. Na rynku jest dostępnych wiele urządzeń grzewczych wykorzystujących energię elektryczną. Decydując się na ogrzewanie elektryczne należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór mocy. Istotne bowiem jest nie tylko zapewnienie komfortu cieplnego, ale również najniższych kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Wśród zalet jakie posiada ogrzewanie elektryczne należy wymienić:

- powszechną dostępność źródła energii (np. na terenach, gdzie rozwija się budownictwo jednorodzinne, a brak tam uzbrojenia w gaz lub sieci ciepłownicze);
- niskie nakłady inwestycyjne - instalacja elektryczna musi być wykonana w każdym budynku; ogrzewanie elektryczne wyklucza konieczność budowy dodatkowych pomieszczeń na kotłownie, składowanie paliwa i popiołu, brak także (w przypadku modernizacji obiektu) potrzeby ochrony komina przed działaniem spalin (jak np. w przypadku kotłowni gazowych);

- komfort i bezpieczeństwo użytkowania (nie występuje zagrożenie wybuchem lub zaczadzeniem, brak potrzeby gromadzenia materiałów łatwopalnych - paliwa);
- bezpośrednie i dokładne opomiarowanie zużytej energii;
- możliwość optymalizacji zużycia energii - duża możliwość regulacji temperatury, również osobno dla poszczególnych pomieszczeń w mieszkaniu;
- brak strat ciepła na doprowadzeniach, zarówno wewnątrz budynku, jak i do budynku;
- możliwość zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych mieszkańców budynku za pomocą jednego nośnika energii;
- stała gotowość eksploatacyjna - możliwość zaspokojenia potrzeby ogrzewania poza sezonem grzewczym;
- możliwość instalowania grzejników o różnych gabarytach, zależnie od potrzeb występujących w danym pomieszczeniu;
- niskie koszty naprawy i obsługi;
- instalacje ogrzewania elektrycznego nie wymagają działań konserwacyjnych;
- duża sprawność i trwałość urządzeń;
- „ekologiczność" ogrzewania w miejscu jego użytkowania. Emisja zanieczyszczeń odbywa się w miejscu wytwarzania energii elektrycznej (w przypadku, gdy nie jest ona wytwarzana w sposób ekologiczny).

Do wad ogrzewania elektrycznego należy zaliczyć przede wszystkim wysokie koszty eksploatacji - średnio znacznie wyższe niż w przypadku ogrzewania gazowego, czy też w przypadku opalania drewnem. Zakłady elektroenergetyczne czynią starania w celu zwiększenia konkurencyjności ogrzewania elektrycznego w stosunku do innych mediów. Służy temu szeroka akcja marketingowa poparta tworzeniem specjalnych grup taryfowych. Zasadniczą w obecnych czasach wadą tego typu ogrzewania jest wysoka emisja $CO_2$ na jednostkę dostarczonego ciepła - jedna z najwyższych pośród dostępnych technologii grzewczych.

Poniżej wymieniono niektóre rodzaje ogrzewania opartego na wykorzystaniu energii elektrycznej wraz z krótkim opisem:

- podłogowe (kablowe, przy pomocy mat grzewczych) - ciepło rozchodzi się od dołu ku górze i równomiernie całodobowo ogrzewa pomieszczenie, możliwość regulowania temperatury; instalacja nie wymaga konserwacji i jest niewidoczna;
- sufitowe (z użyciem folii grzewczych) - równomierny rozkład temperatury, instalacja niewidoczna, pokryta np. tapetą;
- listwy grzejne - system składający się z dowolnej ilości modułów;
- piece akumulacyjne (statyczne lub z dynamicznym rozładowaniem) - zasilanie tańszą energią „nocną";
- elektryczne kotły c.o. - przepływowe i akumulacyjne;
- grzejniki konwektorowe - nie wymagają dodatkowych instalacji, mają małe wymiary i niewielki ciężar;
- ogrzewacze promiennikowe - ogrzewanie nakierowane na konkretne miejsca w ogrzewanym pomieszczeniu;
- grzejniki nawiewne - dmuchawy gorącego powietrza ogrzanego przez grzałki elektryczne;
- montaż grzałek w piecach węglowych - system tani (przy wykorzystaniu w czasie tańszej strefy taryfy nocnej), ale przestarzały i niezapewniający równomiernego rozkładu temperatury w pomieszczeniu.

Możliwość wykorzystania energii elektrycznej jako nośnika ciepła w budownictwie mieszkaniowym musi wiązać się z istnieniem odpowiednich rezerw w systemie elektroenergetycznym na danym terenie. Aktualnie nie wydaje się być zbyt racjonalnym lansowanie stosowania w nowej zabudowie ogrzewania opartego na wykorzystaniu energii elektrycznej, głównie z uwagi na jego wysokie koszty eksploatacyjne. Natomiast celowym wydaje się wykorzystanie tego rodzaju ogrzewania na obszarach, na których dokonuje się rewitalizacji zabudowy, czy też

modernizacji istniejącego sposobu ogrzewania będącego często źródłem „niskiej emisji" (zmiany sposobu ogrzewania mieszkań za pomocą pieców i etażowych ogrzewań węglowych). Zastosowanie energii elektrycznej jako źródła energii cieplnej podyktowane może być również brakiem możliwości technicznych zastosowania innego nośnika energii (np. obiekt zabytkowy). Przy podejmowaniu działań zmierzających do wykorzystania ogrzewania elektrycznego należy brać pod uwagę możliwości istniejącej w danym rejonie infrastruktury elektroenergetycznej.

W przypadku zmiany sposobu ogrzewania z węglowego na wykorzystanie energii elektrycznej konieczne jest wykonanie inwestycji (w najprostszej formie) obejmujących:

- przygotowanie sieci elektroenergetycznych do zwiększonego poboru mocy; wymianę liczników jednofazowych na liczniki trójfazowe, dwu- lub trójstrefowe;
- zamontowanie w mieszkaniach grzejników elektrycznych wraz z regulatorami temperatury lub zabudowa w istniejących piecach kaflowych grzałek elektrycznych z regulatorami temperatury.

Przed wykonaniem inwestycji polegającej na konwersji ogrzewania z węglowego na wykorzystanie energii elektrycznej celowym jest potwierdzenie parametrów energetycznych budynku dla określenia jego dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną i rocznego zużycia ciepła (najlepiej poprzez wykonanie audytu energetycznego). Biorąc pod uwagę wielkość kosztów eksploatacyjnych oraz zakres występowania ogrzewań elektrycznych w istniejącej zabudowie, zakłada się, że energia elektryczna będzie stanowiła w znacznym zakresie alternatywne źródło energii cieplnej w Gminie. Jej zastosowanie będzie uzależnione od dyspozycyjności sieci elektroenergetycznej w danym obszarze.

Głównym odbiorcą energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania mogą być modernizowane budynki mieszkalne i usługowe. Stworzenie warunków dostępności energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania wiązać się będzie często z koniecznością modernizacji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej. Energia elektryczna może być wykorzystywana jako źródło uzupełniające przy zastosowaniu pokrycia potrzeb grzewczych przez OZE.

**Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej w budownictwie mieszkaniowym**

Do najważniejszych sposobów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w budownictwie mieszkaniowym zaliczyć należy:

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń podstawowego wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
- projektowanie lub wymianę na energooszczędne źródeł 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 wspomagania zarządzania przedsiębiorstwem lub procedurami administracyjnymi, a także w odniesieniu do wymogów użytkowania oświetlenia awaryjnego, urządzeń gwarantowanego napięcia, klimatyzacji, wentylacji, itp.

**Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej w budynkach przemysłowych**

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. optymalizacje pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
10. racjonalizacje 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, pracowniom projektowym, itp.,

11. dobór baterii kondensatorów odpowiedniej wielkości do generowanej mocy biernej oraz ich właściwa lokalizacja w miejscach generowania tej mocy, dla uniknięcia zbędnego przesyłu mocy biernej przez sieć, powodującego dodatkowe straty sieciowe mocy i energii,
12. systematyczne kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepów na transformatorach,
13. stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
14. wymianę przestarzałych urządzeń i 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.

**Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego**

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.

## 6.6 Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r. wprowadza zobowiązanie dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii. Jednostki sektora publicznego zostały zobowiązane, aby realizując swoje zadania zastosowały co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, do których należą, zgodnie z art. 6 ust. 2 ww. ustawy:

1) *realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;*
2) *nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;*
3) *wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;*
4) *realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2018 r. poz. 966 oraz z 2019 r. poz. 51);*
5) *wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. poz. 1060);*
6) *realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.*

Zastosowanie przez Gminę danego środka poprawy efektywności energetycznej będzie mogło się odbyć na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej. Natomiast nakłady inwestycyjne przeznaczone na realizację przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej na podstawie umowy powinny być spłacane w zależności od poziomu oszczędności energii uzyskanej w wyniku realizacji tych przedsięwzięć.

W celu poprawy charakterystyki energetycznej budynków stanowiących własność instytucji rządowych, ustawa nakłada na organy władzy publicznej obowiązek nabywania efektywnych energetycznie produktów lub budynków lub zlecania wykonania usług albo wynajmowania efektywnych energetycznie budynków lub ich części, albo, w użytkowanych budynkach należących do Skarbu Państwa poddawanych przebudowie zapewnienia wypełnienia zaleceń, o których mowa w ustawie z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. z 2018 r. poz. 1984).

Ustawa z 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej wprowadziła system świadectw efektywności energetycznej tzw. „białych certyfikatów", jest to mechanizm stymulujący i wymuszający zachowania prooszczędnościowe. Ustawa z 20 maja 2016 r. zmodyfikowała system białych certyfikatów - podmioty zobowiązane (przedsiębiorstwa sprzedające energię elektryczną, ciepło lub paliwa gazowe odbiorcom końcowym):

- mają zrealizować przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego, lub
- uzyskać/zakupić białe certyfikaty, które przedstawią do umorzenia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki.

Nowe przepisy zniosły obowiązek organizacji przetargu na świadectwa efektywności energetycznej. Aby uzyskać białe certyfikaty należy złożyć do Prezesa URE wniosek o świadectwo efektywności energetycznej wraz z audytem efektywności energetycznej. Poprawie efektywności energetycznej służą następujące rodzaje przedsięwzięć:

- izolacja instalacji przemysłowych,
- przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- modernizacja lub wymiana:
  - oświetlenia,
  - urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
  - lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła,
  - modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego
- odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych,
- ograniczenie strat:
  - związanych z poborem energii biernej,
  - sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
  - na transformacji,
  - w sieciach ciepłowniczych,
  - związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych,
- stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji.

Szczegółowa lista przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można otrzymać białe certyfikaty jest opublikowana w obwieszczeniu Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. (M.P. 2016, poz. 1184).

Największy potencjał w zakresie oszczędności energii wskazano w sektorze budynków. Szczegółowy opis środków służących poprawie efektywności energetycznej budynków, które prowadzą do redukcji rocznego zapotrzebowania na energię końcową na cele związane z ogrzewaniem i wentylacją, przygotowaniem ciepłej wody, chłodzeniem oraz oświetleniem wbudowanym w budynkach, przedstawia załącznik nr 3 do „ Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2017". Rekomendowane w nim komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji w podziale na rodzaj zabudowy przedstawia tabela poniżej:

| Rodzaj zabudowy | Instalacja c.o. | OZE | Instalacja c.w.u. | Wentylacja |
|---|---|---|---|---|
| *Budynki mieszkalne jednorodzinne* | ogrzewanie wodne niskotemperaturowe:<br>- grzejniki podłogowe lub podłogowo-konwekcyjne,<br>- parametry instalacji: 55/45°C lub 40/30°C,<br>- urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1 K,<br>- źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, pompa ciepła PC $_{COP\ 6,0}$, kocioł niskotemperaturowy | Kolektory słoneczne termiczne | Zasilana przez zasobnik biwalentny, instalacja bez cyrkulacji | Mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła, regulowana obciążeniowo |

| Rodzaj zabudowy | Instalacja c.o. | OZE | Instalacja c.w.u. | Wentylacja |
|---|---|---|---|---|
| *Budynki mieszkalne wielorodzinne* | ogrzewanie wodne niskotemperaturowe:<br>- grzejniki konwekcyjne lub podłogowo-konwekcyjne,<br>- parametry instalacji: 55/45°C, 45/35°C lub 40/30°C,<br>- urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1 K,<br>- źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny z obudową, mini-CHP – kogeneracja (skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), pompa ciepła $PC_{COP\ 4,2}$, kocioł niskotemperaturowy | Kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem | Zasilana przez zasobnik biwalentny, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji mieszkaniowych (instalacje mieszkaniowe bez cyrkulacji) | Mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 75%, regulowana obciążeniowo |
| *Budynki użyteczności publicznej* | ogrzewanie wodne niskotemperaturowe:<br>- grzejniki konwekcyjne lub ogrzewanie płaszczyznowe,<br>- parametry instalacji: 55/45°C, 45/40°C lub 40/30°C,<br>- urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1 K,<br>- źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny, pompa ciepła $PC_{COP\ 4,5}$, kocioł niskotemperaturowy | Kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem | Zasilana przez zasobnik biwalentny lub zasobnik pośredni, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji lub bezpośrednio (instalacje bez cyrkulacji) | Mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 70% lub wentylacja zdecentralizowana z odzyskiem ciepła o przepływie powietrza zmiennym według potrzeb |

Tabela 72. Komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji (bez opcji chłodzenia) w podziale na rodzaj zabudowy [Źródło: załącznik nr 3 do Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2017]

W zakresie stosowania instalacji klimatyzacji „Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017" rekomenduje umożliwienie eliminowania albo znacznego zredukowania układów chłodniczych dla klimatyzacji korzystających z agregatów chłodniczych poprzez

- ograniczenie zysków ciepła (redukcja zysków słonecznych poprzez ochronę przeciwsłoneczną i ograniczenie zysków wewnętrznych),
- dostosowanie strumienia powietrza do rzeczywistego obciążenia,
- wykorzystanie alternatywnych metod chłodzenia (chłodzenie nocne, wykorzystanie energii gruntu, free cooling, chłodzenie pasywne).

Dla niewielkich obiektów zalecane są układy z bezpośrednim odparowaniem oparte o indywidualne klimatyzatory typu „SPLIT" lub „MULTISPLIT". Natomiast dla obniżenia zużycia energii dla potrzeb oświetlenia pomieszczeń, Plan wskazuje na konieczność zastosowania systemów regulacji takich jak: czujniki obecności, czujniki jasności itp. Nowoczesnym rozwiązaniem jest również system „oświetlenia dynamicznego" (np. diody LED), który stymuluje aktywność człowieka przez modelowanie poziomu natężenia oświetlenia i temperatury barwowej światła w ciągu dnia.

## 6.7 Propozycja działań organizacyjnych w zakresie zarządzania i racjonalizacji zużycia energii w Gminie

Całkowita wielkość wydatków publicznych jest równa 19% wartości produktu krajowego brutto Unii Europejskiej, na etapie formułowania założeń unijnej polityki w zakresie efektywności energetycznej stwierdzono, że sektor publiczny stanowi istotny czynnik pobudzający przemiany na rynku w kierunku bardziej energooszczędnych produktów, budynków i usług, a także wpływający na zmianę zachowań w dziedzinie zużycia energii przez obywateli i przedsiębiorstwa. Ponadto zmniejszenie zużycia energii za pomocą środków poprawy efektywności energetycznej może uwolnić środki publiczne, które będzie można przeznaczyć na inne cele. W szczególności, w dziedzinie

efektywności energetycznej instytucje publiczne na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym powinny stanowić przykład do naśladowania.

Wiele gmin i innych instytucji publicznych w państwach członkowskich Unii Europejskiej wdrożyło już zintegrowane podejście do oszczędności energii i zaopatrzenia w energię, na przykład poprzez plany działania w zakresie zrównoważonej energii w rodzaju planów opracowanych w ramach inicjatywy Porozumienie Burmistrzów, jak również zintegrowane podejście w zakresie obszarów miejskich, które wykracza poza jednostkowe interwencje w budynkach lub środkach transportu. Przyjmuje się, iż państwa członkowskie powinny zachęcać gminy oraz inne instytucje publiczne do przyjmowania zintegrowanych i zrównoważonych planów na rzecz efektywności energetycznej wraz z jasno określonymi celami, do włączania obywateli w proces opracowywania i wdrażania tych planów oraz do właściwego informowania ich o treści planów i o postępach w realizacji celów. Plany takie mogą przynieść znaczną oszczędność energii, w szczególności, jeżeli są wdrażane w ramach systemów zarządzania energią, które umożliwiają zainteresowanym instytucjom publicznym lepsze zarządzanie swoim zużyciem energii. Należy zatem również zachęcać do wymiany doświadczeń pomiędzy miastami i innymi instytucjami publicznymi w przypadku bardziej nowatorskich doświadczeń.

W odniesieniu do nabywania niektórych produktów i usług oraz nabywania i wynajmowania budynków, instytucje publiczne zawierające umowy o wykonanie robót budowlanych, dostaw lub usług powinny dawać przykład i podejmować decyzje w sprawie zakupu, przy uwzględnieniu kwestii efektywności energetycznej tak, aby jednak nie naruszać przepisów dyrektyw Unii dotyczących zamówień publicznych. W przypadku nabywania produktów innych niż produkty objęte wymogami stosowania kryteriów efektywności energetycznej, należy zachęcać instytucje publiczne, aby przy ich nabywaniu brały pod uwagę efektywność energetyczną. Natomiast przy projektowaniu środków poprawy efektywności energetycznej należy uwzględnić zwiększoną efektywność i oszczędności uzyskane w wyniku powszechnego stosowania opłacalnych innowacji technologicznych, jak np. inteligentnych liczników. W przypadku montażu inteligentnych liczników przedsiębiorstwa nie powinny ich wykorzystywać do nieuzasadnionego rozliczania z mocą wsteczną.

W Polityce energetycznej Polski stwierdzono, iż niezwykle istotnym elementem wspomagania realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez, przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym, strategie rozwoju energetyki. Niezmiernie ważne jest, by w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorządy nie była pomijana energetyka. Co więcej, należy dążyć do korelacji planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych.

Obecnie potrzeba planowania energetycznego jest tym istotniejsza, że najbliższe lata stawiają przed polskimi gminami ogromne wyzwania, w tym między innymi w zakresie sprostania wymogom środowiskowym. Wiąże się z tym konieczność poprawy stanu infrastruktury energetycznej w celu zapewnienia wyższego poziomu usług dla lokalnej społeczności, przyciągnięcia inwestorów oraz podniesienia konkurencyjności i atrakcyjności regionu. Dobre planowanie energetyczne jest bowiem jednym z zasadniczych warunków powodzenia realizacji polityki energetycznej państwa.

### 6.7.1 Energetyk miejski

Mieszkańców reprezentuje samorząd, którego zadaniem własnym, zgodnie z polskim prawem, jest zaspakajanie potrzeb zbiorowych, do których ustawa Prawo energetyczne zalicza zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe. Zakres tego obowiązku dotyczy planowania i organizacji zaopatrzenia w energię. Aby planować i organizować zaopatrzenie w energię trzeba dysponować wiedzą fachową w danej dyscyplinie, a zatem dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd obowiązku należy w strukturze wspierającej zarządzającego gminą burmistrza dysponować wyspecjalizowanym doradcą. Każde dobrze funkcjonujące przedsiębiorstwo produkcyjne ma swojego energetyka. Tak więc, by prawidłowo i wydajnie funkcjonować, powinna go mieć również Gmina.

Obserwacje, z różnym skutkiem działających w zakresie energetyki gminnej, w ramach prac związanych z opracowywaniem dla nich dokumentów lokalnego planowania energetycznego, pozwoliły na określenie grupy zagadnień, jakimi energetyk gminny powinien się zająć. Są to głównie:

- lokalne planowanie energetyczne;
- koordynacja funkcji planistycznej i inwestycyjnej gminy oraz koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych;
- racjonalizacja użytkowania energii, w tym w szczególności w obiektach gminnych;
- zakup energii na potrzeby gminy w układzie rynkowym.

Zakres współpracy Energetyka miejskiego na danym szczeblu realizacji zadań inwestycyjnych oraz prac planistyczno-projektowych przedstawiono w kolejnej tabeli.

| KATEGORIA | RODZAJ CZYNNOŚCI |
|---|---|
| Działania planistyczne | Czynny udział w opracowywaniu i aktualizacji dokumentów dotyczących planowania energetycznego na obszarze gminy, tj.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe"; „Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" (opcjonalnie) |
| | Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie polityki energetycznej, w tym - opiniowanie założeń i planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe |
| | Wydawanie opinii do planów rozwojowych i inwestycyjnych przedsiębiorstw energetycznych, co do ich zgodności z zapisami ujętymi w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" |
| | Udział w pracach nad tworzeniem i aktualizacją studium kierunków i zagospodarowania przestrzennego gminy |
| | Opiniowanie przed uchwaleniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie możliwości zaopatrzenia w media energetyczne |
| | Udział w pracach nad tworzeniem dokumentacji związanej z planowaniem działań w zakresie ochrony powietrza, w tym - ograniczenia niskiej emisji |
| | Udział w budowaniu systemu wsparcia finansowego |
| | Udział w pracach nad tworzeniem wieloletnich planów inwestycyjnych - propozycje działań energooszczędnych (np. termomodernizacje) |
| Działania inwestycyjne | Opiniowanie wniosków przed wydaniem decyzji budowlanych, tj.: WZIZT, pozwolenia na budowę, decyzji ustalającej lokalizację celu publicznego itp. |
| | Opiniowanie wniosków o dofinansowanie zadań związanych z budową lub modernizacją źródeł spalania energetycznego oraz wykorzystania OZE |

Tabela 73. Zakres współpracy Energetyka miejskiego w działaniach planistyczno-inwestycyjnych gminy
[Źródło: opracowanie własne]

*Efektywne lokalne planowanie energetyczne i koordynacja działań przedsiębiorstw*

Planowanie energetyczne realizowane przez gminy kompleksowo, wymaga powołania już na etapie opracowywania dokumentów siły fachowej, która zajmie się samym planowaniem, a później wdrożeniem jego postanowień. Planowanie energetyczne ma się przekładać na realizację zadań i uzyskanie ich efektów. Przykładem obszaru do koordynacji pomiędzy planowaniem a realizacją inwestycji jest sprawowanie nadzoru nad kształtem i efektami zrealizowanych działań (termomodernizacja → zmiana umowy dostawy). Właściwa koordynacja planowania energetycznego z inwestycyjnym jest zatem bardzo istotna dla zrównoważonego rozwoju gminy.

Kolejnym istotnym zadaniem stojącym przed Miastem jest koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych. Koordynacja ta obejmuje analizy odnośnie umieszczania w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działań wg założeń do planu zaopatrzenia w energię; ale nie tylko - do zadań gminy w tym zakresie zaliczyć można koordynację działań przedsiębiorstw w trakcie realizacji projektów modernizacji dróg. Istotna jest też aktywność w zakresie rozwoju gospodarczego - atrakcyjniejsza staje się bowiem oferta inwestycyjna, gdy jest poparta właściwym rozpoznaniem warunków dostawy nośników energii na oferowanych terenach, a warunki ich dostawy są oferowane wspólnie przez gminę i przedsiębiorstwo energetyczne. Koordynacja działań przedsiębiorstw to również współpraca w zakresie edukacji ekoenergetycznej, która obu stronom może przynosić korzyści.

*Zarządzanie energią*

Użytkowanie energii przyczynia się do występujących na różną skalę oddziaływań na środowisko naturalne procesów produkcji i przesyłu energii. Najprostszym sposobem na ochronę środowiska jest minimalizowanie zużycia energii. Do najbardziej spopularyzowanych uporządkowanych działań bezpośrednich samorządów w tym zakresie zaliczyć należy tzw. zarządzanie energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej, polegające na monitorowaniu i ograniczaniu zużycia i kosztów energii, w tych obiektach. Zarządzanie energią w takich obiektach wymaga monitoringu i aktualizacji baz danych dla programowania działań, a zatem wymaga wiedzy fachowej i winno być realizowane w układzie ciągłym. Tak utworzona baza informacyjna może być użyteczna dla szerokiego zakresu różnych działań.

Szczegółowy opis działań organizacyjnych dla budowy programu zmniejszenia kosztów energii w gminnych obiektach użyteczności publicznej, w celu lepszego zarządzania energią w tych obiektach, przedstawiono w kolejnym podrozdziale.

*Rynkowy zakup energii*

Podstawowym założeniem funkcjonowania sektora energetycznego w Polsce jest samofinansowanie się i rynkowość dostaw energii. Gmina, jako odbiorca energii i przedstawiciel odbiorców lokalnych, ma obowiązek i prawo organizować ich zaopatrzenie, korzystając z dostępnych mechanizmów rynkowych. Skorzystanie przez gminę z wolnego dostępu do rynku energii i zoptymalizowanie handlowe i techniczne jej dostaw, w pierwszej kolejności dla obiektów gminnych i oświetlenia, a docelowo również dla mieszkańców, winno stać się jedną ze składowych zakresu działania samorządu. Uwolnienie rynku nakłada na gminę obowiązek, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, zamawiania energii na drodze przetargu.

Gmina Konstantynów Łódzki nie należy do żadnej grupy zakupowej. W roku 2019 ogłoszony został przetarg na zakup energii elektrycznej na potrzeby Gminy Konstantynów Łódzki dla następujących jednostek:

- Centrum Sportu i Rekreacji w Konstantynowie Łódzkim,
- Konstantynowskie Centrum Pomocy Rodzinie,
- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej im. Bł. Rafała Chylińskiego,
- Przedszkole nr 1,
- Przedszkole nr 2,
- Szkoła Podstawowa nr 1,
- Szkoła Podstawowa nr 2,
- Przedszkole nr 3 Bajka,
- Szkoła Podstawowa nr 5,
- Miejska Biblioteka Publiczna w Konstantynowie Łódzkim,
- Miejski Ośrodek Kultury,
- Przedsiębiorstwo Komunalne Konstantynów Łódzki Sp. z o.o.,
- Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej.

### 6.7.2 Zasady i metody budowy programu zmniejszenia kosztów energii w obiektach gminnych

Optymalizacja dostaw nośników energii dla obiektów gminnych jest podstawowym narzędziem mającym na celu redukcję kosztów eksploatacji tych podmiotów. Błędne zarządzanie gospodarką energetyczną w obiektach jednostki samorządu terytorialnego prowadzić może do znacznego wzrostu kosztów, nieadekwatnego do zgłaszanego zapotrzebowania na energię.

Program optymalizacji kosztów nośników energii powinien być realizowany w trzech etapach:

- ETAP I: Wytypowanie obiektów objętych programem,
- ETAP II: Określenie zasad gromadzenia informacji o obiektach użyteczności publicznej,
- ETAP III: Gromadzenie i weryfikacja informacji o wytypowanych obiektach.

**Etap I** wyłonić powinien grupę obiektów objętych programem. Programem objęte powinny być takie obiekty jak: przedszkola, szkoły (w tym podstawowe, gimnazjalne), budynki Urzędu Miejskiego itp.
**Etap II** pozwolić powinien na dokonanie podziału obiektów na typy wg ich cech charakterystycznych. Obiekty mogą zostać podzielone wg kryterium celu, jakie spełniają na obszarze gminy. Przykładowy podział obiektów może wyglądać następująco:

- szkoły,
- świetlice,
- remizy,
- pozostałe obiekty użyteczności publicznej.

Programem optymalizacji zużycia nośników energii można objąć również punkty oświetlenia ulicznego i tym samym włączyć je do systemu grupowego zakupu energii.

Przedstawiony wyżej podział obiektów gminnych wchodzących w skład powstałej na etapie realizacji programu bazy informacji pozwoli na przeprowadzanie różnego typu analiz, porównań oraz na budowę rankingów obiektów o zbliżonej specyfice prowadzonej działalności. Po dokonaniu podziału obiektów na typy, należy opracować uniwersalny wzór kwestionariusza informacyjnego skierowanego do zarządców obiektów. Prawidłowo skonstruowany kwestionariusz powinien zostać podzielony na części:

- część informacyjna,
- część monitorująca.

Część informacyjna powinna dostarczyć danych o parametrach umowy na dostawę energii elektrycznej oraz danych technicznych i budowlanych o wytypowanych obiektach. Część informacyjna charakteryzuje się tym, że jest wypełniana tylko raz na początkowym etapie budowy bazy. Część monitorująca powinna stanowić źródło informacji o historycznym, jak i bieżącym zużyciu energii oraz poniesionych kosztach. Część monitorująca powinna być przekazywana administratorowi w zdefiniowanych uprzednio przedziałach czasowych.
W **Etapie III** przekazać należy zarządcom obiektów gminnych opracowane kwestionariusze w celu ich uzupełnienia. Weryfikacja prawidłowości otrzymanych danych powinna być przeprowadzona przez administratora przed uprzednim wprowadzeniem danych do bazy.

Tak przeprowadzony proces zbierania danych będzie gwarantować rzetelność otrzymanych na tym etapie informacji. Dodatkowo niezbędnym będzie uzyskanie od zarządcy obiektów kopii umów z dostawcami nośników energii. Na tej podstawie po dokonaniu weryfikacji otrzymanych danych możliwa jest budowa prawidłowej bazy zawierającej wszystkie niezbędne informacje o obiektach, jak i o generowanych przez te obiekty kosztach nośników energii.

Baza informacji o obiektach powinna umożliwiać: tworzenie „Raportu o stanie wykorzystania nośników energii" zarówno dla pojedynczego obiektu, jak i dla grupy, charakteryzującego się możliwością wyboru okresu, za jaki karta ma przedstawiać informacje. Karta obiektu powinna zawierać następujące dane o:

- nazwie obiektu wraz z podstawowymi danymi adresowymi,
- okresie za jaki przedstawione są dane,
- wykorzystywanych nośnikach energii w obiekcie,
- jednostkowej cenie danego nośnika energii w danej jednostce czasu,
- rocznym zużyciu energii w obiekcie,
- strukturze zużycia energii według przyjętych wcześniej kryteriów.

Karta obiektu dodatkowo powinna umożliwiać generowanie wykresów kosztów oraz zużycia nośników energii w obiektach wraz z porównaniem z latami poprzednimi oraz z wartościami średnimi jednostkowych cen nośników energii w danym typie obiektów. Kolejnym elementem przedstawionym w karcie obiektu powinno być zestawienie wskaźników zapotrzebowania na energię oraz jej kosztów wg konkretnych parametrów (np.: powierzchni użytkowej, liczby użytkowników itp.). Przedstawiona przykładowa struktura bazy danych może, w zależności od potrzeb gminy, być modyfikowana i uzupełniana (rozszerzana) o kolejne rekordy danych, porównania, zestawienia itp.

Podsumowując, prawidłowo skonstruowana baza danych powinna mieć charakter dynamicznie zmieniającego się i aktualizowanego zestawienia, które będzie pozwalało na bieżącą kontrolę zużycia nośników energii przez poszczególne obiekty oraz prognozowanie wielkości zakupu energii w kolejnych latach. Baza danych pozwoli na porównanie zużycia pomiędzy obiektami oraz na korygowanie ewentualnych odchyleń w zakresie mocy zamówionej i wielkości zużytej energii. Aktualizowana baza danych pozwoli na kompleksowe zarządzanie energią w obiektach należących do gminy w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków ponoszonych przez gminę na regulowanie zobowiązań związanych z dostarczaniem mediów.

Na podstawie zinwentaryzowanych danych opracowane winny być oceny oparte o następujące wskaźniki:

- zużycie energii elektrycznej przypadającej na wielkość mocy zamówionej,
- zużycie energii elektrycznej przypadającej na powierzchnię obiektu,
- zużycie ciepła przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycie ciepła przypadającego na powierzchnię obiektu.

Na podstawie opracowanych zestawień możliwe jest zidentyfikowanie konkretnych obiektów, co do których powinno zostać przeprowadzone postępowanie mające na celu weryfikację zużycia nośników energii.

# 7. 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

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. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła czy energii elektrycznej generuje wysoki koszt otrzymywanej energii. Jednak 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.

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.

## 7.1 Regulacje prawne w dziedzinie odnawialnych źródeł energii

Kontrola zużycia energii oraz zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych wraz z oszczędnością energii i zwiększoną efektywnością energetyczną stanowią istotne elementy pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i spełnienia postanowień Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, a także do wywiązania się z innych wspólnotowych i międzynarodowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych. Elementy te mają również duże znaczenie dla zwiększenia bezpieczeństwa dostaw energii, wspierania rozwoju technologicznego i innowacji, a także dla tworzenia możliwości zatrudnienia i możliwości rozwoju regionalnego, zwłaszcza na obszarach wiejskich i odizolowanych.

Postępujące udoskonalenia technologiczne oraz stosowanie energii ze źródeł odnawialnych należą do jednych z najskuteczniejszych narzędzi, dzięki którym można zmniejszyć uzależnienie od importu paliw kopalnych. Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych, często w lokalnych małych instalacjach daje możliwości rozwoju i zatrudnienia, dzięki regionalnym i lokalnym inwestycjom w dziedzinie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, tworząc docelowo szczególne szanse osiągnięcia wzrostu gospodarczego dzięki innowacjom i zrównoważonej konkurencyjnej polityce energetycznej. Należy zatem wspierać krajowe i regionalne działania na rzecz rozwoju w tych dziedzinach, promując wymianę najlepszych wzorców w zakresie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych pomiędzy lokalnymi i regionalnymi inicjatywami rozwojowymi, a także propagować korzystanie z finansowania strukturalnego, w tym obszarze.

Podejmując decyzje o sprzyjaniu rozwojowi rynku odnawialnych źródeł energii należy bezwzględnie uwzględnić jego pozytywny wpływ na szanse rozwoju regionalnego i lokalnego, a także na poszerzenie ogólnych perspektyw, spójność społeczną i możliwości zatrudnienia, jak również rozwój niezależnego wytwarzania energii. Dążenie do zdecentralizowanego wytwarzania energii niesie ze sobą wiele korzyści, w tym wykorzystanie lokalnych źródeł energii, większe bezpieczeństwo dostaw energii w skali lokalnej, krótsze odległości transportu oraz mniejsze straty przesyłowe.

Taka decentralizacja wspiera również rozwój i spójność społeczności poprzez zapewnienie źródeł dochodu oraz tworzenie miejsc pracy na szczeblu lokalnym.

Aby obniżyć emisję gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmniejszyć jej zależność od importu energii, powinno się ściśle powiązać rozwój energii ze źródeł odnawialnych ze wzrostem wydajności energetycznej.

*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych*

Niniejsza dyrektywa przekształca i uchyla poprzednie przepisy (dyrektywę 2009/28/WE, dyrektywę (UE) 2015/1513 oraz dyrektywę Rady 2013/18/UE). Ustanawia wspólny system mający na celu promowanie energii ze źródeł odnawialnych w różnych sektorach. W szczególności ma ona na celu:

- wyznaczenie wiążącego celu UE w odniesieniu do udziału w miksie energetycznym w 2030 r.;
- uregulowanie prosumpcji po raz pierwszy;
- ustanowienie wspólnego zespołu zasad w zakresie stosowania energii odnawialnej w sektorze energii elektrycznej, ogrzewania i chłodzenia oraz transportu w UE.

Dyrektywa zawiera:

- wiążący ogólny cel unijny na 2030 r. wynoszący co najmniej 32% energii ze źródeł odnawialnych;
- zasady dotyczące racjonalnego pod względem kosztów i rynkowego wsparcia finansowego na rzecz energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych;
- ochronę systemów wsparcia przed zmianami stanowiącymi zagrożenie dla istniejących projektów;
- mechanizmy współpracy pomiędzy państwami członkowskimi, a także pomiędzy państwami członkowskimi a państwami trzecimi;
- uproszczenie procedur administracyjnych w zakresie projektów dotyczących energii odnawialnej (w tym punkty kompleksowej obsługi, terminy i cyfryzacja);
- ulepszony system gwarancji pochodzenia, rozszerzony na wszystkie odnawialne źródła energii;
- zasady umożliwiające konsumentom produkcję własnej energii elektrycznej, samodzielnie lub będąc częścią społeczności energetycznej działającej w zakresie energii odnawialnej, bez nieuzasadnionych ograniczeń;
- w sektorze ogrzewania i chłodzenia:
  - roczny wzrost udziału energii odnawialnej w tym sektorze o 1,3 punktu procentowego
  - prawo konsumentów do odłączenia się od nieefektywnych systemów ciepłowniczych i chłodniczych oraz
  - dostęp stron trzecich w odniesieniu do dostawców odnawialnych źródeł energii oraz ciepła odpadowego i chłodzenia do sieci systemów ciepłowniczych i chłodniczych;
- w sektorze transportu:
  - wiążący cel na poziomie 14%,
  - szczególny cel dodatkowy w odniesieniu do zaawansowanych biopaliw wynoszący 3,5%,

- ograniczenia dotyczące konwencjonalnych biopaliw i wysokiego ryzyka spowodowania pośredniej zmiany użytkowania gruntów biopaliwa;
- umocnione unijne kryteria zrównoważonego rozwoju dotyczące bioenergii, których zakres został rozszerzony tak, aby obejmowały wszystkie paliwa produkowane z biomasy bez względu na ich końcowe wykorzystanie energii.

Dyrektywa do porządku krajowego państw UE ma zostać włączona do dnia 30 czerwca 2021 r.

*Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.*

Uchwalona w dniu 10 listopada 2009 r. Rada Ministrów. W dokumencie opisano cele strategiczne rozwoju energetyki państwa. Celem nadrzędnym tej strategii jest zapewnienie osiągnięcia przez Państwo Polskie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto, w tym co najmniej 10% udziału odnawialnej energii zużywanej w transporcie. Obecnie trwają prace nad projektem dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2040 r. – strategia rozwoju sektora paliwowo-energetycznego" (PEP2040), który określać będzie długoterminową wizję rządu dla sektora energii. Równolegle trwają także prace nad „Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030". Dokument będzie przedstawiał działania Polski podejmowane na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.

(1) bezpieczeństwa energetycznego,
(2) dekarbonizacji gospodarki,
(3) efektywności energetycznej,
(4) zintegrowanego rynku energii,
(5) innowacyjności.

Dokument ze względu na zakres i zawartość, będzie w znacznym stopniu pokrywał się z zakresem polityki energetycznej.

*Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw**

** Niniejszą ustawą zmienia się ustawy: ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, ustawę z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz ustawę z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych.*

Celem ustawy jest realizacja dodatkowych działań zmierzających do osiągnięcia celu 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto do 2020 r. Zmiany doprecyzowują przepisy ustawy OZE w zakresie instrumentów rynkowych takich jak aukcje czy procedury przetargowe zgodne z zasadami konkurencji otwartej dla wszystkich producentów wytwarzających energię elektryczną z OZE, konkurujących ze sobą na równych warunkach, które powinny zasadniczo zapewnić ograniczenie uzyskanej dotacji do minimum. Ustawa umożliwia realizację celów dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju, który przynosi wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Odnawialne źródła energii (OZE) powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów czy województw naszego kraju. Przyczynią się one do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej.

## 7.2 Analiza potencjału energetycznego energii odnawialnej

Nowoczesne i ekologiczne gospodarowanie energią w gminie wymaga maksymalizacji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Odnawialne źródła energii docelowo powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów czy województw

naszego kraju. Możliwości zwiększenia udziału źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zależeć będą ściśle od warunków lokalnych.

Gmina Konstantynów Łódzki posiada relatywnie dobre warunki do rozwoju OZE. Rozwój odnawialnych źródeł energii może przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego zasilania odbiorców, jak również do stworzenia nowych miejsc pracy. Potencjalnie największym odbiorcą energii ze źródeł odnawialnych w Gminie może być system elektroenergetyczny, a także mieszkalnictwo i usługi publiczne (energia cieplna). Do lokalnych źródeł energii zaliczono:

- odnawialne źródła energii wykorzystujące naturalne zasoby energii słonecznej, energii geotermalnej,
- możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej,
- możliwości wykorzystania odpadów komunalnych,
- skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.

Poniżej przedstawiono charakterystykę poszczególnych rodzajów OZE oraz ich potencjalne wielkości energetyczne na terenie Konstantynowa Łódzkiego.

### 7.2.1 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$^2$rok) oraz z usłonecznienia, czyli czasu, podczas którego na określone miejsce na powierzchni Ziemi dociera promieniowanie słoneczne bezpośrednie.

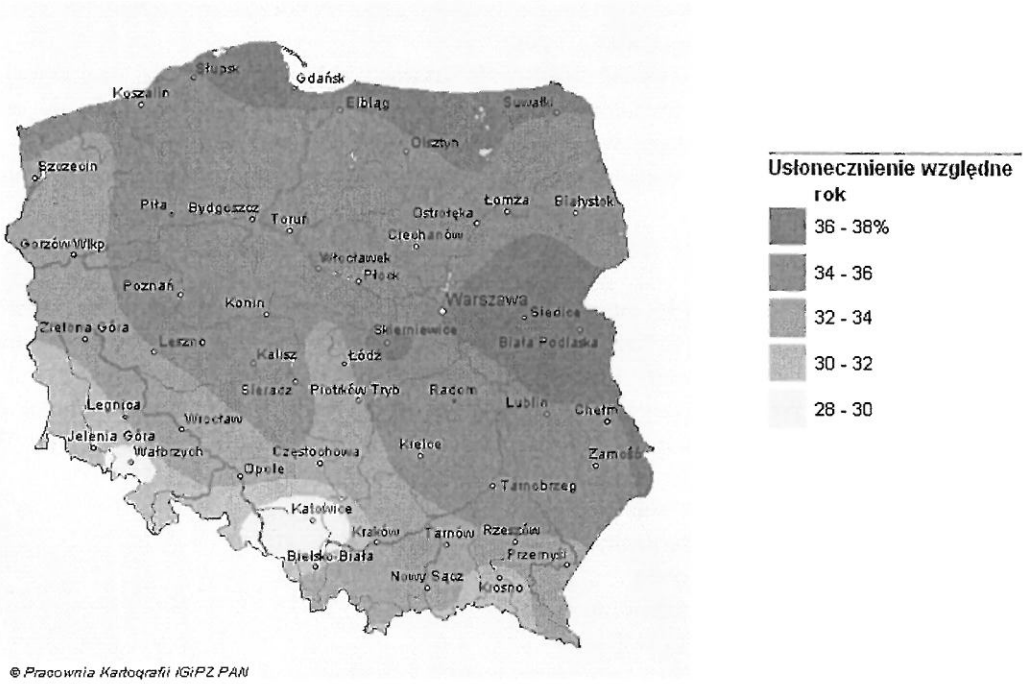
W Polsce występują średnie warunki nasłonecznienia. Roczne natężenie promieniowania słonecznego na jednostkową powierzchnię poziomą, w zależności od regionu kraju, waha się w granicach od 900–1200 kWh/m$^2$. Największe wartości notowane są w środkowo-wschodniej części kraju (woj. lubelskie) oraz w województwach 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$^2$.

Przydatność danego terenu do wykorzystania energii słonecznej uzależniona jest od liczby godzin nasłonecznienia, sumy miesięcznego i rocznego promieniowania słonecznego na danym terenie, przeźroczystości atmosfery, długość i czasu występowania nieprzerywalnych okresów bezpośredniego promieniowania słonecznego oraz oceny warunków lokalnych.

Osiągnięcie opłacalności stosowania energii słonecznej jest możliwe w całym województwie łódzkim, a tym samym na terenie Konstantynowa Łódzkiego. 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 Konstantynowa Łódzkiego charakteryzuje się umiarkowanie dobrymi warunkami solarnymi. Miasto położone jest na obszarze,

gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 32-34%. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym - około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na okres kwiecień - wrzesień.




© Pracownia Kartografii IGiPZ PAN

Rysunek 27. Mapa usłonecznienia względnego w ciągu roku
[Źródło: http://maps.igipz.pan.pl]

Teoretyczny potencjał energii słonecznej, przypadający na województwo łódzkie oraz powiat pabianicki (a tym samym Gminę Konstantynów Łódzki) 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/m²/rok] | Potencjał techniczny dla konwersji fotowoltaicznej [kWh/m²/rok] | Potencjał techniczny dla konwersji fototermicznej [GJ/m²/rok] |
|---|---|---|---|
| powiat pabianicki | 1 175 | 234,91 | 2,11 |
| województwo łódzkie - średnia | 1 169 | 233,85 | 2,10 |

Tabela 74. Potencjał promieniowania słonecznego w województwie łódzkim
[Źródło: Strategia marki Łódzkie Energetyczne]

Ze wszystkich źródeł energii, energia słoneczna jest najbezpieczniejsza dla środowiska. W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Wykorzystanie bezpośrednie energii słonecznej może odbywać się na drodze konwersji fotowoltaicznej (ogniwa fotowoltaiczne) lub fototermicznej (kolektory słoneczne). Oprócz generacji energii elektrycznej niepełna lista zastosowań energii słonecznej obejmuje m.in.: ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń, uzdatnianie wody pitnej przez destylację i dezynfekcję, oświetlenie słoneczne, podgrzewanie wody, gotowanie potraw. W zależności od sposobu przechwytywania promieniowania słonecznego oraz jego przetwarzania

i dystrybucji technologie słoneczne dzielimy na aktywne i pasywne. Aktywne technologie słoneczne obejmują panele fotowoltaiczne i kolektory słoneczne przetwarzające promieniowanie na cele użyteczne. Technologie pasywne obejmują właściwą orientację obiektów architektonicznych względem słońca, dobór materiałów o odpowiedniej pojemności cieplnej i właściwościach rozpraszających, jak również projektowanie systemów naturalnego oświetlenia i naturalnej cyrkulacji powietrza. Technologie aktywne wpływają, zatem na zwiększenie ilości wykorzystywanej energii, podczas gdy technologie pasywne dążąc do najefektywniejszego wykorzystania zasobów, redukują raczej zapotrzebowanie na dodatkowe dostawy energii.

Warunkiem ograniczającym dostępność stosowania instalacji solarnych są wciąż jeszcze wysokie nakłady inwestycyjne związane z zainstalowaniem stosownych urządzeń. 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.

**Kolektory słoneczne**

Kolektory słoneczne są obecnie najpowszechniejszym w warunkach polskich środkiem wykorzystania energii słonecznej. Są to urządzenia służące do zamiany energii słonecznej na energię cieplną, lecz ze względu na warunki klimatyczne Polski, umożliwiają ekonomiczne pokrycie maksymalnie ok. 70÷80% potrzeb energetycznych wymaganych w celu zapewnienia ciepłej wody użytkowej w obiektach budowlanych. Kolektory słoneczne w warunkach klimatycznych Polski można stosować do:

- wspomagania przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- wspomagania instalacji centralnego ogrzewania,
- ogrzewania wody basenowej,
- podgrzewania gruntów szklarniowych,
- suszenia płodów rolnych i ziół.

Niezaprzeczalną korzyścią wynikającą z zastosowania kolektorów słonecznych jest możliwy do osiągnięcia efekt ekologiczny nawet, jeżeli przedsięwzięcie tego typu jest na granicy opłacalności ekonomicznej. Opłacalność ekonomiczna tego typu przedsięwzięć w oczywisty sposób zależeć będzie od wielkości kosztów inwestycyjnych oraz wielkości dofinansowania, jakie otrzyma inwestor. Efekt ekologiczny z kolei zależeć będzie od rodzaju źródła ciepła wykorzystywanego przed modernizacją oraz źródła ciepła wykorzystywanego do wspomagania układu kolektorowego w okresach małego nasłonecznienia (okresy zimowe, noce) po modernizacji. Pod względem technicznym najlepszym rozwiązaniem jest system, w którym układ kolektorowy jest wspomagany energią elektryczną lub kotłami na paliwa gazowe i ciekłe, ze względu na dużą regulacyjność tych urządzeń. Technicznie układ kolektorowy współpracujący z kotłami na paliwa stałe jest możliwy do wykonania, natomiast efektywność takiego systemu jest znacznie niższa, a cała inwestycja znacznie bardziej kosztowna.

W 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 | m² | 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 75. 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 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $SO_2$ | $NO_2$ | CO | $CO_2$ | pyt | B(α)P |
| | kg/rok | kg/rok | kg/rok | kg/rok | kg/rok | g/rok |
| Kocioł węglowy (60%) Energia elektryczna (40%) | 9,85 | 2,45 | 11,94 | 1 405,9 | 0,738 | 0,131 |
| Kocioł gazowy | 0 | 0,30 | 0,08 | 462,4 | 0,004 | 0 |
| Bojler elektryczny | 18,75 | 4,59 | 5.74 | 2 520,6 | 0,301 | 0 |

Tabela 76. Ocena opłacalności układów kolektorowych w różnych kombinacjach zasilania tradycyjnego [Źródło: opracowanie własne]

Zakłada się, że wykorzystanie energii słonecznej w Konstantynowie Łódzkim z wykorzystaniem kolektorów słonecznych będzie realizowane głównie przez inwestorów indywidualnych przy wsparciu informacyjnym i mecenacie ze strony Miasta.

**Ogniwa fotowoltaiczne**

Ogniwo fotowoltaiczne (inaczej fotoogniwo lub ogniwo słoneczne) jest urządzeniem służącym do bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Odbywa się to dzięki wykorzystaniu tzw. efektu fotowoltaicznego polegającego na powstawaniu siły elektromotorycznej w materiałach o niejednorodnej strukturze, podczas ich ekspozycji na promieniowanie elektromagnetyczne. Ogniwa słoneczne łączy się ze sobą w układy zwane modułami fotowoltaicznymi, a te z kolei służą do budowy systemów fotowoltaicznych. W celu umożliwienia korzystania z energii wytwarzanej w modułach fotowoltaicznych konieczne jest zbudowanie systemu fotowoltaicznego składającego się z:

- właściwego modułu fotowoltaicznego,
- akumulatora stanowiącego magazyn energii,
- przetwornicy zmieniającej prąd stały wytwarzany przez moduły fotowoltaiczne na prąd zmienny niezbędny do zasilania większości urządzeń.

Najczęściej spotykane zastosowania to:

- zasilanie budynków w obszarach położonych poza zasięgiem sieci elektroenergetycznej,
- zasilanie domków letniskowych,
- wytwarzanie energii w małych przydomowych elektrowniach słonecznych do odsprzedaży do sieci,
- zasilanie urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, automatyki przemysłowej 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 $CO_2$ rocznie. Budowa instalacji o mocy do 40 kW nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, w związku z czym jej realizacja jest dużo łatwiejsza niż w przypadku innych odnawialnych źródeł energii.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Konstantynów Łódzki wyznaczono tereny rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z OZE o mocy powyżej 100 kW - farmy fotowoltaiczne wraz ze strefami ochronnymi związanymi z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenów.

Możliwość realizacji farm fotowoltaicznych o mocy powyżej 100 kW jest dopuszczona na następujących obszarach:

- teren UPc zlokalizowany w strefie rozwoju zabudowy mieszkaniowej M3;
- tereny P/U zlokalizowane na zachód i na wschód od projektowanej drogi ekspresowej S-14, w strefach G4, G3,
- teren U/P zlokalizowany na wschód od projektowanej drogi ekspresowej S-14, w strefie G2,
- tereny R zlokalizowane w strefie E5,
- teren P/U zlokalizowany przy ul. Mickiewicza w strefie podmiejskiej D1,
- teren U przy ul. Lutomierskiej,
- teren U przy ul. Srebrzyńskiej.

Na w/w terenach dopuszczono możliwość realizacji ogniw fotowoltaicznych, jako farm fotowoltaicznych lub jako stref buforowych przy drogach, albo w sąsiedztwie z inną zabudową.

Ponadto Studium ustala możliwość lokalizacji ogniw fotowoltaicznych o mocy nieprzekraczającej 100 kW na terenach:

- przemysłowo-usługowych,
- usługowych,
- usługowo-mieszkaniowych,
- rolnych.

Jako strefy lokalizacji farm fotowoltaicznych lub jako strefy buforowe przy drogach albo w sąsiedztwie z inną zabudową oraz na budynkach, elementach architektury lub materiałach pokrywających dach, jako elementy zabudowy kubaturowej.

### 7.2.2 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. Określane 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 charakteryzujących się stosunkowo zwartą zabudową, w których już istnieje sieć cieplna.

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 budową 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 cieplne wód geotermalnych na terenie Polski oszacowane zostały na około 32,6 mld tpu (ton paliwa umownego).

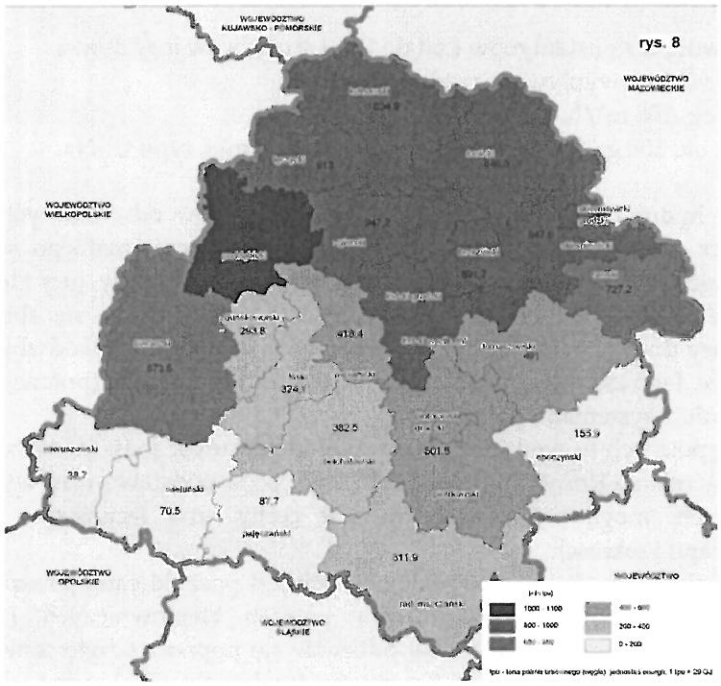
Wody podziemne po wydobyciu na powierzchnię ziemi mają zazwyczaj temperaturę od 40 do 70°C. Z uwagi na stosunkowo niski poziom energetyczny płynów geotermalnych (w porównaniu do klasycznych kotłowni) można je wykorzystywać:

- do ciepłownictwa (m.in.: ogrzewanie niskotemperaturowe i wentylacja pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej);
- w rekreacji (m.in.: podgrzewanie wody w basenie);
- przy wyższych temperaturach do produkcji energii elektrycznej.

Należy zaznaczyć, że eksploatacja energii geotermalnej powoduje również problemy ekologiczne, z których najważniejszy polega na kłopotach związanych z emisją szkodliwych gazów uwalniających się z płynu. Dotyczy to przede wszystkim siarkowodoru, który powinien być pochłonięty w odpowiednich instalacjach, podrażających koszt produkcji energii. Inne potencjalne zagrożenia dla zdrowia powoduje radon (produkt rozpadu radioaktywnego uranu) wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej.

Województwo łódzkie leży w obszarze geotermalnej prowincji środkowo-europejskiej, na terenie Niżu Polskiego. 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 $5{,}93\times10^{12}$ - $6{,}82\times10^{12}$ GJ, co odpowiada $2{,}05\times10^{5}$ - $2{,}35\times10^{5}$ mln tpu. Dla powiatu pabianickiego potencjał ten jest równy $1{,}96\text{x}10^{11}$ - $2{,}21\text{x}10^{11}$, co odpowiada $6{,}77\text{x}10^{3}$ - $7{,}62\text{x}10^{3}$ mln tpu. Obszar powiatu pabianickiego, a tym samym Gminy Konstantynów Łódzki 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]

Gmina planuje wykonanie badawczego odwiertu geotermalnego w Konstantynowie Łódzkim. Złożony został wniosek o dofinansowanie przedsięwzięcia pn. „Wykonanie badawczego odwiertu geotermalnego w Konstantynowie Łódzkim" zgodnie z ogłoszonym w 2019 r. przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej naborem wniosków w ramach programu priorytetowego „Poznanie budowy geologicznej na rzecz kraju". Wniosek o dofinansowanie opracowywany jest zgodnie z posiadanym przez gminę „Projektem robót geologicznych na poszukiwanie i rozpoznawanie wód termalnych otworem Konstantynów Łódzki GT-1 w miejscowości Konstantynów Łódzki, powiat pabianicki" zatwierdzony decyzją Marszałka Województwa Łódzkiego. Data zatwierdzenia projektu robót geologicznych na poszukiwanie i rozpoznawanie wód termalnych otworem Konstantynów Łódzki GT-1 - decyzja Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 15.11.2016 r. Termin ważności projektu decyzja określa na 31.12.2021 r.

Wskazanie lokalizacji projektowanych prac geologicznych poprzedzone zostało "Analizą rozpoznania możliwości wykorzystania zasobów geotermalnych w rejonie Konstantynowa Łódzkiego". Opracowanie powyższe wykonane zostało w Zakładzie Energii Odnawialnej Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk w Krakowie.

Możliwość pozyskania wód termalnych w rejonie Konstantynowa Łódzkiego została potwierdzona m.in. przez fakt stwierdzenia występowania tych wód w kilku głębokich otworach wiertniczych zlokalizowanych w sąsiedztwie rejonu projektowanych robót geologicznych, w obrębie utworów kredowych i jurajskich, będących głównymi kolektorami wód termalnych w tym obszarze.

Po wykonaniu robót geologicznych zostanie sporządzona dokumentacja hydrogeologiczna, w której ustalone zostaną zasobów eksploatacyjnych wód termalnych ujętych otworem Konstantynów Łódzki GT-1. Otwór geotermalny Konstantynów Łódzki GT-1 zlokalizowany zostanie na terenie działki stanowiącej własność Przedsiębiorstwa Komunalnego Gminy Konstantynów Łódzki Sp. z o.o., ul. Jana Pawła II 44, 95-050 Konstantynów Łódzki. Na ten cel 25 listopada 2016 r. podpisana została pomiędzy gminą a PKGKŁ umowa użyczenia części działki, na której prowadzone będą prace wiertnicze.

Prognozowane zasoby geotermalne określone w projekcie robót geologicznych (temperatura, wydajność, mineralizacja)

Możliwe do ujęcia otworem Konstantynów Łódzki GT-1 z utworów jury dolnej:

- Temperatura wód na wypływie - rzędu 70°C,
- Wydajność - ok. 100 $m^3/h$,
- Mineralizacja ok. 100 $g/dm^3$, Przewiduje się ujęcie solanki, typu Cl-Na.

Analizy parametrów hydrogeotermalnych uzyskanych z otworów odwierconych na obszarze planowanych badań (oraz w jego sąsiedztwie) wskazują, że dla geotermalnego wykorzystania znaczenie posiadają głównie zbiorniki mezozoiku zbudowane z utworów kredy, jury i lokalnie triasu. Szczególnie korzystnie ze względu na potencjalne wydajności przedstawiają się zbiorniki: dolnej kredy, jury środkowej i jury dolnej, jednak ze względu na niskie temperatury wód zbiornika dolno-kredowego w tym obszarze. Jego znaczenie dla ciepłownictwa jest ograniczone (potencjalnie możliwe wykorzystanie w skojarzeniu z systemami pomp ciepła).

Typ chemiczny występujących tu wód oraz podwyższona zawartość jodu (zwłaszcza w wodach jury) wskazuje, że wody w rejonie Konstantynowa Łódzkiego, poza podstawowym wykorzystaniem dla potrzeb ciepłowniczych, mogą wykazywać również cechy wód leczniczych i mogą być wykorzystane w balneoterapii i rekreacji.

Celem przedstawionych w projekcie robót geologicznych jest poszukiwanie i rozpoznanie złoża wód termalnych w Konstantynowie Łódzkim, dla potrzeb ciepłowniczych i ewentualnie balneologiczno-rekreacyjnych. Osiągnięcie tego celu odbędzie się poprzez odwiercenie w pierwszej kolejności otworu badawczo-poszukiwawczego Konstantynów Łódzki GT-1, wraz z wykonaniem

pełnego zestawu badań i testów złożowych. Planuje się wykonanie otworu pionowego. Po wykorzystaniu wody do celów energetycznych (ciepłowniczych) istnieje możliwość zagospodarowania części wydobytych wód do celów balneologiczno-rekreacyjnych. Pozostała część będzie musiała być zatłoczona z powrotem do górotworu. Niniejszy projekt jednakże obejmuje tylko wykonanie jednego otworu o charakterze poszukiwawczo-rozpoznawczym. Decyzja o dalszych pracach podjęta zostanie przez Inwestora po przeanalizowaniu wyników projektowanego otworu Konstantynów Łódzki GT-1.

Zarówno wykształcenie litologiczne osadów dolnojurajskich, jak i budowa geologiczna oraz własności fizyko-chemiczne wód jury dolnej przemawiają za udostępnieniem tej serii, jako złożowej dla wykorzystania do celów ciepłowniczych. Otwory te w Konstantynowie Łódzkim nie są jak dotychczas ujęte żadnym otworem. Biorąc pod uwagę prawdopodobną głębokość występowania tej serii, a także potrzebę uzyskania temperatur przekraczających 65°C wydaje się, że głębokość projektowanego odwiertu powinna wynosić 2800 m (±10%).

W analizowanej strefie szacowane parametry wód termalnych w obrębie występujących tu zbiorników przedstawiają się następująco (zbiorniki w kolejności od najwyższego do najmniejszego potencjału energetycznego):

- jura dolna: temperatura 60-75°C (zakładana 70°C), wydajność 100 - 160 m³/h (zakładana 100 m³/h), interwał głębokościowy 2100-2700 m, mineralizacja ok. 100 g/l;
- jura środkowa: temperatura 50-60°C, wydajność 60-80 m³/h, interwał głębokościowy 1700-2100 m, mineralizacja 35-40 g/l;
- trias górny: temperatura 75-120°C, wydajność 20-40 m³/h, interwał głębokościowy 2700-3700 m, mineralizacja 120-169 g/l;
- jura górna: temperatura 25-50°C, wydajność 20-40 m³/h, interwał głębokościowy 800-1700 m, mineralizacja 15-35 g/l;
- kreda dolna: temperatura 22-25°C, wydajność 40-100 m³/h, interwał głębokościowy 700-800 m, mineralizacja < 1 g/l.

Z powyższych horyzontów wytypowany został do zagospodarowania horyzont jury dolnej, którego moc termiczna szacowana jest na ok. 6,6 MW i możliwe pozyskanie energii cieplnej na poziomie około 62 - 103 TJ/rok w zależności od stopnia wykorzystania mocy ujęcia (30-50%).

Przewidywane parametry projektowanego ujęcia geotermalnego wskazują na możliwość ich praktycznego wykorzystania, zarówno pod względem temperatury jak i wydajności. Poziom temperaturowy daje możliwość wykorzystania energii geotermalnej w ciepłownictwie, do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Efekty współpracy ujęcia z systemem ciepłowniczym zależą od projektowych - roboczych parametrów. Poziom temperaturowy zasobów (70°C) daje możliwość ich wykorzystania przy pomocy wymienników ciepła oraz pomp ciepła (dolne źródło). Przewidywana wydajność daje pewność uzyskania temperatury zbliżonej do temperatury złożowej. Mineralizacja rzędu ok. 100 g/dm³ wymusi zatłaczanie wody po jej energetycznym wykorzystaniu. Podwyższona zawartość jonów chlorkowych może wpływać negatywnie na stabilność warstewki pasywnej na powierzchni stali. Nie stanowi ona jednak bariery dla energetycznego wykorzystania wody. Projekt techniczny instalacji wymagał będzie doboru odpowiednich materiałów odpornych na działanie korozyjne wody (głównie wymienników ciepła, rurociągów i armatury - tj. elementów mających kontakt z wodą geotermalną).

Parametry jakościowe i ilościowe ujęcia geotermalnego uznać można zatem za akceptowalne pod względem dla wykorzystania energetycznego i dodatkowo dające możliwość wykorzystania wody geotermalnej w balneologii i rekreacji.

Zakres przedsięwzięcia obejmuje

*Etap 1.* Lokalizacja otworu na działce nr ew. 423, obręb 0011 K-11, Konstantynów Łódzki wraz z pracami przygotowawczymi: usunięcie humusu, budowa drogi dojazdowej oraz wyłożenie płytami terenu wiertni.

*Etap 2.* Wykonanie otworu zgodnie z projektem robót geologicznych (PRG). Projektowana głębokość odwiertu wyniesie 2800 m (±10%), dla udostepnienia wód jury dolnej. Metodyka wykonania wiercenia - systemem mechaniczno-obrotowy, świdrami/koronką. Kolejność wykonywanych robót geologicznych: Interwał 0,0 – 60,0 m (przewiercenie czwartorzędu i trzeciorzędu oraz zawiercenie ok. 10 m w kredzie górnej): odwiercenie w głęb. 0,0 – 60,0 m otworu o fi 26" (lub o większej średnicy w zależności od wymiarów kolumny rur okładzinowych), zarurowanie otworu rurami fi 24" (lub o większej średnicy) i zacementowanie do wierzchu, pobór prób okruchowych co 10 m. Interwał 60,0 – 450,0 m (w utworach kredy górnej): odwiercenie w głęb. 60,0 – 450,0 m otworu o fi 20", zarurowanie otworu rurami "fiberglass" fi 16" (lub o podobnych właściwościach) i zacementowanie do wierzchu, pobór prób okruchowych co 10 m. Interwał 450 – 2200 m (przewiercenie pozostałej części utworów kredy górnej oraz całej miąższości kredy dolnej, jury górnej i jury środkowej): odwiercenie otworu fi 121/4" w głęb. 450,0 – 2200,0 m, w interwale 650,0 850,0 m jeden marsz aparatem rdzeniowym fi 132 mm, zapięcie próbnika złoża w utworach jury górnej i/lub jury środkowej (max 2 pomiary), zarurowanie otworu rurami fi 95/8" (o podwyższonej odporności na korozję) i zacementowanie do 350 m - dopuszcza się zapuszczenie kolumny od wierzchu do głębokości 2200 m i zacementowanie w interwale 350 - 2200 m, a następnie po zakończeniu robót wiertniczych w otworze, wycięcie rur 95/8" w interwale 0-350 m w celu stworzenia komory pompowej), pobór prób okruchowych co 10 m (w interwale 850 - 2200 m), Interwał 2200 – 2800 m (przewiercenie utworów jury dolnej i zawiercenie ok. 30 m w triasie górnym): odwiercenie otworu fi 81/2" w głęb. 2200,0 – 2800,0 m, w interwałach wskazanych przez nadzór geologiczny rdzeniowanie aparatem rdzeniowym fi 132 mm (min 5 marszy po 9 m każdy), po rdzeniowaniu otwór zostanie poszerzony do średnicy fi 81/2", w interwale 2200,0 – 2770,0 m przewiduje się poszerzenie strefy produkcyjnej do średnicy 350 mm w interwałach wytypowanych do zafiltrowania, zapięcie 1 próbnika złoża, pobór prób okruchowych co 5 m lub ewentualnie co 2 m w interwałach wskazanych przez nadzór geologiczny, zapuszczenie kolumny filtrowej DN 150 mm typu Johnsona lub innej o podobnych parametrach.

*Etap 3.* Testy i badania hydrogeologiczne - pompowanie oczyszczające i pompowanie próbne.

*Etap 4.* Realizacja badań laboratoryjnych wraz z opracowaniem wyników badań.

**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 cieplnymi maszynami roboczymi zdolnymi do pobierania ciepła z przestrzeni o temperaturze niższej i wtłaczania go do przestrzeni o temperaturze wyższej. Mogą wykorzystywać między innymi:

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

Z termodynamicznego punktu widzenia stanowią niezwykle efektywne energetycznie rozwiązanie techniczne w zakresie ogrzewania budynków, wentylacji, klimatyzacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej, umożliwiając dostarczenie do ogrzewanego obiektu lub medium grzewczego ciepła użytkowego w ilości wielokrotnie większej niż zużywana energia napędowa. Barierą ich zastosowania są względy ekonomiczne, wynikające z względnie wysokich kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych, gdyż jako energia napędowa częstokroć wykorzystywana jest energia elektryczna. Jednak ilość pobieranej przez nią energii jest około 3–4 krotnie mniejsza od ilości uzyskiwanego ciepła. Poważnym ograniczeniem w zastosowaniu pomp ciepła są wysokie koszty inwestycyjne tego typu urządzeń i instalacji.

Obecnie rynek proponuje szeroką gamę - począwszy od urządzeń o mocy grzewczej 5-20 kW dla potrzeb domów jednorodzinnych, do urządzeń o mocy 50-500 kW dla dużych obiektów do przygotowania ciepłej wody użytkowej, ogrzewania, chłodzenia, klimatyzacji.

Możliwe są następujące systemy pracy instalacji grzewczej wykorzystującej jako źródło ciepła pompę ciepła:

- system monowalentny - pompa ciepła jest jedynym generatorem ciepła, pokrywającym w każdej sytuacji 100% zapotrzebowania;
- system biwalentny-równoległy - pompa ciepła pracuje jako jedyny generator ciepła, aż do punktu dołączenia drugiego urządzenia grzewczego. Po przekroczeniu punktu dołączenia pompa pracuje wspólnie z drugim urządzeniem grzewczym (np. z kotłem gazowym lub ogrzewaniem elektrycznym);
- system biwalentny-alternatywny - pompa ciepła pracuje jako wyłączny generator ciepła, aż do punktu przełączenia na drugie urządzenie grzewcze. Po przekroczeniu punktu przełączenia pracuje wyłącznie drugie urządzenie grzewcze (np. kocioł gazowy lub olejowy).

Jakkolwiek pompy ciepła niewątpliwie nie są źródłami energii, a cieplnymi maszynami roboczymi, ponieważ wprowadzają do przestrzeni ogrzewanej znacznie większą ilość energii cieplnej od zużywanej energii napędowej, zaś dolne źródło ciepła stanowi w najczęstszym przypadku otaczające powietrze, woda lub grunt, zgodnie z europejską definicją energii ze źródeł odnawialnych uważane są często za odnawialne źródło energii.

Do scharakteryzowania pomp ciepła nie używa się typowego pojęcia sprawności, lecz współczynnika wydajności pompy ciepła, tzw. COP (z ang.: Coefficient of Performance), który jest stosunkiem oddanej mocy grzewczej do wkładu energii elektrycznej lub gazu dla określonego źródła i temperatury przy wylocie. Współczynnik ten może przyjmować w praktyce wartości od około 3 do kilkunastu, co oznacza dużą oszczędność energii elektrycznej w porównaniu ze zwykłym grzejnikiem elektrycznym (w którym stosunek ciepła do energii elektrycznej jest bliski liczbie jeden). Przy wykorzystaniu pompy do ogrzewania zakłada się, że źródło energii cieplnej (otoczenie) jest darmowe i dlatego współczynnik efektywności określa się jako stosunek całkowitej energii oddanej w skraplaczu, do ilości ciepła napędowego lub energii pobranej z sieci elektrycznej. Temperatura skraplacza jest od kilku do kilkunastu stopni wyższa od temperatury ogrzewanego pomieszczenia, a temperatura parownika jest o kilka stopni niższa od temperatury źródła ciepła. Pompy ciepła mają dużą efektywność przy małej różnicy temperatur, a tracą ją szybko wraz ze wzrostem tej różnicy.

Wskaźnik zużycia energii pierwotnej (PER) uzyskuje się w następujący sposób:

- COP × 0,40 (lub COP/2,5) dla elektrycznie zasilanych pomp ciepła lub
- COP × 0,91 (COP/1,1) dla pomp ciepła zasilanych gazem lub absorpcyjnych pomp ciepła,

gdzie 0,40 stanowi bieżącą średnią europejską wydajność wytwarzania energii elektrycznej z uwzględnieniem utrat z sieci, a 0,91 stanowi bieżącą średnią europejską wydajność gazową z uwzględnieniem utrat związanych z dystrybucją.

Należy zauważyć, że pompa ciepła jest urządzeniem, w którym stosunkowo łatwo jest uzyskać odwrócenie pracy. Znajduje to zastosowanie w przeważającej części coraz popularniej stosowanych klimatyzatorów np. typu split, które z technologicznego punktu widzenia są pompami cieplnymi z możliwością pracy odwracalnej.

W przypadku pracy chłodniczej stosowane jest pojęcie współczynnik efektywności energetycznej EER (z ang.: *Energy Efficiency Ratio*), który jest stosunkiem oddanej mocy chłodzącej do wkładu energii elektrycznej lub gazu dla określonego źródła i temperatury przy wylocie. Ponadto do oceny efektywności pomp ciepła wykorzystuje się: sezonowy współczynnik efektywności SCOP (ang.: *Seasonal Coefficient of Performance*), czyli uśredniony współczynnik efektywności z sezonu grzewczego dla systemu pompy ciepła w danej lokalizacji i sezonowy współczynnik efektywności energetycznej SEER (ang.: *Seasonal Energy Efficiency Ratio*), to jest uśredniony współczynnik efektywności energetycznej z sezonu chłodniczego dla systemu pompy ciepła w danej lokalizacji.

Zasoby energii możliwej do wykorzystania przy pomocy pomp ciepła są praktycznie nieograniczone, gdyż energia ta czerpana jest z otoczenia w postaci energii aerotermalnej, hydrotermalnej, bądź geotermalnej.

Zakłada się, że wykorzystanie pomp ciepła w Konstantynowie Łódzkim będzie realizowane głównie przez inwestorów indywidualnych przy wsparciu informacyjnym i mecenacie ze strony Gminy.

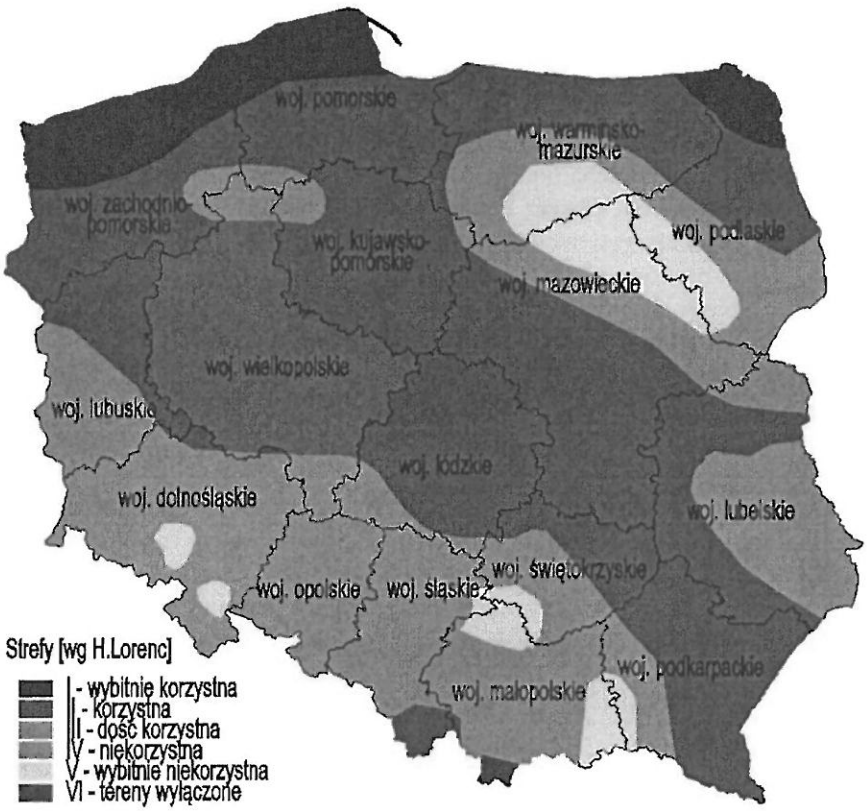
### 7.2.3 Energia wiatrowa

Energia wiatru jest dziś powszechnie wykorzystywana - w gospodarstwach domowych, jak i na szerszą skalę w elektrowniach wiatrowych. Stosowanie tego typu rozwiązań nie jest bardzo kosztowne, ze względu na niezbyt skomplikowaną budowę urządzeń, jak i tanią eksploatację. Najważniejszym czynnikiem jest duża prędkość wiatru, gdyż zwiększenie średnicy łopatek jest ograniczone względami konstrukcyjnymi, do 100 m. Nie mniej ważna niż prędkość wiatru jest jego stałość występowania w danym miejscu, gdyż od niej zależy ilość wyprodukowanej przez silnik wiatrowy energii elektrycznej w ciągu roku - a to decyduje o opłacalności całej inwestycji. Z tego względu elektrownie wiatrowe są budowane w miejscach ciągłego występowania wiatrów o odpowiednio dużej prędkości, zwykle większej niż 6 m/s. Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s ze względów bezpieczeństwa elektrownia jest zatrzymywana. Roczny czas wykorzystania mocy zainstalowanej elektrowni wiatrowej wynosi 1000-2000 h/rok i rzadko, kiedy przekracza 2500 h/rok.

Najbardziej istotną cechą energii wiatrowej jest jej duża zmienność, zarówno w przestrzeni jak i w czasie. Zmienność wiatru w czasie dotyczy bardzo szerokiej skali czasu - od sekund do lat, z tego powodu wyróżniono różne rodzaje zmienności wiatru w czasie: wieloletnia, roczna, dobowa, synoptyczna. Instalowanie turbin wiatrowych o dużych mocach ma sens ekonomiczny tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4,0 m/s.

Do oceny zasobów energii wiatru w skali regionalnej posłużono się użyteczną energią wiatru, którą określa dolne ograniczenie prędkości średniej $V \geq 4,0$ m/s. Prędkość wiatru zależy od wysokości ponad teren gruntu. Na prędkość wiatru wpływ ma również rodzaj i ukształtowanie terenu oraz stopień jego zabudowy. Parametr opisujący teren (gęstość i wysokość pokrycia) nosi nazwę szorstkości. Im większa jest szorstkość terenu, czyli im bardziej teren jest chropowaty, tym większy jest wzrost prędkości wraz z wysokością.

Oceny zasobów energii wiatru w Polsce opierały się na materiale obserwacyjnym gromadzonym przez stacje meteorologiczne IMiGW. W porównaniu ze standardami europejskimi, liczba stanowisk pomiarowych na obszarze kraju jest niewielka, a ich rozmieszczenie dość przypadkowe, to otrzymane wyniki należy traktować jedynie jako przybliżenie stanu rzeczywistego. Wyniki tych ocen nie mogą być podstawą do oszacowania wydajności energetycznej elektrowni wiatrowych. W związku z tym każda większa inwestycja związana z budową siłowni wiatrowych poprzedzona musi być wstępnym rozpoznaniem warunków wiatrowych na obszarze przyszłej inwestycji. Konieczne jest prowadzenie przez minimum rok, lub lepiej przez kilka lat, pomiarów prędkości wiatru dokładnie w miejscu, w którym planuje się lokalizację siłowni wiatrowej (lub farmy). Okres kilku lat może wydawać się zbyt długi. Pamiętać jednak należy, że okres działania siłowni wiatrowej wynosi 25 lat, a wybór odpowiedniej konstrukcji dostosowanej do warunków wiatrowych w danej lokalizacji powinien zapewnić zwrot kosztów inwestycji w 8 do 12 lat. W przypadku pomiarów prowadzonych tylko przez rok trzeba liczyć się z błędem rzędu +/- 20% w stosunku do rocznej wydajności siłowni wyznaczonej na podstawie pomiarów wieloletnich.




Rysunek 29. Podział Polski na strefy energetyczne wiatru
[Źródło: Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce, prof. H. Lorenc, IMiGW, Warszawa 1996]

Z analizy powyższej mapy wywnioskować można, iż Konstantynów Łódzki leży w lokalizacji dość korzystnej dla wykorzystania energii wiatrowej. Jednakże uwarunkowania lokalne związane m.in. z zabudową urbanistyczną Miasta nie pozwalają na to, a by w przyszłości na jego terenie rozwinęła się energetyka wiatrowa.

### 7.2.4 Energia wodna

Energetyka wodna opiera się głównie na wykorzystaniu energii wód śródlądowych, charakteryzujących się dużym natężeniem przepływu oraz dużym spadem mierzonym różnicą poziomów wody górnej i dolnej z uwzględnieniem strat przepływu. Z opracowania: Mikulski Z.: „Gospodarka wodna", PWN, Warszawa 1998, wynika, że zasoby energetyczne rzek polskich są niewielkie. Teoretyczne zasoby energii całkowitej wynoszą ok. 23 000 GWh, co odpowiada mocy 2700 MW. Największe zasoby energetyczne (techniczne) znajdują się w dolnym biegu Wisły (ok. 4300 GWh - 65% zasobów teoretycznych), w środkowym biegu Wisły (ok. 1300 GWh), na Odrze (ok. 100 GWh), i Dunajcu (ok. 900 GWh). Potencjał teoretyczny energii wód rzecznych, będący funkcją przepływu wody w rzece oraz wysokości rozporządzalnego spadu, stanowi energię możliwą do uzyskania przy założeniu 100% sprawności całego układu.

Wytwarzając energię przy pomocy rzeczywistych turbin wodnych należy wkalkulować rzeczywistą sprawność wykorzystywanych urządzeń wytwórczych, co uwzględnia tzw. potencjał techniczny rzeki. Jeszcze większe ograniczenia wynikają z analiz ekonomicznych opłacalności przedsięwzięcia, które muszą uwzględniać m.in. roczne wahania przepływów, a z których wynika tzw. potencjał ekonomiczny. Potencjał techniczny wód w Polsce jest oceniany na ok. 12 000 GWh, zaś krajowy potencjał ekonomiczny szacowany jest na ok. 5 000 GWh i wykorzystywany jest obecnie w ok. 27%. Należy jednak zwrócić uwagę na to, że jest on nierównomiernie rozlokowany na obszarze

całego kraju. Największy potencjał posiadają: rzeka Wisła wraz z dopływami - 80% całego krajowego potencjału, Odra - 18% krajowego potencjału, a inne rzeki - pozostałe 2%. Około 34% zasobów krajowych występuje na dolnej Wiśle i w związku z tym w minionych latach projektowana była Kaskada Dolnej Wisły w skład której miało wejść osiem elektrowni o łącznej mocy 1 340 MW i rocznej produkcji energii elektrycznej 4 207 GWh.

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.

Obszar Miasta Konstantynów Łódzki w całości położony jest w zlewni rzeki Ner (dorzecze Warty). Prawy dopływ Neru stanowi rzeka Łódka - przepływająca przez środkową część Miasta. Przez Konstantynów Łódzki przepływa także rzeka Jasieniec stanowiąca prawy dopływ rzeki Ner. Sieć hydrograficzną Konstantynowa Łódzkiego uzupełnia system kanałów melioracyjnych usytuowanych w dolinach Neru i Łódki.

Zasoby energii wód powierzchniowych na obszarze Gminy Konstantynów Łódzki nie mają znaczenia z punktu widzenia jej bilansu energetycznego.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Konstantynów Łódzki ustala możliwość lokalizacji turbin wodnych do produkcji energii o mocy przekraczającej 100 kW wraz ze strefą ochroną związaną z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenów strefami oddziaływania (w granicach terenu oznaczonego symbolem EE, przy zbiorniku retencyjnym „Konstantynów-Bechcice"), w strefie E2.

### 7.2.5 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).

Biomasę wykorzystuje się na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania (np. drewno, słoma), przetwarzanie na paliwa ciekłe (np. estry oleju rzepakowego, alkohol) oraz przetwarzanie na paliwo gazowe (np. biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy). Przyjmuje się, że 1,5 Mg suchego drewna (wartość opałowa 15,5 MJ/kg) lub 2,0 Mg słomy (wartość opałowa 14,0 MJ/kg) jest równoważne energetycznie około 1,0 Mg węgla (wartość opałowa 25,0 MJ/kg).

Do celów energetycznych najczęściej stosowane są następujące postacie biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym oraz odpadowe opakowania drewniane,
- rośliny energetyczne z upraw celowych (plantacje energetyczne),
- zieleń miejska,
- słoma zbożowa, słoma z roślin oleistych lub roślin strączkowych oraz siano,
- odpady organiczne - gnojowicę, osady ściekowe w przemyśle celulozowo-papierniczym, makulaturę, odpady organiczne z cukrowni, roszarni lnu, gorzelni, browarów,
- biopaliwa płynne do celów transportowych (np. oleje roślinne, biodiesel, bioetanol z gorzelni i agrorafinerii),
- biogaz pozyskiwany z fermentacji roślin zielonych, przeróbki gnojowicy, osadów ściekowych i wysypisk komunalnych.

Ważnym czynnikiem inwestowania w źródła wykorzystujące biomasę, który należy brać pod uwagę, jest odległość dostępnych zasobów od kotłowni. Związane jest to z dużym udziałem transportu w całkowitych kosztach pozyskania paliwa.

Spalanie drewna na potrzeby ogrzewania budynków jednorodzinnych winno odbywać się w przystosowanych do wykorzystania tego paliwa jednostkach kotłowych. Na rynku krajowym

istnieje duża różnorodność urządzeń tego typu, mogących znaleźć zastosowanie w kotłowniach domowych (kotły o mocach do 30 kW i cały szereg innych produkowanych w mniejszych i większych zakładach produkcyjnych w kraju i za granicą).

W głównym zakresie biomasa jest obecnie wykorzystywana w celach grzewczych w zabudowie jednorodzinnej.

### 7.2.6 Podsumowanie możliwości wykorzystania OZE w Gminie Konstantynów Łódzki

Racjonalne wykorzystanie energii, a w szczególności energii ze źródeł odnawialnych, jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju, przynoszącym wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym Miasta Konstantynów Łódzki przyczyni się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych, poprawy stanu środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń do atmosfery i wód oraz redukcję ilości wytwarzanych odpadów. Miasto tym samym spełni wymogi w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego zawartego w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku".

Ze względu na występujące w obrębie Gminy uwarunkowania klimatyczne, hydro- i geologiczne oraz przyrodnicze można założyć, że największe przyrosty mogą wystąpić w wykorzystaniu instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Duży potencjał wykazuje wykorzystanie energii słonecznej do produkcji energii elektrycznej w instalacjach fotowoltaicznych.

Gmina Konstantynów Łódzki winna pełnić istotną rolę w propagowaniu energetyki odnawialnej. Dotyczy to w szczególności realizacji instalacji OZE w obiektach komunalnych. Obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii na terenie Miasta powinno stopniowo przybywać, pod warunkiem, że instalacje OZE będą bardziej dostępne, a ich ceny zaczną spadać.

## 7.3 Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej

Generalnie można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100 °C;
- procesy średniotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100 °C (np. procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20 °C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50 °C.

Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają bez problemu wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Przy tym odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i to w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Stąd w części okresu rocznego energia nie będzie wykorzystywana, a dla części roku należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Z operacyjnego punktu widzenia optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym (np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu), gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu, a ponadto istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Problemem jest oczywiście możliwość technologicznej realizacji takiego procesu. Decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność. Wbrew pozorom wykorzystanie ciepła odpadowego, oddawanego do dolnego źródła ma w pewnych sytuacjach zastosowanie powszechne. Jest to np. najczęstszy sposób ogrzewania wnętrza większości pojazdów trakcyjnych napędzanych

silnikami cieplnymi o spalaniu wewnętrznym. Szczególne nadzieje w zakresie wykorzystania ciepła odpadowego wiązane są obecnie z coraz popularniejszymi instalacjami wykorzystującymi tzw. organiczny obieg Rankine'a (ORC - ang.: *Organic Rankine Cycle*). W obiegu tym wykorzystuje się organiczne płyny o dużej masie cząsteczkowej, których krzywa nasycenia przebiega w znacznie niższych temperaturach niż w przypadku krzywej nasycenia wody. Pozwala to na wykorzystanie zasady klasycznego obiegu Rankine'a w przypadku odzyskiwania ciepła odpadowego z procesów przemysłowych, wykorzystywania ciepła geotermalnego i słonecznego.

Zmieniająca się sytuacja środowiskowa i wdrażana polityka przeciwdziałania zmianom klimatycznym będzie powodować systematyczny wzrost efektywności (w tym również ekonomicznej) instalacji do odzysku ciepła z instalacji przemysłowych.

W technice grzewczej wykorzystywane są cieplne maszyny robocze znane jako pompy ciepła, będące urządzeniami wymuszającym przepływ ciepła z obszaru o niższej temperaturze (otoczenie) do obszaru o temperaturze wyższej. Proces ten przebiega wbrew naturalnemu kierunkowi przepływu ciepła i zachodzi dzięki dostarczonej z zewnątrz energii mechanicznej (w pompach ciepła sprężarkowych) lub energii cieplnej (w pompach absorpcyjnych i adsorpcyjnych). Pompa ciepła zastosowana do ogrzewania pomieszczeń "wypompowuje" ciepło z otoczenia o niskiej temperaturze (z gruntu lub powietrza na zewnątrz budynku) i po podniesieniu temperatury czynnika roboczego oddaje ciepło do ogrzewanego pomieszczenia. Pompy ciepła umożliwiają zatem wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego trudnego do innego praktycznego wykorzystania.

Oprócz wykorzystania pomp ciepła bardzo atrakcyjną opcją jest wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego. Wynika to z kilku przyczyn:

- dla nowoczesnych obiektów budowlanych straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają nie zmienione, a co za tym idzie, udział strat ciepła na wentylację w ogólnych potrzebach cieplnych jest dużo bardziej znaczący (dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią około 20 do 25% potrzeb cieplnych, dla budynków o wysokiej izolacyjność przegród budowlanych nawet ponad 50%, a dla obiektów wielkokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy);
- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego jest wykorzystaniem wewnątrz procesowym, z jego wszystkimi zaletami;
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z tym należy zalecić stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielkokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne. Ponadto należy podjąć promocję tego rozwiązania w mniejszych obiektach, w tym także mieszkaniowych. Na rynku dostępne są już rozwiązania dla budownictwa jednorodzinnego.

Ciepło odpadowe na poziomie temperatury 20÷30°C często powstaje nie tylko w zakładach przemysłowych, ale i w gospodarstwach domowych (np. zużyta ciepła woda), mogąc stanowić źródło ciepła dla odpowiednio dobranej pompy ciepła. Ponadto znakomitym źródłem ciepła do ogrzewania mieszkań jest ciepło wytwarzane przez eksploatowane urządzenia techniczne, jak pralki, lodówki, telewizory, sprzęt komputerowy i inne urządzenia powszechnie obecnie stosowane w gospodarstwie domowym. Znaczącym źródłem ciepła są wreszcie ludzie przebywający w danym pomieszczeniu, co legło u podstaw idei tzw. domu pasywnego tj. standardu wznoszenia obiektów budowlanych, który wyróżniają bardzo dobre parametry izolacyjne przegród zewnętrznych oraz zastosowanie szeregu rozwiązań, mających na celu zminimalizowanie zużycia energii w trakcie eksploatacji. Praktyka pokazuje, że zapotrzebowanie na energię w takich obiektach jest ośmiokrotnie mniejsze niż w tradycyjnych budynkach wznoszonych według obowiązujących norm.

Dom pasywny to nowa idea w podejściu do oszczędzania energii we współczesnym budownictwie. Jej innowacyjność przejawia się w tym, że skupia się ona przede wszystkim na

poprawie parametrów elementów i systemów istniejących w każdym budynku, zamiast wprowadzania dodatkowych rozwiązań. W domach pasywnych redukcja zapotrzebowania na ciepło jest tak duża, że nie stosuje się w nich tradycyjnego systemu grzewczego, a jedynie dogrzewanie powietrza wentylacyjnego. Niezbędne staje się stosowanie rekuperacyjnych systemów wymiany ciepła w układach wentylacji i klimatyzacji. Do zbilansowania zapotrzebowania na ciepło wykorzystuje się również promieniowanie słoneczne oraz wyżej wspomniane ciepło pochodzące od wewnętrznych źródeł, takich jak urządzenia elektryczne i mieszkańcy. Dom pasywny wyróżnia bardzo niskie zapotrzebowanie na energię do ogrzewania - poniżej 15 kWh/(m²rok). Istotą budownictwa pasywnego jest maksymalizacja zysków energetycznych i ograniczenie strat ciepła. Aby to osiągnąć wszystkie przegrody zewnętrzne posiadają niski współczynnik przenikania ciepła. Ponadto zewnętrzna powłoka budynku jest nieprzepuszczalna dla powietrza. Podobnie stolarka okienna wykazuje mniejsze straty cieplne niż rozwiązania stosowane standardowo.

Z kolei system nawiewno-wywiewnej wentylacji zmniejsza o 75÷90% straty ciepła związane z wentylacją budynku. Rozwiązaniem często stosowanym w domach pasywnych jest gruntowy wymiennik ciepła. Jest to urządzenie służące do wspomagania wentylacji budynków zwiększające ich komfort cieplny poprzez ujednolicenie temperatury dostarczanego do budynku powietrza. Gruntowy wymiennik ciepła opiera się na efekcie stałocieplności pod powierzchnią ziemi, która to stała temperatura jest przezeń używana bądź to dla ogrzewania, bądź to chłodzenia budynków. Najczęściej jest to system połączony z wentylacją mechaniczną budynku i rekuperatorem, ewentualnie z wentylacją grawitacyjną wspomaganą kominem słonecznym (urządzenie wspomagające naturalną wentylację budynku, przez wykorzystanie konwekcji ogrzanego powietrza). Istotnym przy wykonywaniu gruntowego wymiennika ciepła jest umieszczenie go minimum 20 centymetrów poniżej głębokości przemarzania gruntu. Wkopanie go na taką głębokość znacznie poprawia jego wydajność energetyczną.

Dla podniesienia sprawności wymiennika umieszcza się nad nim około 30 cm powyżej warstwę izolacji termicznej, ewentualnie konstruuje złoże ze żwiru, bądź kruszywa łamanego o dużej granulacji, które zwiększy znacznie powierzchnię wymiany termicznej przepływającego powietrza. Gruntowy wymiennik ciepła służy do wstępnego ogrzania, bądź też wstępnego schłodzenia powietrza. W okresie zimowym świeże powietrze po przefiltrowaniu przechodzi przez to urządzenie, gdzie jest wstępnie ogrzewane. Następnie powietrze dostaje się do rekuperatora, w którym zostaje podgrzane ciepłem pochodzącym z powietrza wywiewanego z budynku. Charakterystyczny dla standardu budownictwa pasywnego jest fakt, że w przeważającej części zapotrzebowanie na ciepło zostaje zaspokojone dzięki zyskom cieplnym z promieniowania słonecznego oraz ciepłu oddawanemu przez urządzenia i przebywających w budynku ludzi. Jedynie w okresach szczególnie niskich temperatur stosuje się dogrzewanie powietrza nawiewanego do pomieszczeń.

Przewiduje się, że opisywany system budownictwa stanie się w nieodległej przyszłości standardem w dziedzinie zapewnienia ogrzewania nowo budowanych pomieszczeń. Co prawda ocenia się, że budowa domu pasywnego powoduje około trzydziestoprocentowy przyrost nakładów na budowę, jednakże generuje znaczące zmniejszenie kosztów ogrzewania na przestrzeni kilkudziesięcioletniej eksploatacji domu. Niezwykle istotne jest również zmniejszenie szkód w środowisku, osiągane dzięki spektakularnemu zaoszczędzeniu zużywanych do celów grzewczych paliw kopalnych. Efekt ten można jeszcze powiększyć stosując wysokosprawne pompy ciepła do zapewnienia klimatyzacji i zbilansowania deficytów ciepła. Ponieważ energia cieplna emitowana przez użytkowane urządzenia elektryczne oraz ciepło wytwarzane przez osoby zamieszkujące budynek dostępne są niezależnie od uwarunkowań geograficznych, możliwość zastosowania nowoczesnych rozwiązań energetycznych w zakresie budownictwa może być z powodzeniem stosowana również na obszarze Miasta Konstantynów Łódzki.

Coraz wyższy poziom świadomości energetycznej i ekologicznej, w połączeniu ze stale wzrastającymi możliwościami technicznymi stwarza realne szanse użytecznego zagospodarowania znacznych ilości energii, wytwarzanej w trakcie różnorodnej aktywności człowieka i dotychczas przeważnie bezproduktywnie marnowanej. Wdrażana polityka przeciwdziałania zmianom

klimatycznym, w połączeniu z rosnącymi cenami paliw kopalnych oraz mechanizmami ekonomicznego wspierania aktywności w zakresie efektywności energetycznej sprawią, że zastosowanie rozwiązań wykorzystujących tę energię będzie coraz bardziej atrakcyjne pod względem ekonomicznym. Czyni to realnym sprostanie wyzwaniom, jakie stawia przed ludzkością rosnące zagrożenie zmianami klimatycznymi.

## 7.4 Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej - kogeneracja

Jedną z racjonalnych, oszczędnych i ekologicznych metod wytwarzania energii są skojarzone układy do jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i ciepła. W układzie skojarzonym ciepło odpadowe z jednego procesu staje się źródłem energii dla następnego procesu.

Obecnie energia elektryczna może być wytwarzana w skojarzeniu z produkcją ciepła użytkowego w różnych układach technologicznych, w zależności od wymaganej, możliwej do zagospodarowania mocy cieplnej, której wielkość stanowi najczęściej jedno z głównych kryteriów doboru wielkości i rodzaju układu. Ponadto w oparciu o wytworzone ciepło istnieje możliwość produkcji chłodu użytkowego w układach technologicznych ziębiarek absorpcyjnych lub adsorpcyjnych. Takie skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła i chłodu bywa coraz częściej określane jako trigeneracja.

Analizując potencjał w zakresie kogeneracji o wysokiej wydajności, należy zbadać:

- typ paliw, które mogą zostać wykorzystane do realizacji potencjału w zakresie kogeneracji, ze szczególnym uwzględnieniem potencjału w zakresie większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii na krajowych rynkach ciepłowniczych poprzez kogenerację;
- typ technologii kogeneracyjnych, które prawdopodobnie zostaną wykorzystane do realizacji potencjału;
- typ rozdzielonej produkcji ciepła i energii elektrycznej lub, jeżeli to wykonalne, energii mechanicznej, który kogeneracja o wysokiej wydajności prawdopodobnie zastąpi;
- podział potencjału na potencjał w zakresie modernizacji istniejących jednostek oraz potencjał w zakresie budowy nowych jednostek.

Należy uwzględnić odpowiednie mechanizmy służące ocenie opłacalności - mierzonej oszczędnościami w energii pierwotnej - zwiększenia udziału wysokowydajnej kogeneracji w rynku energii. Ewentualne wsparcie dla istniejących i przyszłych jednostek kogeneracji winno być oparte na zapotrzebowaniu na ciepło użytkowe oraz oszczędnościach w energii pierwotnej, w świetle dostępnych możliwości ograniczania zapotrzebowania na energię poprzez inne ekonomicznie wykonalne lub korzystne dla środowiska naturalnego środki, takie jak inne środki w zakresie efektywności energetycznej. Należy określić całkowity potencjał dla zapotrzebowania na ciepło użytkowe i chłodzenie, dla którego zastosowanie kogeneracji o wysokiej wydajności byłoby właściwe, jak również dostępność paliw i innych zasobów energetycznych do wykorzystania w kogeneracji oraz przeanalizować bariery, które mogą utrudnić realizację wdrożenia kogeneracji o wysokiej wydajności, uwzględniając w szczególności bariery związane z cenami, kosztami i dostępnością paliw, oraz bariery związane z systemem elektroenergetycznym, procedurami administracyjnymi oraz brakiem internalizacji kosztów zewnętrznych w cenach energii.

Wysokosprawna kogeneracja oraz stosowanie systemów ciepłowniczych i chłodniczych mają znaczny potencjał w zakresie oszczędności energii pierwotnej, który jest w dużym stopniu niewykorzystywany. Należy zatem przeprowadzić kompleksową ocenę potencjału wysokosprawnej kogeneracji oraz stosowania systemów ciepłowniczych i chłodniczych, tak aby udostępniać inwestorom informacje na temat planów rozwoju i przyczyniać się do tworzenia stabilnego i wspierającego klimatu inwestycyjnego. Nowe instalacje wytwórcze energii elektrycznej oraz istniejące instalacje poddawane znacznej modernizacji lub takie, których zezwolenie lub koncesja są aktualizowane, powinny - w przypadku, gdy analiza kosztów i korzyści wskaże na nadwyżkę korzyści - być wyposażane w wysokosprawne jednostki kogeneracji w celu odzyskiwania ciepła odpadowego powstałego przy wytwarzaniu energii elektrycznej. Odzyskane ciepło odpadowe można

następnie przesyłać zgodnie z potrzebami za pośrednictwem sieci ciepłowniczych. Należy zachęcać do wprowadzania środków i procedur wspierających instalacje kogeneracyjne o całkowitej znamionowej mocy cieplnej dostarczonej w paliwie wynoszącej mniej niż 20 MW tak, aby zachęcać do rozproszonego wytwarzania energii. Wysokosprawna kogeneracja powinna być zdefiniowana w oparciu o oszczędność energii uzyskaną dzięki wytwarzaniu skojarzonemu, a nie na podstawie produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej z osobna. Aby maksymalnie zwiększyć oszczędność energii i nie dopuścić do zaprzepaszczenia możliwości oszczędności energii, należy w jak największym stopniu zwrócić uwagę na warunki eksploatacji jednostek kogeneracyjnych.

Należy przy tym uwzględnić specyficzną strukturę sektora kogeneracji oraz sektora ciepłowniczego i chłodniczego, które obejmują wielu małych i średnich producentów, w szczególności przy dokonywaniu przeglądu procedur administracyjnych w zakresie wydawania pozwoleń na budowę obiektów kogeneracji lub przynależnych sieci, stosując zasadę „najpierw myśl na małą skalę".

W małych układach rozproszonych wykorzystuje się głównie gazowe silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędu generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego (ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik) oraz do wytworzenia pary wodnej lub gorącej wody do celów komunalno-bytowych lub przemysłowych. Sprawność takiego układu nierzadko przekracza 85%. Układy takie zasilane są przeważnie gazem ziemnym lub olejem opałowym.

Doboru konfiguracji i parametrów układu kogeneracyjnego do konkretnego obiektu dokonuje się na podstawie:

- określenia uwarunkowań pracy układu kogeneracyjnego (w tym m.in. określenia priorytetu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła);
- wykresów uporządkowanych zapotrzebowania energii elektrycznej oraz ciepła dla obiektu;
- warunków ekonomicznych realizacji inwestycji (kosztów ekonomicznych i inwestycyjnych).

Dopiero na tej podstawie można przystąpić do doboru typu, liczby i parametrów poszczególnych urządzeń wchodzących w skład układu kogeneracyjnego. Stosowanie rozproszonych układów skojarzonych w porównaniu do układów klasycznych cechuje się następującymi zaletami:

- wysoka sprawność wytwarzania (do 90%) energii przy najpełniejszym wykorzystaniu energii chemicznej zawartej w paliwie;
- wysoka sprawność procesu skojarzonego powoduje, że energię elektryczną wyprodukowaną w skojarzeniu ma obowiązek zakupić przedsiębiorstwo dystrybucyjne za cenę regulowaną;
- względnie niższe zanieczyszczenie środowiska produktami spalania,
- zmniejszenie kosztów przesyłu energii;
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez bardziej równomierne rozłożenie źródeł wytwarzających energię elektryczną.

Na te dwie ostatnie zalety należy zwrócić uwagę, gdyż rozproszone układy skojarzone mogą stać się jednym z elementów krajowego systemu elektroenergetycznego, zapewniającego obniżkę kosztów i zwiększenie jego niezawodności. Opłacalność układu wystąpi w przypadku, gdy energia elektryczna zostanie spożytkowana na miejscu lub sprzedana do sąsiednich obiektów z pominięciem istniejącej sieci dystrybucyjnej.

Działania inwestycyjne związane z realizacją takich źródeł energii na terenie Konstantynowa Łódzkiego winny być działaniami ściśle związanymi z modernizacją lub budową układu zasilania konkretnego obiektu i/lub kompleksu (osiedla). Zakłada się, że rola Gminy w tym zakresie będzie ograniczała się do pełnienia funkcji koordynatora.

# 8. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien określać zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Współpraca sąsiadujących ze sobą gmin w zakresie gospodarki energetycznej stanowi niezwykle ważny aspekt w odniesieniu do zapewnienia lokalnego ładu energetycznego. Część infrastruktury energetycznej ma charakter ponadgminny i wymaga współpracy w celu optymalizacji wszystkich niezbędnych elementów. Dlatego też gminy powinny prowadzić wspólne projekty, propagować zbliżone kierunki racjonalizacji gospodarki energetycznej, tworzyć stowarzyszenia oraz związki gmin w celu programowania wspólnych, dużych inwestycji infrastrukturalnych.

Współpraca 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 zadecydować 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 zadecydować 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.

Gmina Konstantynów Łódzki graniczy:

- od północy - z gminą Aleksandrów Łódzki,
- od wschodu - z miastem Łódź,
- od południa - z gminą Pabianice,
- od zachodu, południa i częściowo północy - z gminą Lutomiersk.

Spośród gmin sąsiadujących z Miastem opracowane założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe posiadają: Gmina Aleksandrów Łódzki, Miasto Łódź oraz Gmina Pabianice.

W ramach opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Konstantynów Łódzki" dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy Miastem a sąsiadującymi z nim gminami. Współpracę między gminami i jej możliwości oceniono na podstawie:

- informacji przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie Gminy,
- deklaracji sąsiednich gmin, co do woli i możliwości współpracy.

Współpraca między Gminą Konstantynów Łódzki a gminami sąsiednimi w zakresie poszczególnych systemów energetycznych realizowana jest głównie poprzez organizacje eksploatatorów tych systemów.

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

- Gmina Aleksandrów Łódzki,
- Gmina Pabianice,
- Miasto Łódź.

## 8.1 Zakres i możliwe kierunki współpracy

**Gmina Aleksandrów Łódzki**

*System elektroenergetyczny*

Współpraca z Gminą Konstantynów Łódzki w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana jest w ramach działalności PGE Dystrybucja S.A. Gmina powiązana jest z Konstantynowem Łódzkim sąsiadujących liniami WN 15 kV.

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca Gminy Konstantynów Łódzki z Gminą Aleksandrów Łódzki odnośnie pokrywania potrzeb elektroenergetycznych realizowana będzie głównie na szczeblu określonego powyżej gestora sieci, jak i ewentualnie powstałych w przyszłości, przedsiębiorstw energetycznych - przy koordynacji ze strony władz gminnych.

*System gazowniczy*

Gmina Aleksandrów Łódzki jest powiązana z Gminą Konstantynów Łódzki poprzez sieci gazowe średniego ciśnienia, które mogą w przyszłości wymagać współpracy w zakresie wykorzystania rezerw systemu do podłączenia nowych odbiorców i gazyfikacji nowych terenów. Przez Gminę Aleksandrów Łódzki przebiega sieć wysokiego ciśnienia ze wschodu na zachód i z północy na południe. Punktem łączącym gazociągi jest stacja redukcyjno-pomiarowa I-go stopnia zlokalizowana w Łodzi przy ul. Antoniewskiej, z której zasilana jest gmina.

Zakłada się, że w przyszłości ewentualna współpraca Konstantynowa Łódzkiego z Gminą Aleksandrów Łódzki odnośnie pokrywania potrzeb gazowniczych realizowana będzie głównie na szczeblu gestora sieci gazowej (i ewentualnych powstałych w przyszłości przedsiębiorstw energetycznych) - przy koordynacji ze strony władz gminnych.

*System ciepłowniczy*

Systemy ciepłownicze działające na terenie Aleksandrowa Łódzkiego nie posiadają powiązań sieciowych z Gminą Konstantynów Łódzki. W związku z powyższym biorąc pod uwagę uwarunkowania lokalizacyjne sieci cieplnej, nie przewiduje się jej rozwoju poza granice Gminy.

Gmina Aleksandrów Łódzki jest otwarta na współpracę w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska. Aleksandrów Łódzki podpisał porozumienie o ustanowieniu „Klastra Dobrej Energii" m.in. z Gminą Konstantynów Łódzki, co ma przyczynić się do rozwoju nowoczesnej i przyjaznej środowisku gospodarki energetycznej.

**Gmina Pabianice**

*System elektroenergetyczny*

Współpraca z Gminą Konstantynów Łódzki w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana jest w ramach działalności PGE Dystrybucja S.A. W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca Gminy Konstantynów Łódzki z Gminą Pabianice odnośnie pokrywania potrzeb elektroenergetycznych realizowana będzie głównie na szczeblu określonego powyżej gestora sieci, jak i ewentualnie powstałych w przyszłości, przedsiębiorstw energetycznych - przy koordynacji ze strony władz gminnych.

*System gazowniczy*

System gazowniczy działający na terenie Gminy Pabianice nie posiada powiązań sieciowych z Gminą Konstantynów Łódzki.

*System ciepłowniczy*

Na terenie Gminy Pabianice brak obecnie systemu ciepłowniczego, a tym samym brak powiązań z siecią ciepłowniczą z obszaru Konstantynowa Łódzkiego.

Aktualnie Gmina Pabianice nie współpracuje z Gminą Konstantynów Łódzki w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Jednakże nie wyklucza ona współpracy z Konstantynowem Łódzkim w zakresie systemów elektroenergetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska, jednak sama aktualnie nie posiada planów w tym zakresie. Z pewnością jako gmina typowo rolnicza mogłaby stanowić zaplecze do pozyskiwania biomasy.

**Miasto Łódź**

*System elektroenergetyczny*

Współpraca z Gminą Konstantynów Łódzki w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana jest w ramach działalności PGE Dystrybucja S.A. oraz Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. Dla zasilania w energię elektryczną istotna jest linia przesyłowa o napięciu roboczym 110 kV łącząca stację „Konstilana" z RPZ „Lublinek" i dalej z magistralą (PSE) GPZ Janów – GPZ Pabianice o napięciu roboczym 220 kV.

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca Gminy Konstantynów Łódzki z Miastem Łódź odnośnie pokrywania potrzeb elektroenergetycznych realizowana będzie głównie na szczeblu określonego powyżej gestorów sieci, jak i ewentualnie powstałych w przyszłości, przedsiębiorstw energetycznych – przy koordynacji ze strony władz gminnych.

*System gazowniczy*

System gazowniczy całego obszaru Miasta Łodzi, podobnie jak i Gminy Konstantynów Łódzki, związany jest z przedsiębiorstwem Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., która zajmuje się dystrybucją paliwa gazowego do obiorców. System ten ma charakter aglomeracyjny. Rozbudowany system dystrybucyjny oparty o sieci wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia, a także stacje redukcyjne, z uwagi na swój charakter, wymaga występowania powiązań między gminami ościennymi. Powiązania te są zależne od przedsiębiorstwa energetycznego, które ponadto planuje i realizuje inwestycje mające na celu rozwój tego systemu.

Bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego w Gminie Konstantynów Łódzki może polepszyć zapowiadana przez Polską Spółkę Gazownictwa rozbudowa tzw. „Gazowej Obwodnicy Łodzi" (etap XIV inwestycji od SG „Szynkielew" przez SG „Smulsko", SG „Konstantynów", aż na północ od SG „Szczecińska").

Zakłada się, że w przyszłości ewentualna współpraca Konstantynowa Łódzkiego z Miastem Łódź odnośnie pokrywania potrzeb gazowniczych realizowana będzie głównie na szczeblu gestora sieci gazowej (i ewentualnych powstałych w przyszłości przedsiębiorstw energetycznych) – przy koordynacji ze strony władz gminnych.

*System ciepłowniczy*

Miasto Łódź i Gmina Konstantynów Łódzki są połączone poprzez system ciepłowniczy zarządzany przez Veolia Energia Łódź S.A.

Miasto Łódź jest otwarte na współpracę zarówno w zakresie zabezpieczenia dostaw nośników energii, jak również ochrony środowiska.

**Odnawialne źródła energii**

Potencjalnym obszarem współpracy pomiędzy gminami mogłyby być ewentualne działania związane z energetycznym wykorzystaniem biomasy. Wymiana informacji odnośnie posiadanych zasobów biomasy lub konstruowanie wspólnych projektów winny posłużyć skoordynowaniu działań w zakresie zoptymalizowania obszarów, z których biomasa będzie pozyskiwana dla konkretnego źródła energii.

Ewentualne inne wspólne działania związane z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii mogą być przedmiotem możliwej przyszłej wymiany informacji i współpracy pomiędzy Gminą Konstantynów Łódzki a sąsiednimi gminami.

**Klaster dobrej energii**

Dalsza współpraca Konstantynowa Łódzkiego z gminami Aleksandrów Łódzki, Parzęczew oraz Wartkowice w ramach istniejącego Klastra dobrej energii zapewni bezpieczeństwo energetyczne Miasta poprzez integrację kluczowej infrastruktury z pozostałymi gminami, a także wspomoże dążenie do zbilansowania produkcji i zapotrzebowania energii na terenie klastra.

Należy wspierać inwestycje w odnawialne źródła energii oraz dążenie do integracji systemu wytwarzania, dystrybucji i wykorzystania energii. Wspólne inwestycje gmin pozwolą na osiągnięcie lepszych rezultatów poprzez zwiększenie skali inwestycji i wspólne rozliczanie zysków pochodzących z inwestycji energetycznych. Połączenie sił w zakresie działań zmierzających w kierunku podniesienia świadomości mieszkańców i podmiotów gospodarczych z tematyki efektywności energetycznej umożliwi zwiększenie zasięgu kampanii społecznych.

## 8.2 Podsumowanie

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 Konstantynów Łódzki. Współpraca międzygminna powinna również obejmować wymianę informacji i dokonywanie wspólnych uzgodnień przy tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego czy Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz tworzenie programów, których celem byłaby eliminacja niskiej emisji, np. poprzez likwidację niskosprawnych źródeł ciepła opalanych węglem, czy promocja OZE (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła itp.). Wszelkie przedsięwzięcia, które sprzyjać będą oszczędnemu i efektywnemu wykorzystywaniu energii i surowców energetycznych, w tym energii odnawialnej, tworzyć będą warunki do rozwoju gospodarczego, uwzględniając jednocześnie ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko.

# 9. SPOSÓB FINANSOWANIA INWESTYCJI I MODERNIZACJI W ZAKRESIE ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Finansowanie inwestycji i modernizacji w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe często wykracza poza możliwości finansowe gmin, stąd też realizacja zadań rozwojowych w tym zakresie jest możliwa wyłącznie przy wspomaganiu 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, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska),
- środki zagraniczne, np. m.in. Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG), Norweski Mechanizm Finansowy (NMF),
- fundusze unijne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki o oprocentowaniu preferencyjnym udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- środki przedsiębiorstw energetycznych,
- środki własne inwestorów indywidualnych (mieszkańcy i samorządy terytorialne),
- środki partnerów prywatnych angażowanych w realizacje zadań w oparciu o formułę partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP).

Poniżej przedstawiono podstawowe możliwości finansowania działań wg stanu na grudzień 2019 r.

## 9.1 Unijna perspektywa budżetowa na lata 2014-2020

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

To narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, 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 jest 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).

**Oś Priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki:**

*Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych*

Poddziałanie 1.1.1 Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej

*Typy projektów:*

1. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej lądowych farm wiatrowych;
2. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biomasę;
3. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biogaz;

4. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących wodę lub energię promieniowania słonecznego lub energię geotermalną.

Poddziałanie 1.1.2 Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii z OZE

*Typy projektów:*

1. budowa oraz przebudowa sieci elektroenergetycznej o napięciu co najmniej 110 kV służącej podłączeniu OZE umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE do KSE oraz sieci dystrybucyjnej o napięciu 110 kV.

*Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach*

*Typy projektów:*

W ramach działania wspierane są przedsięwzięcia wynikające z przeprowadzonego audytu energetycznego przedsiębiorstwa, zgodne z obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23.11.2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, w tym m.in.:

1. przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie;
2. głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;
3. zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach, poprzez przebudowę lub wymianę na energooszczędne urządzeń i instalacji technologicznych, oświetlenia, oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych;
4. budowa lub przebudowa lokalnych źródeł ciepła (w tym wymiana źródła na instalację OZE);
5. zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa.

Integralną częścią projektu powinno być wprowadzenie inteligentnych systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwie (o ile beneficjent nie posiada już takiego systemu dotyczącego zarządzania danym komponentem gospodarki energetycznej przedsiębiorstwa i o ile jest to uzasadnione ekonomicznie).

*Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach*

Poddziałanie 1.3.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej

*Typy projektów:*

1. Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej obejmującej takie elementy jak:
   - ocieplenie, przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów wymiana okien, drzwi zewnętrznych;
   - wymiana oświetlenia na energooszczędne;
   - przebudowa systemów grzewczych (lub podłączenie bardziej energetycznie i ekologicznie efektywnego źródła ciepła);
   - instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE;
   - budowa i przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji,
   - zastosowanie automatyki pogodowej;
   - zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku;
   - budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła;
   - instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne;

- instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeśli to wynika z przeprowadzonego audytu energetycznego;
- opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego;
- instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej;
- instalacja zaworów podpionowych i termostatów,
- tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian",
- przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego;
- modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

2. wsparcie projektu dotyczącego tzw. głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej publicznych szkół artystycznych w Polsce.

Poddziałanie 1.3.2 Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym

*Typy projektów:*

Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkaniowych obejmującej takie elementy jak:

- ocieplenie przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne (w częściach wspólnych budynków);
- przebudowa systemów grzewczych lub podłączenie bardziej efektywnego energetycznie i ekologicznie źródła ciepła;
- instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE;
- budowa lub przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji;
- zastosowanie automatyki pogodowej;
- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku;
- budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła;
- instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne;
- instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeśli to wynika z przeprowadzonego audytu energetycznego;
- opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego;
- instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej;
- modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej;
- instalacja zaworów podpionowych i termostatów,
- tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian;
- przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego.

Poddziałanie 1.3.3 Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE

*Typy projektów:*

Wsparcie w ramach projektu dotyczącego systemu wsparcia doradczego w zakresie efektywności energetycznej i OZE obejmować będzie:

- przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń oraz działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie efektywności energetycznej, OZE i rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla sektora publicznego, mieszkaniowego, przedsiębiorców oraz społeczeństwa;
- szkolenia dla doradców energetycznych przygotowujących ich do prowadzenia usług doradczych,
- nieodpłatne usługi doradcze związane z przygotowaniem, weryfikacją i wdrożeniem planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN/SEAP) oraz informowanie

społeczeństwa w zakresie efektywności energetycznej, OZE oraz gospodarki niskoemisyjnej;
- monitorowanie wdrażania planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN/SEAP);
- usługi doradcze związanie z przygotowaniem i wdrożeniem inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i OZE m.in. z uwzględnieniem wykorzystania finansowania zwrotnego;
- promowanie gospodarki niskoemisyjnej;
- budowanie platformy wymiany doświadczeń i bazy wiedzy (best practices).

*Działanie 1.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia*

Poddziałanie 1.4.1 Wsparcie budowy inteligentnych sieci elektroenergetycznych o charakterze pilotażowym i demonstracyjnym

*Typy projektów:*

1. Budowa lub przebudowa systemów dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia związane z wdrożeniem technologii inteligentnych sieci dedykowanych ograniczaniu zużycia energii i/lub zwiększeniu możliwości przyłączeniowych OZE, w tym np. wymiana transformatorów oraz, jako element stanowiący integralną część projektu, inteligentny system pomiarowy;
2. kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu racjonalizację zużycia energii i/lub optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE;
3. działania związane z popularyzacją wiedzy i promocji inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii obejmujące:
   - opracowanie strategii działań marketingowych wraz zbadaniem efektywności działań edukacyjnych, mających na celu popularyzację wiedzy dotyczącej rynku energii wśród odbiorców końcowych,
   - opracowanie rekomendacji w zakresie niezbędnych działań służących poprawie świadomości odbiorców w zakresie rynku energii elektrycznej oraz możliwych sposobów zarządzania i optymalizacji zużycia energii,
   - przeprowadzenie kampanii informacyjnej, wraz z przygotowaniem badania końcowego, wniosków oraz rekomendacji dalszych działań.

*Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu*

*Typy projektów:*

1. przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyle i dystrybucji;
2. budową przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych skutkująca likwidacją węzłów grupowych;
3. budowa nowych odcinków sieci cieplnej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym;
4. podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji.

*Działanie 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe*

Poddziałanie 1.6.1 Źródła wysokosprawnej kogeneracji

*Typy projektów:*

1. w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej powyżej 20 MW: budowa, przebudowa jednostek wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa

istniejących jednostek na jednostki wysokosprawnej kogeneracji wykorzystujące biomasę jako paliwo;

2. w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejsze lub równej 20 MW:
   - budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych jednostek wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji $CO_2$ oraz innych zanieczyszczeń powietrza (w przypadku paliw pochodzących z OZE lub paliw kopalnych). W przypadku nowych jednostek kogeneracji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii
   - przebudowa istniejących instalacji na instalacje wykorzystujące jednostki wysokosprawnej kogeneracji skutkująca redukcją $CO_2$ o co najmniej 30% w porównaniu do strumienia ciepła w istniejącej instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla jednostek wysokosprawnej kogeneracji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że jednostki te nie zastępują urządzeń o niższej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne;
3. realizacja kompleksowych projektów spełniających kryteria z punktów 1 lub 2 dotyczących budowy nowych lub przebudowy istniejących jednostek wysokosprawnej kogeneracji wraz z sieciami ciepłowniczymi lub sieciami chłodu, dzięki którym możliwe będzie wykorzystania ciepła/chłodu powstałego w danej instalacji.

Poddziałanie 1.6.2 Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji

*Typy projektów:*

1. budowa sieci ciepłowniczych lub sieci chłodu (w tym przyłączy) umożliwiająca wykorzystanie energii cieplnej wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji;
2. wykorzystanie ciepła odpadowego wyprodukowanego w układach wysokosprawnej kogeneracji w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych;
3. budowa sieci cieplnych lub sieci chłodu umożliwiająca wykorzystanie ciepła wytworzonego w warunkach wysokosprawnej kogeneracji (w tym możliwe jest również wykorzystanie ciepła odpadowego, ciepła z instalacji OZE), a także powodującej zwiększenie wykorzystania ciepła wyprodukowanego w takich instalacjach.

**Oś priorytetowa VII Poprawa bezpieczeństwa energetycznego**

*Działanie 7.1 Rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii*

*Typy projektów:*

1. budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu z wykorzystaniem technologii smart;
2. budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej o napięciu nie mniejszym niż 110 kV z wykorzystaniem funkcjonalności smart;
3. przebudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.

**Regionalny Programu 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.

**Oś priorytetowa IV Gospodarka niskoemisyjna**

*Działanie IV.1 Odnawialne źródła energii*

*Typy projektów:*

1. budowa, przebudowa lub modernizacja infrastruktury służącej do produkcji lub produkcji i dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w oparciu o moc instalowanej jednostki. W zakresie dystrybucji energii wspierane będą jedynie inwestycje dotyczące sieci o napięciu poniżej 110 kV, umożliwiające przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego,
2. budowa, przebudowa lub modernizacja infrastruktury służącej do produkcji lub produkcji i dystrybucji energii cieplnej, pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w oparciu o moc instalowanej jednostki.

Jako element projektu możliwy będzie również zakup niezbędnych urządzeń służących do produkcji lub dystrybucji wytworzonej energii. W ramach ww. typów projektów będzie możliwe wsparcie inwestycji dotyczących m.in.:

- elektrowni wodnych (inwestycje wyłącznie na już istniejących budowlach piętrzących lub wyposażonych w hydroelektrownie, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnej drożności budowli dla przemieszczeń fauny wodnej),
- instalacji wykorzystujących energię słoneczną,
- elektrowni wiatrowych,
- instalacji wykorzystujących energię geotermalną,
- instalacji wykorzystujących biomasę,
- instalacji wykorzystujących biogaz.

W ramach działania nie będą wspierane instalacje do współspalania biomasy z węglem. Wsparciem objęte będą urządzenia bądź instalacje do produkcji energii elektrycznej lub cieplnej, których łączna maksymalna moc zainstalowana nie będzie przekraczała następujących limitów:

- w zakresie energii wodnej -do 5 MWe (włącznie),
- w zakresie energii wiatrowej -do 5 MWe (włącznie),
- w zakresie energii słonecznej -do 2 MWe/MWth (włącznie),
- w zakresie energii geotermalnej -do 2 MWth (włącznie),
- w zakresie energii biogazu -do 1 MWe (włącznie),
- w zakresie energii biomasy -do 5 MWth/MWe (włącznie).

*Działanie IV.2 Termomodernizacja budynków*

*Typy projektów:*

1. głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne,
2. głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych mieszkalnych budynków komunalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne.

3. udzielanie wsparcia finansowego w formie pożyczek i innych form finansowania dłużnego (w zależności od zdiagnozowanych potrzeb) na głęboką modernizację energetyczną wielorodzinnych budynków mieszkalnych lub budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne.

*Działanie IV.3 Ochrona powietrza*

*Typy projektów:*

1. budowa (z wyłączeniem odbudowy, rozbudowy, nadbudowy) pasywnych budynków użyteczności publicznej polegająca na projektach pilotażowych lub demonstracyjnych,
2. wymiana lub renowacja źródeł ciepła w celu zapewnienia komfortu termicznego w budynkach użyteczności publicznej, budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych (z zastrzeżeniem, że zakresem wsparcia nie są objęte inwestycje dotyczące sieci ciepłowniczych oraz ogrzewania węglowego tj. piece i kotły węglowe),
3. budowa, przebudowa, modernizacja w zakresie oświetlenia publicznego z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych i ekologicznych. Wsparcie inwestycji dotyczącej oświetlenia publicznego możliwe będzie jedynie w powiązaniu z innym projektem (realizowanym bądź już zrealizowanym), który zakłada spełnienie założeń Celu Tematycznego 4, wskazanego w Umowie Partnerstwa: Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.

*Działanie IV.4 Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń*

*Typy projektów:*

1. wymiana niskosprawnych i nieekologicznych źródeł ciepła na nowe źródła ciepła bardziej ekologiczne,
2. inwestycje zwiększające efektywność energetyczną i ograniczające zapotrzebowanie na energię w budynkach wraz z wymianą niskosprawnych i nieekologicznych źródeł ciepła na nowe źródła ciepła bardziej ekologiczne.

## 9.2 Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Szczegółowe informacje o aktualnie ogłoszonych konkursach oraz kryteriach naboru znajdują się na stronie www.nfosigw.gov.pl.

**PROGRAM SOWA – oświetlenie zewnętrzne**

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

*Rodzaje przedsięwzięć:*

Dofinansowanie może być udzielone na przedsięwzięcia, których realizacja uwzględnia spełnienie wymagań określonych w warunkach umowy o przyłączenie do sieci oraz w rozporządzeniu Komisji (UE) nr 1194/2012 z dnia 12 grudnia 2012 r. i które polegają na:

a) kompleksowej modernizacji oświetlenia zewnętrznego w zakresie istniejącej sieci oświetleniowej, w szczególności:

- demontaż starych wyeksploatowanych opraw oświetleniowych,
- montaż nowych opraw oświetleniowych,
- wymiana przewodów elektrycznych w słupach i wysięgnikach wraz z wymianą zabezpieczeń,
- wymiana wysięgników,
- wymiana zapłonników,

- wymiana wyeksploatowanych słupów kablowych,
- modernizacja/przebudowa istniejących punktów zapalania i sterowania oświetleniem,
- montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego,
- montaż inteligentnego sterowania oświetleniem,

b) montażu nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych istniejących ciągów oświetleniowych, jeżeli jest to niezbędne do spełnienia obowiązujących przepisów (m.in. normy PN EN 13201).

**PROGRAM Budownictwo energooszczędne**

*Cel programu:* poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji $CO_2$ w wyniku zmniejszenia zużycia energii w budynkach oraz zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł.

*Rodzaje przedsięwzięć:*

Modernizacja energetyczna następujących rodzajów budynków:

1. szpitali, zakładów opiekuńczo-leczniczych, zakładów pielęgnacyjno-opiekuńczych, hospicjów, a także innych obiektów niż te, w których prowadzona jest całodobowa działalność lecznicza, np. przychodni przyszpitalnych, laboratoriów, budynków technicznych, budynków administracyjnych, sieci ciepłowniczych lokalnie łączących obiekty techniczne (źródła ciepła) z pozostałymi obiektami szpitalnymi, pod warunkiem, że obiekty te wchodzą w skład kompleksu szpitalnego,
2. obiektów zabytkowych, tzn. takich, które zostały wpisane do Rejestru zabytków lub znajdują się w ewidencji wojewódzkiej lub gminnej, zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
3. obiektów sakralnych,
4. budynków towarzyszących zdefiniowanych w ustawie z dnia 17 maja 1989 r. o stosunku
5. Państwa do Kościoła Katolickiego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz budynki administracyjno-gospodarcze należące do podmiotów wymienionych w ust. 7.4 pkt 1), lit. e, jak również należące do tych podmiotów budynki zamieszkania zbiorowego związane z kultem religijnym, (klasztory, domy rekolekcyjne, domy pielgrzyma)
6. domów studenckich,
7. innych przeznaczonych na potrzeby kultury, kultu religijnego, oświaty, opieki, wychowania, nauki.

**PROGRAM Energia Plus**

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

*Rodzaje przedsięwzięć:*

1. Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia polegające m.in. na budowie, rozbudowie lub modernizacji istniejących instalacji produkcyjnych lub urządzeń przemysłowych, prowadzące do zmniejszania zużycia surowców pierwotnych (w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów.

2. Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery
    - Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach 1 MW - 50 MW

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia prowadzące do zmniejszenia szkodliwych emisji do atmosfery dla instalacji opisanych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania jako obiekty energetycznego spalania (dalej Dyrektywa MCP).

- Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach powyżej 50 MW

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji ze źródeł spalania paliw o łącznej mocy w paliwie większej niż 50 MW, co najmniej do krajowych standardów emisyjnych dla instalacji o takiej mocy lub poziomów wynikających z konkluzji dotyczącej BAT, o ile zostaną dla tych źródeł określone, w tym np.: modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzenia lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

- Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (z wyłączeniem źródeł spalania paliw)

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (nie związanej bezpośrednio ze źródłami spalania paliw).

W zakresie tym finansowane są przedsięwzięcia ukierunkowane na ograniczenie wielkości emisji do atmosfery niektórych substancji szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi, zwłaszcza do poziomów określonych w przepisach krajowych lub wspólnotowych oraz w dokumentach referencyjnych BAT np. modernizacja lub wymiana elektrofiltrów, układów i instalacji odpylania.

3. Przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej" mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, m.in.:
   - Technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej poprzez:
     a) energooszczędne systemy napędowe,
     b) systemy sterowania napędami np. poprzez instalacje łagodnego rozruchu,
     c) falowniki do pomp i wentylatorów,
     d) energooszczędne sprężarki i systemy ich sterowania,
     e) wewnętrzne sieci przesyłowe energii, w tym ograniczenie przepływów mocy biernej,
     f) energooszczędne systemy oświetleniowe,
     g) prostowniki napędów sieciowych,
     h) niskostratne transformatory w lokalnych systemach elektroenergetycznych i wewnętrznych sieciach dystrybucyjnych,
     i) odnawialne źródła energii w tym turbiny wiatrowe, kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, małe elektrownie wodne,
     j) budowę/modernizację własnych (wewnętrznych) źródeł energii w tym z uwzględnieniem kogeneracji.
   - Technologie racjonalizacji zużycia ciepła poprzez:
     a) izolacje i odwadnianie systemów parowych,
     b) odnawialne źródła energii w tym systemy geotermalne, kolektory słoneczne, pompy ciepła,
     c) termomodernizację budynków przemysłowych i biurowych,
     d) rekuperację i odzyskiwanie ciepła z procesów i urządzeń,
     e) modernizację wewnętrznych sieci grzewczych,
     f) wykorzystanie energii odpadowej z procesów przemysłowych,
     g) budowę/modernizację własnych (wewnętrznych) źródeł energii w tym z uwzględnieniem kogeneracji.
   - Modernizacje procesów przemysłowych w zakresie efektywności energetycznej.
   - Wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach przedsiębiorstw.
4. Nowe źródła ciepła i energii elektrycznej

Przedsięwzięcia realizowane w istniejącym przedsiębiorstwie/zakładzie dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się:

- energię ze źródeł odnawialnych,
- ciepło odpadowe,
- ciepło pochodzące z kogeneracji.

5. Modernizacja/ rozbudowa sieci ciepłowniczych
   - Przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyle i dystrybucji;
   - Budową przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych skutkująca likwidacją węzłów grupowych. Instalacja węzłów indywidualnych obejmuje moduły centralnego ogrzewania (CO) lub moduły centralnego ogrzewania (CO) i ciepłej wody użytkowej (CWU);
   - Budowa nowych odcinków sieci cieplnej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym;
   - Podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji.
   - Budowa nowych odcinków sieci ciepłowniczej na potrzeby przyłączenia do systemu jednostek wytwarzania energii.
6. Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych
   - budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/ elektrociepłowni/ elektrowni geotermalnej;
   - modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/ elektrociepłownię/elektrownię geotermalną;
   - wykonanie lub rekonstrukcja otworu, z zastrzeżeniem, że nie kwalifikuje się wykonania otworu badawczego.

**PROGRAM Ciepłownictwo powiatowe - pilotaż**

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

1. Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia polegające m.in. na budowie, rozbudowie lub modernizacji istniejących instalacji produkcyjnych lub urządzeń przemysłowych, prowadzące do zmniejszania zużycia surowców pierwotnych (w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów.

2. Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery
   - Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach 1 MW - 50 MW

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia prowadzące do zmniejszenia szkodliwych emisji do atmosfery dla instalacji opisanych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania jako obiekty energetycznego spalania (dalej Dyrektywa MCP).

   - Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach powyżej 50 MW

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji ze źródeł spalania paliw o łącznej mocy w paliwie większej niż 50 MW, co najmniej do krajowych standardów emisyjnych dla instalacji o takiej mocy lub poziomów

wynikających z konkluzji dotyczącej BAT, o ile zostaną dla tych źródeł określone, w tym np.: modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzenia lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

- Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (z wyłączeniem źródeł spalania paliw)

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (nie związanej bezpośrednio ze źródłami spalania paliw).

W zakresie tym finansowane są przedsięwzięcia ukierunkowane na ograniczenie wielkości emisji do atmosfery niektórych substancji szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi, zwłaszcza do poziomów określonych w przepisach krajowych lub wspólnotowych oraz w dokumentach referencyjnych BAT np. modernizacja lub wymiana elektrofiltrów, układów i instalacji odpylania.

3. Przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej" mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, m.in.:
   - Technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej poprzez:
     a) energooszczędne systemy napędowe,
     b) systemy sterowania napędami np. poprzez instalacje łagodnego rozruchu,
     c) falowniki do pomp i wentylatorów,
     d) energooszczędne sprężarki i systemy ich sterowania,
     e) wewnętrzne sieci przesyłowe energii, w tym ograniczenie przepływów mocy biernej,
     f) energooszczędne systemy oświetleniowe,
     g) prostowniki napędów sieciowych,
     h) niskostratne transformatory w lokalnych systemach elektroenergetycznych i wewnętrznych sieciach dystrybucyjnych,
     i) odnawialne źródła energii w tym turbiny wiatrowe, kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, małe elektrownie wodne,
     j) budowę/modernizację własnych (wewnętrznych) źródeł energii w tym z uwzględnieniem kogeneracji.
   - Technologie racjonalizacji zużycia ciepła poprzez:
     a) izolacje i odwadnianie systemów parowych,
     b) odnawialne źródła energii w tym systemy geotermalne, kolektory słoneczne, pompy ciepła,
     c) termomodernizację budynków przemysłowych i biurowych,
     d) rekuperację i odzyskiwanie ciepła z procesów i urządzeń,
     e) modernizację wewnętrznych sieci grzewczych,
     f) wykorzystanie energii odpadowej z procesów przemysłowych,
     g) budowę/modernizację własnych (wewnętrznych) źródeł energii w tym z uwzględnieniem kogeneracji.
   - Modernizacje procesów przemysłowych w zakresie efektywności energetycznej.
   - Wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach przedsiębiorstw.
4. Nowe źródła ciepła i energii elektrycznej

Przedsięwzięcia realizowane w istniejącym przedsiębiorstwie/zakładzie dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się:

- energię ze źródeł odnawialnych,
- ciepło odpadowe,

- ciepło pochodzące z kogeneracji.

5. Modernizacja/ rozbudowa sieci ciepłowniczych
   - Przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyle i dystrybucji;
   - Budową przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych skutkująca likwidacją węzłów grupowych. Instalacja węzłów indywidualnych obejmuje moduły centralnego ogrzewania (CO) lub moduły centralnego ogrzewania (CO) i ciepłej wody użytkowej (CWU);
   - Budowa nowych odcinków sieci cieplnej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym;
   - Podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji.
   - Budowa nowych odcinków sieci ciepłowniczej na potrzeby przyłączenia do systemu jednostek wytwarzania energii.
6. Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych
   - budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/ elektrociepłowni/ elektrowni geotermalnej;
   - modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/ elektrociepłownię/elektrownię geotermalną;
   - wykonanie lub rekonstrukcja otworu, z zastrzeżeniem, że nie kwalifikuje się wykonania otworu badawczego.

**Współfinansowanie programu LIFE/LIFE+**

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

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

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

*Rodzaje przedsięwzięć:*

Część 3) Efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze

Przedsięwzięcia realizowane w istniejącym przedsiębiorstwie/zakładzie dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej mające na celu utrzymanie lub doprowadzenie systemu ciepłowniczego, w którym funkcjonują, do spełnienia definicji efektywnego systemu ciepłowniczego, w którym do produkcji ciepła lub chłodu wykorzystuje się w co najmniej:

1. 50 % energię ze źródeł odnawialnych, lub
2. 50 % ciepło odpadowe, lub
3. 75 % ciepło pochodzące z kogeneracji, lub
4. w 50 % wykorzystuje się połączenie takiej energii i ciepła,

ze szczególnym uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii i systemów magazynowania wytworzonej w nich energii, uzasadnionych pod względem technicznym i ekonomicznym.

Część 4) EWE – Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach

Przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej" mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, m.in.:

- Technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej poprzez:
  a) energooszczędne systemy napędowe,

b) systemy sterowania napędami np. poprzez instalacje łagodnego rozruchu,
c) falowniki do pomp i wentylatorów,
d) energooszczędne sprężarki i systemy ich sterowania,
e) wewnętrzne sieci przesyłowe energii, w tym ograniczenie przepływów mocy biernej,
f) energooszczędne systemy oświetleniowe,
g) prostowniki napędów sieciowych,
h) niskostratne transformatory w lokalnych systemach elektroenergetycznych i wewnętrznych sieciach dystrybucyjnych,
i) odnawialne źródła energii w tym turbiny wiatrowe, kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, małe elektrownie wodne,
j) budowę/modernizację własnych (wewnętrznych) źródeł energii w tym z uwzględnieniem kogeneracji.

- Technologie racjonalizacji zużycia ciepła poprzez:
  a) izolacje i odwadnianie systemów parowych,
  b) odnawialne źródła energii w tym systemy geotermalne, kolektory słoneczne, pompy ciepła,
  c) termomodernizację budynków przemysłowych i biurowych,
  d) rekuperację i odzyskiwanie ciepła z procesów i urządzeń,
  e) modernizację wewnętrznych sieci grzewczych,
  f) wykorzystanie energii odpadowej z procesów przemysłowych,
  g) budowę/modernizację własnych (wewnętrznych) źródeł energii w tym z uwzględnieniem kogeneracji.
- Modernizacje procesów przemysłowych w zakresie efektywności energetycznej.
- Wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach przedsiębiorstw.

**PROGRAM Polska Geotermia Plus**

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

1. obligatoryjne:
   - budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/ elektrociepłowni/ elektrowni geotermalnej, opartej na źródle geotermalnym, lub
   - modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/ elektrociepłownię/elektrownię geotermalną, opartej na źródle geotermalnym, lub
   - wykonanie lub rekonstrukcja otworu geotermalnego.
2. opcjonalne zakresy inwestycyjne możliwe do dofinansowania, w obrębie jednego systemu ciepłowniczego:
   - zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych
   - ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery
   - przedsięwzięcia zgodne z Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r. poz. 1184) mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych
   - nowe źródła ciepła i energii elektrycznej
   - modernizacja/ rozbudowa sieci ciepłowniczych

**Mój Prąd**

*Cel programu:* zwiększenie produkcji energii z mikroźródeł fotowoltaicznych.
*Rodzaje przedsięwzięć:*

Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu mikroinstalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej od 2 kW do 10 kW, służących na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych.

**Czyste Powietrze**

*Cel programu:* poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych.
*Rodzaje przedsięwzięć:*

1. Demontaż starych źródeł ciepła na paliwa stałe oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła.
2. Docieplenie przegród budowlanych.
3. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.
4. Instalacja odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej).
5. Montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

**Środki norweskie i EOG**

I. Program Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu - Obszar Energia odnawialna, efektywność energetyczna, bezpieczeństwo energetyczne:

1. Poprawa efektywności energetycznej i bezpieczeństwa energetycznego:
   - Głęboka termomodernizacja budynków użyteczności publicznej - szkół podstawowych i ponadpodstawowych,
   - Rozwój wysokosprawnej kogeneracji przemysłowej i zawodowej,
   - Budowa/modernizacja miejskich systemów ciepłowniczych oraz likwidacja indywidualnych źródeł ciepła,
   - Budowa instalacji do wytwarzania paliwa (pelletów) z biomasy leśnej i agro.
2. Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych:
   - Budowa źródeł ciepła wykorzystujących energię geotermalną (geotermia głęboka),
   - Podniesienie efektywności wytwarzania energii w istniejących małych elektrowniach wodnych (do 2 MW).

## 9.3 Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej 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.

**Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zasobach komunalnych należących do jednostek samorządu terytorialnego w celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery - IV edycja**

*Celem Programu*: zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez realizację inwestycji polegających na kompleksowej modernizacji budynków, znajdujących się na terenie województwa łódzkiego, prowadzącej do racjonalizacji zużycia energii lub wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
*Rodzaje zadań:*

1. dofinansowanie może być udzielone na realizację kompleksowych zadań termomodernizacyjnych w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone na potrzeby administracji publicznej, oświaty, nauki,

kultury fizycznej i sportu, kultury oraz publicznej: opieki zdrowotnej, opieki społecznej i socjalnej, jak też na cele porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli, ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, internaty, a także budynki wchodzące w skład zasobów komunalnych jednostki samorządu terytorialnego.

   a. przez kompleksowe prace termomodernizacyjne budynków użyteczności publicznej należy rozumieć działania prowadzone według standardów efektywności energetycznej i ekonomicznej wskazane w dołączonym do wniosku audycie energetycznym budynku, jako optymalny wariant przedsięwzięcia.
   b. audyt energetyczny budynku winien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie audytu energetycznego i remontowego (Dz.U. nr 43/2009, poz. 346. z późn. zm.).

2. zakres kompleksowej termomodernizacji może obejmować:
   a. przebudowę systemów grzewczych wraz z wymianą lub modernizacją energochłonnych i nieekologicznych źródeł ciepła, również w skojarzeniu z technologiami odnawialnych źródeł energii,
   b. docieplenie obiektu,
   c. wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
   d. wymianę systemów wentylacji i klimatyzacji,
   e. wymianę oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne.

Program nie przewiduje do objęcia pomocą zadań związanych z wymianą istniejących źródeł ciepła na nowe źródła opalane węglem oraz jego pochodnymi.

## 9.4 Środki Banku Gospodarstwa Krajowego

**Premia termomodernizacyjna**

To forma pomocy państwa dla inwestora realizującego przedsięwzięcie termomodernizacyjne. Jest ona przyznawana przez Bank Gospodarstwa Krajowego w wysokości 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie może wynosić więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia i 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.

## 9.5 Inne środki

Ustawa Prawo energetyczne (art. 7, ust. 5 i 6) nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie gminy obowiązek zapewnienia realizacji i finansowania infrastruktury energetycznej. Przedsięwzięcia ujęte w Planach rozwoju tych przedsiębiorstw oraz założeniach lub planach zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, mogą być finansowane ze środków własnych, jak również przy pomocy szerokiej oferty rynku kredytowego istniejącego na rynku bankowym i/lub z wykorzystaniem ww. programów wsparcia działań z zakresu zaopatrzenia w energię.

Możliwości realizacji projektów inwestycyjnych w sektorze energetyki, w tym zwłaszcza energetyki komunalnej, stanowi koncepcja wykonawstwa i finansowania przedsięwzięcia przez stronę trzecią. Powstała ona jako odpowiedź z jednej strony na potrzebę zwiększania efektywności wykorzystania energii, a z drugiej na brak fachowej wiedzy oraz środków finansowych podmiotów zainteresowanych takimi działaniami. Finansowanie takie, znane również pod określeniem ESCO (ang.: Energy Service Company) częstokroć bywa ukierunkowane na potrzeby zarówno jednostek samorządu lokalnego, jak również, przedsiębiorstw komunalnych i innych zakładów przemysłowych. Przedsiębiorstwa tego typu zapewniają finansowanie i realizację przedsięwzięcia inwestycyjnego, przy czym spłata zobowiązań następuje z oszczędności w wydatkach na zakup energii wygenerowanych w wyniku realizacji projektu. W przypadku tego typu przedsięwzięcia wszystkie usługi techniczne oraz finansowanie inwestycji prowadzone jest przez jednego usługodawcę. Realizacja przedsięwzięć w formie finansowania z udziałem strony trzeciej może przybierać różne kształty, dowolnie formowane w zależności od woli umawiających się stron. Taka forma bywa szczególnie dogodna w przypadku realizacji inwestycji w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego (formuła PPP). O skuteczności idei partnerstwa publiczno-prywatnego świadczy coraz więcej pomyślnych projektów realizowanych przy wykorzystaniu tego mechanizmu na obszarze Unii Europejskiej, gdzie ten sposób finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych zdobywa coraz szerszą popularność.

Większość możliwych działań związanych z racjonalizowaniem użytkowania energii na obszarze gmin wymaga znacznych nakładów. Skuteczną formułę zmaksymalizowania udziału środków zewnętrznych w finansowaniu zadań z zakresu racjonalizacji układu zaopatrzenia w energię, może stanowić ujęcie różnych zadań w formułę globalnego na skalę lokalną przedsięwzięcia. Przygotowanie takiego przedsięwzięcia winno odbywać się poprzez jego ujęcie w strategicznych i wdrożeniowych dokumentach zintegrowanego systemu planowania lokalnego, co daje wiarogodny obraz woli władz samorządowych w procesie kompleksowej realizacji przyjętej polityki energetycznej.

# 10. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Konstantynów Łódzki" 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 Konstantynów Łódzki 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.

Niniejszy „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Konstantynów Łódzki" po jego 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 Konstantynów Łódzki***

Analiza stanu działania systemów energetycznych Gminy Konstantynów Łódzki dała generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy, który obecnie przedstawia się następująco:

*W zakresie potrzeb cieplnych:*
Zapotrzebowania na ciepło ogółem – 134 338,53 MWh.

*W zakresie dostaw gazu ziemnego:*
Roczne zużycie gazu ziemnego ogółem – 102 955,63 MWh.

*W zakresie dostaw energii elektrycznej:*
Roczne zużycie energii elektrycznej ogółem – 70 117,30 MWh.

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

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

*W zakresie potrzeb cieplnych:* 156 256,18 MWh.

Przyrosty te niwelowane będą spadkiem zapotrzebowania na skutek prowadzenia wszelkiego typu działań racjonalizacji użytkowania ciepła. Potrzeby cieplne nowych odbiorców pokrywane będą głównie 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:* 133 842,32 MWh.

*W zakresie dostaw energii elektrycznej:* 81 993,40 MWh.

*Możliwości pokrycia prognozowanego przyrostu zapotrzebowania*

Przedstawione powyżej wielkości zapotrzebowania mogą zostać pokryte na bazie istniejących systemów zaopatrujących Gminę Konstantynów Łódzki 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 Konstantynów Łódzki realizowane jest za pośrednictwem scentralizowanego systemu ciepłowniczego, kotłowni lokalnych i rozwiązań indywidualnych. 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 Konstantynów Łódzki, 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 Konstantynów Łódzki 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.

## SPIS RYSUNKÓW I TABEL


Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Konstantynów Łódzki ... 8
Rysunek 2. Granice administracyjne Gminy Konstantynów Łódzki ... 9
Rysunek 3. Zmiana liczby ludności Miasta Konstantynów Łódzki w latach 1995-2018 wraz z prognozą ... 10
Rysunek 4. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON wg klas wielkości ... 12
Rysunek 5. Zmiana liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON na terenie Konstantynowa Łódzkiego ... 13
Rysunek 6. Lokalizacja Podstrefy Konstantynów Łódzki ... 14
Rysunek 7. Zmiana ilości zasobów mieszkaniowych w Gminie Konstantynów Łódzki ... 16
Rysunek 8. Zmiana liczby budynków mieszkalnych w Gminie Konstantynów Łódzki ... 17
Rysunek 9. Zmiana powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Gminy Konstantynów Łódzki ... 17
Rysunek 10. Średnia temperatura oraz suma opadów w ciągu roku w Polsce ... 19
Rysunek 11. Struktura funkcjonalna Konstantynowa Łódzkiego ... 25
Rysunek 12. Obszar przekroczeń dobowej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 w woj. łódzkim w 2017 r. ... 82
Rysunek 13. Obszar przekroczeń dobowej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 w Aglomeracji Łódzkiej i gminach ościennych w 2017 r. ... 82
Rysunek 14. Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyle PM10 w woj. łódzkim w 2017 r. ... 83
Rysunek 15. Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyle PM10 w Aglomeracji Łódzkiej i gminach ościennych w 2017 r. ... 83
Rysunek 16. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM2,5 (faza II) w województwie łódzkim w 2017 r. ... 84
Rysunek 17. Obszar przekroczeń wartości celu długoterminowego ozonu według kryteriów dla ochrony zdrowia (wartość 8-godz.) w województwie łódzkim ... 84
Rysunek 18. Obszar strefy aglomeracja łódzka i jej podział administracyjny oraz lokalizacja w woj. łódzkim ... 86
Rysunek 19. Strefa aglomeracja łódzka" ... 87
Rysunek 20. Obszar przekroczeń Ld10aLdPM10d04 w strefie aglomeracja łódzka w 2010 r. ... 88
Rysunek 21. Lokalizacja obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu w 2010 roku o kodzie Ld10AldB(a)Pa01 w strefie aglomeracja łódzka" ... 89
Rysunek 22. Lokalizacja i obszar funkcjonowania Łódzkiego klastra dobrej energii ... 96
Rysunek 23. Schemat sieci elektroenergetycznych na obszarze Gminy Konstantynów Łódzki ... 112
Rysunek 24. Schemat sieci gazowej w Gminie Konstantynów Łódzki ... 117
Rysunek 25. Zużycie gazu w latach 2014-2018 ... 118
Rysunek 26. Zmiana liczby odbiorców gazu w latach 2014-2018 ... 118
Rysunek 27. Mapa usłonecznienia względnego w ciągu roku ... 165
Rysunek 28. Potencjalne zasoby energii cieplnej wód geotermalnych w powiatach ... 169
Rysunek 29. Podział Polski na strefy energetyczne wiatru ... 175

Tabela 1. Ludność w Mieście Konstantynów Łódzki ... 10
Tabela 2. Zmiana liczby ludności i gęstość zaludnienia ... 10
Tabela 3. Struktura ekonomiczna mieszkańców ... 11
Tabela 4. Wskaźniki obciążenia demograficznego ... 11
Tabela 5. Liczba podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON w latach 1995-2018 - ogółem na terenie Konstantynowa Łódzkiego ... 12
Tabela 6. Struktura podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON w latach 1995-2018 ... 13
Tabela 7. Struktura podmiotów gospodarczych wg grup rodzajów działalności PKD 2007 - ogółem na terenie Konstantynowa Łódzkiego ... 13
Tabela 8. Zmiany w powierzchni gruntów ... 15
Tabela 9. Zasoby mieszkaniowe - wskaźniki ... 15
Tabela 10. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Konstantynów Łódzki ... 16
Tabela 11. Liczba budynków mieszkalnych w Gminie Konstantynów Łódzki ... 16
Tabela 12. Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem na terenie Gminy Konstantynów Łódzki ... 17
Tabela 13. Charakterystyka mieszkań oddanych do użytku w latach 2005-2018 w Gminie Konstantynów Łódzki ... 18
Tabela 14. Zestawienie długości cieków podstawowych w Gminie Konstantynów Łódzki ... 20
Tabela 15. Wykaz pomników przyrody na terenie Konstantynowa Łódzkiego ... 21
Tabela 16. Wykaz obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego ... 33
Tabela 17. Wykaz obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego ... 34
Tabela 18. Zestawienie uwarunkowań dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego ... 74
Tabela 19. Klasy stref i wymagane działania w zależności od stężenia zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny i nie jest określony margines tolerancji lub osiągnął on wartość zerową [1] ... 77
Tabela 20. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy [1] ... 77
Tabela 21. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego ... 77
Tabela 22. Poziomy dopuszczalne, docelowe i wartości celu długoterminowego substancji w powietrzu ... 79
Tabela 23. Poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu ... 79
Tabela 24. Poziomy celów długoterminowych dla ozonu w powietrzu ... 80
Tabela 25. Klasyfikacja stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa ... 80
Tabela 26. Zestawienie sytuacji przekroczeń w Konstantynowie Łódzkim ... 81
Tabela 27. Lista stref zakwalifikowanych do programów ochrony powietrza POP ... 85
Tabela 28. Kody działań naprawczych ... 93
Tabela 29. Plany inwestycyjne Gminy Konstantynów Łódzki ... 100
Tabela 30. Długość sieci i przyłaczy ... 101
Tabela 31. Tabela temperatur na sezon grzewczy dla węzła zdawczo-odbiorczego Miasta Konstantynów Łódzki (obowiązuje od 01.09.2016 r.) ... 102

Tabela 32. Charakterystyka węzłów cieplnych ....103
Tabela 33. Obecny i prognozowany na 3 lata wykaz i charakterystyka odbiorców ciepła w wodzie gorącej oraz ilości mocy zamówionych - 2020 r. ....109
Tabela 34. Ilości ciepła sprzedanego ....109
Tabela 35. Charakterystyka kotłów eksploatowanych przez Konstantynowską Spółdzielnię Mieszkaniową ....110
Tabela 36. Ilość energii elektrycznej dostarczonej przez PGE Dystrybucja S.A. w latach 2014-2018 ....113
Tabela 37. Prognoza zapotrzebowania mocy dla obszaru Gminy Konstantynów Łódzki na lata 2025-2030 ....113
Tabela 38. Urządzenia oświetlenia drogowego w konserwacji PGE ....113
Tabela 39. Wykaz oświetlenia w Konstantynowie Łódzkim ....115
Tabela 40. Inwestycje w zakresie sieci WN w projekcie Planu Rozwoju na lata 2020-2025 ....116
Tabela 41. Liczba odbiorców oraz zużycie gazu w latach 2014-2018 ....118
Tabela 42. Grupy taryfowe Przedsiębiorstwa Komunalnego Gminy Konstantynów Łódzki Sp. z o.o. ....120
Tabela 43. Ceny i stawki opłat dla poszczególnych grup odbiorców Przedsiębiorstwa Komunalnego Gminy Konstantynów Łódzki Sp. z o.o. ....120
Tabela 44. Stawki opłat za przyłączenie do sieci ciepłowniczej - Przedsiębiorstwa Komunalnego Gminy Konstantynów Łódzki Sp. z o.o. ....120
Tabela 45. Ceny i stawki opłat w rozliczeniach za ciepło dostarczone w wodzie gorącej dla grupy taryfowej WPo - wyciąg z Taryfy Veolia Energia Łódź S.A. ....120
Tabela 46. Grupy taryfowe Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. - dystrybuowany gaz ziemny wysokometanowy E ....122
Tabela 47. Stawki opłat dystrybucyjnych Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. ....123
Tabela 48. Stawki opłat dystrybucyjnych Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. dla odbiorców przyłączonych do sieci nabytej przez operatora od przedsiębiorstwa prowadzącego działalność w zakresie przesyłania paliw gazowych ....123
Tabela 49. Grupy taryfowe PGE Dystrybucja S.A. ....125
Tabela 50. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych PGE Dystrybucja S.A. - grupa taryfowa A23 ....126
Tabela 51. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych PGE Dystrybucja S.A. - grupy taryfowe B11, B21, B22, B23 ....126
Tabela 52. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych PGE Dystrybucja S.A. - grupy taryfowe C21, C22a, C22b, C23 ....126
Tabela 53. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych PGE Dystrybucja S.A. - grupy taryfowe C11, C12a, C12b, C12n, C12w, C11o, C12o ....127
Tabela 54. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych PGE Dystrybucja S.A. - grupa taryfowa R ....127
Tabela 55. Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych PGE Dystrybucja S.A. - grupy taryfowe G11, G12, G12as, G12n, G12w ....127
Tabela 56. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych w Gminie Konstantynów Łódzki do 2034 r. ....130
Tabela 57. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków użyteczności publicznej w Gminie Konstantynów Łódzki do 2034 r. ....130
Tabela 58. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków przemysłowych w Gminie Konstantynów Łódzki do 2034 r. ....130

Tabela 59. Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków w Gminie Konstantynów Łódzki do 2034 r. ..... 130
Tabela 60. Kalkulacje zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Konstantynów Łódzki do 2034 roku ..... 131
Tabela 61. Prognoza zużycia gazu w Gminie Konstantynów Łódzki ..... 132
Tabela 62. Prognoza cen paliw podstawowych w imporcie do Polski (ceny stałe w USD roku 2007) ..... 132
Tabela 63. Ceny paliw podstawowych w imporcie do Polski (stan na 13 styczeń 2020 r.) ..... 133
Tabela 64. Ceny energii elektrycznej [zł'07/MWh] ..... 133
Tabela 65. Ceny ciepła sieciowego [zł'07/GJ] ..... 133
Tabela 66. Zabiegi w zakresie modernizacji systemu ogrzewania ..... 138
Tabela 67. Zabiegi termomodernizacyjne budowlane ..... 139
Tabela 68. Zabiegi termomodernizacyjne budowlane ..... 139
Tabela 69. Charakterystyka przyjętego dla Gminy obiektu reprezentatywnego ..... 140
Tabela 70. Sprawności składowe oraz całkowite układu grzewczego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w systemach różniących się źródłem ciepła ..... 140
Tabela 71. Sprawności składowe oraz całkowite układu grzewczego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w systemach różniących się źródłem ciepła ..... 141
Tabela 72. Komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji (bez opcji chłodzenia) w podziale na rodzaj zabudowy ..... 155
Tabela 73. Zakres współpracy Energetyka miejskiego w działaniach planistyczno-inwestycyjnych gminy ..... 157
Tabela 74. Potencjał promieniowania słonecznego w województwie łódzkim ..... 165
Tabela 75. Warianty występowania układów solarnego podgrzewania c.w.u. dla budynku reprezentatywnego ..... 167
Tabela 76. Ocena opłacalności układów kolektorowych w różnych kombinacjach zasilania tradycyjnego ..... 167

## SŁOWNICZEK TERMINOLOGICZNY

| | |
|---|---|
| **B(a)P – benzo(a)piren** | wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny, wykazuje silne właściwości mutagenne i kancerogenne |
| **BIOPALIWO** | paliwo powstałe z przetwórstwa biomasy |
| **BIOMASA** | ulegająca biodegradacji frakcja produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej i powiązanych gałęzi przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także biogazy i ulegająca biodegradacji frakcja odpadów przemysłowych i komunalnych; w opracowaniu pisząc o biomasie ma się na myśli głównie drewno opałowe i odpady drzewne. |
| **$CH_4$** | metan, jeden z gazów cieplarnianych |
| **CO** | tlenek węgla, prekursor gazów cieplarnianych |
| **$CO_2$** | dwutlenek węgla, jeden z gazów cieplarnianych |
| **c.o.** | centralne ogrzewanie |
| **c.w.u.** | ciepła woda użytkowa |
| **DK** | droga krajowa |
| **DW** | droga wojewódzka |
| **EK** | wskaźnik wyrażający zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 $m^2$ powierzchni użytkowej, podana w kWh/($m^2$rok). Jest miarą efektywności energetycznej budynku. |
| **EP** | wskaźnik wyrażający wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 $m^2$ powierzchni użytkowej, podaną w kWh/($m^2$rok) |
| **ESCO** | firma oferująca usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii *(ang. Energy Saving Company lub Energy Service Company)* |
| **GAZ CIEPLARNIANY** | gaz zapobiegający wydostawaniu się promieniowania podczerwonego z Ziemi, pochłaniający je i oddający do atmosfery, w wyniku czego następuje wzrost temperatury jej powierzchni |
| **GUS** | Główny Urząd Statystyczny |
| **JST** | jednostka samorządu terytorialnego |
| **KOBIZE** | Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami |
| **LED** | rodzaj oświetlenia zaliczany do półprzewodnikowych przyrządów optoelektronicznych, emitujących promieniowanie w zakresie światła widzialnego, podczerwieni i ultrafioletu, inna nazwa dioda elektroluminescencyjna, dioda świecąca *(ang. light-emitting diode)* |
| **LPG** | mieszanina propanu i butanu, stanowi źródło energii *(ang. Liquefied Petroleum Gas)* |
| **MF EOG** | mechanizm finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu |
| **$N_2O$** | podtlenek azotu, jeden z gazów cieplarnianych |
| **NFOŚiGW** | Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej |
| **NMF** | Norweski Mechanizm Finansowy |
| **NMLZO** | niemetanowe lotne związki organiczne, prekursory gazów cieplarnianych |
| **NN** | linie energetyczne niskiego napięcia |
| **$NO_X$** | tlenki azotu (NO + $NO_2$), prekursory gazów cieplarnianych |

| | |
|---|---|
| **OZE** | odnawialne źródła energii |
| **PFC** | grupy gazów perfluorowęglowodorów w tym: $CF_4$, $C_2F_6$, $C_4F_{10}$ należą do gazów cieplarnianych |
| **PM10** | pył zawieszony o średnicy cząstek nie większej niż 10 µm |
| **PM2,5** | pył zawieszony o średnicy cząstek nie większej niż 2,5 µm |
| **POE** | Program Ograniczenia Emisji |
| **POIiŚ** | Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko |
| **PONE** | Program Ograniczenia Niskiej Emisji |
| **POP** | Program (naprawczy) ochrony powietrza |
| **PROW** | Program Rozwoju Obszarów Wiejskich |
| **PV** | fotowoltaika, wykorzystanie światła słonecznego do produkcji energii elektrycznej |
| **RIPOK** | regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych |
| **SEAP** | Plan działań na rzecz zrównoważonej energii *(ang. Sustainable Energy Action Plan)* |
| **$SF_6$** | sześciofluorek siarki, jeden z gazów cieplarnianych |
| **SOLAR** | instalacja wykorzystująca światło słoneczne do produkcji ciepła |
| **$SO_2$** | dwutlenek siarki, prekursor gazów cieplarnianych |
| **SN** | linie energetyczne średniego napięcia |
| **SZE** | system zarządzania energią |
| **WE** | wskaźnik emisji [kg/GJ], wartości liczbowe przyjęto z bazy KOBIZE |
| **WFOŚiGW** | Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej |
| **WO** | wartość opałowa [GJ/Mg; GJ/m$^3$], wartości liczbowe przyjęto z bazy KOBIZE |
| **ZIT** | Zintegrowane Inwestycje Terytorialne |

kilo (k) = $10^3$ = tysiąc
mega (M) = $10^6$ = milion
giga (G) = $10^9$ = miliard
tera (T) = $10^{12}$ = bilion
peta (P) = $10^{15}$ = biliard
g = gram
W = wat
kWh = kilowatogodzina
MWh = megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin)
MJ = megadżul = tysiąc kJ
GJ = gigadżul = milion kJ
TJ = teradżul = miliard kJ
Mg $CO_2$ - tony emisji dwutlenku węgla
MPa - megapaskal ($10^6$ Pa), jednostka ciśnienia

## DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE

- Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego,
- Biała Księga Transportu,
- 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,
- Dyrektywa 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych
- Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050,
- Europejska Polityka Energetyczna,
- Gospodarka wodna
- Informacja o stanie mienia komunalnego za 2018 rok
- 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,
- Krajowy Plan Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2017
- Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej,
- Ocena konkurencyjności wykorzystania energii odnawialnej w województwie łódzkim
- 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.;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Konstantynów Łódzki,
- Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Łódzkiego oraz plan zagospodarowania przestrzennego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Łodzi,
- 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,
- 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. Nazwa strefy: aglomeracja łódzka. Kod strefy: PL1001
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Konstantynowa Łódzkiego
- Projekt robót geologicznych na poszukiwanie i rozpoznawanie wód termalnych otworem Konstantynów Łódzki GT-1 w miejscowości Konstantynów Łódzki, powiat pabianicki
- 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,
- Strategia Łódzkiego Klastra Dobrej Energii
- Strategia marki Łódzkie Energetyczne,
- Strategia monitoringu pyłu PM2,5 zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,
- Strategia rozwoju Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego 2020+,
- Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020,
- Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Konstantynów Łódzki,
- Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020,
- Termomodernizacja Budynków – Poradnik Inwestora
- Uchwała Nr XII/209/19 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 29 października 2019 r. w sprawie aktualizacji i zmiany programu ochrony powietrza oraz planu działań krótkoterminowych dla strefy aglomeracja łódzka
- 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,
- Uchwała Nr XXXIV/429/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 7 lutego 2017 r. w sprawie planu działań krótkoterminowych dla strefy aglomeracja łódzka w celu

zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu przyziemnego oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń,

- 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 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw
- 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, udziału 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,
- Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Konstantynów Łódzki.

STRONY INTERNETOWE:

http://crfop.gdos.gov.pl
http://europa.eu/
http://geoserwis.gdos.gov.pl
http://klimada.mos.gov.pl
http://konstantynow.geoportalgminy.pl/
http://mapa.sse.lodz.pl
http://maps.igipz.pan.pl
http://oszczednydom.com.pl
http://stat.gov.pl/bdl/
http://www.energiaisrodowisko.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://bip.konstantynow.pl
https://mineralne.pgi.gov.pl
https://www.bgk.pl/
https://www.eog.gov.pl/
https://www.ewt.gov.pl
https://www.nfosigw.gov.pl
https://www.pois.gov.pl/



RADA MIEJSKA W KONSTANTYNOWIE ŁÓDZKIM

PRZEWODNICZĄCA
RADY MIEJSKIEJ
w Konstantynowie Łódzkim
Jadwiga Czekajewska

Id: A4B2FEE2-6A7A-4D80-B9CE-DDD2AAFCD516. Podpisany