

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ  
DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,  
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035**



AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

**Zamawiający:**

**Miasto Konin**

**plac Wolności 1**

**62-500 Konin**

**Wykonawca:**

**Zespół EKO-GEO GLOB**

**EKO-GEO GLOB Rafał Modrzejewski**

**ul. Klonowa 30, 43-250 Pawłowice**

**Konin, 2024 r.**

### Wykaz skrótów:

c.w.u. ciepła woda użytkowa

GPZ główny punkt zasilania

GUS Główny Urząd Statystyczny

Mg megagram = milion gramów (1 tona)

MPEC-Konin Sp. z o.o. - Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej - Konin Sp. z o. o.

MZGOK Sp. z o.o. – Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o.

nN niskie napięcie

OSD Operator Systemu Dystrybucyjnego

OSP Operator Systemu Przesyłowego

OZE odnawialne źródła energii

SN średnie napięcie

URE Urząd Regulacji Energetyki

WFOŚiGW Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

WN Wysokie napięcie

ZE PAK S.A. Zespół Elektrowni Pątnów - Adamów - Konin S.A.

ZTUOK – Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych

### Słownik pojęć:

**Audyt energetyczny** – działanie polegające na określeniu parametrów cieplnych obiektu budowlanego lub źródła ciepła oraz związanego z obiektem zapotrzebowania na energię cieplną celem wskazania działań inwestycyjnych służących do ograniczenia zużycia energii przez budynek. Formę audytu, metodologię obliczeń oraz jego zakres, a także niezbędne kompetencje do jego sporządzenia określa prawo (m.in. ustawa Prawo budowlane, rozporządzenie o metodologii przygotowania audytu energetycznego).

**Biały certyfikat** – potoczna nazwa świadectwa efektywności energetycznej przyznawanego w drodze przetargu organizowanego przez prezesa URE podmiotom, które zrealizowały przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, których listę zawiera ustawa o efektywności energetycznej. Certyfikat jest papierem wartościowym, o cenie kształtowanej przez rynek.

**Budynek zeroenergetyczny** – budynek o zapotrzebowaniu na energię końcową niższą niż budynek pasywny, bilansowaną przez wytworzoną na miejscu energię odnawialną, co w sumie powoduje, że wytwarza on co najmniej tyle samo energii, co jej konsumuje.

**Budynek pasywny** – obiekt o zużyciu energii końcowej na poziomie maksymalnie 15 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Nazwa nawiązuje do pasywnego, tzn. biernego pozyskiwania energii z otoczenia dzięki wykorzystaniu zasad fizyki.

**Emisja ekwiwalentna** – emisja gazów cieplarnianych po przeliczeniu na tony CO<sub>2</sub>.

**ESCO** – *Energy Saving Company; przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w świadczeniu usług w obszarze efektywności energetycznej we współpracy z jednostkami sektora finansów publicznych, z reguły biorące na siebie koszty inwestycji w zamian za zyski.*

**Kogeneracja** – *wytwarzanie w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepłej.*

**Mikroinstalacja** – *instalacja wytwarzająca energię elektryczną lub ciepłą o mocy zainstalowanej nie większej niż 40kW<sub>e</sub> lub 120kW<sub>t</sub>.*

**PPP** – *Partnerstwo publiczno-prywatne (inaczej publiczno-prawne); formuła określonej ustawą współpracy pomiędzy jednostką sektora finansów publicznych a przedsiębiorstwem prywatnym mającą na celu wspólne zrealizowania przedsięwzięcia inwestycyjnego.*

**Prosument** – *osoba fizyczna lub prawna posiadająca własną mikroinstalację służącą pozyskaniu energii elektrycznej i sprzedająca jej nadwyżki do OSD.*

**Sieć inteligentna (smart grid)** – *sieć elektroenergetyczna lub ciepłownicza wyposażona w urządzenia i instalacje umożliwiające w czasie rzeczywistym na odczyt danych liczników i na bieżąco elastyczne zarządzanie poborem energii w zależności od lokalnych potrzeb.*

**Termomodernizacja** – *działania inwestycyjne w budynkach mające doprowadzić do zwiększenia efektywności energetycznej obiektu m.in. poprzez docieplenie, wymianę instalacji grzewczej oraz ewentualne zastosowanie OZE.*

**Trigeneracja** – *wytwarzanie w jednym procesie technologicznym ciepła, chłodu i energii elektrycznej.*

**Wysokosprawna kogeneracja** – *rozwiązanie kogeneracyjne zaprojektowane pod kątem zapotrzebowania na odbiór ciepła użytkowego i dostosowanie do jego wartości mocy elektrycznej (wytwarzane jest dokładnie tyle energii ciepłej na ile jest zapotrzebowanie).*

## SPIS TREŚCI

I.WPROWADZENIE .....	8
1.1.CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
1.2.PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA .....	8
1.3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY .....	9
1.3.POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI .....	11
1.3.1. WYMIAR EUROPEJSKI I KRAJOWY .....	11
1.3.2.WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY.....	16
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM .....	23
2.1. POŁOŻENIE .....	24
2.2. KLIMAT .....	26
2.3. DEMOGRAFIA.....	27
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE .....	27
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA .....	28
2.6. STAN POWIETRZA.....	31
2.8. KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA I ROZWOJU PRZESTRZENNEGO GMINY .....	36
2.7.UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY .....	39
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA MIASTA KONIN W CIEPŁO .....	43
3.1. STAN AKTUALNY .....	43
3.2. SIEĆ CIEPŁOWNICZA.....	44
3.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ ORAZ ZUŻYCIE ENERGII WG POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW MPEC-KONIN SP. Z O.O. ....	48
3.3. OCENA STANU SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO .....	50
3.3.BILANS ENERGETYCZNY GMINY .....	56
3.3.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ BUDYNKÓW MIESZKALNYCH .....	56
3.3.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ .....	58
3.3.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ BUDYNKÓW UsŁUGOWO – HANDLOWYCH.....	62

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

3.3.4. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ W PRZEMYSŁE .....	62
3.5. PLANOWANE INWESTYCJE .....	63
3.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA .....	66
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ MIASTA KONINA .....	80
4.1. STAN AKTUALNY .....	80
4.2. ELEKTROMOBILNOŚĆ .....	85
4.3. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO .....	88
4.4. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ .....	88
4.5. PLANOWANE INWESTYCJE .....	90
4.6. PRZERWY W DOSTAWIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	98
4.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	100
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE Miasta Konina .....	102
5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO .....	102
5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWA GAZOWE .....	105
5.3. PLANOWANE INWESTYCJE .....	106
5.4. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU .....	107
VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE MIASTA KONIN .....	108
6.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY .....	108
6.2. SYSTEM GAZOWNICZY .....	108
6.3. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY .....	109
VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ .....	109
VII. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA .....	111
VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII .....	121
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA .....	122
7.1.1. POMPY CIEPŁA .....	125
7.2. ENERGIA SŁONECZNA .....	127
7.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU .....	130
7.4. ENERGIA WIATRU .....	132
7.5. ENERGIA WODY .....	134

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE MIASTA KONIN.....	134
7.7. ANALIZA MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH.....	136
7.8. ANALIZA WYKORZYSTANIA WODORU.....	136
7.9. KOGENERACJA.....	138
7.10. KLASTER ENERGETYCZNY „ZIELONA ENERGIA –KONIN”.....	139
7.11. MAGAZYNY ENERGII .....	140
7.12. WDROŻENIE WIRTUALNEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO .....	141
7.13. BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH .....	142
VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ .....	143
IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH .....	146
9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE.....	146
9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE.....	147
9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE.....	148
X. MONITORING .....	150
10.1. ZAPEWNIENIE SYSTEMU MONITOROWANIA I OCENY PLANÓW ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH.....	153
XI. PODSUMOWANIE.....	154
11.1. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....	157
SPIS TABEL .....	160
SPIS RYSUNKÓW .....	163
SPIS WYKRESÓW .....	164
ZAŁĄCZNIK NR I – SCHEMAT SIECI CIEPŁOWNICZEJ .....	165
ZAŁĄCZNIK NR II – SCHEMAT SIECI ENERGETYCZNEJ (ADMINISTROWANEJ PRZEZ ENERGA OPERATOR S.A.)	165

## I.WPROWADZENIE

### 1.1.CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o *samorządzie gminnym* oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* zgodnie z którym obowiązkiem Prezydenta Miasta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2021-2035 i zawiera on:

- Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o *efektywności energetycznej*.
- Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie gminy w celu zapewnienia bezpieczeństwa i równości w dostępie nośników energii.

### 1.2.PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:



- 1) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. *Prawo energetyczne* (t. j. Dz.U. 2024 poz. 266).
- 2) Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. *o efektywności energetycznej* (t. j. Dz.U. 2024 poz. 1047).
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t. j. Dz.U. 2024 poz. 54).
- 4) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (t. j. Dz.U. 2024 poz. 1130).

*Prawo energetyczne* w art. 18 wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez ustawę o samorządzie gminnym.

Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- a) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- b) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- c) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie gminy.

Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

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

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

## 1.3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

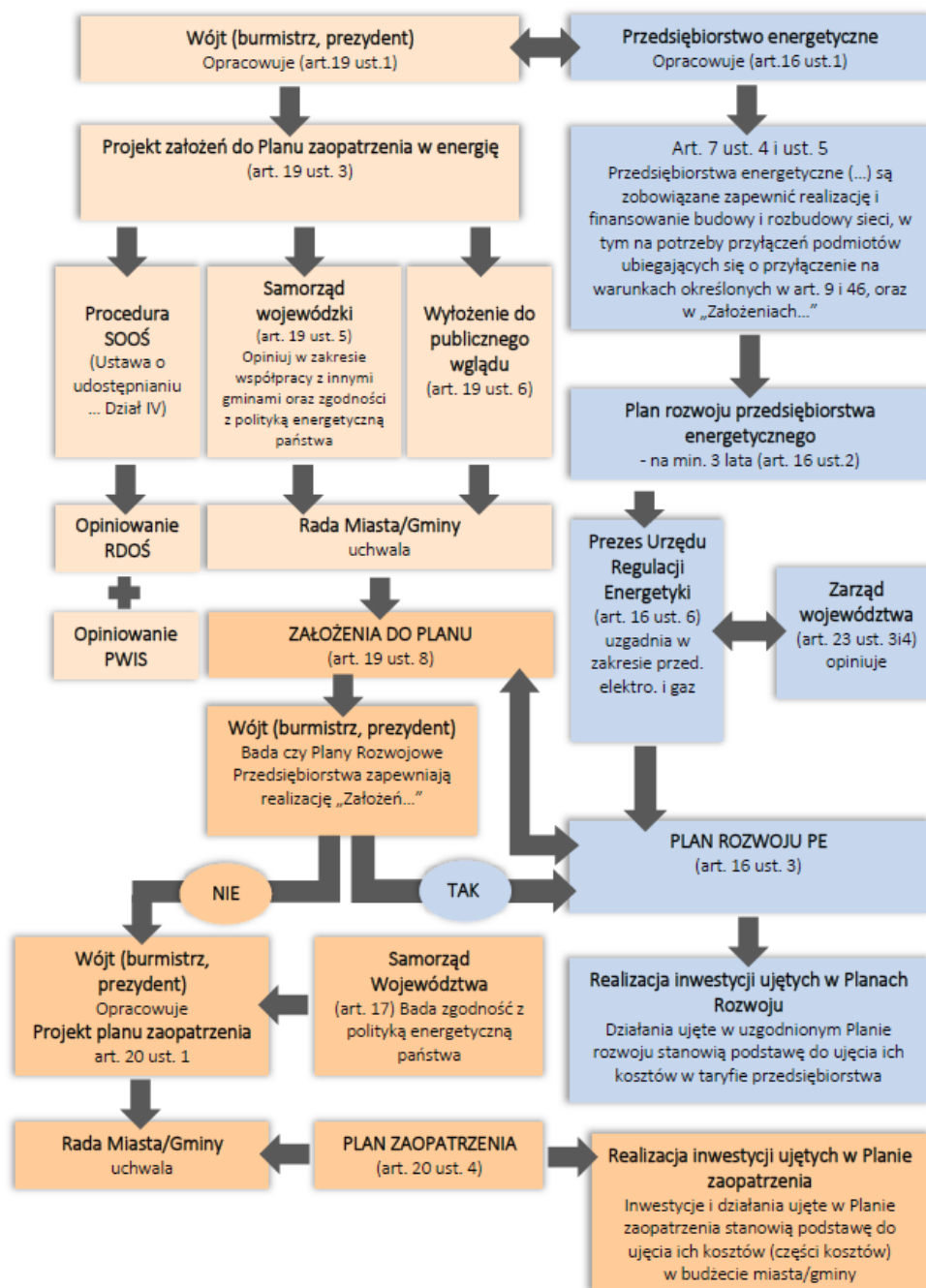
W ramach realizacji niniejszego opracowania podjęto współpracę z pracownikami Urzędu Miejskiego w Koninie, w ramach której pozyskano następujące dane:

- dane z przedsiębiorstwa elektroenergetycznego ENERGA Operator S.A.,
- dane z przedsiębiorstwa MPEC-Konin Sp. z o.o.,
- dane z przedsiębiorstwa Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu, Gazownia w Koninie,
- informacje z WFOŚiGW w Poznaniu w sprawie udzielonych dotacji w ramach Programu „Czyste Powietrze”,
- informacje z sąsiednich gmin odnośnie powiązań systemów energetycznych oraz wspólnych działań, w zakresie gospodarki energetycznej gmin i ochrony środowiska,

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

- dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego,
- dane zawarte w Raportach o stanie Miasta Konin.

Materiałem wyjściowym do przedmiotowego opracowania była Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Konina na lata 2021-2035 przyjęta uchwałą nr 594 Rady Miasta Konina z dnia 29 września 2021 r.



**RYСУNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLU LOKALNYM.**  
**OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE USTAWY PRAWO ENERGETYCZNE Z DNIA 10.04.1997 R.**

## 1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

### 1.3.1. WYMIAR EUROPEJSKI I KRAJOWY

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Konin na lata 2021-2035* jest spójna z zapisami dyrektyw europejskich:

#### **DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2002 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ**

Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie co najmniej 32,5% udziału energii do 2030 r. (wzrost efektywności energetycznej, wpływający na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej) oraz utworzenie drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto dyrektywa określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyższenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2030. Tak więc na terenie Polski, a zatem również na terenie Konina, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii.

#### **DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2001 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. W SPRAWIE PROMOWANIA STOSOWANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH (WERSJA PRZEKSZTAŁCONA)**

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu, przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40 % w stosunku do poziomów z 1990 r.

#### **DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/944 Z DNIA 5 CZERWCA 2019 R. W SPRAWIE WSPÓLNYCH ZASAD RYNKU WEWNĘTRZNEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE (WERSJA PRZEKSZTAŁCONA)**

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Dodatkowo zawiera m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

### **Fit for 55**

Pakiet Fit for 55 w ramach Europejskiego Zielonego Ładu ma na celu unowocześnienie istniejącego prawodawstwa w zakresie ochrony klimatu. Pakiet składa się z 13 wniosków ustawodawczych. Niektóre z nich stanowią nowelizację istniejących już przepisów, inne natomiast wprowadzą całkowicie nowe zmiany. Ostateczna wersja pakietu będzie znana dopiero po zatwierdzeniu jej przez wszystkie państwa członkowskie, jednakże główne cele i założenia pozostaną bez zmian. Do aktualizacji obowiązujących przepisów należą:

- Reforma Unijnego Systemu Handlu Uprawnieniami Do Emisji (**EU ETS**). Wprowadzone zmiany dotyczyć będą zmniejszenia wolumenu dostępnych uprawnień, przeglądu funkcjonowania mechanizmu rezerwy stabilizacyjnej oraz wprowadzenia opłaty do emisji w sektorze transportu i ciepłownictwa. Dodatkowo w ramach dyskusji nad zakresem reformy zgłaszane są postulaty nad zmianą sposobu podziału uprawnień między państwami członkowskimi.
- Reforma Rozporządzenia o użytkowaniu gruntów, zmianie użytkowania gruntów i leśnictwie (**LULUCF**). Rolą każdego państwa członkowskiego jest utrzymywanie równowagi między emisją, a pochłanianiem. W ramach pakietu ma zostać nałożony wiążący cel dotyczący usuwania CO<sub>2</sub> przez naturalne pochłaniacze, odpowiadający 310 mln ton emisji CO<sub>2</sub> do 2030 roku, co stanowi wzrost o około 15 procent, w porównaniu z obecnymi celami w tym zakresie.
- Zmiany rozporządzenia w sprawie Wspólnego Wysiłku Redukcyjnego (**ESR**). Zmiany w rozporządzeniu wprowadzone będą w celu wzmocnienia pozycji państw pod względem ilości emisji w sektorach takich jak transport czy rolnictwo. Wedle ustaleń Unii Europejskiej wskazane gałęzie przemysłu oraz sektor odpadów odpowiadają za 60% całkowitej wartości emisji w Unii. Zgodnie ze wspólnym wysiłkiem redukcyjnym każde państwo otrzyma własny roczny cel redukcji emisji, proporcjonalnie do możliwości, zasady sprawiedliwości, racjonalności kosztowej oraz integralności środowiskowej, z którego będzie musiało się wywiązać.
- nowelizacja **Dyrektywy w sprawie energii odnawialnej**. Zmiany obejmować będą ograniczenie obowiązków koncesyjnych dla przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji poprzez podniesienie progu łącznej mocy

zainstalowanej elektrycznej z 0,5 MW do 1 MW lub mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu z 0,9 MW do 3 MW.

- nowelizacja Dyrektywy o efektywności energetycznej (**EED**). Propozycja zmian zakłada nowy cel w zakresie zmniejszenia zużycia energii pierwotnej oraz końcowej. Dodatkowo, zaproponowane zostało podwyższenie redukcji poziomu końcowego zużycia energii elektrycznej przez wszystkie instytucje publiczne. Związane jest to również z rozszerzeniem obowiązku rocznej renowacji budynków należących do instytucji rządowych. Takie rozwiązanie ma na celu osiągnięcie standardów dla budynków o niemal zerowym zużyciu energii.
- zmiany Dyrektywy w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych (**AFID**). Unijny plan zakłada, że w 2035 roku 100% sprzedawanych samochodów będzie zeroemisyjne, co z kolei przyczyni się do rozpowszechnienia samochodów elektrycznych. Zmienione rozporządzenie w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych nałoży ponadto na państwa członkowskie wymóg zwiększenia zdolności ładowania, proporcjonalnie do sprzedaży samochodów bezemisyjnych oraz wymóg instalacji punktów ładowania i tankowania na głównych autostradach w regularnych odstępach.
- zmiana Dyrektywy w sprawie **opodatkowania energii**. Przegląd Dyrektywy ma doprowadzić do dostosowania obecnego poziomu opodatkowania produktów energetycznych i energii elektrycznej do polityki unijnej w zakresie energii i klimatu. Zmiana przepisów Dyrektywy ma doprowadzić do zachowania spójności unijnego rynku wewnętrznego poprzez aktualizację zakresu i struktury stawek oraz racjonalizację fakultatywnie stosowanych zwolnień i obniżek podatkowych na gruncie krajowym.

#### **Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)**

Rada Ministrów dnia 2 lutego 2021 r. przyjęła „Politykę energetyczną Polski do 2040 roku”. Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych;
4. Rozwój rynków energii;
5. Wdrożenie energetyki jądrowej;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;

#### 8. Poprawa efektywności energetycznej.

Realizacja Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Konina, wpłynie na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w wyżej przytoczonym dokumencie. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie miasta.

Trzy filary transformacji energetycznej:

- **Sprawiedliwa transformacja** – oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju dla regionów Polski najbardziej dotkniętych negatywnymi skutkami przekształceń wynikających z niskoemisyjnej transformacji energetycznej (zapewnienie nowych miejsc pracy, tworzenie nowych gałęzi przemysłu). Podjęte zostaną działania skierowane do rejonów węglowych, do których zostanie skierowane duże wsparcie finansowe. Indywidualny odbiorca energii również będzie brał aktywny udział w procesie transformacji, co pozwoli na jego ochronę przez wzrostem cen nośników energii i ma na celu zachętę do aktywnego udziału w rynku energii. Takie rozwiązania pozwolą na sprawiedliwą transformację energetyczną kraju, dając jednocześnie blisko 300 tysięcy miejsc pracy w sektorze, energetyki odnawialnej, elektromobilności, energetyki jądrowej czy termomodernizacji.
- **Zeroemisyjny system energetyczny** – jest to kierunek długoterminowy, zakładający zmniejszenie emisyjności z sektora energetycznego, poprzez wprowadzenie w kraju energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu. Nastąpi zwiększenie udziału technologii energetycznych opartych na paliwach gazowych, przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa energetycznego
- **Dobra jakość powietrza** – stopniowe odchodzenie od paliw kopalnych poprzez inwestycje w sektorze ciepłownictwa, promowanie budownictwa pasywnego i zeroemisyjnego, wykorzystanie odnawialnych technologii oraz zwiększenie świadomości społecznej. Jakość powietrza w dużym stopniu ma wpływ na stan naszego zdrowia, zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oddziałują na układ oddechowy człowieka, powodując liczne dolegliwości.



**RYСУNEK 2. Wskaźniki globalnej miary realizacji celu PEP2040.**

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

Dokument wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej:

- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,
- efektywności energetycznej,
- obniżenia emisyjności,
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności,

w tym cele na 2030 r. stanowiące krajowy wkład w realizację unijnych celów klimatyczno-energetycznych w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Dokument wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów.

### **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności**

Dokument został przyjęty Uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. Główne kierunki i cele wynikające z Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju z punktu widzenia niniejszego dokumentu, wśród których najważniejsze to:

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska:

- Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,

- Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

### 1.3.2.WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

*Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Konin na lata 2021-2035 jest spójna z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.*

**Uchwała antysmogowa (uchwała nr XXXIX/941/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw**

Stosownie do art. 96 ust. 6 pkt 3 ustawy Prawo ochrony środowiska, uchwała antysmogowa wprowadza zakaz stosowania następujących paliw:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem;
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15 %;
- węgla kamiennego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, nie spełniających któregośkolwiek z poniższych parametrów jakościowych:
  - wartość opałowa co najmniej 23 MJ/kg,
  - zawartość popiołu nie więcej niż 10%,
  - zawartość siarki nie więcej niż 0,8 %;
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

Powyższe podyktowane jest faktem, iż węgiel brunatny oraz najdrobniejsze jego frakcje to paliwa stałe generujące największe emisje zanieczyszczeń, szczególnie w zakresie emisji pyłów oraz benzo(a)pirenu.

#### **Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do roku 2030**

W powyższym opracowaniu określono cztery główne cele strategiczne oraz jedenaście celów operacyjnych.

W odniesieniu do ochrony powietrza oraz efektywności energetycznej kierunki interwencji określa:

- Cel Strategiczny 3 – Rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego Wielkopolski,



- o Cel operacyjny 3.2. Poprawa stanu oraz ochrona środowiska przyrodniczego Wielkopolski

Cel ten realizowany będzie m.in. poprzez:

- Poprawę jakości powietrza;
- Poprawę funkcjonowania gospodarki odpadami;
- Ochronę różnorodności biologicznej i krajobrazu, w tym zasobów leśnych oraz zapewnienie trwałości i ciągłości systemu przyrodniczego;
- Poprawę przyrodniczych warunków dla rolnictwa;
- Kształtowanie świadomości i postaw ekologicznych społeczeństwa, wzmacnianie bezpieczeństwa ekologicznego i środowiskowego.

- o Cel operacyjny 3.3. Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej

Cel ten realizowany będzie poprzez:

- Zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE i wodoru;
- Optymalizacja gospodarowania energią;
- Zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii.

**Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego (uchwała nr V/70/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 marca 2019 r.)**

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego jest jednym z trzech dokumentów – obok Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 r. i Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego, które współdecydują o przyszłości regionu. Plan zawiera wskazania dla działań w przestrzeni, których realizacja jest wypełnieniem zadań określonych przez Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. Stanowi też ważne źródło informacji dla podejmowania decyzji planistycznych i inwestycyjnych, opartych o priorytety programów operacyjnych. Obok znaczenia politycznego, plan zagospodarowania przestrzennego województwa jest dokumentem, który wypełnia pośredni poziom planistyczny między Konsepcją Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, a studiami uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin. Jest to opracowanie wyrażające podstawowe priorytety planistyczne dla kształtowania rozwoju przestrzennego Wielkopolski w najważniejszych jego aspektach – ochrony przyrody, transportu i infrastruktury oraz rozwoju osadnictwa.

Dla realizacji kierunków zagospodarowania przestrzennego plan określa kierunki działań m.in. w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom środowiska. W tym zakresie wskazuje się jako jedną z osi poprawę jakości powietrza poprzez:

- stosowanie nowoczesnych technik spalania, instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery oraz wdrażanie technik przyjaznych środowisku (BAT),
- przeznaczanie części terenów dotychczas niezainwestowanych, zwłaszcza w granicach miast, na tereny zieleni wspomagające proces samooczyszczania atmosfery,
- zwiększanie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii oraz wykorzystanie paliw niskoemisyjnych,
- ograniczanie energochłonności gospodarki i ograniczanie strat energii.

#### **Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030**

Program zawiera harmonogram rzeczowo-finansowy działań planowanych do roku 2030: zadań własnych Samorządu Województwa Wielkopolskiego i zleconych z zakresu administracji rządowej oraz zadań monitorowanych realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego czy instytucje odpowiedzialne za realizację polityki w zakresie ochrony środowiska i zasobów przyrodniczych z terenu województwa wielkopolskiego. W ramach obszaru interwencji *Ochrona klimatu i jakości powietrza* wyznaczone zostały następujące cele:

- 1.1. Dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach;
- 1.2. Adaptacja do zmian klimatu;
- 1.3. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;

Dla realizacji powyższych celów wyznaczono następujące kierunki interwencji:

- ograniczenie emisji niskiej;
- osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji: pyłu PM10, benzo(a)pirenu;
- redukcja emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie efektywności energetycznej budynków i systemów oświetlenia;
- rozwój zrównoważonego transportu;

#### **Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej – uchwała nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 r.**

W Programie tym sporządzono plan przywrócenia naruszonych standardów jakości powietrza, co ma doprowadzić do poprawy jakości zdrowia i życia mieszkańców zamieszkujących obszar objęty Programem. Określono działania naprawcze dla strefy wielkopolskiej, między innymi:

- ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej w gminach strefy wielkopolskiej,
- zachęty finansowania modernizacji budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej,
- inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin,

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

- kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych,
- termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko-wiejskich,
- ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej,
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego.

W Programie oszacowano liczbę kotłów jaką należy poddać wymianie oraz wskazano planowany do osiągnięcia efekt ekologiczny. Powyższe wartości dla Miasta Konin zostały przedstawione w poniższej tabeli:

**TABELA 1: SZACOWANA LICZBA KOTŁÓW (W TYM PIECÓW KAFLOWYCH), KTÓRE POWINNY ZOSTAĆ WYMIENIONE NA TERENIE MIASTA KONIN ORAZ KOSZTY WYMIANY – DO POŁOWY 2026 ROKU**

2021		2022		2023		2024		2025		II kw. 2026	
liczba [szt.]	koszt [tys. zł]	liczba [szt.]	koszt [tys. zł]	liczba [szt.]	koszt [tys. zł]	liczba [szt.]	koszt [tys. zł]	liczba [szt.]	koszt [tys. zł]	liczba [szt.]	koszt [tys. zł]
2439	36585	2846	42690	2846	42690	681	10215	681	10215	341	5115

**TABELA 2: SZACOWANY EFEKT EKOLOGICZNY WYMIANY KOTŁÓW NA TERENIE MIASTA KONIN W POSZCZEGÓLNYCH LATACH**

2022			2023			2024			2025			II kw. 2026		
PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P	PM10	PM2,5	B(a)P
83,69	66,39	42,59	83,69	66,39	42,59	91,32	72,02	44,97	91,32	72,02	44,97	45,66	36,01	22,48

Program zakłada również liczbę budynków, które należy poddać termomodernizacji, wskazując także szacowany efekt ekologiczny. Wartości dla Miasta Konin zostały przedstawione w poniższej tabeli.

**TABELA 3: SZACOWANA LICZBA BUDYNKÓW DO TERMOMODERNIZACJI WRAZ Z EFEKTEM EKOLOGICZNYM ORAZ KOSZTAMI DZIAŁANIA**

Liczba budynków do termomodernizacji		Koszty [tys. zł]		Efekt ekologiczny działań					
				PM10 [Mg]		PM2,5 [Mg]		B(a)P [kg]	
do roku 2026	rocznie	do roku 2026	roczny	do roku 2026	roczny	do roku 2026	roczny	do roku 2026	roczny
2121	353	97142	16190	62,3	20,8	49,9	16,6	32,2	10,7

**Program ochrony środowiska dla Miasta Konina na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2028 – uchwała nr 644 Rady Miasta Konina z dnia 24 listopada 2021 r.**

Głównymi celami i kierunkami interwencji w zakresie poprawy jakości powietrza i efektywności energetycznej określonymi w w/w dokumencie są:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza
  - Kierunki interwencji:
    - Program „Efektywne i niskoemisyjne budownictwo” wraz z audytami dla budynków komunalnych, budynków szkolnych i użyteczności publicznej,
    - Modernizacja energetyczna budynków komunalnych,
    - Udzielanie dotacji celowych na dofinansowanie inwestycji z związanych ze zmianą systemu ogrzewania na ekologiczne źródła ciepła.

**Strategia Rozwoju Miasta. Plan 2020-2030. Konin. Zielone Miasto Energii – uchwała nr 293 Rady Miasta Konina z dnia 22 stycznia 2020 r.**

W ramach dokumentu wyznaczone zostały trzy główne filary strategii, a jednym z nich jest ZIELONA ENERGIA. Cel II TRANSFORMACJA ENERGETYCZNA zakłada następujące cele i przedsięwzięcia:

- NISKOEMISYJNE BUDYNKI wraz następującymi przedsięwzięciami:
  - Program "Efektywne i niskoemisyjne budownictwo" wraz z audytami dla budynków komunalnych, budynków szkolnych i użyteczności publicznej
  - Modernizacja energetyczna budynków komunalnych
  - Modernizacja energetyczna budynków urzędowych wraz z instalacją fotowoltaiczną
  - Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Żłobka Miejskiego
  - Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektu Rondo + OZE
  - Wymiana paneli fotowoltaicznych na dachu basenu krytego ul. Szymanowskiego
  - Modernizacja wewnętrzna + OZE w Młodzieżowym Domu Kultury
  - Kompleksowa termomodernizacja Biblioteki Publicznej w Koninie
  - Termomodernizacja energetyczna budynków 42 jednostek oświatowych wraz z instalacją fotowoltaiczną
  - Realizacja programu antysmogowego (dopłaty do wymiany źródeł ciepła - likwidacja pieców)
  - Budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych
  - Rozwój budownictwa społecznego
- CIEPŁO I ENERGIA Z OZE wraz następującymi przedsięwzięciami:
  - Budowa Ciepłowni Geotermalnej w Koninie (KE ZEK)
  - Przebudowa systemu ciepłowniczego miasta Konin (KE ZEK)

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

- Modernizacja Stacji Wodociągowej Konin-Kurów (SUW) wraz z budową pompy ciepła i instalacją fotowoltaiczną (KE ZEK)
- Budowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Oczyszczalni Ścieków Prawy Brzeg i przepompowniach (KE ZEK)
- Budowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Oczyszczalni Ścieków Lewy Brzeg i przepompowniach (KE ZEK)
- Budowa przyłączy energetycznych SN 15kV pomiędzy stacjami Trafo 15/04 kV SUW, OPB, OLB (KE ZEK) oraz PS20
- Budowanie regionalnej instalacji zagospodarowania osadów ściekowych z wykorzystaniem układu kogeneracyjnego na terenie OŚ Lewy Brzeg w Koninie (KE ZEK)
- Zamknięty system fermentacji i kompostowania z dojrzewaniem na placu (KE ZEK)
- Budowa instalacji fotowoltaicznej przy MZGOK Sp. z o.o. (KE ZEK)
- Budowanie linii średniego napięcia łączącego Klaster z PWiK. MPEC, MZGOK, Tereny inwestycyjne - etap I i II (KE ZEK)
- Przebudowa węzłów i sieci ciepłowniczej w Koninie (KE ZEK)
- ZRÓWNOWAŻONA MOBILNOŚĆ wraz następującymi przedsięwzięciami:
  - Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (SUMP)
  - Zakup nowych autobusów elektrycznych i wodorowych
  - Infrastruktura zeroemisyjna transportu publicznego (KE ZEK), stacja wodorowa, zielone stacje paliw
  - Budowa zintegrowanego systemu ścieżek rowerowych
  - Infrastruktura rowerowa/ hulajnogi (wypożyczalnie rowerów, ładowarki, stojaki itp.)
  - Budowa zielonego parkingu przy ulicy Wyzwolenia
  - Modernizacja istniejących przystanków i budowa nowych
  - Budowanie stacji ładowania pojazdów elektrycznych (KE ZEK)
  - System Zarządzania Ruchem Drogowym
  - Aplikacje dla mieszkańców oraz kampania informacyjno-edukacyjna z zakresu niskiej emisji
  - Inwestycje drogowe - drogi krajowe, drogi wojewódzkie
  - Przebudowa/ wzmocnienie istniejącego wiaduktu w ciągu ul. Przemysłowej w Konin
  - Inwestycje drogowe - drogi powiatowe i drogi gminne na terenie administracyjnym Miasta Konina
- PROGRAMY I PARTNERSTWA DLA TRANSFORMACJI wraz następującymi przedsięwzięciami:
  - Zielony Klaster Energii (KE ZEK) - spółki miejskie, firmy i JST – realizacja

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

- Budowanie Wspólnej Marki - Wielkopolska Dolina Energii
- Współpraca w ramach Wielkopolskiej Platformy Wodorowej (powiaty z województwa Wielkopolskiego)
- Program wspierający procesy transformacji przechodzenia gospodarstw domowych i firm na odnawialne źródła energii
- Strategia/Plan Sprawiedliwej Transformacji - Wielkopolska Wschodnia
- KLIMAT DLA INWESTYCJI wraz następującymi przedsięwzięciami:
  - Stworzenie Zintegrowanego Centrum Współpracy Międzygminnej
  - Szczegółowa analiza budowania partnerstwa publiczno-prywatnego w zakresie Konińskich inwestycji
  - Aktywizacja terenów zielonych (KE ZEK) - połączenie terenów inwestycyjnych z siecią ciepłowniczą MPEC
  - Budowa terminalu intermodalnego
  - Budowa Parku Przemysłowo - Technologicznego na terenach inwestycyjnych
  - Całkowicie uzbrojone i dobrze skomunikowane grunty inwestycyjne
  - Odwodnienie terenów inwestycyjnych
  - Rewitalizacja/ przebudowa placu targowego w Starym Koninie
  - Przygotowanie gruntów pod zabudowę jednorodzinna, wielorodzinna i gospodarczą (scalanie, podział).

**Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Konina**

Celem nadrzędnym opracowania jest: Wysoka zdolność adaptacyjna miasta Konina oraz komfort życia mieszkańców w obliczu zagrożeń będących następstwem zmian klimatu. Cel nadrzędny będzie realizowany poprzez następujące cele szczegółowe:

- zrównoważona i odpowiedzialna polityka przestrzenna
- właściwa gospodarka wodna
- odpowiedzialne zarządzanie terenami zielonymi
- infrastruktura odporna na zjawiska klimatyczne
- zwiększenie udziału energii odnawialnej
- społeczeństwo świadome zmian klimatycznych i możliwych opcji adaptacji do zmian klimatu.

**Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Konina na lata 2021-2024**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Konina na lata 2014-2020 został przyjęty uchwałą Rady Miasta Konina nr 191 z dnia 30 września 2015. Zarówno dokument pierwotny jak i projekt Aktualizacji

ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii końcowej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Cele i działania przyjęte do realizacji przez Miasto Konin w okresie 2014-2024:

- Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej
- Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu
- Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii elektrycznej przy wykorzystaniu nowoczesnych i odnawialnych źródeł energii
- Działanie 4. Rozwój sieci ciepłowniczej, ograniczenie zużycia energii i wykorzystanie OZE w sektorze przedsiębiorstw
- Działanie 5. Modernizacja budownictwa wielorodzinnego wraz z OZE
- Działanie 6. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.

Jako cele główne planu przyjęto aby do 2024 roku, w stosunku do roku bazowego 2020:

- ograniczyć zużycie energii o 439 719,78 GJ/rok – 11,84%;
- ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> o 54 253,49 Mg/rok – 16,52%;
- ograniczyć emisję pyłu PM 10 o 33,52 Mg/rok – 8,51%;
- ograniczyć emisję pyłu PM 2,5 33,38 Mg/rok – 1124%;
- zwiększyć produkcję energii z OZE do 180 794,16/rok – 5,55%.

## II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

## 2.1. POŁOŻENIE

Miasto Konin jest miastem na prawach powiatu o powierzchni 82,2 km<sup>2</sup>. Zlokalizowane jest we wschodniej części województwa wielkopolskiego, w odległości ok. 100 km na wschód od Poznania i ok. 200 km na zachód od Warszawy.

Miasto graniczy z gminami powiatu konińskiego:

- od północy z Gminą Ślesin;
- od wschodu z Gminą Kramsk;
- od południowego - wschodu z Gminą Krzymów;
- od południa z Gminą Stare Miasto;
- od zachodu z Gminą Golina i Kazimierz Biskupi.

Na terenie miasta Konina występują następujące obręby:

- Część lewobrzeżna (tzw. stary Konin) – Wilków, Pawłówek, Przydziałki, Starówka, Osada;
- Część prawobrzeżna (tzw. nowy Konin) - Nowy Dwór, Chorzeń, Czarków, Glinka, Morzysław, Grójec,

Laskówiec, Niesłusz, Międzyzlesie, Maliniec, Gosławice, Mieczysławów, Pątnów, Łężyn.

Granice administracyjne Miasta przedstawiono na poniższym rysunku.





**RYСУNEK 3. MIASTO KONIN W PODZIALE NA OBRĘBY.**

Według podziału dziesiętnego regionalizacji fizycznogeograficznej Polski (J. Kondracki, 1978 r.), Konin położony jest w znacznej części w obrębie dwóch mezoregionów: Doliny Konińskiej oraz Pojezierza Gnieźnieńskiego, a mniejszymi fragmentami również w granicach Równiny Rychwalskiej, Kotliny Kolskiej oraz Wysoczyzny Tureckiej.

## 2.2. KLIMAT

Zgodnie z regionalizacją klimatyczną Polski A. Wosia (1993), opartą na częstości występowania dni z określonymi typami pogody, Konin znajduje się w regionie Środkowowielkopolskim (XV). Region ten jest największym regionem klimatycznym wydzielonym w przedmiotowej regionalizacji klimatycznej. Środkową część regionu stanowi Pojezierze Gnieźnieńskie. Granice odznaczają się różnym stopniem ostrości, a najmniej wyraźny jest odcinek granicy południowej, oddzielający region od Regionu Południowopolskiego.

Na tle innych obszarów, omawiany region wyróżnia stosunkowo częstsze występowanie dni z pogodą bardzo ciepłą i zarazem pochmurną. Jest ich średnio w roku prawie 60, wśród nich prawie 39 cechuje brak opadu. Region wyróżnia się także dość znaczną frekwencją dni przymrozkowych bardzo chłodnych, w których jednocześnie występuje opad. Takich dni jest średnio w roku prawie 20.

Suma godzin usłonecznienia rzeczywistego w rejonie Konina wynosi średnio ok. 1 550 godzin rocznie, z czego 1 161 godzin przypada na okres wegetacyjny. Najwyższe wartości usłonecznienia notuje się latem, w czerwcu dochodzą średnio do 7,7 godziny w ciągu doby. Najmniejsze wartości usłonecznienia charakterystyczne są dla grudnia, gdy sięgają zaledwie 1 godziny w ciągu doby.

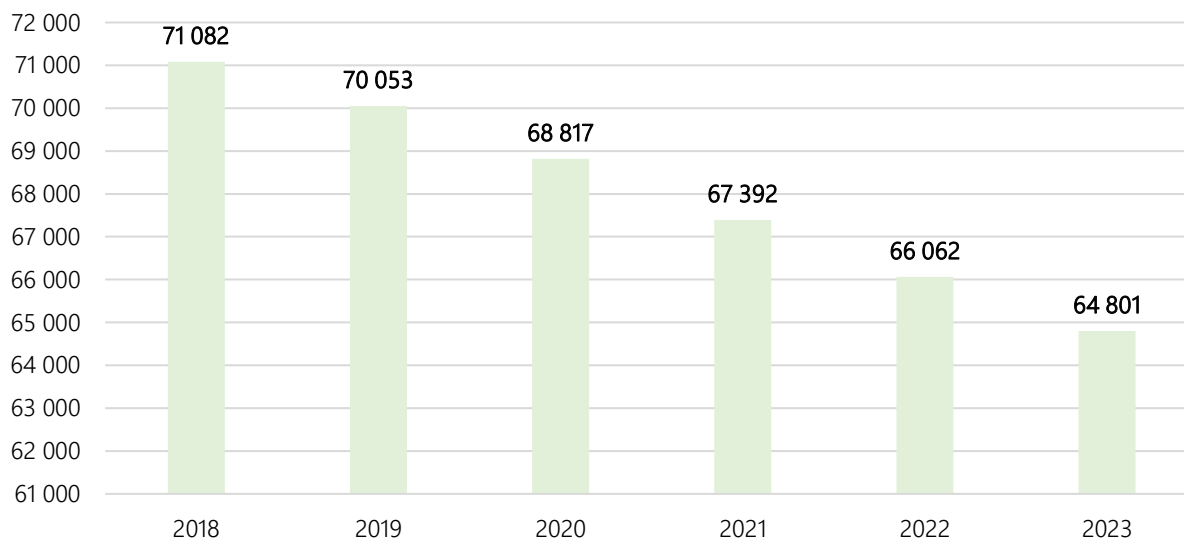
Średnia roczna temperatura powietrza w tym regionie jest jedną z najwyższych w Polsce i wynosi 8,0°C. Minimalne średnie odczyty notowane są w styczniu (-1,5°C), z kolei najwyższe przeciętne temperatury przypadają na lipiec (19,0°C). Ważnym wskaźnikiem opisującym stosunki termiczne danego obszaru jest również amplituda temperatury, obliczana jako różnica między temperaturą średnią miesiąca najcieplejszego i najzimniejszego w roku. w Koninie amplituda ta wynosi ok. 20,5°C.

Średnie roczne zachmurzenie ogólne nieba w regionie Środkowowielkopolskim notuje się na poziomie 65%, z maksimum występującym w listopadzie i grudniu (77%) oraz maksimum w sierpniowo-wrześniowym (57%). Suma opadów atmosferycznych wynosi przeciętnie jedynie 500 mm i należy do najniższych w kraju. Najmniejsze sumy występują zwykle w miesiącach zimowych, gdy na powierzchnię ziemi spada 93 mm opadu. w okresie wegetacyjnym opady kształtuje się na poziomie 336 mm). Średnia roczna liczba dni z opadem równym lub większym od 0,1 mm wynosi ok. 159. Na przebieg sum opadów atmosferycznych w ciągu roku istotny wpływ mają występujące sytuacje synoptyczne. z tego względu sumy opadów w konkretnym roku lub miesiącu mogą znacząco odbiegać od średnich wieloletnich.

W regionie Środkowowielkopolskim średnia łączna liczba dni pogodnych w ciągu roku wynosi 36,2 (za dzień pogodny uznaje się dzień z zachmurzeniem średnim dobowym <20%). Dni pochmurnych (zachmurzenie ogólne średnie dobowe  $\geq$  80%) notuje się 119. Ponadto przez ok. 87 dni region doświadcza pogody bardzo ciepłej, a przez 75 dni – bardzo zimnej.

## 2.3. DEMOGRAFIA

Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju jednostki samorządu terytorialnego jest liczba jej mieszkańców. Wg danych publikowanych w Banku Danych Lokalnych, GUS liczba mieszkańców Konina w ostatnich latach systematycznie spada. Poniższy wykres przedstawia liczbę mieszkańców w latach 2018-2023.



**WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA KONIN W LATACH 2018-2023.**

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

## 2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym Miasta. Według danych GUS w Koninie znajduje się obecnie 7 596 budynków mieszkalnych, co przekłada się na 30 888 mieszkań, których łączna powierzchnia użytkowa wynosi 2 002 077 m<sup>2</sup>. W latach 2018-2023 widoczny był rozwój budownictwa mieszkaniowego na terenie miasta. w badanym okresie zwiększyła się zarówno liczba mieszkań, jak i przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania oraz przeciętna powierzchnia użytkowa przypadająca na 1 osobę.

Na terenie Miasta Konina występują różne formy własności budynków:

- stanowiące własność miasta Konin,
- własność spółdzielcza – w mieście funkcjonują Spółdzielnie Mieszkaniowe:
  - Konińska Spółdzielnia Mieszkaniowa
  - Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zatorze”

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Związkowiec”
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Gwarek”
- Spółdzielnia Mieszkaniowa im. gen. Bema
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Jedynka”
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Starówka”
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zgoda”
- własność Miejskiego Towarzystwa Budownictwa Społecznego
- wspólnoty mieszkaniowe,
- prywatne budynki jednorodzinne, budynki czynszowe osób fizycznych.

Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie gminy zwiększa się regularnie od 2018 roku, zgodnie z poniższą tabelą.

**TABELA 4. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE MIASTA KONINA W LATACH 2018-2023.**

Wskaźniki struktury mieszkaniowej	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Liczba budynków mieszkalnych [szt.]</b>	7 233	7 376	7 332	7 444	7 515	7 596
<b>Liczba mieszkań [szt.]</b>	29 681	29 941	30 305	30 446	30 728	30 888
<b>Łączna powierzchnia mieszkań [m<sup>2</sup>]</b>	1 895 778	1 913 324	1 957 115	1 968 600	1 989 274	2 002 077
<b>Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m<sup>2</sup>]</b>	63,9	63,9	64,6	64,7	64,7	64,8
<b>Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę [m<sup>2</sup>]</b>	25,6	26,0	27,9	28,5	29,2	29,9

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

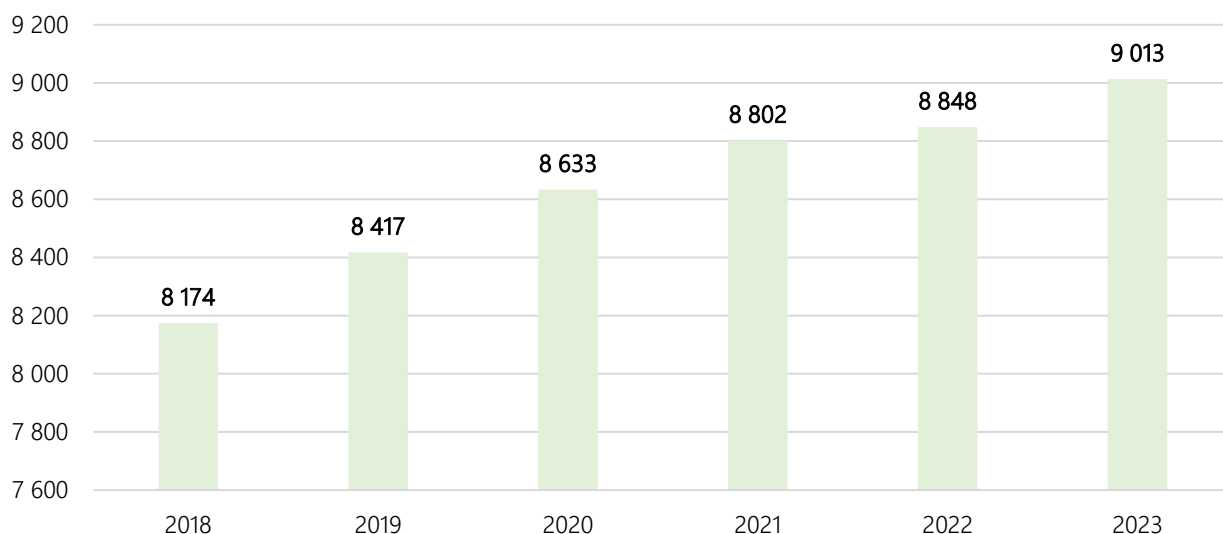
## 2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Konina w ostatnich latach wzrasta.

Na koniec 2023 r. w gminie funkcjonowało 9 013 podmiotów gospodarki narodowej, zarejestrowanych

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

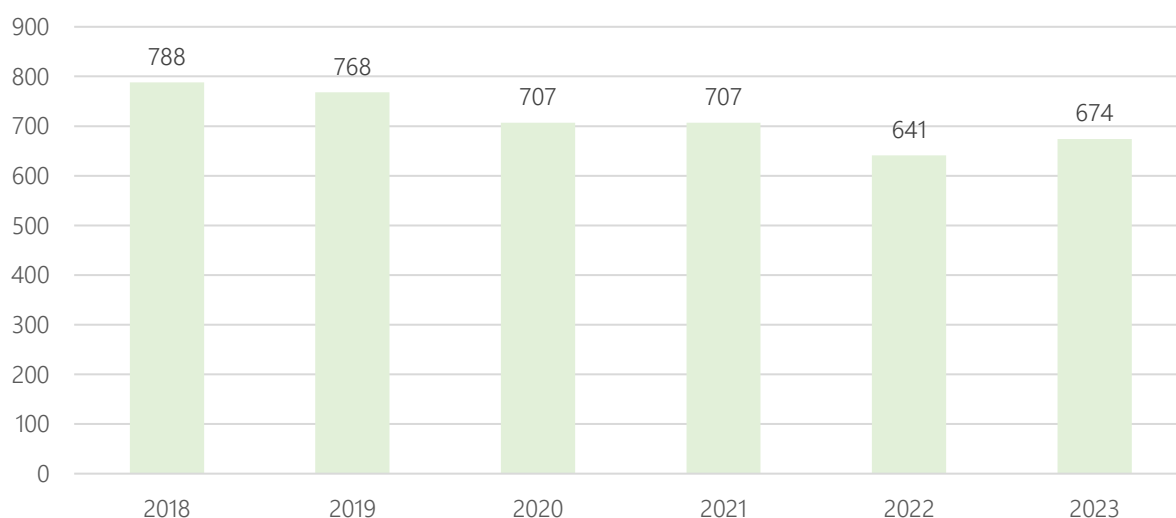
w rejestrze REGON. Najwięcej podmiotów jest w sektorze prywatnym, są to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.



**WYKRES 2: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA KONIN.**

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Liczba nowo rejestrowanych podmiotów gospodarczych w ostatnich latach spada.



**WYKRES 3. LICZBA NOWO ZAREJESTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA KONIN.**

ŹRÓDŁO: BANK DANYCH LOKALNYCH, GUS.

**TABELA 5: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE MIASTA KONIN**

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2022	2023
<b>OGÓŁEM</b>		
<b>A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo</b>	63	58
<b>B. Górnictwo i wydobywanie</b>	8	8

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

<b>Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>C. Przetwórstwo przemysłowe</b>	649	637
<b>D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych</b>	50	64
<b>E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją</b>	23	22
<b>F. Budownictwo</b>	1400	1531
<b>G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle</b>	1799	1766
<b>H. Transport i gospodarka magazynowa</b>	478	480
<b>I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi</b>	193	179
<b>J. Informacja i komunikacja</b>	254	260
<b>K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa</b>	299	313
<b>L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości</b>	430	437
<b>M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna</b>	905	906
<b>N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca</b>	325	320
<b>O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne</b>	31	31
<b>P. Edukacja</b>	347	358
<b>Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna</b>	726	735
<b>R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją</b>	142	148
<b>S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja</b>	631	652
<b>T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby</b>		

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Część zakładów prowadzi instalację, której funkcjonowanie, wymagało uzyskania pozwolenia zintegrowanego, które stanowi swego rodzaju koncesję, określającą warunki prowadzenia instalacji.

## 2.6. STAN POWIETRZA

Ocenę jakości powietrza i obserwację zmian dokonano w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w strefach, które sklasyfikowano na podstawie poziomów substancji w powietrzu oraz poziomów dopuszczalnych z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomów docelowych oraz poziomów celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2021 r., poz. 845). Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

- poziom dopuszczalny oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany,
- poziom docelowy oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie,
- poziom celu długoterminowego oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

**TABELA 6. KLASYFIKACJA STREF ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA.**

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom dopuszczalny			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego	ochrona zdrowia ludzi: dwutlenek siarki SO <sub>2</sub> , dwutlenek azotu NO <sub>2</sub> , tlenek węgla CO, benzen C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ,	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego	pył PM <sub>10</sub> , pył PM <sub>2.5</sub> ołów Pb (zawartość w PM <sub>10</sub> )  ochrona roślin:	C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
	dwutlenek siarki SO <sub>2</sub> tlenki azotu NO <sub>x</sub> -		dopuszczalnych substancji w powietrzu, - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom docelowy			
nie przekracza poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O <sub>3</sub>	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego
powyżej poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi arsen As (zawartość w PM <sub>10</sub> ), kadm Cd (zawartość w PM <sub>10</sub> ), nikiel Ni (zawartość w PM <sub>10</sub> ), benzo(a)piren B(a)P (zawartość w PM <sub>10</sub> )	C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych - określenie obszarów przekroczeń poziomów docelowych - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu
W przypadku, gdy dla ozonu określony jest poziom celu długoterminowego			
poniżej poziomu celu długoterminowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O <sub>3</sub>	D1	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego
powyżej poziomu celu długoterminowego		D2	dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2023, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2024.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa wielkopolskiego wyznaczono 3 strefy:

- Aglomeracja Poznańska – miasto Poznań w granicach administracyjnych miasta;
- miasto Kalisz – miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- strefa wielkopolska – pozostały obszar województwa wielkopolskiego (do której należy Miasto Konin).

**TABELA 7. CHARAKTERYSTYKA STREFY OCENY JAKOŚCI POWIETRZA - STREFA WIELKOPOLSKA.**

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
<b>PL3003</b>	strefa wielkopolska	pozostały obszar województwa	29 496	2 858 288	tak	tak

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2023, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2024.

Wyniki klasyfikacji stref jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2023* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego przedstawiono w poniższej tabeli.

**TABELA 8. WYNIKOWE KLASY DLA STREF W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2023 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.**

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
Strefa wielkopolska	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2.5
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1 <sup>2</sup>

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

2) Dla pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefy uzyskały klasę A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2023, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2024.

Wynik oceny dla strefy wielkopolskiej wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu,
- pyłu PM10,
- pyłu PM2.5.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie dla strefy wielkopolskiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- benzo(a)pirenu.

W 2023 roku bezpośrednio na terenie miasta Konina nie odnotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężeń średniorocznych.

#### **Stacja pomiarowa**

Na terenie Miasta Konin przy ul. Wyszyńskiego zlokalizowana jest stacja pomiarowa systemu monitoringu powietrza województwa wielkopolskiego. Na stacji prowadzone są pomiary automatyczne. Parametry badane przez stację:

- PM10 pył zawieszony
- Tlenek węgla
- Tlenek azotu
- Dwutlenek azotu
- Tlenki azotu
- Ozon

Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów uzyskanych w latach 2020-2023 na stacji zlokalizowanej w Koninie dla pyłów zawieszonych PM10.

**TABELA 9. WYNIKI POMIARÓW UZYSKANYCH W LATACH 2020-2023 NA STACJI ZLOKALIZOWANEJ W KONINIE DLA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10.**

	2020	2021	2022	2023
<b>Stężenie średnioroczne pyłu PM10 [µg/m³]</b>	22	24	25	24

<b>Liczba dni z przekroczeniami dopuszczalnych stężeń średniodobowych pyłu PM10</b>	39	<b>43</b>	41	34
---	----	-----------	----	----

Głównym źródłem zanieczyszczeń do powietrza na terenie Miasta Konin jest emisja obejmująca:

- emisję niską (kotłownie, indywidualne paleniska domowe i prywatne zakłady usługowe, z których spaliny są emitowane przez kominy niższe niż 40 m),
- emisję z zakładów przemysłowych,
- emisję komunikacyjną,
- emisję niezorganizowaną np. oczyszczalnie ścieków,
- emisję napływową.

### **Emisja niska**

Niska emisja na terenie gminy związana jest z indywidualnymi środkami ciepłowniczymi w gospodarstwach domowych, które w przeważającej ilości wykorzystują jako źródło energii węgiel kamienny, często gorszego gatunku. Spala się w nich także różnego rodzaju materiały odpadowe, w tym odpady komunalne, które mogą być źródłem emisji dioksyn, ponieważ proces spalania jest niepełny i zachodzi w niższych temperaturach. Lokalne systemy grzewcze i piece domowe praktycznie nie posiadają urządzeń ochrony powietrza. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową, związaną z okresem grzewczym.

Ponadto wpływ na zanieczyszczenie powietrza mają także lokalne przestarzałe kotłownie pracujące dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz małe przedsiębiorstwa usługowe spalające węgiel. Nie posiadają one praktycznie żadnych urządzeń do ochrony powietrza. W indywidualnych gospodarstwach domowych, gdzie nie funkcjonuje sieć ciepłownicza lub gazowa, głównym paliwem jest węgiel o różnej jakości i o różnym stopniu zasiarczenia. Funkcjonujące w tym sektorze stare urządzenia grzewcze posiadają niską sprawność. Głównymi zanieczyszczeniami powietrza są dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły i benzo(a)piren.

Nasilony problem niskiej emisji ze spalania paliw stałych występuje na Starówce. Spośród gospodarstw domowych używających pieców na paliwa stałe, 47% znajduje się na terenie Starego Konina.

### **Emisja z zakładów przemysłowych (punktowa)**

Źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza stanowi działalność przemysłowa zakładów produkcyjnych i usługowych funkcjonujących na terenie miasta. Największy wpływ na stan środowiska z tego źródła mają podmioty gospodarcze.

### **Emisja komunikacyjna (liniowa)**

Kolejnym czynnikiem decydującym o stanie jakości powietrza jest emisja komunikacyjna, której największe stężenia lokują się wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Na terenie Miasta Konin krzyżują się dwie drogi krajowe nr 92 i nr 25, którymi prowadzony jest tranzyt. Ponadto przebiegają drogi wojewódzkie oraz drogi powiatowe, a także drogi gminne.

Uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń z komunikacji nasilają się zwłaszcza w okresie letnim, ze względu na wzmożony ruch turystyczny. Zanieczyszczenia komunikacyjne (tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły z metalami ciężkimi) pogarszają jakość powietrza atmosferycznego oraz wpływają na wzrost stężenia ozonu w troposferze. Istotne znaczenie ma również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon pojazdów i nawierzchni dróg.

## 2.8. KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA I ROZWOJU PRZESTRZENNEGO GMINY

Potencjał rozwojowy miasta, w tym w zakresie energetyki, oparty jest między innymi na uwarunkowaniach przestrzennych. Uwzględnia się w nich m.in. walory architektoniczne i krajobrazowe, wymogi związane z ładem przestrzennym oraz ochroną środowiska, a także ochronę dziedzictwa kulturowego i dóbr kultury, wymagania dotyczące ochrony zdrowia, potrzeby bezpieczeństwa i obronności państwa oraz szeroko pojęty interes publiczny.

### **Uwarunkowania wpływające na rozwój energetyki wynikające ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego na obszarze Miasta Konin**

#### **Zaopatrzenie w energię elektryczną:**

Dla istniejących i planowanych sieci wysokiego i średniego napięcia ustalone zostały strefy ochronne (pasy technologiczne) o określonej minimalnej szerokości, uwzględniające przepisy ochrony środowiska: dla linii WN 400 kV – 70 m (2 x 35 m w każdą stronę od osi linii), 220 kV – 50 m (2 x 25 m), 110 kV – 35 m (2 x 17,5 m), 15 kV – 15 m (2 x 7,5m). Odstępstwa od tej zasady mogą być uzgadniane z właścicielami sieci w uzasadnionych przypadkach, o ile nie naruszy to przepisów odrębnych w zakresie ochrony przed hałasem i polami elektroenergetycznymi. Wzdłuż pasów technologicznych (uwzględniając zasady wymienione wyżej) istnieje możliwość sadzenia zieleni izolacyjnej jako naturalnego elementu wpływającego na ograniczenie promieniowania elektromagnetycznego.

Kierunki rozwoju systemu zaopatrzenia w energię elektryczną, z uwzględnieniem bezpieczeństwa krajowego systemu elektroenergetycznego:

- możliwość budowy nowej stacji 400 kV;

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

- możliwość budowy fragmentu elektroenergetycznej linii dwutorowej 2 x 400 kV relacji Pątnów – Plewiska (Kromolice), który realizowany będzie po nowej trasie;
- możliwość budowy fragmentu elektroenergetycznej linii dwutorowej 2 x 400 kV relacji Pątnów – Sochaczew, który realizowany będzie po nowej trasie łącznie z wykorzystaniem trasy istniejącej linii 220 kV relacji Konin - Sochaczew, która to linia podlegać będzie rozbiórce;
- możliwość budowy fragmentu elektroenergetycznej linii dwutorowej 2 x 400 kV Pątnów – Jasinieć, który realizowany będzie po nowej trasie;
- możliwość budowy fragmentu linii elektroenergetycznej linii dwutorowej 2x400 kV Pątnów – Rogowiec, która realizowana będzie po nowej trasie;
- możliwość przyjęcia ostatecznych ustaleń, dotyczących elektroenergetycznej sieci przesyłowej w zakresie lokalizacji nowej stacji 400 kV oraz tras dla nowych linii, wynikających ze studium wykonalności optymalnych rozwiązań w węźle Pątnów – Konin;
- możliwość ewentualnej budowy linii 400 kV względnie linii wielotorowych/wielonapięciowych, po nowych trasach i po trasach istniejących linii elektroenergetycznych 220 kV;
- możliwość modernizacji i rozbudowy istniejących stacji 400/220/110 kV i 220/110 kV;
- możliwość modernizacji napowietrznej linii 110 kV El. Adamów – El. Konin na terenie miasta Konina. Utrzymuje się formę napowietrzną modernizowanych linii;
- możliwość eksploatacji i modernizacji obiektów elektroenergetycznych istniejących i nowych po ich wybudowaniu;
- możliwość rozbudowy istniejących i budowy nowych bloków energetycznych istniejących elektrowni wraz z obiektami pomocniczymi;
- przebudowa sieci elektroenergetycznych z kolidującym planowanym zagospodarowaniem będzie wykonywana w sposób i na warunkach określonych przez właściwego operatora. Koszty związane z przebudową poniesie jednostka odpowiedzialna za planowanie przestrzenne lub podmiot wchodzący w kolizję.

Wskazuje się ponadto konieczność modernizacji sieci, głównie średniego i niskiego napięcia oraz wymianę linii napowietrznych na kablowe, szczególnie na obszarach intensywnego zainwestowania. Ponadto w planach miejscowych postuluje się rezerwować miejsce na lokalizację stacji transformatorowych 15/0,4 kV, z uwzględnieniem również powiązań z istniejącymi liniami elektroenergetycznymi, a same urządzenia elektroenergetyczne należy wkomponować w projektowane zagospodarowanie terenu, zachowując bezpieczne odległości oraz wymagania obowiązujących norm. Plany miejscowe powinny także uwzględniać dostęp terenu do sieci elektroenergetycznej wraz z możliwością zasilania nowych odbiorców.

### Ciepłownictwo

Głównymi kierunkami rozwoju systemu zaopatrzenia w ciepło są:

- pozyskiwanie nowych odbiorców ciepła, głównie przez klientów indywidualnych, których udział w strukturze zaopatrzenia na ciepło w mieście wynosi kilka procent;
- termomodernizacja budynków, która pozwoli m.in. na zwiększenie istniejących rezerw mocy cieplnej;
- zwiększenie udziału tzw. zielonej energii (m.in. ze spalania biomasy) w strukturze źródeł zaopatrzenia w ciepło;
- rozbudowa systemu zaopatrzenia w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej na obszarach rozwojowych miasta, w tym na osiedlach mieszkaniowych jednorodzinnych, mając jednak na uwadze względy ekonomiczne;
- dla istniejących i planowanych ciepłociągów naziemnych ustalone zostały strefy ochronne o szerokości 10 m (2 x 5 m).

### Zaopatrzenie w gaz

Kierunki rozwoju systemu zaopatrzenia w gaz:

- połączenie sieci gazowej miasta Konina z siecią gazową sąsiednich miejscowości;
- przyłączanie nowych odbiorców indywidualnych i grupowych do sieci gazowych, połączenie sieci gazowych na terenie miasta;
- stworzenie jednolitego połączonego systemu sieci gazowej miasta opartej na stacjach redukcji gazu.

W zakresie sieci gazowych studium proponuje ponadto:

- zaopatrzenie w gaz ziemny grupy E(GZ-50) ustala się z sieci gazociągów wysokiego, średniego i niskiego napięcia zgodnie z obowiązującymi przepisami dot. energetyki, po każdorazowym uzgodnieniu z operatorem systemu dystrybucyjnego i będzie zależało od szczegółowych warunków technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci gazowej;
- prowadzenie sieci gazowych w pasach drogowych;
- możliwość stawiania stacji gazowych i wydzielania terenu dla potrzeb ich budowy bez konieczności opracowywania zmian planu, w uzasadnionych przypadkach;
- zachowanie stref kontrolowanych dla gazociągów układanych w ziemi lub nad ziemią zgodnie z właściwymi przepisami.

### Obszary rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii

Studium wyznacza potencjalne obszary lokalizacji elektrowni wiatrowych, na terenie między bazą paliw, a zabudową zagrodową na wschód od bazy oraz w obszarze obejmującym Mieczysławów, Pątnów. Lokalizacja farm wiatrowych wymaga szczegółowych badań wpływu inwestycji na środowisko i zgodnie z przepisami odrębnymi koniecznym może być sporządzenie ocen oddziaływania na środowisko, zgodnie z ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. W studium proponuje się zachować bezpieczne odległości od projektowanych siłowni wiatrowych do najbliższej zabudowy i terenów podlegających ochronie akustycznej umożliwiającej dotrzymanie akustycznych standardów jakości środowiska, a także do urządzeń infrastruktury technicznej, na poziomie określonym przez właściwe przepisy odrębne specjalistyczne opracowania wykonane na potrzeby konkretnej inwestycji. Wskazuje się ponadto konieczność uwzględnienia wpływu lokalizacji siłowni wiatrowych na ograniczenie możliwości późniejszego zainwestowania terenów sąsiednich. Proponuje się jednocześnie, by lokalizacja tego typu infrastruktury była poprzedzona sporządzeniem planu miejscowego.

## 2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY

Na terenie Miasta Konina zidentyfikowano niżej wymienione rodzaje utrudnień, które potencjalnie mogą stanowić utrudnienia w rozwoju sieci energetycznych na terenie Miasta.

### **Obszary chronione**

Na terenie Miasta Konina znajduje się szereg obszarów i obiektów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Należą do nich:

- Obszary chronionego krajobrazu:

#### **Goplańsko - Kujawski Obszar Chronionego Krajobrazu**

Obejmuje okolice jeziora Pątnowskiego oraz tereny miasta położone po wschodniej stronie kanału Warta- Gopło. Krajobraz obszaru to mozaika lasów mieszanych, łąk, pól uprawnych i jezior. Bogato rozwinięta linia brzegowa Gopła, liczne wysepki oraz płaskie brzegi sprzyjają rozwojowi rozległych szuwarów, łąk oraz wilgotnych lasów łęgowych, które są najcenniejszym elementem tutejszej szaty roślinnej. Rejon ten to także miejsca lęgowe ptactwa wodnego, błotnego i lądowego, w tym tak rzadkich gatunków jak: czaple purpurowe i bataliony. Podczas wiosennych i jesiennych wędrówek w regionie tym zatrzymują się na odpoczynek gęsi białoczelne i zbożowe, którym często towarzyszą stada żurawi.

#### **Powidzko-Bieniszewski Obszar Chronionego Krajobrazu**

Na terenie Konina w jego obrębie znalazł się jedynie niewielki kompleks leśny na południowym brzegu jeziora Gosławskiego oraz zachodnia część osiedla Chorzeń. Powidzko – Bieniszewski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje fragment Pojezierza Gnieźnieńskiego połączony ciągiem wzgórz moreny czołowej (od Powidza do Konina) z resztą dawnej Puszczy Bieniszewskiej, leżącej około 7 km na zachód od Konina. Jej obszar porastają głównie lasy grądowe oraz łęgi, a także kwaśne i świetliste dąbrowy. Rośnie tu aż pięć gatunków polskich storczyków (m.in. lipiennik i kukułka krwista). Krajobraz chronionego obszaru jest polodowcowy, z licznymi rynnymi, których część zajmują jeziora. Największe jeziora tego obszaru to: Powidzkie, Niedziegiel, Suszewskie, Wilczyńskie, Budziszawskie oraz Ostrowickie. Brzegi większości z nich porastają lasy.

### **Złotogórski Obszar Chronionego Krajobrazu**

Obejmuje trzy skupienia pagórków, mających tę samą genezę i jednakowy charakter rzeźby. Osiągają one jedne z najwyższych na terenie byłego woj. konińskiego wysokości bezwzględnych (Złota Góra – 191 m n.p.m.) i największe deniwelacje (około 100 m). Na terenie Konina obszar ten zajmuje tylko niewielki fragment dzielnicy Grójec w jej południowo-wschodniej części, ograniczony drogą gminną. Pokrywają go łąki i pastwiska.

- Obszary Natura 2000:

### **Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Ostoja Nadwarciańska (PIH300009)**

Ostoja położona jest we wschodniej części Wielkopolski i obejmuje fragment doliny Środkowej Warty o powierzchni 26653,1 ha, z czego 472,02 ha jest położone w granicach miasta Konina. Warta płynie tu równoleżnikowo w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej ukształtowanej w czasie ostatniego zlodowacenia. Terasa zalewowa Warty osiąga miejscami ponad 4 km szerokości i cechuje się dużą różnorodnością szaty roślinnej, tym samym tworząc dogodne siedliska dla wielu gatunków zwierząt, w szczególności ptaków. W zagłębieniach bezodpływowych w obrębie terasy wydymowej występują też interesujące torfowiska przejściowe. Bogata jest fauna płazów (stwierdzono tu 13 z 18 występujących w Polsce gatunków). Flora roślin naczyniowych liczy ponad 1000 gatunków, spośród których około 100 znajduje się na krajowej i/lub regionalnej czerwonej liście taksonów zagrożonych. Pozostałe grupy organizmów są słabiej rozpoznane, niemniej występują tu interesujące gatunki grzybów, mszaków, mięczaków, jętek, pijawek, nietoperzy i ryb. O dużej wartości przyrodniczej tego terenu decyduje stosunkowo niski poziom antropogenicznego przekształcenia, dominują tu bowiem ekosystemy o charakterze naturalnym i półnaturalnym. Ostatnio obserwuje się stopniową, spontaniczną regenerację cennych zbiorowisk leśnych, w tym łęgów wierzbowych i olszowo-jesionowych. Procesom tym sprzyja fakt, że z przyczyn naturalnych, znaczna część obszaru jest stosunkowo niekorzystna dla rozwoju intensywnych form gospodarowania (w tym masowej rekreacji). Należy podkreślić, że krajobraz



Doliny środkowej Warty jest jednym z najlepiej zachowanych naturalnych i półnaturalnych krajobrazów typowej rzeki nizinnej.

### **Specjalny Obszar Ochrony Dolina Środkowej Warty (Plb300002)**

Obszar obejmuje dolinę Warty pomiędzy wsią Babin (koło Uniejowa) i Dębno n. Wartą (koło Nowego Miasta n. Wartą). Dolina ma szerokość od 500 m do ok. 5 km, wypełniona jest przez mady i piaski, a jedynie w bezodpływowych obniżeniach występują niewielkie powierzchnie płytkich torfów. Obszar doliny jest w zróżnicowanym stopniu przekształcony i odmiennie użytkowany. W obrębie Doliny Konińsko-Pyzdrskiej dolina zachowała bardziej naturalny charakter. Jej zachodnia część nie została obwałowana i podlega okresowym zalewom. Teren ten jest zajęty przez mozaikę ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk, zadrzewień łęgowych oraz zarastających szuwarem starorzeczy. Obszar zajmuje 1 271,96 ha w granicach administracyjnych Konina. Jest bardzo ważną ostoją ptaków wodno-błotnych, przede wszystkim w okresie lęgowym. W okresie wędrówki jesiennej występuje czapla biała (do 23 osobników), świstun (do 1500 osobników), żuraw (do 250 osobników) i mieszane stada gęsi (do powyżej 5000 osobników). Podczas wędrówki wiosennej tokujące bataliony spotyka się w liczbie do 1200 osobników.

### **Pomniki przyrody**

Na terenie miasta Konina ustanowiono 9 pomników przyrody: 6 mających na celu chronić pojedyncze drzewa odznaczające się sędziwym wiekiem i wielkością oraz 3 głazy narzutowe.

### **Układ komunikacyjny**

Miasto Konin posiada szerokie możliwości komunikacyjne, zarówno drogowe, jak i kolejowe. Tuż przy południowej granicy Konina przebiega Autostrada A2, będąca częścią trasy europejskiej E30. Przez miasto przebiega droga krajowa nr 92 łącząca Rzepin z Warszawą i droga krajowa nr 25 z Bobolic do Oleśnicy.

W granicach miasta funkcjonują również drogi:

- krajowa nr 72 Konin – Rawa Mazowiecka,
- wojewódzka nr 264 Konin – Kleczew,
- wojewódzka nr 266 Konin – Ciechocinek,
- powiatowe,
- gminne.

### **Komunikacja autobusowa**

Komunikację autobusową w Koninie i okolicach zapewniają miejskie spółki: Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Koninie S.A. i Miejski Zakład Komunikacji w Koninie Sp. z o.o. oraz 16 prywatnych przewoźników. Miejski Zakład Komunikacji w Koninie w chwili obecnej obsługuje 20 linii

autobusowych (w tym 1 nocna) mając do dyspozycji 69 autobusów. Rocznie zakład przejeżdża łącznie ponad 3,5 mln wozokilometrów i przewozi 10 000 000 pasażerów – mieszkańców Konina oraz gmin: Golina, Kazimierz Biskupi, Kramsk, Krzymów, Stare Miasto.

### **Trasy rowerowe**

Komunikacja miejska to również system Konińskiego Roweru Miejskiego, pełniący funkcję użyteczności publicznej w zakresie pasażerskiego transportu rowerowego. System ten pozwala każdemu na skorzystanie z roweru przez całą dobę w okresie od marca do listopada. W ramach systemu funkcjonuje 100 rowerów i 11 stacji rowerowych. Ewentualna rozbudowa systemu jest uzależniona od możliwości finansowych miasta oraz potrzeb mieszkańców. Łączna długość tras rowerowych na terenie Miasta Konina wynosi 48,5 km. Na terenie miasta oznakowanych jest 40 km szlaków rowerowych:

- fragment Nadwarciańskiego Szlaku Rowerowego przebiegający przez konińską Starówkę ulicami: Zagórowska, 3 Maja, Szarych Szeregów, Osada – 6 km,
- szlak rowerowy „Dookoła Konina” na odcinku ul. Rybacka – ul. Gosławicka – ul. Wieruszewska (dalej do Bieniszewa i Kawnic – 6,6 km); z łącznikami wychodzącymi do Żychlina (6,4 km), Grąblina (4 km) i Bieniszewa (2 km),
- szlak rowerowy „Do Muzeum” na trasie dworzec PKP – ul. Spółdzielców – Sokółki – Gosławice – 14,5 km.

### **Komunikacja kolejowa**

Konin jest również stacją linii kolejowej nr 3 Warszawa Zachodnia – Kunowice, będącej częścią europejskiej linii kolejowej E-20 Berlin – Kunowice – Poznań – Warszawa – Terespol – Moskwa. W 2019 roku PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zakończyły modernizację linii kolejowej E-20 na odcinku Warszawa – Poznań. Linia nr 3 jest to zelektryfikowana, dwutorowa linia kolejowa, stanowiąca jedną z najdłuższych linii kolejowych w Polsce.

Przez teren miasta przebiega również linia kolejowa nr 388 Konin – Pątnów. Jest to niezelektryfikowana jednotorowa linia kolejowa znaczenia miejscowego o długości 9,2 km na której obecnie występuje tylko sporadyczny ruch towarowy. Od około 7 kilometra linii, równolegle bieżą tory zelektryfikowanych Kolei Górniczych KWB Konin, które mają wspólny punkt zdawczo-odbiorczy na posterunku odgałęźnym Przesmyk- Gaj. Koleje Górnicze KWB Konin to przemysłowa sieć kolejowa o długości 120 kilometrów (około 12 km w granicach miasta Konin) wykorzystywana do przewozów węgla brunatnego z odkrywek kopalni KWB Konin: Kazimierz, Józwin, Lubstów i Drzewce do elektrowni Pątnów i Konin.

### **Transport wodny**

Rzeka Warta oraz Kanał Ślesiński umożliwiają komunikację drogami wodnymi głównymi rzekami Polski: Wisłą i Odrą. W dzielnicy Morzysław znajduje się port rzeczny oraz śluza na kanale Warta - Gopło.

Biorąc pod uwagę spójną i dobrze rozwiniętą sieć komunikacyjną Miasta Konina, należy stwierdzić, iż nie stanowi ona bariery w rozwoju sieci energetycznych.

### III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA MIASTA KONIN W CIEPŁO

#### 3.1. STAN AKTUALNY

Zaopatrzenie w ciepło obiektów na terenie Miasta Konina odbywa się w sposób indywidualny oraz z sieci ciepłowniczej. Na terenie miasta funkcjonuje system ciepłowniczy własności MPEC-Konin Sp. z o.o., który dostarcza ciepło swoim mieszkańcom za pośrednictwem dwóch sieci ciepłowniczych. Miejski system ciepłowniczy zasilany jest aktualnie z bloku biomasowego w Elektrowni Konin (źródło nr 1) oraz z ZTUOK (źródło nr 2), będącego w strukturze MZGOK sp. z o.o. W 2024 zakończyła się budowa ciepłowni geotermalnej na konińskiej wyspie Pocijewo - to inwestycja o wartości prawie 66,5 miliona złotych, w tym ponad 26,3 miliona to unijne dofinansowanie, 18 milionów złotych to pożyczka z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, 4 miliony złotych pochodzą z budżetu Konina. Ciepłownia geotermalna będzie trzecim źródłem ogrzewania miasta po elektrowni Konin i konińskiej spalarni odpadów komunalnych.

Przesyłem, dystrybucją i obrotem ciepłem na terenie Miasta Konina zajmuje się MPEC-Konin Sp. z o.o., które prowadzi działalność gospodarczą związaną z zaopatrzeniem w ciepło na podstawie koncesji udzielonych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w zakresie:

- Przesyłania i dystrybucji ciepła – decyzja Nr PCC/51/263/U/2/98/RS z dnia 15.09.1998 r. ze zmianami,
- Obrotu ciepłem – decyzja Nr OCC/18/263/U/2/98/RS z dnia 15.09.1998 r. ze zmianami.

Energia ciepła wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym,
- na potrzeby zakładów produkcyjnych/przemysłowych (ogrzewanie, c.w.u., wentylacja),

- o do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u. i na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych i użyteczności publicznej.

W obszarach, gdzie nie występuje miejski system ciepłowniczy potrzeby ciepłe dla obiektów wytwórczych, użytku publicznego, handlowych i usługowych jak również wielorodzinnych budynków mieszkaniowych, zabezpieczają kotłownie lokalne i indywidualne. W przeważającej części kotłownie opalane gazem ziemnym i paliwami stałymi.

## 3.2. SIEĆ CIEPŁOWNICZA

### Informacje dotyczące źródła ciepła PAK-PCE Biopaliwa i Wodór Sp. z o.o.

Sumaryczna moc osiągalna wymienników ciepłowniczych równa 175 MWt:

- w tym moc w kogeneracji równa 160 MWt (dwa wymienniki zasilane parą z upustów turbin TG5 i TG6),
- w tym poza kogeneracją równa 15 MWt (jeden wymiennik zasilany parą z kotła K12).

W nawiązaniu do zapotrzebowania na moc cieplną do MPEC Konin oraz moc wewnętrzną instalacji w BiW potencjalna nadwyżka mocy źródła ciepła wynosi +50%. Warunkiem skorzystania z większej mocy jest zwiększenie przepływu wody sieciowej na kierunku – MPEC Konin (miasto Konin).

**TABELA 10. SPRZEDAŻ CIEPŁA DO MPEC KONIN W LATACH 2020-2023 Z PODZIAŁEM NA KIERUNKI ZASILANIA.**

Kierunek	Jedn.	2020	2021	2022	2023
Miasto Konin	GJ	939 482	1 020 496	936 109	837 654
Gostawice	GJ	11 720	13 263	12 310	11 242
Północ - K11	GJ	10 180	11 191	10 235	9 432

Źródło: PAK-PCE Biopaliwa i Wodór Sp. z o.o.

Od 2021 roku cała produkcja ciepła z Pak PCE Biopaliwa i Wodór oparta jest na źródle odnawialnych (biomasie zrównoważonej).

**TABELA 11. UDZIAŁ PALIW WYKORZYSTYWANYCH DO PRODUKCJI CIEPŁA W LATACH 2020 – 2023.**

Paliwo	Udział	2020	2021	2022	2023
Węgiel brunatny	%	3,81	-	-	-

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

Biomasa drzewna	%	86,45	89,68	94,28	98,24
Biomasa rolna	%	9,72	10,24	5,69	1,74
Olej opałowy lekki	%	0,02	0,08	0,03	0,02

Źródło: PAK-PCE Biopaliwa i Wodór Sp. z o.o.

Łączna długość sieci ciepłowniczej na terenie wynosi 165,25 km. Zestawienie długości sieci ciepłowniczej nr 1 oraz nr 2 z podziałem na średnice przedstawiono w poniższej tabeli.

**TABELA 12. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI SIECI CIEPŁOWNICZEJ NR 1 I SIECI NR 2 Z PODZIAŁEM NA ŚREDNICE:**

**Sieć nr 1**

wysokoparametrowa	
DN	Długość [m]
20	8899,6
25	24649,1
32	16902,2
40	12615,7
50	14177,4
65	13506,8
80	9404,0
100	7823,3
125	6395,2
150	6297,5
200	4637,5
250	5603,9
300	2549,2
350	2179,4
400	7850,0
500	8306,1
600	2232,0
700	3454,5
800	4526,6

**Sieć nr 1**

niskoparametrowa	
DN	Długość [m]
20	38,8
25	127,2
32	49,7
40	55,7
50	287,2
65	73,2
80	192,1
100	127,2
150	121,5
Razem	1072,6

**Sieć nr 2**

niskoparametrowa	
DN	Długość [m]
20	12,7
25	137,6
32	134,5
40	99,4
50	183,2
65	394,2
80	526,9
100	156,1
125	220,7
150	155,9
Razem	2021,2

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

900	7,3
1000	135,6
Razem	162 152,9

Źródło: MPEC-Konin Sp. z o.o.

Funkcjonujący na terenie Miasta Konina system ciepłowniczy składa się z dwóch głównych sieci, a mianowicie:

Sieć Nr 1 – zasilającą odbiorców bezpośrednio z Elektrowni Konin i ZTUOK

Sieć Nr 1 - jest to system wodny, pracujący zgodnie z parametrami 130/71°C. Z Elektrowni w kierunku południowym wyprowadzone zostały dwie magistrale ciepłownicze 2xDn 800 oraz 2xDn 600, obecnie magistrala Dn 600 wyłączona jest z ruchu i utrzymywana w rezerwie na wypadek awarii na magistrali Dn800. Do komory rozdzielczej w Marantowie przebiegają one równolegle. Na tym odcinku magistrali Dn800 wpięte jest zasilenie sieci z ZTUOK. Od komory wzdłuż ul. Przemysłowej miasto zasilane jest magistralą 2xDn 500, natomiast w kierunku zachodnim odgałęzia się magistrala 2xDn 700, która zasilą osiedla: Zatorze, Chorzeń oraz Osiedle III. Zasadniczo system ciepłowniczy jest systemem promieniowym, jednak jego część wykonana jest w układzie pierścieniowym, co zapewnia niezawodność dostaw ciepła dla znacznej części odbiorców w Koninie prawobrzeżnym. Dzięki dwóm pierścieniom realizowanym przez magistralę Osiedla Zatorze – 2xDn500, oraz osiedla III – 2xDn 300 istnieje możliwość wykonania połączeń pierścieniowych obejmujące wybrane dzielnice.

Całkowita długość sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Konina przekracza 165 km. Ponad 56% całkowitej długości sieci ciepłowniczej stanowi sieć wykonana w technologii preizolowanej. Dzięki likwidacji węzłów grupowych i montowanie w to miejsce węzłów indywidualnych, długość sieci niskoparametrowej spadła do 0,66% całkowitej długości sieci ciepłowniczej. Według danych uzyskanych od spółki MPEC-Konin Sp. z o.o. stan techniczny sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Konina oceniony jest jako dobry, miejscami bardzo dobry. Wpływ na to ma systematyczna wymiana sieci na preizolowaną oraz bieżąca konserwacja wszystkich elementów sieci. W ramach stałych zadań eksploatacyjnych corocznie malowano odcinkami (w miejscach pojawiającej się korozji) płaszcz izolacji termicznej. Na bieżąco usuwane były drobne uszkodzenia płaszcza izolacji. Na podstawie spostrzeżeń z bieżącej eksploatacji wykonywane są przeglądy i sprawdzenia pozostałych elementów magistralnej sieci ciepłowniczej tj. komór, armatury odcinającej, kompensatorów i podpór. W razie potrzeby elementy te zostają remontowane lub też wymieniane. Standardowo remont lub wymiana planowane są na rok następny, w przerwie między sezonami grzewczymi.

Charakterystyka źródeł zasilających sieć ciepłowniczą S1:

- ZE PAK S.A. (obecnie PAK-PCE Biopaliwa i Wodór Sp. z o.o.)

Elektrownia Konin, wybudowana została w latach 50. XX wieku i jest najstarszą elektrownią opalaną węglem brunatnym w Polsce i w Grupie Kapitałowej ZE PAK SA. Praca elektrowni prowadzona jest w otwartym obiegu wody chłodzącej opartym na systemie pięciu jezior połączonych kanałami. Elektrownia jest dostawcą ciepła dla miasta Konin oraz okolic.

- Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych

Wybudowany w latach 2013-2015, na terenie MZGOK Sp. z o.o., ZTUOK wyposażony jest w linię do termicznego przekształcania (odzysku) odpadów innych niż niebezpieczne o zdolności przetwarzania 94 000 Mg na rok. Instalacja ta stanowi zespół urządzeń służących do wytwarzania i wyprowadzenia mocy, w której energia cieplna i energia elektryczna są uzyskiwane ze spalania odpadów. Wyprodukowane w ZTOUK ciepło zasila miejską sieć ciepłowniczą, a energia elektryczna wprowadzana jest do krajowego systemu elektroenergetycznego. Spalenie maximum 94 000 Mg odpadów rocznie pozwala wyprodukować co najmniej 120 000 GJ/rok ciepła i 47 000 MWh/rok energii elektrycznej. ZTUOK na podstawie uzyskanych koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej posiada status odnawialnego źródła energii. W 2020 r. w ZTOUK wyprodukowano 134 633 GJ energii cieplnej i 46 405,335 MWh energii elektrycznej.

Sieć Nr 2 – zasilająca odbiorców z terenu osiedla Cukrowni Gośławice

Sieć Nr 2 - pracuje na parametrach 90/70°C. Jest to w większości stara sieć przejęta od poprzednich właścicieli. Sieć ma układ promieniowy. Od 2009 r. MPEC-Konin Sp. z o.o. eksploatuje kotłownię lokalną o mocy 1,54 MW zasilającą w energię cieplną część osiedla w Cukrowni Gośławice. Kotłownia oraz usytuowana na terenie osiedla niskotemperaturowa sieć ciepłownicza, nie jest zintegrowana z pozostałą częścią systemu ciepłowniczego Miasta Konina.

Źródłem ciepła w Kotłowni Cukrownia Gośławice są trzy kotły.

Dane techniczne kotłów EKW-470 (2 szt.)

- Moc znamionowa - 470 kW
- Sprawność kotła - do 81-84%
- Dopuszczalne nadciśnienie robocze - 0,6 MPa
- Ciężar całkowity kotła - 4200 kg
- Pojemność wodna - 4,9 m<sup>3</sup>
- Powierzchnia ogrzewalna - 46 m<sup>2</sup>
- Max temperatura pracy - 110°C

Dane techniczne kotła EKW-600

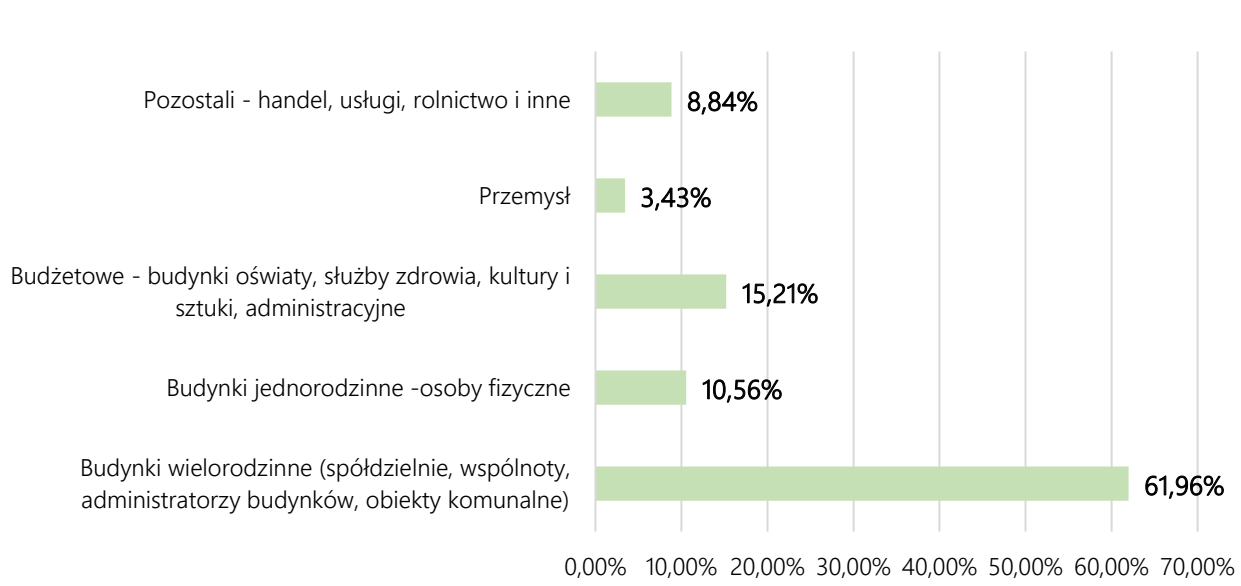
- Moc znamionowa - 600 kW

- Sprawność kotła - do 81-84%
- Dopuszczalne nadciśnienie robocze - 0,6 MPa
- Ciężar całkowity kotła – 5000 kg
- Pojemność wodna – 6 m<sup>3</sup>
- Powierzchnia ogrzewalna – 57 m<sup>2</sup>
- Max temperatura pracy – 110°C

Podstawowym paliwem w latach 2020- 2023 jest węgiel kamienny typu 31.2 groszek płukany klasa 26/050/06 sortymentu 0223/cc.

### 3.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ ORAZ ZUŻYCIE ENERGII WG POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW MPEC-KONIN SP. Z O.O.

Wśród odbiorców ciepła sieciowego na terenie miasta przeważają budynki wielorodzinne, odbierając prawie 62% sprzedaży całkowitej ciepła sieciowego.



**WYKRES 4. PROCENTOWA STRUKTURA ODBIORCÓW CIEPŁA SIECIOWEGO W 2022 R. NA TERENIE KONINA.**

Źródło: MPEC-Konin Sp. z o.o.

Sprzedaż ciepła sieciowego w podziale na sektory w latach 2020-2023 przedstawiono w poniższej tabeli.

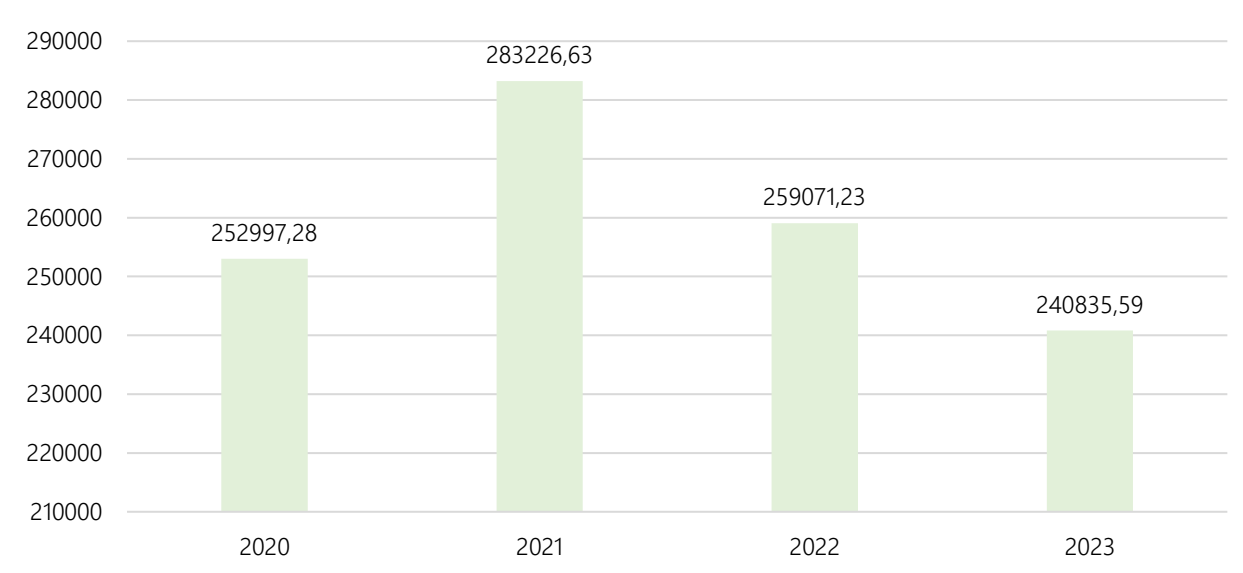


**TABELA 13. SPRZEDAŻ CIEPŁA W [MWh] Z PODZIAŁEM NA SEKTORY NA LATA 2020-2022 NA TERENIE KONINA.**

Rodzaj odbiorcy	Sprzedaż ciepła w [MWh] z podziałem na sektory na lata 2020-2023			
	2020	2021	2022	2023
Budynki wielorodzinne (spółdzielnie, wspólnoty, administratorzy budynków, obiekty komunalne)	159 326,45	173 107,89	160 518,17	148 964,23
Budynki jednorodzinne -osoby fizyczne	26 228,68	30 246,50	27 365,63	24 653,48
Budżetowe - budynki oświaty, służby zdrowia, kultury i sztuki, administracyjne	30 808,63	42 106,66	39 399,61	35 983,63
Przemysł	8 115,81	9 861,89	8 883,28	8 170,96
Pozostali - handel, usługi, rolnictwo i inne	28 517,71	27 903,70	22 904,55	23 063,31
Razem sprzedaż	252 997,28	283 226,63	259 071,23	240 835,59

Źródło: MPEC-Konin Sp. z o.o.

Sprzedaż ciepła sieciowego powiązana jest w dużym stopniu z warunkami pogodowymi w danym sezonie grzewczym, w związku z czym na przestrzeni ostatnich lat występowały wahania wartości związanych ze sprzedażą ciepła, mimo stałego rozwoju sieci ciepłowniczej.



**WYKRES 5. SPRZEDAŻ SUMARYCZNA CIEPŁA SIECIOWEGO W LATACH 2020-2022.**

Źródło: MPEC-Konin Sp. z o.o.

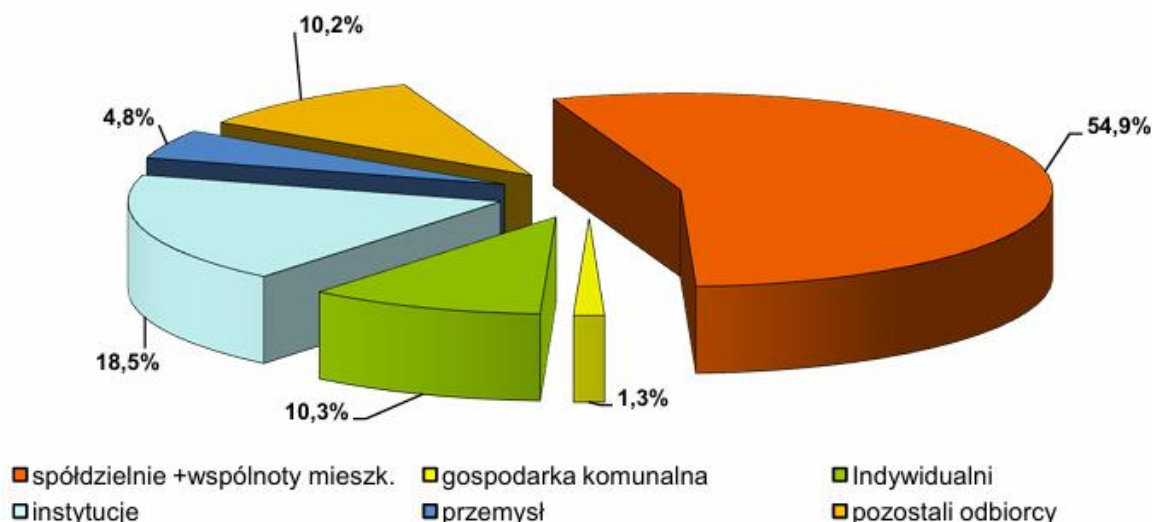
Dostawa ciepła do odbiorców odbywa się na podstawie zawartych kompleksowych umów przesyłania, dystrybucji i sprzedaży ciepła. Na koniec 2023 roku MPEC – Konin Sp. z o.o. miał podpisane 2 053 umowy kompleksowe przesyłu, dystrybucji i sprzedaży ciepła z odbiorcami, o dziewiętnaście mniej niż na koniec

roku poprzedniego. Rozliczenie pobranego ciepła odbywa się na podstawie comiesięcznych odczytów liczników w punktach pomiarowych. Na koniec 2023 roku liczba punktów pomiarowych wynosiła 2 397.

W roku 2023 do miejskiej sieci ciepłowniczej podłączono 17 nowych obiektów. W 36 węzłach zaprzestano dostawy ciepła.

Na dzień 31.12.2023 r. moc zamówiona przez odbiorców zmalała o 0,3493 MW w porównaniu do stanu na koniec roku poprzedniego.

W 2023 roku najwięcej, prawie 55% mocy zamówiły spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe.



**WYKRES 6. STRUKTURA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY ZAMÓWIONEJ PRZEZ POSZCZEGÓLNE GRUPY KLIENTÓW MPEC-KONIN W 2023R.**  
[%].

Źródło: MPEC-Konin Sp. z o.o.

### 3.3. OCENA STANU SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

Stan sieci ciepłowniczej można określić jako dobry. Świadczą o tym nieliczne awarie jak i niewielkie ubytki wody sieciowej. Bardzo dobrym wskaźnikiem jakości sieci jest krotność wymiany wody, która wynosi poniżej 1,5. Problemem systemu ciepłowniczego w Koninie jest jego długość i duże oddalenie od źródeł ciepła, a także znaczna ilość podłączonych odbiorców indywidualnych (domy jednorodzinne). Generuje to duże straty ciepła oraz długi czas dopływu wody do części odbiorców. Przebudowa fragmentów sieci pozwoliła na wyraźne zmniejszenie czasu dopływu wody ze źródeł do odbiorców. Dodatkowo uruchomienie i wpięcie w system ciepłowniczy nowego źródła geotermalnego, znacząco poprawi pracę sieci u odbiorców najbardziej oddalonych od obecnych źródeł ciepła oraz zwiększy pewność i ciągłość dostarczania ciepła.

Regulacja hydrauliczna systemu jest dobra. Większość węzłów wymiennikowych jest z pełną automatyką pogodową i czujnikami temperatury monitorującymi temperaturę powrotu wody sieciowej za wymiennikami c.o.

System ciepłowniczy w Koninie jest systemem efektywnym energetycznie tzn. jest w 100% zasilany ze źródeł OZE: Elektrownia Konin PAK- PCE Biopaliwa i Wodór Sp. z o.o. jest w 100% opalana biomasą, a Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. (spalarnia) jest zasilana odpadami komunalnymi z Konina i okolicznych miejscowości.

Źródła ciepła i sieć ciepłownicza są wyposażone w technologię umożliwiającą zdalne monitorowanie i gromadzenie danych związanych z produkcją oraz dystrybucją ciepła. Dzięki niej operatorzy mogą efektywnie zarządzać systemem ciepłowniczym. Telemetria umożliwia zdalne monitorowanie wielu kluczowych parametrów, takich jak: temperatura, ciśnienie, przepływ i energia cieplna. Zebrane dane są analizowane w celu poprawy efektywności pracy czy monitorowania i reagowania na ewentualne awarie. Telemetria w źródłach ciepła i sieciach ciepłowniczych jest kluczowym elementem nowoczesnych systemów energetycznych, umożliwiając efektywniejsze zarządzanie, zwiększenie niezawodności oraz redukcję kosztów.

Osiedle Łężyń jest zasilane w ciepło z lokalnej kotłowni Cukrownia Goławice o mocy zainstalowanej 1,54 MW. Sieć ciepłownicza ma układ promieniowy i pracuje z parametrami 90/70°C. Obiekty przyłączone są do sieci w sposób bezpośredni (bez zmiany parametrów). MPEC- Konin przejął sieć od poprzednich właścicieli i wykonał tylko niezbędne naprawy, stąd prawie cała sieć jest stara. Pomimo stanu rurociągów, straty na miejskiej sieci ciepłowniczej wynoszą ok. 15-16 % co jest wynikiem akceptowalnym, jednakże należy dążyć do ich ograniczenia. Wszystkie obiekty na granicy własności i eksploatacji (sieć – instalacja) wyposażone są w ciepłomierze, co wpływa na racjonalizację zużycia energii cieplnej przez odbiorców.

### **Ocena efektywności energetycznej systemu ciepłowniczego**

W roku 2023, w ramach działań związanych z poprawą jakości środowiska oraz zwiększeniem bezpieczeństwa energetycznego, kontynuowano rozpoczętą w 2021 r., budowę trzeciego źródła ciepła dla miasta Konina. Przedsięwzięcie jest dofinansowane ze środków unijnych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Podstawowym celem przedsięwzięcia Budowy Ciepłowni Geotermalnej w Koninie jest produkcja energii cieplnej na bazie źródła geotermalnego (tj. odnawialnego). Innymi działaniami na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywnej dystrybucji ciepła było zakończenie realizacji przedsięwzięć pn. Przebudowa węzłów i sieci ciepłowniczych w Koninie oraz Przebudowa systemu ciepłowniczego miasta Konina. W 2023 roku MPEC Konin realizował modernizację i przebudowę trzech odcinków sieci ciepłowniczej w ulicach: Młodzieżowej, Spokojnej, Wyszyńskiego 12-

22 oraz Kolejowej 32. Zgodnie z audytem powykonawczym Spółka pozyska z tytułu zrealizowanej modernizacji Białe Certyfikaty w ilości 29,735 toe.

Informacja o wpływie wytworzenia ciepła na środowisko w zakresie wielkości emisji dla poszczególnych paliw i innych nośników energii pierwotnej zużywanych do wytworzenia ciepła w Elektrowni Konin- PAK- PCE Biopaliwa i Wodór Sp. z o.o., w Spalarni- MZGOK Sp. z o.o., a także w Kotłowni Cukrownia Gośławice- MPEC- Konin Sp. z o.o. na lata 2020-2023.

**TABELA 14. EMISJA I WSKAŹNIKI EMISJI DLA LAT 2020, 2021, 2022, 2023.**

Rodzaj źródła	Rodzaj paliwa	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NOx	Pyły	Odpady radioaktywne
		Mg/GJ				
Rok 2020						
Elektrownia Konin - ZE PAK S.A.	Węgiel brunatny	0,13046	0,00121	0,00026	0,00005	-
	Biomasa	0,07876	0,000001	0,00006	0,000002	-
		0,08037	0,00004	0,00006	0,000004	-
MZGOK Sp. z o.o. (spalarnia)	Zmieszane odpady komunalne o kodzie 20 03 01 oraz inne odpady z mechanicznej obróbki odpadów o kodzie 19 12 12	0,000555 9	0,000073 2	0,000514 4	0,000009 8	-
Kotłownia Cukrownia Gośławice	Węgiel kamienny	0,0973	0,000311 3	0,000078 9	0,001488 3	-
Rok 2021						
Elektrownia Konin - ZE PAK S.A.	Węgiel brunatny	0,11866	0,00164	0,00022	0,00011	-
	Biomasa	0,12772	0,000001	0,00009	0,000004	-
		0,12766	0,00001	0,0001	0,000005	-

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

Rodzaj źródła	Rodzaj paliwa	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Pyły	Odpady radioaktywne
		Mg/GJ				
MZGOK Sp. z o.o. (spalarnia)	Zmieszane odpady komunalne o kodzie 20 03 01 oraz inne odpady z mechanicznej obróbki odpadów o kodzie 19 12 12	0,445688 8	0,000046 6	0,000365 4	0,000002 1	-
Kotłownia Cukrownia Gosławice	Węgiel kamienny	0,097779 3	0,000351 1	0,000087 8	0,001141 1	-
W 2022 roku właściciel Elektrowni Konin - ZE PAK S.A. przekształcił się w PAK-PCE Biopaliwa i Wodór Sp. z o.o., w związku z powyższym dane poniżej podzielone są na dwa okresy. ZE PAK podał dane za I półrocze, natomiast PAK-PCE za II półrocze 2022r.						
<b>Rok 2022</b>						
Elektrowni Konin - ZE PAK S.A.	Biomasa	0,13614	0,000001	0,00008	0,000004	-
PAK- PCE Biopaliwa i Wodór Sp. z o.o.	Biomasa	0,13943	0,000004	0,00007	0,000002	-
MZGOK Sp. z o.o. (spalarnia)	Zmieszane odpady komunalne o kodzie 20 03 01 oraz inne odpady z mechanicznej obróbki odpadów o kodzie 19 12 12	0,594983 1	0,000055 6	0,000418 8	0,000003 8	-
Kotłownia Cukrownia Gosławice	Węgiel kamienny	0,097814 4	0,000392	0,000098	0,001176 1	-

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

Rodzaj źródła	Rodzaj paliwa	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NOx	Pyły	Odpady radioaktywne
		Mg/GJ				
2023						
Elektrowni Konin - ZE PAK S.A.	Biomasa	0,13523	0,000005	0,00008	0,000002	-
MZGOK Sp. z o.o. (spalarnia)	Zmieszane odpady komunalne o kodzie 20 03 01 oraz inne odpady z mechanicznej obróbki odpadów o kodzie 19 12 12	0,106293	0,000009 596	0,000067 417	0,000001 11	-
Kotłownia Cukrownia Gosławice	Węgiel kamienny	0,097444 9	0,000310 3	0,000103 4	0,001344 8	-

**Mocne i słabe strony systemu ciepłowniczego**

**TABELA 15. ZDEFINIOWANE MOCNE I SŁABE STRONY SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO.**

<b>Mocne strony</b>	<b>Słabe strony</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Systemem ciepłowniczym Konina efektywny energetycznie - w 100% zasilany ze źródeł OZE -</li><li>• Możliwe do uzyskania nadwyżki ciepła przez spółkę PAK- PCE Biopaliwa i Wodór</li><li>• Przeprowadzona systematyczna termomodernizacja wielu obiektów użyteczności publicznej w ostatnich latach, brak wykorzystania węgla w obiektach użyteczności publicznej</li><li>• Zwiększona świadomość mieszkańców Konina w zakresie wytwarzania ciepła</li><li>• Udział miasta w licznych programach dotacyjnych: m.in. Program „Czyste Powietrze”, Program priorytetowy „Ciepłe Mieszkanie” oraz miejski program dotacyjny (Uchwała nr 518 z dnia 24 marca 2021 r. Rady Miasta Konina w sprawie zasad udzielania dotacji celowych na dofinansowanie kosztów inwestycji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej związanych ze zmianą systemu ogrzewania na ekologiczne źródła ciepła)</li><li>• Stopniowe zaprzestanie wydobycia i wykorzystania węgla brunatnego do celów energetycznych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Duże straty ciepła oraz długi czas dopływu wody do części odbiorców w ramach ciepła sieciowego</li><li>• Rosnące ceny wszystkich nośników ciepła, zwłaszcza najmniej szkodliwych dla środowiska, np. energii elektrycznej</li><li>• Część budynków użyteczności publicznej jak i komunalnych wymaga podjęcia działań termomodernizacyjnych</li></ul>

### 3.3.BILANS ENERGETYCZNY GMINY

Z punktu widzenia funkcjonowania gminy bilans energetyczny jest zestawieniem produkcji energii i zapotrzebowania energetycznego gospodarki na jej obszarze i wynika z ludzkiej aktywności. Bilans ten pozwala ocenić, czy w skali regionu jest on sumarycznie konsumentem czy też producentem energii oraz jakie są relacje obu tych działalności.

#### 3.3.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

Na potrzeby niniejszego dokumentu, w celu oszacowania zużycia energii cieplnej na potrzeby grzewcze oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej dla budynków mieszkalnych, posłużono się zapisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 13 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2020, poz. 1608.).

Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania definiuje wskaźnik EP określany w kWh/m<sup>2</sup>/rok lub kWh/m<sup>3</sup>/rok. Jest to ilość ciepła niezbędna do ogrzania jednostkowej powierzchni lub kubatury budynku, w którym spełnione są wszystkie przepisy i normy budowlane. Wskaźnik EP umożliwia oszacowanie, ile energii trzeba będzie zużyć rocznie do ogrzewania domu w przeliczeniu na metr kwadratowy jego powierzchni lub metr sześcienny jego kubatury. Znając jego wartość oraz wartości opałowe paliwa i ich ceny można oszacować roczne koszty ogrzewania domu.

**TABELA 16: CZĄSTKOWE MAKSYMALNE WARTOŚCI WSKAŹNIKA EP NA POTRZEBY OGRZEWANIA, WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ**

Lp.	Rodzaj budynku	Cząstkowe maksymalne wartości wskaźnika EPH+W na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/m <sup>2</sup> /rok]
<b>Budynek mieszkalny</b>		
1.	Jednorodzinny	120
2.	Wielorodzinny	105
3.	Budynek zamieszkania zbiorowego	95
<b>Budynek użyteczności publicznej</b>		



AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

Lp.	Rodzaj budynku	Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EPH+W na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/m <sup>2</sup> /rok]
4.	Obiekty opieki zdrowotnej	390
5.	Pozostałe	65
6.	Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110

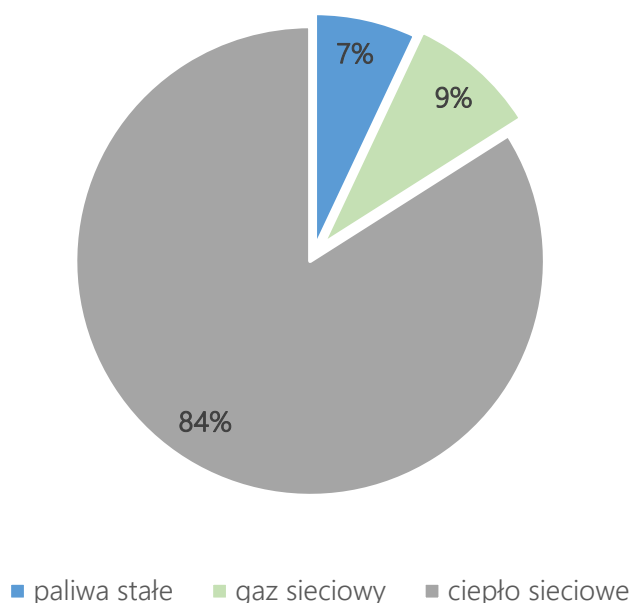
źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

**TABELA 17: SZACUNKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO WYNIKAJĄCE Z POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE MIASTA KONINA**

	Wartość	Jednostka
<b>Zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych</b>	253 204 300,00	kWh
	253 204,30	MWh
	826 555,97	GJ

Źródło: opracowanie własne

Struktura wykorzystania nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Miasta Konina została przedstawiona na poniższym rysunku.



**RYSUNEK 4: STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW ENERGII NA CELE GRZEWcze W SEKTORZE MIESZKANIOWYM NA TERENIE MIASTA KONINA (STAN NA 31.12.2023 R.).**  
Źródło: opracowanie własne

### 3.3.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Na obszarze Miasta Konina znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania.

**TABELA 18: ODBIORCY ENERGII CIEPLNEJ W MIEŚCIE KONIN – SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.**

Nazwa placówki	Typ kotłowni	Czy obiekt wykorzystuje odnawialne źródła energii ?	Czy obiekt wymaga podjęcia działań termomodernizacyjnych ?
<b>II Liceum Ogólnokształcące im. Krzysztofa Kamila Baczyńskiego</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie	Tak (naprawa pokrycia dachowego)
<b>Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Koninie S.A.</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej)	Tak (ocieplenie ścian)
<b>Przedszkole nr 32 z oddziałami integracyjnymi</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie	Tak (wymiana okien)

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

Nazwa placówki	Typ kotłowni	Czy obiekt wykorzystuje odnawialne źródła energii ?	Czy obiekt wymaga podjęcia działań termomodernizacyjnych ?
<b>Miejska Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Koninie</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie	Nie
<b>Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie, ul. Przyjaźni 5</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej)	Tak
<b>Przedszkole Nr 31 „Pod Tęczą”</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie	Nie
<b>Miejska Biblioteka Publiczna w Koninie</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej)	Tak (przeprowadzenie kompleksowych działań termomodernizacyjnych)
<b>Szkoła Podstawowa nr 8 z Oddziałami Integracyjnymi im. Powstańców Wielkopolskich</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej)	Tak (wymiana pokrycia dachowego)
<b>Centrum Kształcenia Zawodowego w Koninie</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej)	Tak (przeprowadzenie kompleksowych działań termomodernizacyjnych)
<b>Przedszkole nr 16 im. Jana Brzechwy</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie	Tak (wymiana pokrycia dachowego, ocieplenie ścian zewnętrznych)
<b>Szkoła Podstawowa nr 12 im. Stanisława Moniuszki</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej)	Tak (wymiana pokrycia dachowego)
<b>Szkoła Podstawowa nr 15 im. Polskich Olimpijczyków</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie	Tak (wymiana pokrycia dachowego)

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

Nazwa placówki	Typ kotłowni	Czy obiekt wykorzystuje odnawialne źródła energii ?	Czy obiekt wymaga podjęcia działań termomodernizacyjnych ?
<b>Młodzieżowy Dom Kultury w Koninie</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej)	Tak (montaż systemu zarządzania energią, ocieplenie stropu pod tarasem)
<b>Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 9 im. Bohaterów Westerplatte</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie	Tak (modernizacja pokrycia dachowego, ocieplenie budynku, wymiana stolarki okiennej)
<b>Dzielnicowy Stadion Sportowy, ul. Łężyńska 4</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie	Tak (wymiana okien i drzwi zewnętrznych)
<b>MOW „Przystań Gosławice”, ul. Rybacka 7</b>	Ogrzewanie elektryczne	Nie	Tak (ocieplenie budynków, wymiana okien, wymiana pokryć dachowych)
<b>Korty Tenisowe, ul. Paderewskiego 8</b>	Ogrzewanie elektryczne	Nie	Nie
<b>Pawilon Szermierczy, ul. Dworcowa 2a</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie	Tak (wymiana pokrycia dachowego, ocieplenie budynku, montaż systemu wentylacji nawiewno – wywiewnej)
<b>Stadion Miejski im. Złotej Jedenastki K. Górskiego, ul. Podwale 1</b>	Kotłownia olejowa	Nie	Tak (wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, ocieplenie obiektu)
<b>Obiekt rekreacyjno – sportowy „Rondo”, Aleje 1 Maja 1A</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej)	Tak (wymiana pokrycia dachowego, ocieplenie budynku, montaż systemu wentylacji nawiewno – wywiewnej)

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

Nazwa placówki	Typ kotłowni	Czy obiekt wykorzystuje odnawialne źródła energii ?	Czy obiekt wymaga podjęcia działań termomodernizacyjnych ?
<b>Sala Widowiskowo-Sportowa, ul. Dworcowa 2A</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie	Tak (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej)
<b>Sala Widowiskowo-Sportowa, ul. Popiełuszki 2A</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie	Tak (ocieplenie budynku, wymiana stolarki okiennej, montaż systemu wentylacji nawiewno - wywiewnej)
<b>Osiedlowe Boisko Sportowe „Wilków”, ul. Leszczynowa 27</b>	Ogrzewanie elektryczne	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej)	Nie
<b>Basen Kryty, ul. Szymanowskiego 5A</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie (planowany montaż instalacji fotowoltaicznej)	Tak (wymiana pokrycia dachowego, ocieplenie budynku, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, montaż systemu wentylacji nawiewno - wywiewnej)
<b>Stadion Piłkarski, ul. Dmowskiego 4</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie	Tak (wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, ocieplenie budynku)
<b>Budynek administracyjno - sportowy / baza MOSIR, ul. Kurów 1</b>	Kotłownia olejowa	Nie	Tak (wymiana stolarki zewnętrznej, modernizacja instalacji grzewczej)
<b>Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza w Koninie, ul. Kurpińskiego 3</b>	MPEC - Konin Sp. z o.o.	Nie	Nie

Niemal wszystkie zinwentaryzowane wielkopowierzchniowe budynki użyteczności publicznej przyłączone są do miejskiego systemu ciepłowniczego. Zużycie ciepła sieciowego w obiektach użyteczności publicznej na terenie Miasta Konina w 2023 roku wyniosło 39 399,61 MWh.

### **3.3.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ BUDYNKÓW USŁUGOWO – HANDLOWYCH**

Dokładna diagnoza potrzeb energetycznych dla tej grupy na poszczególne potrzeby jest trudna do oszacowania ze względu na brak pełnej inwentaryzacji ilościowo-jakościowej obiektów. Ponadto funkcje użytkowe dla poszczególnych obiektów są znacznie zróżnicowane.

Możliwości działań ze strony miasta w zakresie tej grupy odbiorców energii, podobnie jak w przypadku budynków użyteczności publicznej nie należących do miasta, są bardzo ograniczone, gdyż podmioty te nie podlegają bezpośrednim decyzjom Urzędu Miejskiego. Modernizacja systemów grzewczych bądź też wdrażania rozwiązań efektywnościowych, powinna być wykonywana ze środków własnych tych podmiotów lub z wykorzystaniem środków z funduszy środowiskowych – krajowych lub unijnych. Rola miasta powinna raczej polegać na wprowadzaniu działań uświadamiających o korzyściach płynących z efektywnego używania energii oraz na aktywizowaniu lokalnego biznesu w sprawy ekologii i oszczędzania energii.

W 2023 roku na terenie Miasta Konina zapotrzebowanie na ciepło sieciowe w sektorze handlowo-usługowym – zgodnie z danymi MPEC-Konin Sp. z o.o. - wyniosło 22 904,55 MWh.

### **3.3.4. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ W PRZEMYŚLE**

W większości potrzeby energetyczne obiektów przemysłowych (hal produkcyjnych) wynikają z technologii produkcyjnej stosowanej w danym przedsiębiorstwie, a nie potrzeb ogrzewania budynków czy przygotowania ciepłej wody.

Podobnie jak w przypadku sektora handlu i usług, możliwości działań ze strony miasta w zakresie tej grupy odbiorców energii, są mocno ograniczone, gdyż podmioty te również nie podlegają bezpośrednim decyzjom jednostki samorządowej. Modernizacja systemów bądź też wdrażane rozwiązań efektywnościowych w procesach produkcyjnych, powinna być wykonywana ze środków własnych tych podmiotów lub z wykorzystaniem środków zewnętrznych, krajowych lub unijnych. Rola miasta powinna raczej polegać na wprowadzaniu działań uświadamiających o korzyściach płynących z efektywnego używania energii oraz na aktywizowaniu lokalnego biznesu w sprawy ekologii i oszczędzania energii.

Ponadto w przemyśle obok kosztów osobowych i materiałowych, koszty energii stanowią najistotniejszy element decydujący o ostatecznej cenie produktów. Przedsiębiorcy najczęściej zdają sobie sprawę z potencjału oszczędności energii jaki istnieje w liniach produkcyjnych i często realizują inwestycje, które mogą decydować o konkurencyjności cenowej produkowanych dóbr.

W 2023 roku na terenie Miasta Konin zapotrzebowanie na ciepło sieciowe w sektorze przemysłu - zgodnie z danymi MPEC-Konin Sp. z o.o. - wyniosło 8 883,28 MWh.

## 3.5.PLANOWANE INWESTYCJE

### **Planowane inwestycje MPEC-Konin Sp. z o.o.,**

W celu zapewnienia ciągłości i pewności dostaw ciepła dla odbiorców, MPEC – Konin Sp. z o.o. planuje w 2024 wykonać plan zamierzeń inwestycyjnych w poniższym zakresie:

- Przebudowa sieci ciepłowniczej kanałowej na preizolowaną przy ul. Przyjaźni (od ul. 11 Listopada do ul. Wyszyńskiego). Zakres średnic od Dn 32/110 do Dn 65/140- łącznej długości około 390 mb.
- Na ukończeniu jest przebudowa sieci ciepłowniczej kanałowej na preizolowaną przy ul. 11 Listopada (między budynkami 36 a 38). Zakres średnic od Dn 32/110 do Dn 50/125, L= 115,0 mb.
- Budowa przyłączy ciepłowniczych w ramach nowych przyłączy do miejskiej sieci ciepłowniczej do projektowanych i nowych odbiorców zlokalizowanych w rejonie ulic:
- Krzemieniowa dz. nr 2207 obr. Przydziałki, MTBS Dn40/110, L=13,5 mb
- Wyszyńskiego dz. nr 8/47 obr. Glinka - ALDI, Dn40/110, L=30,0 mb
- Pietrygi dz. nr 2216 obr. Przydziałki – KON-BET Dn40/110, L=55,0 mb
- 7 mniejszych do indywidualnych odbiorców Dn20/90, łącznej długości 72,5 mb
- MPEC – Konin Sp. z o.o. planuje w 2024 roku dokonać modernizacji 28 węzłów ciepłowniczych na terenie miasta Konina. Modernizacja polegać będzie na wymianie starych węzłów ciepłowniczych dwufunkcyjnych (układ centralnego ogrzewania i układ ciepłej wody) na nowe węzły w oparciu o dzisiejszą technologię i nowoczesne rozwiązania (monitoring pracy węzłów). Modernizowane węzły znajdują się na os. Gosławice i os. V oraz po jednym na os. Chorzeń i os. Zatorze. Przedsięwzięcie realizowane będzie siłami własnymi i finansowane ze środków własnych Spółki, wykaz adresów- tabela poniżej.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

**TABELA 19. WYKAZ PLANOWANYCH DO MODERNIZACJI WĘZŁÓW CIEPŁOWNICZYCH NA TERENIE KONINA.**

<b>L.p.</b>	<b>Adres</b>	<b>Nr</b>
<b>1</b>	Gosławicka	10
<b>2</b>	Gosławicka	12
<b>3</b>	Gosławicka	14
<b>4</b>	Gosławicka	18
<b>5</b>	Gosławicka	20
<b>6</b>	Gosławicka	24
<b>7</b>	Gosławicka	28
<b>8</b>	Gosławicka	32
<b>9</b>	Gosławicka	34
<b>10</b>	Makowa	4
<b>11</b>	Przemysłowa	9
<b>12</b>	Przemysłowa	14 w1
<b>13</b>	Przemysłowa	14 w2
<b>14</b>	Przemysłowa	16 w1
<b>15</b>	Przemysłowa	16 w2
<b>16</b>	Szeligowskiego	5
<b>17</b>	Wyszyńskiego	2
<b>18</b>	Wyszyńskiego	4
<b>19</b>	Wyszyńskiego	6
<b>20</b>	Wyszyńskiego	8
<b>21</b>	Wyszyńskiego	10
<b>22</b>	Wyszyńskiego	12
<b>23</b>	Wyszyńskiego	14
<b>24</b>	Wyszyńskiego	16
<b>25</b>	Wyszyńskiego	24



AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

L.p.	Adres	Nr
26	11 Listopada	4
27	11 Listopada	8
28	11 Listopada	12

MPEC – Konin Sp. z o.o. planuje w roku 2024 wymianę i legalizację ciepłomierzy oraz rozbudowę ich o moduły czytania zdalnego dla odbiorców indywidualnych. Planuje również wykonać montaż takich modułów w ilości 461 szt. (wykonano już 199 szt. co stanowi 43 % zaawansowania rzeczowego na koniec maja 2024 r.).

### Program Czyste Powietrze

Na terenie Miasta Konina Program Czyste Powietrze cieszy się popularnością. Poniżej przedstawiono informacje o ilości przyznanych dotacji oraz wysokości dopłat od początku realizacji Programu. W kolejnych latach planowana jest kontynuacja realizacji programu.

#### Stan od początku realizacji Programu do dnia 31.08.2024 r.

**TABELA 20. LICZBA UDZIELONYCH DOTACJI W RAMACH PROGRAMU „CZYSTE POWIETRZE” NA TERENIE KONINA.**

<b>Wysokość wypłaconych dotacji ogółem (zł) na przedsięwzięcia rozliczone końcowo</b>	7 607 113,78 zł
<b>Liczba wymienionych nieefektywnych źródeł ciepła wraz z podaniem zmiany sposobu ogrzewania:</b>	387
- przyłącze do sieci ciepłowniczej (szt.)	9
- przyłącze do sieci gazowej (szt.)	132
- odnawialne źródła energii (szt.)	174
- ogrzewanie elektryczne (szt.)	6
- ogrzewanie olejowe (szt.)	1
- zasilane automatycznie kotły węglowe, spełniające wymogi Ekoprojektu (szt.)	42
- zasilane automatycznie kotły opalane biomasą, spełniające wymogi Ekoprojektu (szt.)	23
<b>Liczba budynków jednorodzinnych poddanych termomodernizacji (szt.)</b>	113
<b>Koszty – wysokość nakładów finansowych poniesionych na realizację działań</b>	2 577 558,67 zł
<b>Liczba (szt.)</b>	72

<b>i moc zainstalowanych mikroinstalacji fotowoltaicznych [kWp]</b>	<b>633,5</b>
Wysokość wypłaconych dotacji (zł)	10 859 424,22 zł
Wysokość wypłaconych pożyczek (zł)	159 182,34 zł

### 3.7.PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA

Na terenie Konina istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji”, pochodzącej z pieców i przestarzałych kotłowni na paliwo stałe. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii u odbiorców ukierunkowane winny być na:

- modernizację źródeł ciepła (efekt ekonomiczny + wpływ na emisję zanieczyszczeń do atmosfery),
- termorenowację i termomodernizację budynków (ocieplenie, wymiana okien i drzwi),
- modernizację działających systemów grzewczych w budynkach,
- stosowanie elementów pomiarowych i regulatorów zużycia energii,
- promowanie i wspieranie działań przez gminę w tym zakresie (np. ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii),
- edukacja.

Mając na uwadze ocenę stanu istniejącego systemu zaopatrzenia Miasta Konina w ciepło należy stwierdzić, że należy przede wszystkim:

- w przypadku nowego budownictwa – akceptować w procesie poprzedzającym budowę tylko niskoemisyjne źródła ciepła,
- stale modernizować infrastrukturę ciepłowniczą i dążyć do minimalizowania strat na przesyle ciepła sieciowego.

Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii cieplnej są systematycznie wprowadzane na terenie obiektów użyteczności publicznej. Należą do nich głównie zmiana sposobu ogrzewania, termomodernizacja oraz inne rozwiązania sprzyjające zmniejszaniu zapotrzebowania na ciepło.

**Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła realizowane przez MPEC-Konin Sp. z o.o.**

W 2019 roku pomiędzy ZE PAK S.A. i MPEC-Konin Sp. z o.o. została podpisana wieloletnia umowa na sprzedaż ciepła dla Miasta Konina. Umowa gwarantuje bezpieczne dostawy na okres następnych 10 lat od 1 lipca 2022 r., ponieważ do tego czasu obowiązuje dotychczasowa umowa.

Od wielu lat miasto było zasilane ciepłem wytwarzanym z węgla brunatnego w Elektrowni Konin. Przesyłem i dystrybucją ciepła zajmuje się spółka miejska – MPEC-Konin Sp. z o.o. W ciągu ostatnich lat podstawowy dostawca modyfikował i zmieniał strategię dalszego wytwarzania ciepła. Pierwotnie zakładano budowę bloku parowo-gazowego, wypracowano i paraflowano z MPEC-Konin Sp. z o.o. umowę sprzedaży, jednak ZE PAK wycofał się z realizacji tego projektu i wypowiedział umowę na dostawę ciepła już od połowy 2020 roku.

Wobec decyzji podjętej w Elektrowni Konin o modernizacji bloku biomasowego i rozbudowie go o człon ciepłowniczy podpisano dokument o przedłużeniu dotychczasowego wypowiedzenia do końca czerwca 2022 r. Miejski system ciepłowniczy zasilany jest aktualnie z bloku biomasowego w Elektrowni Konin oraz z ZTUOK, będącego w strukturze MZGOK sp. z o.o. Dodatkowym źródłem wytwarzania ciepła będzie ciepłownia geotermalna na wyspie Pocijewo w Koninie.

**Miasto Konin jest jednym z nielicznych miast w Polsce, w których ciepło wytwarzane jest prawie w całości z odnawialnych źródeł energii (OZE), co zapewnia, że system ciepłowniczy miasta jest „efektywny energetycznie”.**

TABELA 21. ŹRÓDŁA ENERGII ODNAWIALNEJ MPEC-KONIN SP. Z O.O.

Źródła energii odnawialnej		Udział procentowy [%]
<b>Źródło nr 1 PAK- PCE Biopaliwa i Wodór Sp. z o.o.</b>	Odnawialne źródła energii-biomasa	99,91
	Inne	0,09
	Razem	100
<b>Źródło nr 2 MZGOK Sp. z o.o. (spalarnia)</b>	Zmieszane odpady komunalne o kodzie 20 03 01 oraz inne odpady z mechanicznej obróbki odpadów o kodzie 19 12 12	100

MPEC-Konin Sp. z o.o. zakończyło realizację przedsięwzięcia pod nazwą: Budowa Ciepłowni Geotermalnej w Koninie. Projekt jest dofinansowany ze środków Unii Europejskiej Program operacyjny infrastruktura i środowisko 2014-2020, 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. Konkurs nr POIS.01.01.01-IW.03-00-005/19.

Inwestycja obejmowała dwie części:

- I część: „Budowa Ciepłowni Geotermalnej wraz z infrastrukturą” wg projektów budowlanych, projektów wykonawczych, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, warunkami wykonania i odbioru robót,
- II część: wykonanie otworu geotermalnego Konin GT-3 wg projektu robót geologicznych na wykonanie odwiertu badawczo-eksploatacyjnego Konin GT-3 dla ujęcia wód geotermalnych w Koninie (Wyspa „Pociejewo”) zgodnie z decyzją Marszałka Województwa Wielkopolskiego zatwierdzającą ww. projekt, decyzją Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu o środowiskowych uwarunkowaniach, warunkami wykonania i odbioru robót, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót.

W ostatnich 3 latach przez MPEC-Konin Sp. z o.o. zrealizowano również szereg innych inwestycji mających na celu zwiększenie efektywności energetycznej sieci ciepłowniczej na terenie Konina.

#### **Inwestycje 2021 roku:**

- 5-10001/21: Zadanie D/2 - Rozbiórka sieci ciepłowniczej w rejonie ulic: Stromej i Poznańskiej (odcinek B - C):
  - Dokonano rozbiórki magistralnej sieci ciepłowniczej w technologii rur napowietrznych współfinansowanej przez NFOŚiGW
  - Rodzajowość i długość zdemontowanych sieci przedstawia tabela:

Lp	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj rur likwidowanych
1.	Sieć napowietrzna	700	1276,0 mb	Stalowe
2.	Sieć kanałowa	700	12,0 mb	Stalowe
3.	Sieć preizolowana	65/140	216,0 mb	Preizolowane
<b>RAZEM Sieci zdemontowano</b>			1504,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie nawierzchni asfaltowych, chodników i trawników.
- 5-10002/21: Zadanie D/1 – Rozbiórka sieci ciepłowniczej w rejonie ulic: Spółdzielców i Poznańskiej (odcinek A-B):

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

- Dokonano rozbiórki magistralnej sieci ciepłowniczej w technologii rur napowietrznych współfinansowanej przez NFOŚiGW w Warszawie.
- Rodzajowość i długość zdemontowanych sieci przedstawia tabela:

Lp .	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj rur likwidowanych
1.	Sieć napowietrzna	700	291,0 mb	Stalowe
2.	Sieć kanałowa	700	110,0 mb	Stalowe
3.	Sieć preizolowana	700/900	75,0 mb	Preizolowane
<b>RAZEM Sieci zdemontowano</b>			476,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie nawierzchni asfaltowych chodników i trawników.
  - 5-10003/21: Zadanie E/3a - Przebudowa sieci ciepłowniczej wzdłuż ul. Poznańskiej do kanału Ulgi:
    - Dokonano przebudowy sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych oraz wymiany izolacji na nową, współfinansowanej przez NFOŚiGW
    - Rodzajowość i długość wymienionych sieci przedstawia tabela:

Lp .	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj rur likwidowanych
1.	Sieć napowietrzna preizolowana	400/560	263,0 mb	Stalowe
2.	Sieć napowietrzna – wymiana izolacji	700	122,0 mb	-----
3.	Sieć napowietrzna – wymiana izolacji	800	146,0 mb	-----
<b>RAZEM Sieci zdemontowano</b>			531,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie nawierzchni asfaltowych, chodników i trawników.
  - 5-10004/21: Zadanie E/3b - Przebudowa sieci ciepłowniczej na odcinku pomiędzy wałami Kanału Ulgi i rzeki Warty
    - Dokonano budowy i przebudowy sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych współfinansowanej przez NFOŚiGW.
    - Rodzajowość i długość wymienionych sieci przedstawia tabela:

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

Lp	Sieć	DN	Długość sieci [mb]	Rodzaj rur
.		[mm]		likwidowanych
1.	Sieć preizolowana	400/560	669,0 mb	Stalowe
2.	Sieć preizolowana	125/225	21,0 mb	-----
3.	Sieć preizolowana	65/140	5,0 mb	-----
<b>RAZEM Sieci przebudowa i budowa</b>			695,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie nawierzchni asfaltowych, chodników i trawników.

- 5-10006/21: Zadanie D/15abcR - Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej wzdłuż ul. Hurtowej (od torów kolejowych do ul. Poznańskiej) (15ab). Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej w rejonie ul. Ogrodowej i Poznańskiej (15c). Rozbiórka sieci ciepłowniczej w rejonie ulicy: Poznańskiej (odcinek W1a-W1) (15R)

- Dokonano budowy i przebudowy sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych współfinansowanej przez NFOŚiGW.

- Rodzajowość i długość wymienionych sieci przedstawia tabela:

Lp	Sieć	DN	Długość sieci [mb]	Rodzaj rur
.		[mm]		likwidowanych
1.	Sieć preizolowana	100/200	311,0 mb	-----
2.	Sieć preizolowana	80/160	319,0 mb	-----
3.	Sieć preizolowana	65/140	8,0 mb	-----
4.	Sieć preizolowana	50/120	4,0 mb	-----
5.	Sieć preizolowana	40/110	318,0 mb	-----
6.	Sieć preizolowana	32/110	17,0 mb	-----
7.	Sieć preizolowana	25/90	2,0 mb	-----
8.	Sieć preizolowana	20/90	2,0 mb	-----
<b>RAZEM Sieci przebudowa i budowa</b>			981,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie nawierzchni asfaltowych, chodników i trawników.

- 5-10007/21: Zadanie D/16a - Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej od ul. Bydgoskiej do ul. Dworcowej.

- Dokonano budowy i przebudowy sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych współfinansowanej przez NFOŚiGW.

- Rodzajowość i długość wymienionych sieci przedstawia tabela:

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

Lp	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj rur likwidowanych
1.	Sieć preizolowana	350/500	195,0 mb	-----
2.	Sieć preizolowana	80/160	7,0 mb	-----
5.	Sieć preizolowana	40/110	18,0 mb	-----
6.	Sieć preizolowana	32/110	7,0 mb	-----
<b>RAZEM Sieci przebudowa i budowa</b>			227,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie nawierzchni asfaltowych, chodników i trawników.

- 5-10008/21: Rozbiórka sieci ciepłowniczej w rejonie ulic: Międzylesie oraz Trasa Warszawska, Kolska, Świętojańska, Solna, Pawłówek, Słoneczna (odcinek E - F zadanie 5)

- Dokonano demontażu magistrali ciepłowniczej Dn600 od komory przy ul. Świętojańskiej w kierunku ul. Kolskiej i Trasy Warszawskiej oraz Dn100 na osiedlu Międzylesie.

- Rodzajowość i długość zdemontowanej sieci przedstawia tabela:

Lp	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj rur likwidowanych
1.	Sieć napowietrzna	600	454,0 mb	Stalowe
2.	Sieć napowietrzna	100	64,0 mb	Stalowe
<b>RAZEM Sieci zdemontowano</b>			518,0 mb	

- 5-10011/21: Nowe podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej.

- Wykonano kompleksową realizację 14 szt. umów przyłączeniowych w tym: 2 szt. umów rozpoczętych w 2020 roku przyłączy w różnych częściach miasta:

Dn32 – 221,0 mb

Dn25 – 46,0 mb

Dn20 – 71,5 mb

Łącznie wykonano 338,5 mb przyłączy.

- 5-10010/21: Legalizacja i wymiana ciepłomierzy

- Dokonano wymiany ciepłomierzy w ilości 212 szt.,

- Wykonano legalizację ciepłomierzy w ilości 276 szt.

- 5-10012/21: Budowa sieci ciepłowniczej ul. Okólna

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

- Dokonano przebudowy sieci ciepłowniczej kanałowej o średnicy od Dn25 do Dn50 na sieć ciepłowniczą w technologii rur preizolowanych Dn25/90 i Dn20/90 z izolacją tradycyjną do obiektów przy ul. Okólnej
- Rodzajowość i długość wymienionej sieci przedstawia tabela:

Lp	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj obudowy rur likwidowanych
1.	Sieć preizolowana	25/90	103,0 mb	Sieć tradycyjna kanałowa
2.	Sieć preizolowana	20/90	88,5 mb	Sieć tradycyjna kanałowa
	RAZEM Sieci		191,5 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie nawierzchni asfaltowych, chodników i trawników.
  - 5-10015/21: Rozbudowa węzłów o układ c.w.u. – 4 szt. dla KSM.
    - Dokonano rozbudowy 4 szt. węzłów dla obiektów KSM przy ul. Górnicza 13 oraz Aleje 1 Maja 1, Powstańców Wielkopolskich 5 i Energetyka 3 o układ ciepłej wody użytkowej.
  - 5-10013/21: Wymiana sieci w ul. Wyszyńskiego od nr 12 do nr 22:
    - Dokonano przebudowy przyłącza o średnicy Dn50 na przyłączy ciepłownicze Dn32/110 w technologii rur preizolowanych z izolacją tradycyjną do obiektów przy ul. Wyszyńskiego 14.
    - Rodzajowość i długość wymienionej sieci przedstawia tabela:

Lp	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj obudowy rur likwidowanych
1.	Przyłącze preizolowane	32/110	7,5 mb	Przyłącze tradycyjne kanałowe
	RAZEM Przyłącza		7,5 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie nawierzchni asfaltowych, chodników i trawników.
  - 5-10014/21: Wymiana sieci w ul. Przyjaźni
    - Dokonano przebudowy i robót montażowych w komorze ciepłowniczej w celu podtrzymania decyzji pozwolenia na budowę.
  - 5-10024/20: Wykonanie przyłącza do obiektów Johnson Matthey.
    - Wykonano projekt budowlano – wykonawczy
    - Dokonano budowy przyłącza do sieci ciepłowniczej w zakresie średnicy Dn125/225 w technologii rur preizolowanych do obiektów Johnson Matthey.



AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

- Rodzajowość i długość wymienionego przyłącza przedstawia tabela:

Lp	Przyłącza	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj obudowy rur likwidowanych
1.	Przyłącze preizolowane	150/250	409,0 mb	-----
	RAZEM Przyłącza		409,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie chodników i trawników.

- 5-10016/21: Wykonanie komory i montaż regulatora różnicy ciśnień w punkcie A16/A1 ul. Spółdzielców

- Dokonano robót technologiczno - montażowych w komorze w celu poprawienia funkcjonowania systemu ciepłowniczego dla miasta Konina.

- 5-10017/21: Demontaż przyłącza do obiektów PWiK - ul. Łąkowa1.

- Dokonano robót demontażowych przyłącza napowietrznego do obiektów SUW Konin przy ul. Łąkowej 1.

- 5-10011/20: Budowa sieci i przyłącza ul. Wojska Polskiego 33.

- Dokonano przebudowy sieci ciepłowniczej jako kontynuacja z roku 2020 w zakresie średnicy od Dn 32 do Dn40 preizolowanych na sieci ciepłownicze w technologii rur preizolowanych Dn50 do Dn65 w związku z zwiększeniem zapotrzebowania na moc cieplną.

- Rodzajowość i długość wymienionego przyłącza przedstawia tabela:

Lp	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj obudowy rur likwidowanych
1.	Sieć preizolowana	65/140	54,0 mb	Preizolowane
2.	Sieć preizolowana	50/125	3,0 mb	Preizolowane
	RAZEM Sieci		57,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie nawierzchni asfaltowych, chodników i trawników.

- 5-10020/21: Montaż układów fotowoltaicznych dla 2 obiektów Spółki.

- Wykonano projekt, dostawę oraz montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach MPEC-Konin dla lokalizacji: Aleja Cukrownicza 19 oraz ul. Kotłowa 1.

### **Inwestycje 2022 roku**

Podstawowy cel realizowanych przez Spółkę inwestycji i remontów to poprawa funkcjonowania posiadanych sieci i urządzeń ciepłowniczych, zapobieganie powstawaniu awarii, rozbudowa sieci

cieplnych na terenie miasta Konina oraz zmniejszenie strat przesyłowych. Realizując cele strategiczne w 2022 roku Spółka kontynuowała realizację projektów pn.: „Przebudowa systemu ciepłowniczego miasta Konina” oraz „Przebudowa węzłów i sieci ciepłowniczych w Koninie” w ramach działania 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu, oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki POIS 2014–2020. W ramach tej samej osi priorytetowej w 2022 roku realizowany był jeszcze jeden projekt jako kontynuacja z roku 2021 pn.: „Budowa Ciepłowni Geotermalnej w Koninie”.

- „Przebudowa węzłów i sieci ciepłowniczych w Koninie” rozpoczęto realizację I etapu, który obejmował zadania W1, W2, W4 i W7

Zadanie W1:

- Wykonanie indywidualnych węzłów ciepłowniczych w obiektach Spółdzielni Mieszkaniowej ZATORZE przy ul. Szeligowskiego 1, 2, 3, 4 w Koninie,
- Budowa i przebudowa sieci i przyłączy ciepłowniczych dla obiektów przy ul. Szeligowskiego 1, 2, 3, 4 w Koninie,

Zadanie W2:

- Wykonanie indywidualnych węzłów ciepłowniczych w obiektach Spółdzielni Mieszkaniowej ZATORZE przy ul. Wiechowicza 1,2,3, Różyckiego 3 w Koninie,
- Budowa i przebudowa sieci i przyłączy ciepłowniczych dla obiektów przy ul. Wiechowicza 1,2,3, Różyckiego 3 w Koninie

Zadanie W4:

- Wykonanie indywidualnych węzłów ciepłowniczych w obiektach Spółdzielni Mieszkaniowej ZATORZE przy ul. Wieniawskiego 6, 7, 8 w Koninie,
- Budowa i przebudowa sieci i przyłączy ciepłowniczych dla obiektów przy ul. Wieniawskiego 6, 7, 8 w Koninie,

Zadanie W7:

- Wykonanie indywidualnych węzłów ciepłowniczych w obiektach Spółdzielni Mieszkaniowej ZATORZE przy ul. Moniuszki 3, 4, 4A w Koninie,  
Budowa i przebudowa sieci i przyłączy ciepłowniczych dla obiektów przy ul. Moniuszki 3, 4, 4A w Koninie,

- Poza odcinkami sieci objętych zadaniami z projektów współfinansowanych z POIS 2014-2020 wybudowano 808,5 metra bieżących nowych sieci i przyłączy. W ramach realizowanych inwestycji dokonano rozbiórki 197,0 metra bieżących sieci ciepłowniczej w rejonie ulic: Świętojańska, Solna, Pawłówek i Słoneczna.
- W 2022 roku 18,0 metrów bieżących sieci i 790,5 mb przyłączy zostało zmodernizowane lub wybudowane na nowo, a 197,0 metry zostały zdemontowane.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

- W 2022 roku w ramach zadania „Nowe podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej” wykonano kompleksową realizację 27 umów przyłączeniowych, w tym jedna umowa to kontynuacja prac rozpoczętych w 2021 roku. Łączna długość nowych przyłączy to 790,5 metrów.
- W ramach zadania „Legalizacja i wymiana ciepłomierzy”
  - Wymieniono w ramach legalizacji 213 szt. ciepłomierzy,
  - Zdemontowano celem legalizacji, a następnie zamontowano ponownie 96 szt. ciepłomierzy.
  - Zrealizowano 42 zgłoszenia dotyczące nieprawidłowego funkcjonowania układów pomiarowych energii cieplnej.

### **Inwestycje 2023 roku**

- 5-10001/23: Przebudowa sieci ciepłowniczej os. Glinka ul. Młodzieżowa i Spokojna:
  - Dokonano przebudowy sieci i przyłączy ciepłowniczych kanałowych o średnicy od Dn80 do Dn125 na sieć ciepłowniczą w technologii rur preizolowanych od Dn80/160 do Dn125/225 do obiektów przy ul. Młodzieżowej.
  - Dokonano również wymiany przyłączy kanałowych na preizolowane w ilości 11 szt. o średnicy Dn20/90 dla obiektów przy ul. Młodzieżowej od nr 1 do 18
  - Rodzajowość i długość wymienionej sieci i przyłączy przedstawia tabela:

Lp .	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj obudowy rur likwidowanych
1.	Sieć preizolowana	125/225	90,0 mb	Sieć tradycyjna kanałowa
2.	Sieć preizolowana	100/200	49,5 mb	Sieć tradycyjna kanałowa
3.	Sieć preizolowana	80/160	94,5 mb	Sieć tradycyjna kanałowa
	RAZEM Sieci		234,0 mb	
Lp .	Przyłącza	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj obudowy rur likwidowanych
1.	Przyłącze preizolowane	20/90	173,0 mb	Przyłącza tradycyjne kanałowe
	RAZEM Przyłącza		173,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie nawierzchni asfaltowych, chodników i trawników oraz posesji prywatnych.
- 5-10002/23: Przebudowa sieci ciepłowniczej ul. Wyszyńskiego 12 - 22:

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

- Dokonano przebudowy sieci i przyłączy ciepłowniczych kanałowych o średnicy od Dn100 do Dn125 na sieć ciepłowniczą w technologii rur preizolowanych od Dn50/125 do Dn65/140 do obiektów przy ul. Wyszyńskiego
- Dokonano również wymiany przyłączy kanałowych na preizolowane w ilości 5 szt. o średnicy Dn32/110 dla obiektów przy ul. Wyszyńskiego 12,16,18,20,22
- Rodzajowość i długość wymienionej sieci i przyłączy przedstawia tabela:

Lp .	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj obudowy rur likwidowanych
1.	Sieć preizolowana	65/140	132,5mb	Sieć tradycyjna kanałowa
2.	Sieć preizolowana	50/125	73,5 mb	Sieć tradycyjna kanałowa
	RAZEM Sieci		206,0 mb	
Lp .	Przyłącza	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj obudowy rur likwidowanych
1.	Przyłącze preizolowane	32/110	95,0 mb	Przyłącze tradycyjne kanałowe
	RAZEM Przyłącza		95,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie nawierzchni asfaltowych, chodników i trawników.
  - 5-10003/23: Legalizacja i wymiana ciepłomierzy
    - Dokonano wymiany planowanej 137 szt. ciepłomierzy,
    - Dokonano legalizacji 311 szt. ciepłomierzy,
    - Zdemontowano celem legalizacji, a następnie zamontowano ponownie 39 szt. Ciepłomierzy.
  - 5-10004/23: Budowa sieci ciepłowniczej 11 Listopada 2 – 6:
    - Dokonano przebudowy sieci ciepłowniczej kanałowej o średnicy Dn40 na sieć ciepłowniczą w technologii rur preizolowanych Dn25/90 do obiektów przy ul. 11 Listopada. Przebudowy dokonano w celu podtrzymania decyzji pozwolenia na budowę.
    - Rodzajowość i długość wymienionej sieci przedstawia tabela:

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

Lp	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj rur likwidowanych
1.	Sieć preizolowana	25/90	11,0 mb	Sieć tradycyjna kanałowa
<b>RAZEM Sieci</b>			11,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie chodników i trawników.

- 5-10005/23: Przebudowa sieci ciepłowniczej ul. Przemysłowa 27a - 55:

-Dokonano przebudowy sieci ciepłowniczej kanałowej o średnicy Dn40 na sieć ciepłowniczą w technologii rur preizolowanych Dn25/90 do obiektów przy ul. Przemysłowej. Przebudowy dokonano w celu podtrzymania decyzji pozwolenia na budowę.

Rodzajowość i długość wymienionej sieci przedstawia tabela:

Lp	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj rur likwidowanych
1.	Sieć preizolowana	25/90	13,0 mb	Sieć tradycyjna kanałowa
<b>RAZEM Sieci</b>			13,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie chodników i trawników.

- 5-10006/23: Rozbudowa węzłów o układ c.w.u.

- W ramach tego zadania dokonano wymiany pomp na pompy energooszczędne w węzłach w ilości 27 szt.

- 5-10007/23: Przebudowa sieci ciepłowniczej oś. Niestuszy:

- Dokonano przebudowy sieci ciepłowniczej kanałowej o średnicy Dn40 na sieć ciepłowniczą w technologii rur preizolowanych Dn32/110 do obiektów przy ul. Przemysłowej. Przebudowy dokonano w celu podtrzymania decyzji pozwolenia na budowę.

Rodzajowość i długość wymienionej sieci przedstawia tabela:

Lp	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj rur likwidowanych
1.	Sieć preizolowana	32/110	12,0 mb	Sieć tradycyjna kanałowa
<b>RAZEM Sieci</b>			12,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie chodników i trawników.

- 5-10008/23: Przebudowa sieci ciepłowniczej oś. Legionów – ul. Kolejowa 32

- Dokonano przebudowy sieci ciepłowniczej kanałowej o średnicy Dn40 na sieć ciepłowniczą w technologii rur preizolowanych Dn25/90 do obiektów przy ul. Przemysłowej. Przebudowy dokonano w celu podtrzymania decyzji pozwolenia na budowę.

- Rodzajowość i długość wymienionej sieci przedstawia tabela:

Lp	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj rur likwidowanych
1.	Sieć preizolowana	25/90	13,0 mb	Sieć tradycyjna kanałowa
<b>RAZEM Sieci</b>			13,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie chodników i trawników.

• 5-10009/23: Przebudowa sieci kanałowej w ul. Energetyka i Kolejowej

- Dokonano przebudowy sieci ciepłowniczej kanałowej o średnicy Dn100 na sieć ciepłowniczą w technologii rur preizolowanych Dn65/140 do obiektów przy ulicach Energetyka i Kolejowa.

- Rodzajowość i długość wymienionej sieci przedstawia tabela:

Lp	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj rur likwidowanych
1.	Sieć preizolowana	65/140	152,0 mb	Sieć tradycyjna kanałowa
<b>RAZEM Sieci</b>			152,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie nawierzchni asfaltowych, chodników i trawników.

• 5-10011/23: System stabilizacji ciśnienia w sieci ciepłowniczej w związku z przyłączeniem Ciepłowni geotermalnej.

- Dokonano montażu układu stabilizacji ciśnienia i przepływu w komorze K10 (koło BGŻ).

• 5-10012/23: Nowe podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej.

- Wykonano kompleksową realizację 22 szt. umów przyłączeniowych w tym: 2 szt. umów rozpoczętych w 2022 roku przyłączy w różnych częściach miasta:

Dn65/140 – 433,0 mb

Dn32/110 – 94,0 mb

Dn25/90 – 35,5 mb

Dn20/90 – 122,0 mb

Łącznie wykonano 684,5 mb przyłączy.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

• 5-10013/23: Zadanie I – Przebudowa sieci ciepłowniczej od wiaduktu Brińskiego (wiadukt Pokoju) do budynku ZUS

- Dokonano budowy i przebudowy sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych współfinansowanej przez NFOŚiGW w Warszawie.

- Rodzajowość i długość wymienionych sieci przedstawia tabela:

Lp.	Sieć	DN [mm]	Długość sieci [mb]	Rodzaj rur likwidowanych
1.	Sieć preizolowana	400/560	292,0 mb	-----
2.	Sieć preizolowana	350/500	110,0 mb	-----
<b>RAZEM Sieci przebudowa i budowa</b>			402,0 mb	

- Dokonano odtworzeń terenu, które polegało na doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót w zakresie nawierzchni asfaltowych, chodników i trawników.

• 5-30003/20, 5-30005/20, 5-30006/20, 5-30008/20: Przebudowa węzłów i sieci ciepłowniczych w Koninie

- Kontynuacja zadania z roku 2022 dla os. Zatorze i os. Sikorskiego (Zadania W3, W5, W6, W8) współfinansowanego przez NFOŚiGW w Warszawie.

**Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła realizowane przez Urząd Miejski w Koninie**

Miasto Konin dofinansowuje mieszkańcom wymianę starych pieców od 2016 roku. Z dotacji można sfinansować wymianę tradycyjnych pieców lub kotłów c.o. starej generacji na paliwo stałe na ogrzewanie: gazowe, olejowe przystosowane wyłącznie do spalania oleju opałowego lekkiego, elektryczne, z miejskiej sieci ciepłowniczej bądź z wykorzystaniem pompy ciepła.

W oparciu o Uchwałę nr 518 z dnia 24 marca 2021 r. Rady Miasta Konina w sprawie zasad udzielania dotacji celowych na dofinansowanie kosztów inwestycji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej związanych ze zmianą systemu ogrzewania na ekologiczne źródła ciepła w 2023 r. przyznano dotacje na kwotę ogółem 421 869,25 zł. Środki te pozwoliły dotowanym na zmianę systemu ogrzewania poprzez wymianę 49 kotłów węglowych na paliwo stałe na ekologiczne źródła ciepła. Dla porównania w 2022 roku przyznano dotacje na kwotę ogółem 304 646,00 zł. Środki te pozwoliły dotowanym na zmianę systemu ogrzewania poprzez wymianę 61 kotłów węglowych na paliwo stałe na: 23 piece gazowe, 7 podłączeń do sieci ciepłowniczej, zainstalowanie 28 pomp ciepła oraz 3 ogrzewania elektryczne. Natomiast w 2021 roku przyznano dotacje na kwotę ogółem 328.747,30 zł. Środki te pozwoliły dotowanym na zmianę systemu ogrzewania poprzez: wymianę 66 kotłów węglowych na paliwo stałe na

52 piece gazowe, 2 podłączenia do sieci ciepłowniczej, zainstalowanie 11 pomp ciepła oraz 1 ogrzewanie elektryczne.

Łącznie w ostatnich trzech latach dzięki dotacjom gminnym zlikwidowano 176 nieefektywnych kotłów.

## IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ MIASTA KONINA

### 4.1. STAN AKTUALNY

System elektroenergetyczny na obszarze całego kraju zwykło dzielić się na podsystemy wytwórczy, sieci przesyłowej i sieci dystrybucyjnej. Podsystem wytwórczy związany jest z elektrowniami, w których wytwarzana jest energia elektryczna. Sieci przesyłowe realizują transport energii elektrycznej liniami i stacjami elektroenergetycznymi o napięciu 750 kV, 400 kV na obszarze całego kraju zarządzana jest przez operatora systemu przesyłowego Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Sieci dystrybucyjne (rozdzielcze) stanowią linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu poniżej 110 kV, którymi energia elektryczna przesyłana jest do odbiorców końcowych. Podmioty realizujące działania w ramach sieci dystrybucyjnych są również odbiorcami wniosków przyłączeniowych.

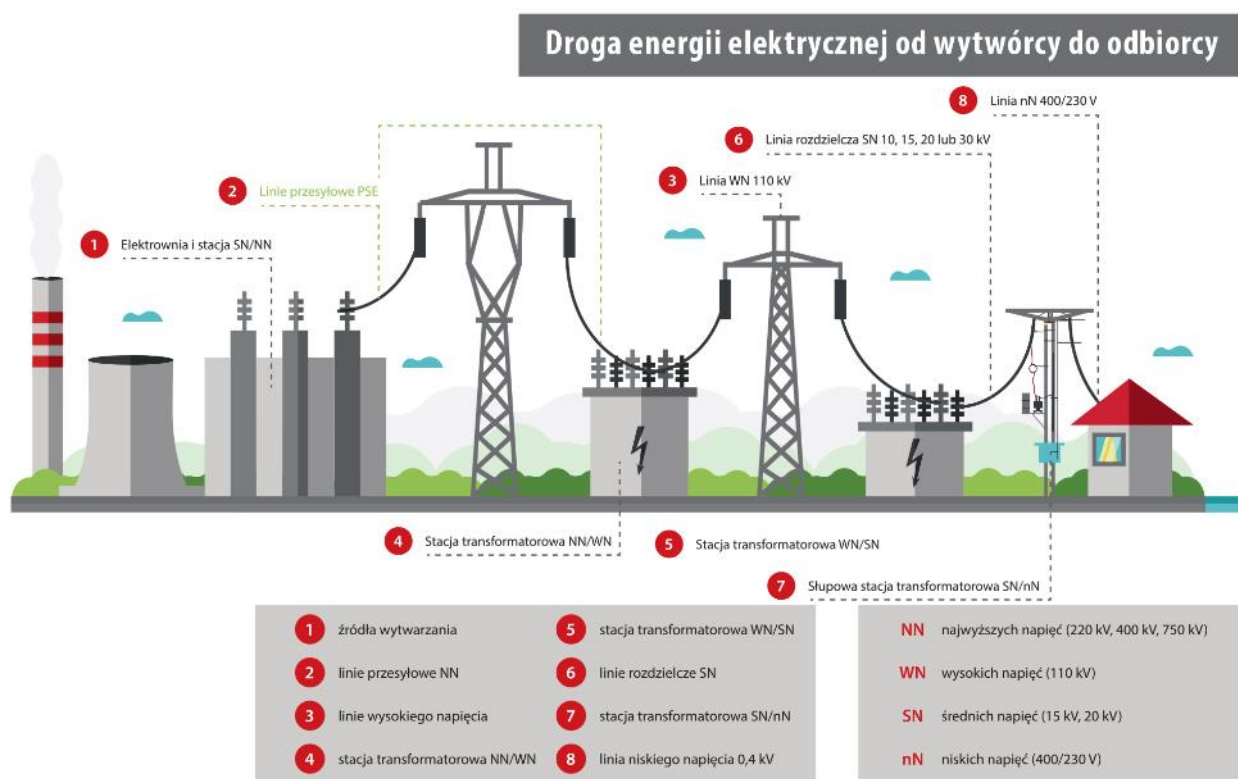
Istotnym ogniwem systemu jest również sieć sprzedawców energii elektrycznej, którzy jednak nie posiadają w swoich zasobach żadnych elementów infrastruktury sieciowej i nie stanowią jednostek, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, które zajmują się realizacją i planowaniem polityki energetycznej na obszarze danej gminy bądź miasta.

Funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego rozpoczyna się na etapie wytworzenia energii elektrycznej w elektrowni bądź elektrociepłowni, które przesyłają ją liniami najwyższych napięć 220 kV i 400 kV do głównych stacji transformatorowych o tym samym napięciu. Element ten tworzy tak zwaną sieć przesyłową.

Następnie, dzięki stacjom transformatorowym napięcie jest obniżane i następuje przesył na liniach 110 kV, które przesyłają energię do stacji rozdzielczych 110 kV/15 kV, w których następuje obniżenie napięcia do wartości 15 kV. Proces ten umożliwia jej dalszy przesył poprzez sieć średniego napięcia. Po kolejnym obniżeniu napięcia do wartości 400/230 V sieć niskiego napięcia przesyła energię elektryczną do odbiorców końcowych, w tym do gospodarstw domowych.



Charakterystykę systemu elektroenergetycznego z pokazaniem wszystkich ogniw pośrednich od elektrowni do odbiorcy końcowego przedstawiono na rysunku poniżej.



**RYСУNEK 5. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEJ W POLSCE.**

Na obszarze miasta jak ma to miejsce na reszcie obszaru kraju, siecią przesyłową zarządza przedsiębiorstwo energetyczne **Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna**. Sieć dystrybucyjna jest w głównej mierze realizowana przez **ENERGA OPERATOR S.A.** Operator nie wytwarza i nie sprzedaje energii elektrycznej. Energię mogą wytwarzać zarówno duże elektrownie, jak i małe gospodarstwa domowe posiadające instalacje wytwórcze. Operator umożliwia jedynie, aby energia elektryczna wytworzona w tych elektrowniach została dostarczona do odbiorców przyłączonych do sieci dystrybucyjnej.

Sprzedażą energii elektrycznej zajmują się firmy posiadające koncesję na taką działalność wydaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, które konkurują na zasadach wolnego rynku w całej Polsce niezależnie od granic obszarów poszczególnych Operatorów.

### **Sieć przesyłowa**

Na terenie Konina znajduje się ponadlokalna infrastruktura techniczna administrowana przez Polskie Sieci Energetyczne S.A. w Poznaniu.

Zaopatrzenie terenu Miasta Konina w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego, z dwóch stacji elektroenergetycznych:

- SE 400/220/110 kV Pątnów, która znajduje się w Koninie przy ul. Kazimierskiej 45,
- SE 220/110 kV Konin, która znajduje się w Koninie, przy ul. Przemysłowej 156.

Do SE Pątnów wprowadzone są linie WN następujących relacji:

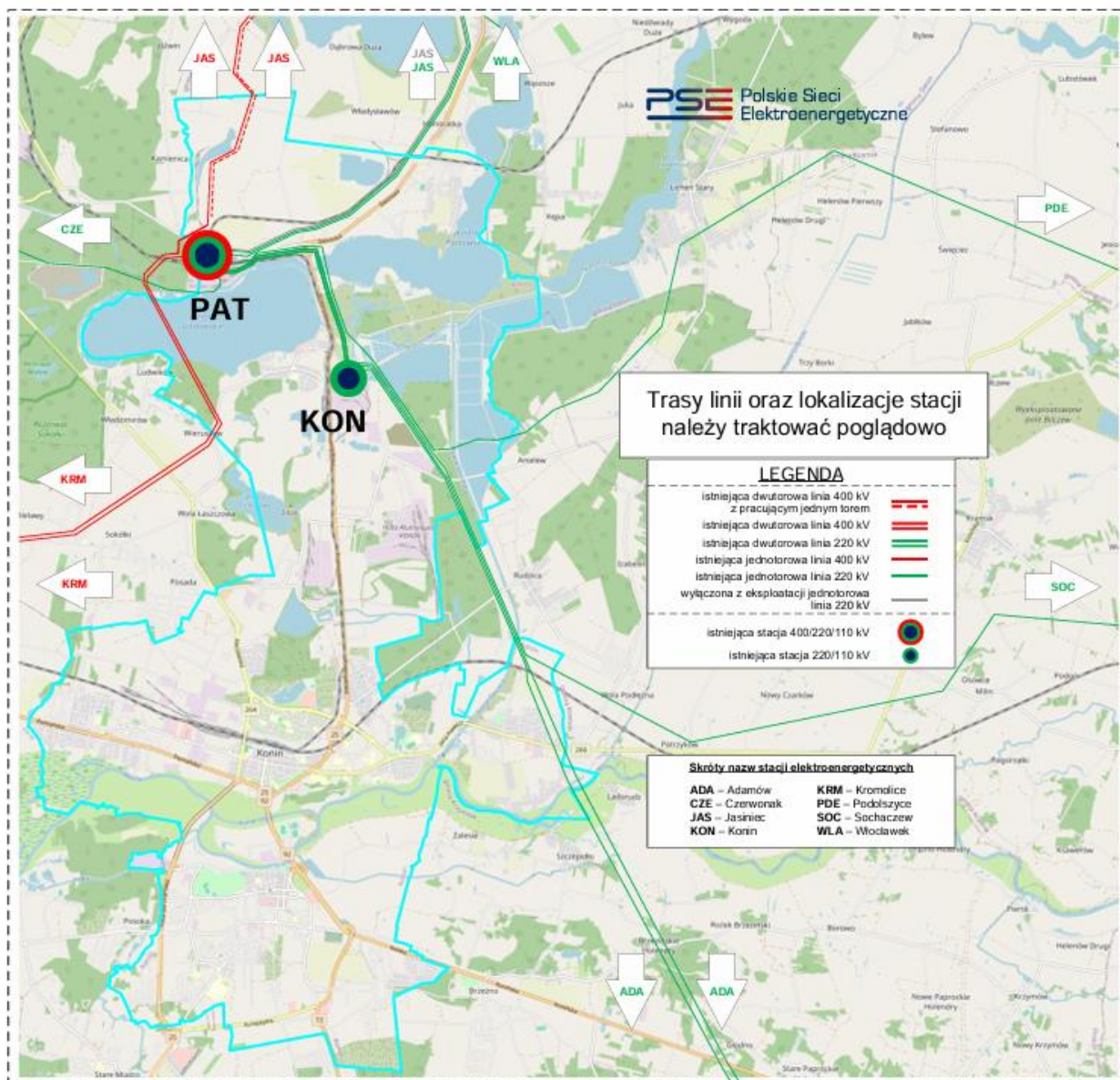
- w eksploatacji PSE-Zachód S.A.
  - Pątnów-Czerwonak (220 kV), o długości na terenie Konina 0,90 km,
  - Pątnów-Konin (2 x 220 kV), o długości na terenie Konina 4,13 km,
- w eksploatacji PSE-Centrum S.A.
  - Pątnów-Podolszyce (220 kV), o długości na terenie Konina 7,25 km,
- w eksploatacji PSE-Północ S.A.
  - Pątnów-Włocławek (220 kV), o długości na terenie Konina 3,84 km,
  - Pątnów-Jasiniec (2 x 220 kV), o długości na terenie Konina 3,97 km,

Do SE Konin wprowadzone są linie WN z następujących relacji:

- w eksploatacji PSE-Zachód S.A.
  - Konin-Plewiska (220 kV), o długości na terenie Konina 3,70 km,
  - Konin-Adamów tor I (220 kV), o długości na terenie Konina 6,34 km,
  - Konin-Adamów tor II (220 kV), o długości na terenie Konina 6,02 km,
- w eksploatacji PSE-Centrum S.A.
  - Konin-Sochaczew (220 kV), o długości na terenie Konina 4,85 km.

Przebieg sieci wysokich napięć przedstawiono na poniższym rysunku.

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035



**RYСУNEK 6. SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ NA OBSZARZE MIASTA KONIN – STAN ISTNIEJĄCY.**  
Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

### Sieć dystrybucyjna

Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym Miasta Konin jest ENERGA Operator S.A.



**RYSUNEK 7. OBSZAR DZIAŁANIA ENERGA OPERATOR S.A.**

Źródło: <https://energa-operator.pl/>

Na terenie Miasta Konina zlokalizowane są trzy stacje transformatorowo-rozdzielcze WN/SN 110/15 kV (Główne Punkty Zasilania):

- Konin Nowy Dwór - w stacji zainstalowane są dwa transformatory WN/SN o łącznej mocy znamionowej 32 MVA,
- Konin Niesłusz - w stacji zainstalowane są dwa transformatory WN/SN o łącznej mocy znamionowej 41 MVA,
- Konin Południe - w stacji zainstalowane są dwa transformatory WN/SN o łącznej mocy znamionowej 41 MVA.

Na terenie Miasta Konina znajduje się 275 stacji transformatorowych SN/nn stanowiących własność ENERGA – OPERATOR SA. Ponadto znajduje się 89 stacji transformatorowych niestanowiących własności ENERGA – OPERATOR SA.

W poniższej tabeli przedstawiono długość linii elektroenergetycznych na terenie Miasta Konina.

**TABELA 22: DŁUGOŚĆ LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH NA TERENIE MIASTA KONINA (STAN NA 31.12.2023 R.).**

Napięcie	Długość [km]	
	napowietrzne	kablowe
WN	64,072	0,314
SN	78,996	156,096
nn	116,053	375,810

źródło: ENERGA Operator S.A.

Wykaz linii SN zasilających odbiorców z Miasta Konin z Głównych Punktów Zasilania zlokalizowanych poza jego terenem:

- Ślesin – Pątnów,
- Ślesin – Cukrownia Gosławice.

## 4.2. ELEKTROMOBILNOŚĆ

Elektromobilność należy rozważać w kontekście potencjalnego ograniczenia emisji liniowej, która obok niskiej emisji oraz emisji punktowej stanowi główne kategorie źródeł zanieczyszczeń powietrza na terenie Miasta Konina.

Według danych portalu <https://www.plugshare.com/> na terenie Konina zlokalizowanych jest siedem stacji ładowania pojazdów elektrycznych:

- Kaufland, ul. Spółdzielców 6A (1 ładowarka),
- Lidl Konin Zatorze, ul. Kleczewska 26 (1 ładowarka),
- Dekada, ul. Kolejowa 1 (2 ładowarki),
- Elomoto, ul. Popiełuszki 2 (2 ładowarki),
- Lidl Morzysław, ul. Jana Pawła II 62,
- Guardian Clinic, ul. Świętojańska 20h,
- MOL Konin, ul. Szpitalna 54.

W odległości około 10 km od miasta zlokalizowana jest autostrada A2, gdzie zgodnie z Planem lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru opublikowanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad będą znajdowały się szybkie

stacje ładowania. Szczegółowe zestawienie punktów na terenie obszaru obsługiwanego przez oddział Poznański najbliższej analizowanego obszaru przedstawiono w tabeli poniżej.

**TABELA 23. PLAN LOKALIZACJI OGÓLNODOSTĘPNYCH STACJI ŁADOWANIA, STACJI GAZU ZIEMNEGO ORAZ PUNKTÓW TANKOWANIA WODORU NA MIEJSCACH OBSŁUGI PODRÓŻNYCH NA SIECI BAZOWEJ TEN-T DLA ODDZIAŁU POZNAŃSKIEGO.<sup>1</sup>**

Dane identyfikacyjne parkingu (nazwa i adres, typ MOP)	Nr drogi	Pikietaż	Kierunek	Ogólnodostępna stacja ładowania (możliwość posadowienia ogólnodostępnej stacji ładowania)		Stacja tankowania skroplonego gazu ziemnego (LNG)		Stacja tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG)		Punkt tankowania wodoru	
				stanowisko OSD	stanowisko MOP	stanowisko OSD	stanowisko MOP	stanowisko OSD	stanowisko MOP	stanowisko OSD	stanowisko MOP
MOP III Osieczka	A2	251+100	Warszawa	T	T	X	N	X	N	X	N
MOP II Osieczka	A2	251+300	Poznań	T	T	X	N	X	N	X	N
MOP I Żdżary	A2	261+950	Warszawa	T	T	I	I	I	I	I	I
MOP I Żdżary	A2	261+950	Poznań	T	T	I	I	I	I	I	I

Źródło: <https://www.archiwum.gddkia.gov.pl/pl/3738/Plan-lokalizacji-ogolnodostepnych-stacji-ladowania-stacji-gazu-ziemnego-orazpunktow-tankowania-wodoru>,

<sup>1</sup> T – TAK; N – NIE; X - w wyniku konsultacji nie uzyskano uzgodnień; I - wyposażenie nie przewidziane dla MOP I kat.



## 4.3. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Istniejący system zasilania Miasta Konina zaspokaja obecne potrzeby elektroenergetyczne odbiorców, przy zachowaniu standardowych przerw w dostarczaniu energii.

Stacje transformatorowe będące własnością ENERGA Operator S.A. posiadają rezerwy mocy. W razie potrzeby istnieje możliwość wymiany zainstalowanych jednostek na większe.

W stanie obecnym, na terenie Miasta Konin brak jest problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Linie wysokiego napięcia WN 110 kV, średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nn 0,4 kV oraz stacje transformatorowe SN/nn są w dobrym stanie technicznym i posiadają rezerwy w zakresie obciążalności prądowej. Istnieją również rezerwy w mocach transformatorów WN/SN oraz SN/nn. Jeżeli na danym obszarze występuje zwiększone zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną, a obecne urządzenia nie pozwalają na jej dostarczanie, to sieć ta jest rozbudowywana i przebudowywana tak, aby jej zdolności dystrybucyjne były prawidłowe.

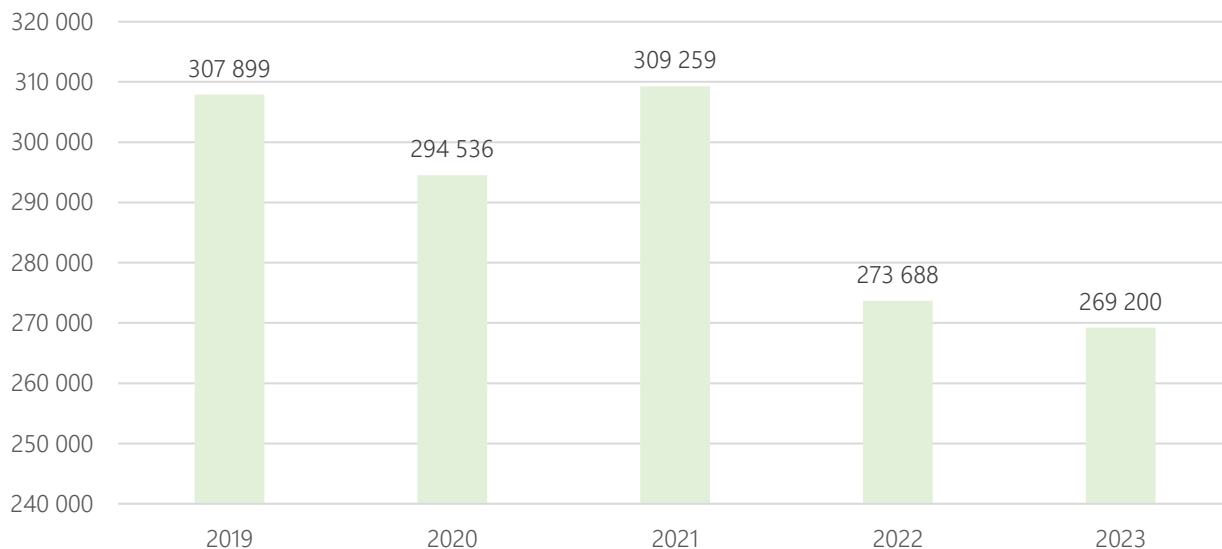
ENERGA – OPERATOR SA przeprowadziła w latach 2021-2023 inwestycje sieciowe na terenie Miasta Konina w następującym zakresie:

- rozbudowa rozdzielni wysokiego napięcia WN 110 kV w GPZ Konin Nowy Dwór,
- przebudowa/budowa 15,428 km linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia WN 110 kV,
- przebudowa/budowa 14,843 km linii elektroenergetycznych średniego napięcia SN 15 kV,
- przebudowa/budowa 16,790 km linii elektroenergetycznych niskiego napięcia nn 0,4 kV,
- przebudowa/budowa 34 stacji transformatorowych SN/nn.

## 4.4. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. Dostępność do sieci elektroenergetycznej występuje na obszarze całego miasta.





**WYKRES 7. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA KONINA W LATACH 2019-2023 [MWh/rok].**  
źródło: ENERGA Operator S.A.

### Mocne i słabe strony systemu energetycznego

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% elektryfikacji miasta</li> <li>- System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej a stan techniczny sieci elektroenergetycznych na terenie miasta można ocenić jako dobry</li> <li>- Obciążenie istniejącej stacji GPZ na terenie miasta wykazuje wystarczające rezerwy mocy,</li> <li>- W celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii Energa Operator S.A. przeznaczają środki finansowe pozwalające na modernizację i rozbudowę sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia</li> <li>- Bezpieczeństwo dostaw na dzień opracowania dokumentu nie jest zagrożone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- W ostatnich latach obserwowane są znaczne wzrosty cen energii elektrycznej</li> <li>- Tylko około 25% obiektów użyteczności publicznej jest wyposażonych w OZE wykorzystujące energię słońca</li> <li>- Niestabilna sytuacja geopolityczna wpływa na rynek energii elektrycznej</li> </ul>

## 4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

### Inwestycje PSE S.A.

W 2021 roku zakończono budowę dwutorowego odcinka linii 400 kV Kromolice – Pątnów (wprowadzono tor nr 2 do stacji Pątnów, tor nr 1 pracuje czasowo w relacji Kromolice – Jasiniec) oraz dwutorowej linii 400 kV Pątnów

– Jasiniec (obecnie pracuje jeden tor tej linii, czasowo w relacji Kromolice – Jasiniec). Uruchomienie linii w relacji docelowej (Pątnów – Jasiniec) będzie możliwe po zakończeniu rozbudowy stacji Pątnów w ramach realizowanego projektu inwestycyjnego pn. Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Pątnów wraz z wprowadzeniem linii 400 kV Kromolice – Pątnów oraz instalacją transformatora 400/110 kV. Obecnie w trakcie realizacji jest również modernizacja stacji Konin wraz z wymianą dwóch transformatorów 220/110 kV.

Ponadto planowane są następujące zadania inwestycyjne:

- budowa linii 220 kV Konin – nacięcie linii Pątnów – Podolszyce wraz z rozbudową stacji 220/110 kV Konin,
- budowa nowej stacji 400 kV w rejonie Konina wraz z wprowadzeniem linii 400 kV Kromolice – Pątnów,
- budowa linii 400 kV Stryków (Dmosin) – Kutno (Witonia) – nowa stacja w rejonie Konina,
- modernizacja (przebudowa) linii 220 kV Pątnów – Konin,
- modernizacja (przebudowa) linii 220 kV Pątnów – Włocławek Azoty,
- modernizacja (przebudowa) linii 220 kV Adamów – Konin tor I i tor II,
- rozbudowa i modernizacja rozdzielni 220 kV w stacji 400/220/110 kV Pątnów wraz z instalacją transformatora 400/220 kV,
- rozbudowa rozdzielni 400 kV w stacji 400/220/110 kV Pątnów dla przyłączenia instalacji fotowoltaicznej Honoratka 2 (zadanie będzie realizowane pod warunkiem realizacji inwestycji przez inwestora zewnętrznego),
- rozbudowa rozdzielni 220 kV w stacji 220/110 kV Konin dla przyłączenia instalacji fotowoltaicznej Honoratka 1 (zadanie będzie realizowane pod warunkiem realizacji inwestycji przez inwestora zewnętrznego),
- modernizacja układów pomiarowo-rozliczeniowych JWCD oraz potrzeb ogólnych elektrowni w stacji Pątnów,
- modernizacja układów pomiarowych energii elektrycznej w stacji Pątnów,

- wymiana przewodów odgromowych na liniach 220 kV Pątnów – Włocławek, Konin – Sochaczew, Adamów – Konin i Pątnów – Czerwonak.

## Inwestycje ENERGA – OPERATOR SA

W ENERGA – OPERATOR SA obowiązuje aktualnie Plan Rozwoju na lata 2023-2028.

W najbliższych latach planowana jest realizacja następujących inwestycji (plan inwestycyjny na 2024 r.):

- Przyłączenie odbiorców III grupa w gminach w Konin gmina miejska Rejon Konin - Przyłączenie odbiorcy w III gr. m. Konin - Przyłączenie: linie kab. SN 0.600 km, Przyłączenie: kablowe 0.220 km 6 szt. pól
- Budowa w ramach programu rozwoju sieci linii WN - Budowa RS Maliniec
- Elektromobilność ustawowa w Konin gmina miejska Rejon Konin - Przyłączenie elektromobilność
  - Przyłączenie: linie kab. nn 0.190 km, transformatory SN/nn o mocy 400kVA 1 szt,
  - Przyłączenie: kablowe 0.179 km
- Przyłączenie odbiorców III grupa w gmina miejska Konin Rejon Konin - zadanie zbiorcze III gr
  - Przyłączenie: słupy 1 szt, linie kab. SN 4.650 km, Inne napowietrzne 1 szt,
  - Przyłączenie: 1 szt. pól
- Przyłączenie odbiorców IV-VI grupa w gminach w Konin gmina miejska Rejon Konin
  - Przyłączenie: linie nap. nn 1.500 km, linie kab. SN 3.000 km, linie kab. nn 21.000 km, transformatory SN/nn o mocy 400kVA 3 szt, stacje SN/nn wewnętrzne 3 szt, stacje SN/nn napowietrzne 3 szt, Przyłączenie: kablowe 26.340 km 540 szt. pól
- Przyłączenie odbiorców III grupa w Konin gmina miejska Rejon Konin Kleczew 50569 - Nr 11100 SN5-05001/34
  - Budowa linie kab. SN 0.550 km, Budowa: przyłącze gr. III złącze kablowe SN 3 szt. pól
- Przyłączenie odbiorców III grupa w Konin gmina miejska Rejon Konin L-1016 - Nr 21000 SN5-05002/10 - Budynek usługowo-handlowy
  - Budowa linie kab. SN 0.460 km, Budowa: przyłącze gr. III złącze kablowe SN 3 szt. pól
- Przyłączenie odbiorców III grupa w Konin gmina miejska Rejon Konin Kleczew 50569 - Nr 11100 SN5-05001/34 - Budowa przyłącza do Zakładu Produkcyjnego
  - Przyłączenie: linie nap. SN 0.925 km, linie kab. SN 1.055 km,
- Budowa przyłącza źródła i sieci WN Niesłusz 05001 - przyłączenie Magazyn Mocy
- Budowa przyłącza źródła i sieci WN Konin Nowy Dwór 05006

- Budowa przyłączy SN do źródeł OZE w gmina miejska Konin Rejon Konin - zadanie zbiorcze III gr.  
- Przyłączenie: kablowe 0.150 km 1 szt. rozł/wył.
- Budowa przyłącza źródła OZE nN - Przyłączenie wytwórcy Rejon Konin  
- Przyłączenie: 1 szt. pól
- Budowa przyłącza źródła OZE SN Niesłusz 05001 w Konin gmina miejska Rejon Konin  
- Przyłączenie: 1 szt. pól
- Linia 110 kV Konin - Konin Nowy Dwór [2018/2019 - prawa do gruntu, 2019 - projekt, 2020 - wykonawstwo];  
- Przebudowa/Wymiana: linie nap. 110 kV 28.900 km,
- Linia 110 kV Konin Nowy Dwór - Zagórz [2018/2019 - prawa do gruntu, 2019/2020 - projekt, 2020/2021 - wykonawstwo];  
- Przebudowa/Wymiana: linie nap. 110 kV 24.000 km,
- Przebudowa w ramach Programu Rozwoju sieci WN w Oddział Kalisz - Kalisz Pół - Rychw - Stawi  
- Konin Poł +80st.C.  
- Przebudowa/Wymiana: linie nap. 110 kV 53.500 km,
- Przebudowa w ramach programu rozwoju sieci linii WN w Konin gmina miejska O.Kalisz Niesłusz-Krągola W4048 - oraz I torowa, kier. Konin Pd.  
- Przebudowa/Wymiana: linie nap. 110 kV 14.000 km,
- Przebudowa w ramach Programu Rozwoju sieci WN w Oddział Kalisz El. Konin-Konin N. Dwór LWN-01372/00,  
- Przebudowa/Wymiana: linie nap. 110 kV 7.800 km,
- Wymiana odcinków linii napowietrznych SN na linię izolowaną w Konin gmina miejska Rejon Konin GPZ Nowy Dwór - Międzyłesie SN5-05006/21 - "od 1 do 7, od 8 do 11/6 i od 7-8; od 11/6 do 11/7",  
- Przebudowa/Wymiana: linie nap. SN 1.800 km, linie kab. SN 0.255 km, Inne kablowe 1 szt,
- Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nn w Konin gmina miejska Rejon Konin Kier. 51275 SN5-05002/08 - 50685 (zmiana lokalizacji)  
- Przebudowa/Wymiana: linie kab. SN 1.600 km, linie kab. nn 3.000 km, transformatory SN/nn o mocy 400kVA 1 szt, stacje 2 szt, w tym 2 szt kompleksowej modernizacji,
- Budowa nowych stacji SN/nN z rekonfiguracją sieci nN w Konin gmina miejska Rejon Konin L-1016 - Nr 21000 SN5-05002/10 - 51198 w m. Konin ul. Baczyńskiego,  
- Przebudowa/Wymiana: linie kab. SN 0.210 km,

- Wymiana odcinków linii napowietrznych SN na linię izolowaną w Rejon Konin Wieruszew 1 - Nr 12600 SN5-05001/11 - stan. 1 do stan. 12 oraz od stan. 6 do 6/3,  
- Przebudowa/Wymiana: linie nap. SN 3.193 km,
- Wymiana awaryjnych kabli SN w Konin gmina miejska Rejon Konin Kier. 51275 SN5-05002/08 - 50705-50953  
- Przebudowa/Wymiana: linie kab. SN 0.400 km,
- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w Rejon Konin Konin Świętojańska 50947 - Wymiana rozdzielnic nn - 12 polowej  
- Przebudowa stacji o mocy SN/nn wewnętrzne 1 szt, w tym 1 szt pól niższego napięcia,
- Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nn w Rejon Konin Konin Kolska 50684  
- Przebudowa/Wymiana: linie kab. SN 1.500 km, stacje 1 szt, w tym 2 szt kompleksowej modernizacji,
- Wymiana odcinków linii napowietrznych SN na linię izolowaną w Rejon Konin Wieruszew 2 - Nr 12500 SN5-05001/25 - od s1-12 i 6-6/3 w kier. 59012; do 51047  
- Przebudowa/Wymiana: linie nap. SN 3.800 km.

**TABELA 24. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z PRZYŁĄCZENIEM NOWYCH ODBIORCÓW.**

Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy		Rok rozpoczęcia	Rok zakończenia
	Przyłącze	Rozbudowa sieci		
GRUPA PRZYŁĄCZENIOWA III				
Budowa RS Maliniec		Przyłączenie: linie kab. SN 5.000 km, stacje 1 szt,	2017	2029
Przyłączenie odbiorców III grupa w Konin gmina miejska Rejon Konin Kleczew 50569 - Nr 11100 SN5-05001/34	Budowa: przyłącze gr. III złącze kablowe SN 3 szt. pól	Budowa linie kab. SN 0.550 km	2024	2024
Przyłączenie odbiorców III grupa w Konin gmina miejska Rejon Konin L-1016 - Nr 21000 SN5-05002/10 - Budynek usługowo handlowy	Budowa: przyłącze gr. III złącze kablowe SN 3 szt. pól	Budowa linie kab. SN 0.460 km,	2024	2024
Przyłączenie odbiorców III grupa w Konin gmina miejska Rejon Konin Kleczew 50569 - Nr 11100 SN5-05001/34 - Budowa przyłącza do Zakładu Produkcyjnego		Przyłączenie: linie nap. SN 0.925 km, linie kab. SN 1.055 km,	2024	2025
GRUPY PRZYŁĄCZENIOWE IV-VI				
Pozycja zbiorcza związana z przyłączeniem nowych odbiorców Grupa przyłączeniowa IV-VI, gmina Konin gmina miejska	zakres związany z przyłączeniem nowych odbiorców grupa przyłączeniowa IV-VI	zakres związany z przyłączeniem nowych odbiorców grupa przyłączeniowa IV-VI		

**TABELA 25. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z PRZYŁĄCZENIEM NOWYCH ŹRÓDEŁ I SIECI PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH.**

Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy		Rok rozpoczęcia	Rok zakończenia
	Przyłącze	Rozbudowa sieci		
GRUPA PRZYŁĄCZENIOWA II				
Budowa przyłącza źródła i sieci WN Niestusz 05001 - przyłączenie Magazyn Mocy	Przyłączenie: 1 szt. pole liniowe WN		2023	2026
Budowa przyłącza źródła i sieci WN Konin Nowy Dwór 05006	Przyłączenie: 2 szt. rozł/wył.		2024	2025

**TABELA 26. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z MODERNIZACJĄ I ODTWORZENIEM MAJĄTKU.**

Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy		Rok rozpoczęcia	Rok zakończenia
	Przyłącze	Rozbudowa sieci		
Zadania związane budową i rozbudową sieci				
Przebudowa LWN Konin - Lubraniec - kier. Włocławek Wschód (Oddział w Kaliszu)	Przebudowa/Wymiana: linie nap. 110 kV 53.000 km		2025	2028
Przebudowa LWN Konin Nowy Dwór - Zagórz (LWN-01373/00)	Przebudowa/Wymiana: linie nap. 110 kV 28.900 km		2024	2027

Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy		Rok rozpoczęcia	Rok zakończenia
	Przyłącze	Rozbudowa sieci		
Przebudowa LWN Kalisz Północ - Rychwał - Stawiszyn - Konin Południe	Przebudowa/Wymiana: linie nap. 110 kV 53.500 km		2024	2027
Przebudowa LWN Niestusz - Krągola (W4048) oraz linia 1-torowa kier. Konin Południe	Przebudowa/Wymiana: linie nap. 110 kV 14.000 km		2020	2024
Przebudowa LWN El. Konin - Konin Nowy Dwór	Przebudowa/Wymiana: linie nap. 110 kV 7.800 km		2024	2027
Przebudowa LWN Kopalnia Soli - Kłodawa (LWN-01342/00)	Przebudowa/Wymiana: linie nap. 110 kV 7.300 km		2026	2028
Przebudowa LWN Pątnów - Konin (LWN-01323/00)	opracowanie dokumentacji projektowej		2026	2029
Zadania związane z modernizacją i odtworzeniem majątku pozostałe				
Przebudowa stacji elektroenergetycznych w Rejon Konin Konin Nowy	Przebudowa stacji elektroenergetycznych		2025	2027

Dodatkowo ENERGA – OPERATOR SA widzi możliwość rozbudowy planowanej w okolicy firmy FUGO rozdzielni sieciowej SN 15 kV RS Maliniec do funkcjonalności Głównego Punktu Zasilania (GPZ) 110/15 kV, który będzie stanowił ważny punkt zasilania dla miasta Konina i okolicznych terenów, w przypadku





wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną dla terenów zlokalizowanych w jego okolicy, co pozwoli na zaspokojenie przyszłego zapotrzebowania na moc i energię elektryczną oraz wpłynie na poprawę pewności zasilania, tym samym stwarzając korzystne warunki dla rozwoju przemysłu, usług i budownictwa mieszkaniowego.

## 4.6. PRZERWY W DOSTAWIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej należą w Polsce do wysokich. Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 4 maja 2007r. (Dz.U. Nr 93, poz. 623 z późniejszymi zmianami) dla systemów określa się następujące wskaźniki:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

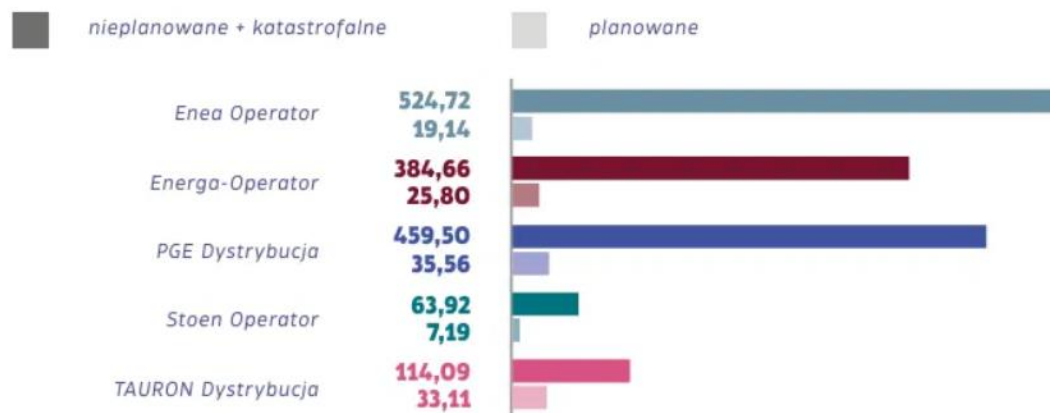
**TABELA 27. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2023 ROK.**

TAURON Dystrybucja S.A.	Dla przerw planowanych	Dla przerw nieplanowanych bez katastrofalnych/ z katastrofalnymi	
SAIDI (minuty/odbiorcę/rok)	136,6	160,7	28,5
SAIFI (ilość przerw/ odbiorcę/ rok)	1,98	1,99	0,16
MAIFI (ilość przerw)	7,85		

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

## SAIDI na WN, SN i nn [min/odb.]

— dane na koniec 2022 r.



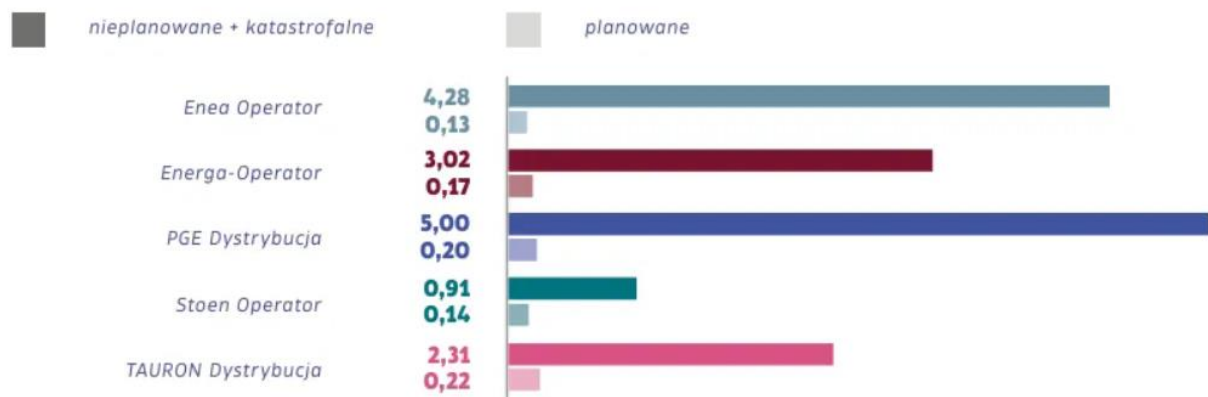
**WYKRES 8. PORÓWNANIE WSKAŹNIKA SAIDI NA TLE INNYCH OPERATORÓW SIECI ENERGETYCZNEJ.**

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

## SAIFI na WN, SN i nn [szt./odb.]

Rok 2022 w liczbach

— dane na koniec 2022 r.



**WYKRES 9. PORÓWNANIE WSKAŹNIKA SAIFI NA TLE INNYCH OPERATORÓW SIECI ENERGETYCZNEJ.**

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

Firma ENERGA Operator S.A. planuje zwiększenie na swoim obszarze inwestycji oraz poprawę wyżej wymienionych wskaźników.

## 4.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Na obszarach jednostek samorządów terytorialnych należy wcielać w życie działania mające na celu oszczędne gospodarowanie energią elektryczną w obiektach mieszkalnych, przemysłowych i gminnych, a także w oświetleniu ulicznym.

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

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

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
- wymianę punktów świetlnych na energooszczędne źródła światła,
- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,
- 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,
- dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę, co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej w przedsiębiorstwach/zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych. 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 sektorze można zaliczyć m.in.:

- Dokładną 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.
- 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,
- Eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- 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.,
- Programowanie pracy transformatorów,
- Kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- Optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- Racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, itp.,

- Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zacze­pów na transformatorach,
- 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,
- Wymianę przestarzałych urządzeń i likwidację zbędnych maszyn oraz aparatury,

Kolejnym sektorem, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie uliczne. Do najczęściej stosowanych w tym sektorze przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należą przede wszystkim:

- Wymiana żarowych źródeł światła i starszej konstrukcji źródeł sodowych na nowoczesne, niskoprężne, oszczędne źródła światła o wysokiej skuteczności strumienia świetlnego,
- Stosowanie czasowych prze­kaźników załączania i wyłączania oświetlenia.

## V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE MIASTA KONINA

Eksploatacją poszczególnych elementów systemu gazowniczego zlokalizowanych na terenie Miasta Konina zajmują się następujące podmioty:

- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - zajmuje się przesyłem i dystrybucją gazu z poziomu średniego i niskiego ciśnienia;
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. – zajmuje się obrotem gazu z poziomu średniego i niskiego ciśnienia.

### 5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO

Miasto Konin jest zgazyfikowane w ok. 60%. Miasto powiązane jest z systemem gazowniczym kraju (magistralą  $\varnothing 500$  biegnącą z Odolanowa do Włocławka) od strony wschodniej przez linię  $\varnothing 200/150$  wysokiego ciśnienia (o dł. 23,6 km) prowadzącą z Koła do stacji redukcyjno – pomiarowej I° w rejonie Marantowa ( $Q = 6000 \text{ m}^3/\text{h}$ ) i dalej  $\varnothing 100$  przez stację redukcyjno – pomiarową I° „Kraśnica” ( $Q = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$ ) (gm. Golina) do stacji redukcyjno – pomiarowej I° „Rumin” (gm. Stare Miasto) linią  $\varnothing 100/80$  o długości 18,7 km. Planowane jest ponadto podłączenie miasta od strony zachodniej siecią wysokiego ciśnienia  $\varnothing 200$  prowadzącą z Odolanowa przez Turek do stacji redukcyjno – pomiarowej I° „Rumin” ( $Q$

= 1500 m<sup>3</sup>/h) i dalej do stacji I<sup>o</sup> „Kraśnica – Kolonia”. Planowane powiązanie stacji wyżej wymienionych dwóch redukcyjno – pomiarowych zamknie pierścieni sieci gazowej wysokiego ciśnienia okalający miasto. Miasto Konin zasilane jest gazem ziemnym, który jest przesyłany bezpośrednio do odbiorców za pośrednictwem sieci średniego ciśnienia oraz siecią niskiego ciśnienia poprzez stacje redukcyjno – pomiarowe II<sup>o</sup>, zlokalizowane przy ulicach:

- ul. Kleczewskiej (Q = 600 m<sup>3</sup>/h);
- ul. Torowej (Q = 1500 m<sup>3</sup>/h);
- ul. Poznańskiej (Q = 1500 m<sup>3</sup>/h);
- os. Wyzwolenia (Q = 3000 m<sup>3</sup>/h);
- os. Sikorskiego (Q = 1600 m<sup>3</sup>/h);
- ul. Uniejowskiej (Q = 1600 m<sup>3</sup>/h);
- Kraśnicy (Q = 1600 m<sup>3</sup>/h).

Sieć gazowa miasta zbudowana jest z rur stalowych ø250/200/150/100/65/50 mm i PE ø225/200/180/160/125/90/63/40/32/25 mm.

Informacje zbiorcze na temat infrastruktury gazowej na terenie miasta Konina w ostatnich latach przedstawiono w poniższych tabelach.

**TABELA 28. DŁUGOŚĆ GAZOCIĄGÓW [KM] NA TERENIE MIASTA KONINA.**

Miasto Konin	Długość gazociągów bez czynnych przyłączy [km]				
	wg ciśnienia				
	Ogółem	niskie (do 10 kPa włącznie)	średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	podwyższone średnie (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	wysokie (powyżej 1,6 MPa do 10 MPa włącznie)
<b>2020</b>	170,322	55,854	102,023	brak	12,443
<b>2021</b>	173,051	55,929	104,679	brak	12,443
<b>2022</b>	173,876	56,172	105,261	brak	12,443
<b>2023</b>	173,927	56,172	105,312	brak	12,443

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

**TABELA 29: DŁUGOŚĆ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH [KM] NA TERENIE MIASTA KONINIE.**

Miasto Konin	Długość czynnych przyłączy gazowych [km]				
	wg ciśnienia				
	Ogółem	niskie (do 10 kPa włącznie)	średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	podwyższone średnie (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	wysokie (powyżej 1,6 MPa do 10 MPa włącznie)
<b>2020</b>	46,901	19,879	27,022	brak	brak
<b>2021</b>	41,765	20,022	21,743	brak	brak
<b>2022</b>	42,069	20,021	22,048	brak	brak
<b>2023</b>	42,363	20,049	22,314	brak	brak

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

**TABELA 30. DŁUGOŚĆ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH [SZT.] NA TERENIE MIASTA KONINIE.**

Miasto Konin	Długość czynnych przyłączy gazowych [szt.]				
	wg ciśnienia				
	Ogółem	niskie (do 10 kPa włącznie)	średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	podwyższone średnie (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	wysokie (powyżej 1,6 MPa do 10 MPa włącznie)
<b>2020</b>	3 230	1 277	1 953	brak	brak
<b>2021</b>	2 766	1 289	1 477	brak	brak
<b>2022</b>	2 831	1 296	1 535	brak	brak
<b>2023</b>	2 872	1 302	1 570	brak	brak

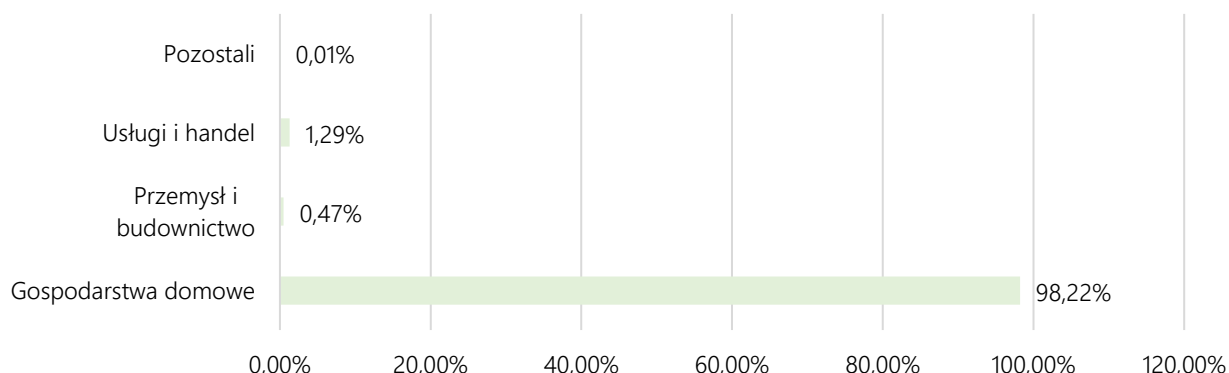
Z powyższych tabeli wynika, że zarówno długość sieci gazowej w Koninie w niewielkim stopniu, ale systematycznie wzrasta.



## 5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWA GAZOWE

### Użytkownicy paliwa gazowego na terenie Konina

Wśród użytkowników paliw gazowych na terenie Konina dominują odbiorcy z sektora gospodarstw domowych, którzy stanowią ponad 98% wszystkich odbiorców gazu.



**WYKRES 10. UŻYTKOWNICY GAZU W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE KONINA.**

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Ilość użytkowników paliwa gazowego w podziale na poszczególne sektory przedstawiono w poniższej tabeli.

**TABELA 31. ILOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE KONINA W PODZIALE NA SEKTORY.**

Ilość użytkowników paliwa gazowego (stan na 31.12.)					
Wyszczególnienie					
w latach	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi i handel	Pozostali
<b>2020</b>	6 784	6 620	41	118	5
<b>2021</b>	6 916	6 765	37	111	3
<b>2022</b>	6 892	6 760	35	94	3
<b>2023</b>	6 970	6 846	33	90	1

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

### Sprzedaż paliwa gazowego na terenie Konina

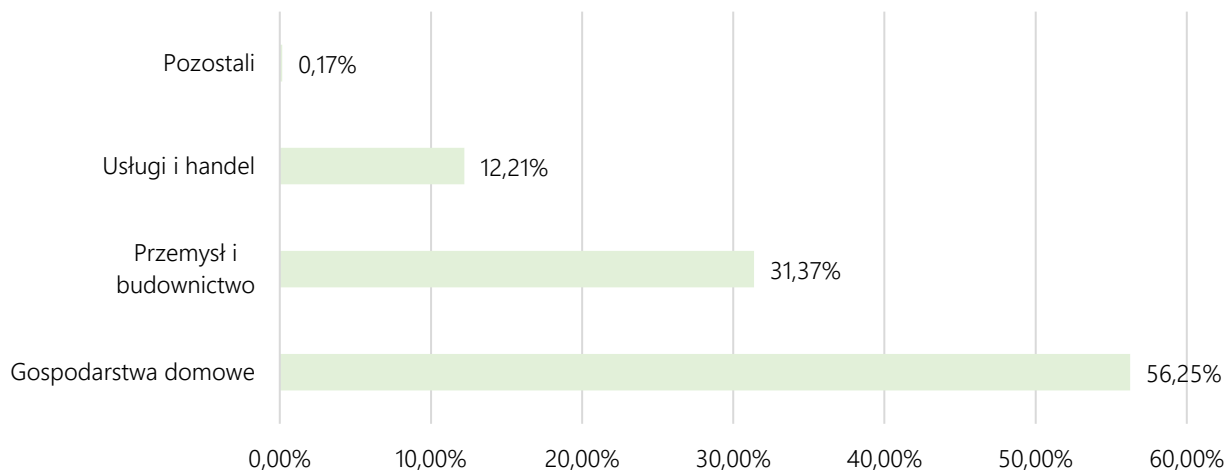
Sprzedaż paliwa gazowego w podziale na sektory w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli.

**TABELA 32. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE KONINA [MWh].**

Wyszczególnienie w latach	Sprzedaż paliwa gazowego MWh				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi i handel	Pozostali
<b>2020</b>	90 493,4	44 472,4	34 640,1	11 045,4	335,5
<b>2021</b>	92 581,2	51 415,1	27 868,0	12 933,3	364,8
<b>2022</b>	84 036,2	49 709,4	22 825,2	11 340,2	161,4
<b>2023</b>	84 612,2	47 596,2	26 541,8	10 331,7	142,5

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Analizując sprzedaż paliwa gazowego największą grupą odbiorców na terenie Konina są gospodarstwa domowe, stanowiąc 56,25% wszystkich odbiorców gazu na terenie gminy.



**WYKRES 11. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO W PODZIALE NA SEKTORY – ZESTAWIENIE PROCENTOWE.**

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

## 5.3. PLANOWANE INWESTYCJE

Plan Inwestycyjny Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2024-2028 nie przewiduje realizację zadań z zakresu rozbudowy sieci gazowej na terenie miasta Konina.

## 5.4. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki projekt Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa zakłada m.in. rozbudowę i przebudowę sieci dystrybucji gazu, inwestycje w infrastrukturę towarzyszącą rozwojowi sieci dystrybucyjnej gazu, jak np. łączność, pomiary, teleinformatyka. Działania te wpływają m.in. na zmniejszenie strat przy przesyłach gazu ziemnego.

### A) Zmniejszenie strat gazu w dystrybucji.

- Utrzymywanie dystrybucyjnej infrastruktury gazowniczej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów sieci i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych, szczególnie nieszczelności.
- Właściwy dobór przepustowości średnic gazociągów.
- Modernizacja sieci.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu spowoduje:

- 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.
- Ze względu na fakt, że w warunkach zabudowy, zwłaszcza na terenach śródmiejskich bardzo istotne znaczenie mają koszty związane z zajęciem pasa terenu, uzgodnieniem prowadzenia różnych instalacji podziemnych oraz z odtworzeniem nawierzchni, jest rzeczą celową, aby wymiana instalacji podziemnych różnych systemów (gaz, woda, kanalizacja, kable energetyczne i telekomunikacyjne itd.) była prowadzona w sposób kompleksowy.

Niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na PSG Sp. z o.o.

### B) Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych.

- Oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności np. kondensacyjne kotły gazowe oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu.
- Racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, wyrażające się oszczędzaniem gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w zakresie przygotowania posiłków.
- W budynkach mieszkalnych, wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za gaz zużyty do gotowania według wskazań mierników zużycia gazomierzy, aby wyeliminować zjawisko dogrzewania mieszkań gazem z kuchenek gazowych.
- Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu.

## VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE MIASTA KONIN

### 6.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY

- Potrzeby ciepłe w mieście są zabezpieczone. Sieć ciepłownicza w Koninie jest sukcesywnie rozbudowywana.
- Stan techniczny sieci ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwa ciepłownicze był w ostatnich latach poddawany modernizacji i jest obecnie dobry. Przedsiębiorstwa planują dalsze modernizacje zarówno samych sieci jak i innych elementów systemu.

### 6.2. SYSTEM GAZOWNICZY

- Stan techniczny sieci gazowniczej ocenia się jako dobry.
- Średni koszt jednostkowy zakupu 1 m<sup>3</sup> gazu ziemnego dla odbiorców zasilanych z PGNiG Sp. z o.o. nie odbiega znacząco od cen pozostałych spółek gazowniczych.

- Niestety system gazowniczy na terenie Miasta Konina nie pokrywa potrzeb mieszkańców i przedsiębiorców. Wiele firm posiada problem z przyłączeniem do sieci gazowej, a także z zwiększeniem mocy przyłączeniowej. Brak przyłączy gazowych na terenach inwestycyjnych Miasta Konina stanowi poważny problem, gdyż wielu inwestorów wycofuje się z tego powodu, niektórzy natomiast zaczynają rozważać postawienie zbiorników na gaz i dowożenie go cysternami.

## 6.3.SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

- System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej.
- Zarówno obecne i przyszłe zapotrzebowanie na energię elektryczną (przy utrzymaniu obecnych standardów rozwojowych i modernizacyjnych sieci) pozwolą na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego dla obecnych i przyszłych terenów zabudowy.
- Średni koszt roczny energii elektrycznej (brutto) dla gospodarstw domowych zasilanych z ENERGA Operator S.A. nie odbiega znacząco od kosztów w innych przedsiębiorstwach elektroenergetycznych w Polsce.

## VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy *Prawo energetyczne* (art. 19, ust. 3, pkt 4). Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych, gazowych oraz ciepłownictwa oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi.

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami sąsiednimi mogą zachodzić w następujących obszarach:

- Wspólne planowanie inwestycji, których realizacja przekracza zdolności finansowe pojedynczej Jednostki Samorządu Terytorialnego,
- Skoordynowanie działań w rozwiązywaniu problemów modernizacyjno-inwestycyjnych, linii energetycznych, telekomunikacyjnych, rurociągów gazu ziemnego przewodowego, szczególnie znajdujących się na pograniczu gminy oraz infrastruktury komunikacyjnej,

- Koordynacja działań w dywersyfikacji paliw, a w tym głównie gazyfikacji,
- Planowanie zaspokojenia potrzeb energetycznych gmin i sprzedaż ewentualnych nadwyżek energii,
- Wspólne starania o finansowanie pomocowe ze środków krajowych i Unii Europejskiej z przeznaczeniem na cele modernizacyjne lub budowę infrastruktury energetycznej,
- Wspólne akcje i działanie edukacyjne w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz zrównoważonego gospodarowania energią elektryczną, gazową i ciepłą.

W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednimi gminami wysłano wnioski z prośbą o udzielenie następujących informacji:

1. *Czy Gmina sąsiednia posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy planuje opracować ww. dokument.*
2. *Czy istnieją powiązania Gminy sąsiedniej z Miastem Konin w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych.*
3. *Czy istnieją elementy infrastruktury energetycznej, ciepłej bądź gazowej zlokalizowane na terenie Miasta Konin, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy sąsiedniej.*
4. *Czy istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą sąsiednią.*
5. *Czy Gmina sąsiednia wyraża chęć/zainteresowanie współpracą z Miastem Konin w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, bądź też innymi działaniami w tym zakresie.*

Miasto Konin graniczy z sześcioma gminami tj. Gminą Stare Miasto, Gminą Ślesin, Gminą Krzymów, Gminą Kazimierz Biskupi, Gminą Golina oraz Gminą Kramsk.

Analiza poszczególnych działań przewidzianych w niniejszym dokumencie nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych działań Miasta Konina z Gminami ościennymi w zakresie realizacji określonych działań.

Możliwości współpracy systemów energetycznych Miasta Konina z odpowiednimi systemami sąsiednich gmin oceniono przez deklaracje sąsiednich gmin co do woli i możliwości współpracy z systemem ciepłowniczym, gazowniczym i elektroenergetyczny Miasta Konina. W odpowiedzi na pisma nie zostały określone działania, które miałyby być uwzględnione w dokumencie i nie wniesiono wymagań lub uwag w zakresie współpracy z Miastem Konin. Jednocześnie gminy sąsiednie wyraziły chęć współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, jeżeli pojawi się ku temu sposobność.

## VII. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA

W wykonanej prognozie wzięto pod uwagę zarówno dokumenty szerokiego zakresu dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw, a także strategiczne dokumenty Miasta Konina określające planowany rozwój. Ponadto, uwzględnione zostały informacje pozyskane od gestorów sieci dystrybucyjnych paliw i energii, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych, a także dane w zakresie wzrostu liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa.

Prognozy głównego urzędu statystycznego zakładają spadek liczby mieszkańców w perspektywie do 2039 roku. Prognozy te zostaną dostosowane do poniżej przyjętych scenariuszy w ramach wykonywanych prognoz.

**TABELA 33. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW DO 2039 R.**

2030	2035	2039
61 250	60 785	60 142

Źródło: Bank danych lokalnych, GUS.

Na podstawie danych zawartych w uogólnionej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych analizowanego obszaru zawartych w rozdziale pierwszym przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego do 2039 roku tzn. **pasywny, ekologiczny oraz aktywny**. Poniżej opisano założenia jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

**Scenariusz A „Pasywny”** – przewiduje się w nim, powolny w porównaniu do potrzeb rozwojowych, lecz systematyczny rozwój Konina; rośnie liczba oddawanych do użytku budynków mieszkalnych; planowane inwestycje zostaną częściowo zrealizowane i będą stymulować umiarkowany rozwój miasta. Wzrośnie zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przemysł. W scenariuszu tym zakłada się również wprowadzanie przez odbiorców energii przedsięwzięć racjonalizujących zużycie sieciowych nośników energii w stopniu średnim. Inwestycje związane z wykorzystaniem energii odnawialnej są wdrożone w ograniczonym zakresie. W scenariuszu tym przewiduje się nieznaczny wzrost zużycia energii elektrycznej na cele mieszkaniowe spowodowany wzrostem komfortu życia mieszkańców (dodatkowe urządzenia elektryczne) oraz brak zmian w stosunku do budynków niemieszkalnych.

Podstawą do wyliczenia tego scenariusza były dane statystyczne za okres ostatnich 10 lat (na podstawie danych GUS), według których:

Liczba ludności w ciągu ostatnich 10 lat spadała na terenie miasta średniorocznie o 0,67%, zakładając korektę związaną ze stabilnym rozwojem poszczególnych sieci oraz zwiększeniem zapotrzebowania na energię w związku z postępem technologicznym przyjęto, że w sektorze budynków mieszkalnych:

- Zużycie gazu ziemnego będzie wzrastało o 0,5% na rok,
- Zużycie energii elektrycznej będzie wzrastało o 0,8% na rok,
- Zużycie ciepła systemowego będzie wzrastało o 0,9% na rok.

Liczba przedsiębiorstw w ciągu ostatnich 10 lat wzrastała na poziomie o 0,3%, zakładając korektę związaną ze stabilnym rozwojem poszczególnych sieci oraz zwiększeniem zapotrzebowania na energię w związku z postępem technologicznym przyjęto, że w sektorze przedsiębiorstw:

- Zużycie gazu ziemnego będzie wzrastało o 0,3% na rok,
- Zużycie energii elektrycznej będzie wzrastało o 0,7% na rok,
- Zużycie ciepła systemowego będzie wzrastało o 0,6% na rok.

Prognoza zużycia nośników energii w budynkach użyteczności publicznej oraz sektorze oświetlenia jest spójna z prognozą dla budynków mieszkalnych.

**Scenariusz B „Ekologiczny”** – przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki Rządu oraz lokalnej polityki; tereny wyznaczone pod budownictwo mieszkaniowe są w pełni zainwestowane; planowane inwestycje zostaną zrealizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na omawianym obszarze, co stymulować będzie jej stabilny rozwój. W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany dynamicznym rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem w dużym zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W scenariuszu tym przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej spowodowany wzrostem komfortu życia mieszkańców (dodatkowe urządzenia elektryczne) oraz rozwojem działalności gospodarczej. W scenariuszu uwzględniono rozwój sieci ciepłowniczej na terenie miasta, która jest w niemal w 100% efektywna energetycznie. W scenariuszu uwzględniono ograniczenia związane z rozwojem sieci gazowej wynikające z założeń jako paliwa przejściowego.

Scenariusz ten został wyliczony na podstawie danych statystycznych za okres ostatnich 3 lat (na podstawie danych GUS), według których: – Liczba ludności w ciągu ostatnich 3 lat spadała na terenie miasta średniorocznie o 0,74%, zakładając korektę związaną z aktywnym rozwojem poszczególnych sieci oraz zwiększeniem zapotrzebowania na energię w związku z postępem technologicznym przyjęto, że w sektorze budynków mieszkalnych:

- Zużycie gazu ziemnego będzie wzrastało o 0,4% na rok,
- Zużycie energii elektrycznej będzie wzrastało o 1,5% na rok,
- Zużycie ciepła systemowego będzie wzrastało o 1,9% na rok.



– Liczba przedsiębiorstw w ciągu ostatnich 3 lat wzrastała na terenie miasta średniorocznie o 0,59%, zakładając korektę związaną z aktywnym rozwojem poszczególnych sieci oraz zwiększeniem zapotrzebowania na energię w związku z postępowaniem technologicznym przyjęto, że w sektorze przedsiębiorstw:

- Zużycie gazu ziemnego będzie wzrastało o 0,4% na rok,
- Zużycie energii elektrycznej będzie wzrastało o 2,0% na rok,
- Zużycie ciepła systemowego będzie wzrastało o 1,8% na rok.

Prognoza zużycia nośników energii w budynkach użyteczności publicznej oraz sektorze oświetlenia jest spójna z prognozą dla budynków mieszkalnych.

**Scenariusz C „Intensywny”** – wynika z prognozowanych zmian, które są pochodną m.in. z projektów z zakresie zagospodarowania i rozwoju Miasta. W celu skutecznego i efektywnego realizowania strategii intensywnego rozwoju koniecznym jest inwestowanie i nieustanne podnoszenie rangi centrum miasta, czyli niezbędne są działania zmieniające strukturę społeczną. W tym celu zostały określone priorytety inwestycyjne zarówno dla miasta jak i dla inwestorów.

Podstawą do wyliczenia tego scenariusza były dane statystyczne kwartalne i półroczne za okres ostatni 2 lat (2022-2023), na podstawie danych GUS), według których:

– Liczba ludności w ciągu ostatnich 2 lat spadała na terenie miasta średnio w ciągu okresu o 0,68%, zakładając korektę związaną z aktywnym rozwojem poszczególnych sieci oraz zwiększeniem zapotrzebowania na energię w związku z postępowaniem technologicznym przyjęto, że w sektorze budynków mieszkalnych:

- Zużycie gazu ziemnego będzie wzrastało o 2,0% na rok,
- Zużycie energii elektrycznej będzie wzrastało o 2,5% na rok,
- Zużycie ciepła systemowego będzie wzrastało o 2,9% na rok.

– Liczba przedsiębiorstw w ciągu ostatnich 2 lat na terenie miasta wzrastała średnio w ciągu okresu o 0,31% zakładając korektę związaną z aktywnym rozwojem poszczególnych sieci oraz zwiększeniem zapotrzebowania na energię w związku z postępowaniem technologicznym przyjęto, że w sektorze przedsiębiorstw:

- Zużycie gazu ziemnego będzie wzrastało o 2,2% na rok,
- Zużycie energii elektrycznej będzie wzrastało o 3,0% na rok,
- Zużycie ciepła systemowego będzie wzrastało o 2,9% na rok.

Prognoza zużycia nośników energii w budynkach użyteczności publicznej oraz sektorze oświetlenia jest spójna z prognozą dla budynków mieszkalnych.

Wykonane prognozy zostały przedstawione w poniższych tabelach.

**TABELA 34. SCENARIUSZ A „PASYWNY” - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA KONINA W MWh NA LATA 2024-2039.**

Lp.	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>1</b>	<b>Energia elektryczna</b>	<b>273 688</b>	<b>282 834</b>	<b>292 285</b>	<b>302 052</b>	<b>312 146</b>	<b>322 577</b>	<b>333 357</b>	<b>344 497</b>
1.1	Budynki użyteczności publicznej	9 843	10 168	10 503	10 850	11 208	11 578	11 960	12 355
1.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	149 850	154 795	159 903	165 180	170 631	176 262	182 079	188 087
1.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	113 995	117 871	121 878	126 022	130 307	134 738	139 319	144 055
<b>2</b>	<b>Ciepło</b>	<b>310010</b>	<b>312756,6</b>	<b>343913,9</b>	<b>347009,1</b>	<b>350132,2</b>	<b>353283,4</b>	<b>356462,9</b>	<b>362097,4</b>
2.1	Budynki użyteczności publicznej	42301	42682	43066	43453	43845	44239	44637	45039
2.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	253 204	255 483	257782	260102	262443	264805	267188	272019
2.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	14505	14592	43066	43453	43845	44239	44637	45039
<b>3</b>	<b>Gaz</b>	<b>84 806</b>	<b>85 156</b>	<b>85 508</b>	<b>85 861</b>	<b>86 216</b>	<b>86 573</b>	<b>86 931</b>	<b>87 290</b>
3.1	Budynki użyteczności publicznej	336	338	339	341	343	344	346	348
3.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	47 596	47 834	48 073	48 314	48 555	48 798	49 042	49 287

3.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	36874	36985	37096	37207	37318	37430	37543	37655
-----	---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

**TABELA 35. SCENARIUSZ A „PASYWNY” - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA KONINA W MWh NA LATA 2024-2039 – CZĘŚĆ 2.**

Lp.	Kategoria	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<b>1</b>	<b>Energia elektryczna</b>	356 010	367 907	380 202	392 908	406 038	419 608	433 631	448 123	463 099
1.1	Budynki użyteczności publicznej	12 762	13 183	13 619	14 068	14 532	15 012	15 507	16 019	16 548
1.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	194 294	200 706	207 329	214 171	221 238	228 539	236 081	243 872	251 920
1.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	148 953	154 018	159 254	164 669	170 268	176 057	182 043	188 232	194 632
<b>2</b>	<b>Ciepło</b>	<b>362908,1</b>	<b>366174,3</b>	<b>369469,9</b>	<b>372795,1</b>	<b>376150,2</b>	<b>379535,6</b>	<b>382951,4</b>	<b>386398</b>	<b>389875,6</b>
2.1	Budynki użyteczności publicznej	45444	45853	46266	46682	47103	47526	47954	48386	48821
2.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	272019	274468	276938	279430	281945	284483	287043	289626	292233
2.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	45444	45853	46266	46682	47103	47526	47954	48386	48821
<b>3</b>	<b>Gaz</b>	<b>87 651</b>	<b>88 014</b>	<b>88 379</b>	<b>88 744</b>	<b>89 112</b>	<b>89 481</b>	<b>89 852</b>	<b>90 224</b>	<b>90 598</b>
3.1	Budynki użyteczności publicznej	350	351	353	355	357	359	360	362	364

3.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	49 533	49 781	50 030	50 280	50 532	50 784	51 038	51 293	51 550
3.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	37768	37882	37995	38109	38224	38338	38453	38569	38684

**TABELA 36. SCENARIUSZ B „EKOLOGICZNY” - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA KONINA W MWh NA LATA 2024-2039.**

Lp.	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>1</b>	<b>Energia elektryczna</b>	<b>273 688</b>	<b>279 002</b>	<b>284 419</b>	<b>289 942</b>	<b>295 572</b>	<b>301 311</b>	<b>307 162</b>	<b>313 126</b>
1.1	Budynki użyteczności publicznej	9 843	10 030	10 221	10 415	10 613	10 814	11 020	11 229
1.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	149 850	152 697	155 598	158 555	161 567	164 637	167 765	170 953
1.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	113 995	116 275	118 600	120 972	123 392	125 860	128 377	130 944
<b>2</b>	<b>Ciepło</b>	<b>310010</b>	<b>315885,7</b>	<b>321872,7</b>	<b>327973,3</b>	<b>334189,5</b>	<b>340523,5</b>	<b>346977,6</b>	<b>353554</b>
2.1	Budynki użyteczności publicznej	42301	43105	43924	44758	45609	46475	47358	48258
2.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	253 204	258 015	262917	267913	273003	278190	283476	288862
2.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	14505	14766	15032	15302	15578	15858	16144	16434
<b>3</b>	<b>Gaz</b>	<b>84 806</b>	<b>85 145</b>	<b>85 486</b>	<b>85 828</b>	<b>86 171</b>	<b>86 516</b>	<b>86 862</b>	<b>87 209</b>

3.1	Budynki użyteczności publicznej	336	337	339	340	341	343	344	346
3.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	47 596	47 786	47 978	48 169	48 362	48 556	48 750	48 945
3.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	36874	37021	37170	37318	37468	37617	37768	37919

**TABELA 37. SCENARIUSZ B „EKOLOGICZNY” - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA KONINA W MWh NA LATA 2024-2039 – część 2.**

Lp.	Kategoria	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<b>1</b>	<b>Energia elektryczna</b>	319 207	325 405	331 724	338 166	344 733	351 427	358 252	365 209	372 301
1.1	Budynki użyteczności publicznej	11 443	11 660	11 881	12 107	12 337	12 572	12 810	13 054	13 302
1.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	174 201	177 511	180 883	184 320	187 822	191 391	195 027	198 733	202 509
1.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	133 563	136 235	138 959	141 738	144 573	147 465	150 414	153 422	156 491
<b>2</b>	<b>Ciepło</b>	<b>360255,1</b>	<b>367083,2</b>	<b>374040,8</b>	<b>381130,2</b>	<b>388354</b>	<b>395714,8</b>	<b>403215,1</b>	<b>410857,6</b>	<b>418644,9</b>
2.1	Budynki użyteczności publicznej	49175	50109	51061	52032	53020	54028	55054	56100	57166
2.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	294350	299943	305642	311449	317366	323396	329541	335802	342182

Lp.	Kategoria	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
2.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	16730	17031	17338	17650	17968	18291	18620	18955	19297
<b>3</b>	<b>Gaz</b>	<b>87 558</b>	<b>87 908</b>	<b>88 260</b>	<b>88 613</b>	<b>88 967</b>	<b>89 323</b>	<b>89 681</b>	<b>90 039</b>	<b>90 399</b>
3.1	Budynki użyteczności publicznej	347	348	350	351	352	354	355	357	358
3.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	49 141	49 337	49 534	49 733	49 932	50 131	50 332	50 533	50 735
3.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	38071	38223	38376	38529	38683	38838	38994	39149	39306

**TABELA 38. SCENARIUSZ C „AKTYWNY” - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA KONINA W MWh NA LATA 2024-2039.**

Lp.	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>1</b>	<b>Energia elektryczna</b>	<b>273 688</b>	<b>281 100</b>	<b>288 715</b>	<b>296 537</b>	<b>304 574</b>	<b>312 829</b>	<b>321 311</b>	<b>330 024</b>
1.1	Budynki użyteczności publicznej	9 843	10 089	10 341	10 600	10 865	11 136	11 415	11 700
1.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	149 850	153 596	157 436	161 372	165 406	169 542	173 780	178 125
1.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	113 995	117 415	120 937	124 565	128 302	132 151	136 116	140 199
<b>2</b>	<b>Ciepło</b>	<b>310010</b>	<b>319000,3</b>	<b>328251,3</b>	<b>337770,6</b>	<b>347565,9</b>	<b>357645,3</b>	<b>368017,1</b>	<b>378689,6</b>

Lp.	Kategoria	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2.1	Budynki użyteczności publicznej	42301	43528	44790	46089	47426	48801	50216	51672
2.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	253 204	260 547	268103	275878	283878	292111	300582	309299
2.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	14505	14926	15358	15804	16262	16734	17219	17718
<b>3</b>	<b>Gaz</b>	<b>84 806</b>	<b>86 576</b>	<b>88 383</b>	<b>90 227</b>	<b>92 111</b>	<b>94 033</b>	<b>95 996</b>	<b>98 000</b>
3.1	Budynki użyteczności publicznej	336	343	350	357	364	371	378	386
3.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	47 596	48 548	49 519	50 509	51 519	52 550	53 601	54 673
3.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	36874	37685	38514	39362	40228	41113	42017	42941

**TABELA 39. SCENARIUSZ C „AKTYWNY” - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA KONINA W MWh NA LATA 2024-2039 – CZĘŚĆ 2.**

Lp.	Kategoria	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<b>1</b>	<b>Energia elektryczna</b>	338 976	348 172	357 620	367 327	377 299	387 544	398 070	408 884	419 994
1.1	Budynki użyteczności publicznej	11 993	12 293	12 600	12 915	13 238	13 569	13 908	14 256	14 612

Lp.	Kategoria	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	182 578	187 142	191 821	196 616	201 532	206 570	211 734	217 027	222 453
1.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	144 405	148 738	153 200	157 796	162 530	167 406	172 428	177 600	182 929
<b>2</b>	<b>Ciepło</b>	<b>389671,6</b>	<b>400972</b>	<b>412600,2</b>	<b>424565,6</b>	<b>436878</b>	<b>449547,5</b>	<b>462584,4</b>	<b>475999,3</b>	<b>489803,3</b>
2.1	Budynki użyteczności publicznej	53171	54713	56299	57932	59612	61341	63120	64950	66834
2.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	318268	327498	336996	346769	356825	367173	377821	388778	400052
2.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	18232	18761	19305	19865	20441	21034	21644	22271	22917
<b>3</b>	<b>Gaz</b>	<b>100 046</b>	<b>102 135</b>	<b>104 267</b>	<b>106 444</b>	<b>108 667</b>	<b>110 936</b>	<b>113 252</b>	<b>115 618</b>	<b>118 032</b>
3.1	Budynki użyteczności publicznej	394	402	410	418	426	435	443	452	461
3.2	Budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne)	55 766	56 882	58 019	59 180	60 363	61 571	62 802	64 058	65 339
3.3	Przedsiębiorstwa (handel, usługi, przemysł)	43886	44852	45838	46847	47877	48931	50007	51107	52232



## VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Opracowywany dokument dotyczy lat 2024-2039 i w związku z czym musi uwzględniać kluczowe dokumenty prawne z opisywanego zakresu, zarówno te europejskie jak i polskie. Jednym z najnowszych, a zarazem najważniejszych dokumentów jest Pakiet Fit for 55. W kontekście pakietu należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych, głównie CO<sub>2</sub>, o co najmniej 55% w porównaniu do roku 1990,
- zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym do 40%,
- zmniejszenie zużycia energii o minimum 9%,
- redukcję emisji w sektorach transportu, rolnictwa, budownictwa,
- produkowanie wyłącznie bezemisyjnych pojazdów osobowych od roku 2035.

Kolejnym dokumentem, który ma równie duże znaczenie w odniesieniu do analizowanego obszaru jest Polityka Energetyczna Polski do 2040 przyjęta przez rząd w lutym 2021 roku, a więc kilka miesięcy wcześniej niż Pakiet Fit for 55. Wspólnym mianownikiem obu dokumentów jest deklaracja o wycofaniu stosowania węgla do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych w miastach do roku 2030, a na terenach wiejskich do roku 2040.

Ze względu na różny termin publikacji, część celi zawartych w PEP40 są niższe w stosunku do pakietu i dlatego uznaje się je już za nieaktualne:

- udział OZE w prognozie na rok 2030 został określony jako 23% (podczas gdy Pakiet Fit for 55 przewiduje udział energii z OZE na poziomie 40%),
- założono duży wzrost i znaczenie gazu ziemnego (na poziomie 33%) podczas gdy, gaz wg założeń pakietu Fit for 55 jest paliwem przejściowym. Dodatkowo obecna sytuacja geopolityczna sprawiła, iż ceny gazu stanowią element gry politycznej i w perspektywie długoterminowej nie są możliwe do określenia.

Jednym z najważniejszych celów miasta jest dążenie do samowystarczalności energetycznej Konina. Poniżej przedstawiono rozwiązania, które mogą przyczynić się do osiągnięcia tego niezwykle ambitnego celu.

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na terenie Miasta Konin działa 9 dużych instalacji OZE (stan na 31.12.2023 r.) zgodnie z poniższą tabelą.

**TABELA 40. INSTALACJE OZE NA TERENIE KONINA WG DANYCH URE.**

Rodzaj instalacji	Moc [MW]
elektrownia biogazowa	0,876
instalacja termicznego przekształcania odpadów	7,300
elektrownia biogazowa	2,134
elektrownia fotowoltaiczna	2,182
elektrownia biomasowa	50,000
elektrownia biomasowa	115,400
elektrownia fotowoltaiczna	0,239
elektrownia fotowoltaiczna	0,198
elektrownia fotowoltaiczna	0,099
<b>Razem</b>	<b>178,428</b>

Źródło: URE.

Należy zaznaczyć, że dane URE obejmują instalacje wymagające uzyskania koncesji. W rzeczywistości liczba instalacji OZE na terenie Miasta Konina jest zdecydowanie wyższa, niemniej brak jest narzędzi pozwalających na stałe monitorowanie liczby oraz mocy instalacji na terenie Miasta.

## 7.1. ENERGIA GEOTERMALNA

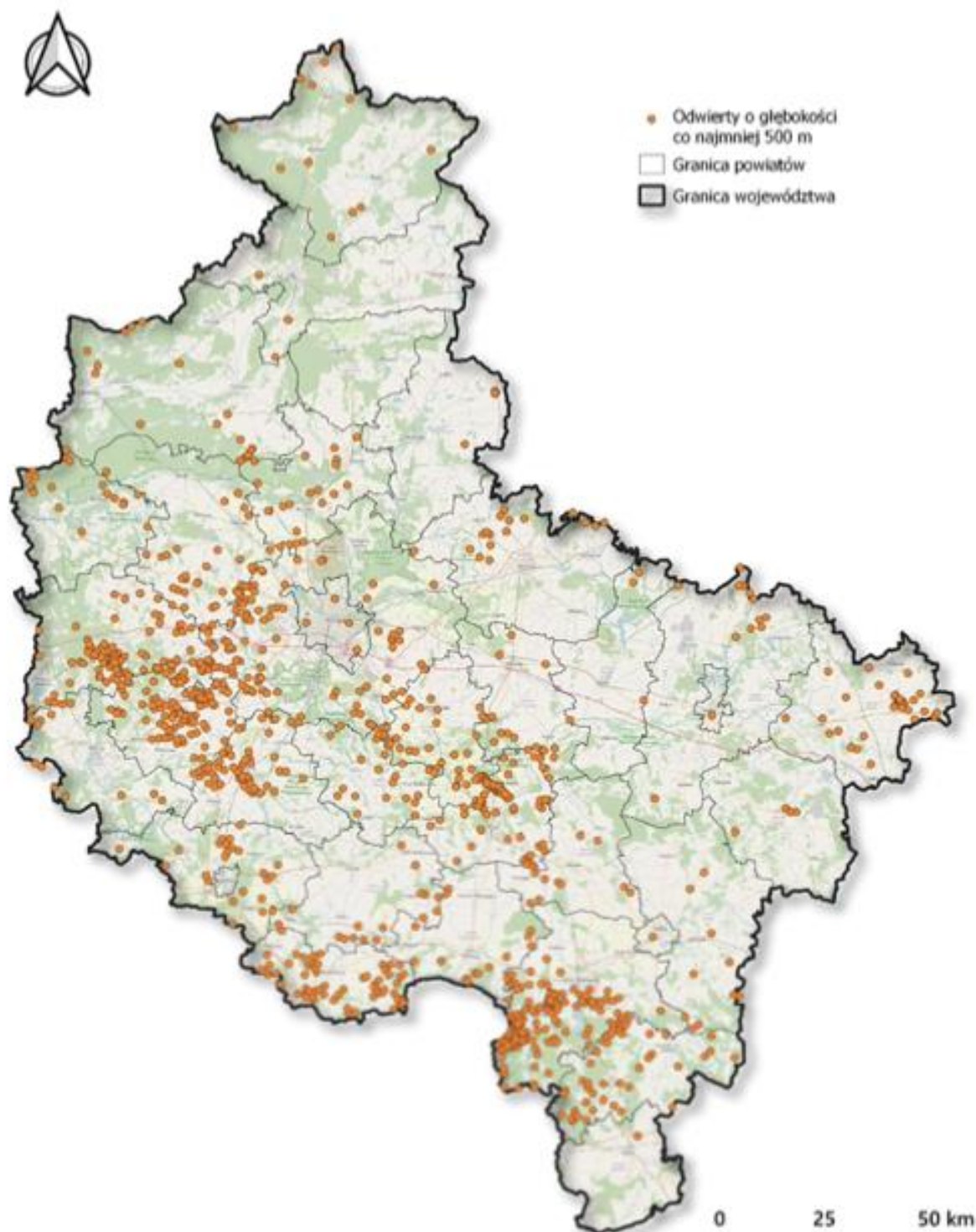
Obszar województwa wielkopolskiego, położonego w całości na Niżu Polskim, obejmują trzy regionalne jednostki geologiczne. Część środkową województwa, o powierzchni ok. 17 420 km<sup>2</sup> (ok. 58% powierzchni województwa), zajmuje niecka mogileńsko-łódzka, część południową o powierzchni ok. 8.730 km<sup>2</sup> (ok. 29% powierzchni województwa) zajmuje część monokliny przedsudeckiej oraz część północną i skrawek części wschodniej o powierzchni ok. 3 675 km<sup>2</sup> (ok. 12% powierzchni województwa) zajmuje część antyklinorium środkowopolskiego.

Zasoby energii geotermalnej Wielkopolski kształtują się następująco: obszar województwa przynależny do okręgu szczecińsko-łódzkiego (niecka mogileńsko-łódzka, pow. 17.420 km<sup>2</sup>), posiada zasoby równe ok. 731.640 mln m<sup>3</sup> wody, czyli 4.285 mln tpu (ton paliwa umownego); obszar województwa przynależny

do okręgu przedsudecko-północno-świętokrzyski (monoklina przedsudecka, pow. 8.730 km<sup>2</sup>), posiada zasoby równe 34.920 mln m<sup>3</sup> wody, czyli 227 mln tpu; obszar województwa przynależny do okręgu pomorskiego (antyklinorium środkowo-polskie), o powierzchni 3.675 km<sup>2</sup>, posiada zasoby równe ok. 5.880 m<sup>3</sup> wody, czyli ok. 48 mln tpu.

Wody termalne występujące na głębokości 1000 m p.p.t. osiągają temperatury powyżej 40°C na prawie całym obszarze Wielkopolski. Na znacznym obszarze położonym pomiędzy Koninem, Kaliszem i Leszmem temperatury przekraczają 45°C, a miejscowo nawet 50°C. Na głębokości 2000 m p.p.t. Wody termalne osiągają temperatury powyżej 70°C, jedynie w północnej części Wielkopolski, w rejonie Piły, temperatury wynoszą od 55 do 70°C. W okolicach leżących na południowy wschód od Poznania temperatury przekraczają 80°C. Na głębokości 3000 m p.p.t. Wody termalne osiągają wartości temperatur przewyższające 90°C, a na obszarze obejmującym Poznań, Konin i Kalisz powyżej 110°C, a nawet 120°C. Na obszarze pomiędzy Poznaniem, Koninem i Kaliszem wody termalne na głębokości 4000 m p.p.t., osiągają temperatury przewyższające 140°C.

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację odwiertów o głębokości co najmniej 500 m, na terenie województwa wielkopolskiego.



**RYSUNEK 8: LOKALIZACJA ODWIERTÓW O GŁĘBOKOŚCI CO NAJMNIEJ 500 M NA TERENIE WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO.**

**ŹRÓDŁO: PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO DO 2030 ROKU.**

Źródło: Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do 2030 roku.

Na leżącej w granicach Konina Wyspie Pocijewe odkryto gorące źródła o rekordowej w skali kraju temperaturze 97,5 stopnia Celsjusza.

Woda spełniała wszystkie parametry wody leczniczej, a jej temperatura stwarza szerokie możliwości do wykorzystania w celach energetycznych zarówno do ogrzewania obiektów, które powstaną na Wyspie Pocijewe, jak również do produkcji energii elektrycznej, przy zastosowaniu najnowocześniejszych technologii.

W 2024 zakończyła się budowa ciepłowni geotermalnej na konińskiej wyspie Pocijewe - to inwestycja o wartości prawie 66,5 miliona złotych, w tym ponad 26,3 miliona to unijne dofinansowanie, 18 milionów złotych to pożyczka z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, 4 miliony złotych pochodzą z budżetu Konina.

### 7.1.1. POMPY CIEPŁA

Pompy ciepła wykorzystują odnawialną energię skumulowaną w gruncie, promieniowaniu słonecznym, wodach gruntowych czy powietrzu. W każdym przypadku następuje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych, zaoszczędzenie wartościowych zasobów i ograniczenie szkodliwych dla klimatu emisji CO<sub>2</sub>. Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

**Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome)** – ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6 m, gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu +17°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.

**Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa)** - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.<sup>2</sup>

Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

---

<sup>2</sup> Informację zasięgnięte ze strony <http://www.mae.com.pl/odnawialne-zrodla-energii-energia-geotermalna.html>.

### **Woda gruntowa**

System, w którym energia cieplna czerpana jest z wód podziemnych, powinien składać się z trzech studni. Jedna służy do poboru wody, natomiast dwie pozostałe to studnie zrzutowe. Zabezpiecza to układ grzewczy przed przerwą w pracy, gdy dojdzie do zamulenia jednej z nich.

### **Wody powierzchniowe**

Zbiorniki wodne (np. stawy, jeziora, rzeki) również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy, wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego. Nawet w momencie, kiedy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

### **Powietrze atmosferyczne**

Powietrzna pompa ciepła pozyskuje ciepło z powietrza. Ogrzewanie domu powietrzną pompą ciepła wynosi tyle, ile ogrzewanie domu kotłem na gaz ziemny. Koszty uzyskanej energii cieplnej zależą od warunków, w jakich pracuje pompa (od temperatury ośrodka, z którego odbiera ciepło). Choć jest dość tania, to niestety jej wydajność spada wraz ze spadkiem temperatury. Pompa może się wyłączyć nawet poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$ . Obecne modele producentów umożliwiają pracę powietrznej pompy ciepła nawet w warunkach  $-15^{\circ}\text{C}$ . Pompa ciepła wymaga zasilania energią elektryczną, lecz jest to bilans szczególnie korzystny, na każdy 1 kW energii pobranej z sieci elektroenergetycznej przypada 2–5 kW pobrane z otoczenia. W rezultacie, przy poborze mocy wynoszącym 1 kW, uzyskujemy aż 4 kW użytecznej mocy cieplnej. Taką efektywność pracy pompy oznaczamy współczynnikiem COP (stosunek ilości ciepła dostarczonego do budynku do ilości energii elektrycznej zużytej przez pompę).

Powietrzna pompa ciepła nie potrzebuje dodatkowych instalacji do odbioru ciepła, ale nie osiąga tak dużej efektywności jak pompy gruntowe i wodne, bo temperatura powietrza zimą jest stosunkowo niska. Uzyskane ciepło może służyć do ogrzewania wody albo powietrza. Popularne są pompy typu powietrze-powietrze sprzedawane jako klimatyzatory z pompą ciepła (rewersyjne), z możliwością odwrócenia kierunku obiegu czynnika, które latem chłodzą, a zimą grzeją.

Zalety pomp ciepła:

- Odpowiednio dobrana do powierzchni i kubatury obiektu pompa ciepła jest całkowicie bezobsługowa. Nie ma potrzeby ładowania opału, czyszczenia pieca i jego rozpalania. Wystarczy regularnie opłacać rachunki za energię elektryczną,
- Pompa ciepła jest urządzeniem ekologicznym – w miejscu jej eksploatacji nie powstają żadne spaliny, zatem nie zanieczyszcza środowiska naturalnego.
- Pompa ciepła daje się łatwo zamontować prawie w każdym obiekcie np. w blokach mieszkalnych jej montaż jest łatwiejszy niż instalacja kotła centralnego ogrzewania. Pompa ciepła powietrze-powietrze wymaga montażu jedynie dwóch jednostek.



- Pompy ciepła są najbezpieczniejszym sposobem ogrzewania obiektu. Przy ich użyciu nie ma ryzyka wybuchu – tak jak w przypadku instalacji gazowej czy zaccadzenia – jak w przypadku instalacji olejowej czy paliwowej.

Wady pompy ciepła:

- Główną wadą pompy ciepła są wysokie koszty jej zakupu i instalacji. Należy też pamiętać, że ta inwestycja zwraca się dopiero po kilku latach.
- Uzależnienie jej działania od energii elektrycznej. W przypadku zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej praca pompy nie jest możliwa.
- Poziome wymienniki ciepła zajmują dużo miejsca. Im płycej umieścimy wymiennik, tym lepiej będzie pobierane ciepło – a to za sprawą promieni słonecznych docierających do gruntu.

Na terenie Miasta Konina wykorzystuje się pompy ciepła. Jedną z największych inwestycji w tym zakresie może pochwalić się spółka miejska PWiK Sp. z o.o. w Koninie. Jest to pierwsza w Wielkopolsce i jedną z pierwszych w Polsce instalacja pompy ciepła, gdzie źródłem energii są ścieki oczyszczone. Na terenie zakładu funkcjonują dwie takie instalacje: na oczyszczalni ścieków prawy brzeg i jedna na lewym brzegu. Autorski projekt sprawdził się i zaspokaja potrzeby grzewcze budynków i obiektów technologicznych. Dzięki pompom ciepła spółka oszczędza rocznie ponad 200 tys. zł, zmniejszając emisję dwutlenku węgla do atmosfery i innych zanieczyszczeń pochodzących ze spalin. Bazując na tym doświadczeniu pompa ciepła będzie ogrzewać budynki na terenie Stacji Uzdatniania Wody. Dla odmiany na SUW źródłem energii będzie uzdatniona woda. Pompa wytworzy nie tylko ciepło na potrzeby grzewcze, ale również będzie chłodzić budynek administracyjny. Instalacja posiada własną, systemową automatykę sterującą całym układem grzewczym z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, która będzie dostępna we wszystkich obiektach stacji.

## 7.2. ENERGIA SŁONECZNA

Warunki słoneczne województwa wielkopolskiego są zbliżone do warunków panujących na większości obszaru Polski. Ogólne warunki solarne Wielkopolski kształtowane są poprzez jej położenie w średnich szerokościach geograficznych oraz napływające przez większość roku masy powietrza polarno-morskiego.

Roczna energia promieniowania słonecznego przypadająca na jednostkę powierzchni w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m<sup>2</sup>.

Okolo 80% tej wartości przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego (kwiecień – wrzesień), przy czym czas operacji słonecznej w lecie wydłuża się do 16 h/dobę, a w zimie skraca do 8 h/dobę.

Roczne wartości usłonecznienia w województwie wielkopolskim wahają się w granicach od 1250 godzin w latach o najwyższym zachmurzeniu do 2000 godzin w latach najbardziej słonecznych. Średnia wieloletnia wynosi około 1600 godzin i jest to wartość zbliżona do średniej wieloletniej dla Polski.

W Wielkopolsce przy optymalnie ustawionej płaszczyźnie pochłaniającej energię słoneczną, z 1m<sup>2</sup> powierzchni absorbującej promieniowanie można uzyskać potencjalnie od 1150 kWh na południowych krańcach województwa do 1185 kWh na północy energii cieplnej w ciągu roku. Jest to wartość jaką można uzyskać, w przypadku odpowiedniej zmiany kąta nachylenia płaszczyzn kolektorów w zależności od pory roku i przy wysokiej sprawności absorpcji tych urządzeń. Zróżnicowanie to jest niewielkie, nie przekracza 3%, przy czym na większości obszaru wynosi ok. 1170 kWh/rok/m<sup>2</sup>. Małe zróżnicowanie przestrzenne wynika z relatywnie dużej homogeniczności geograficznej obszaru. Jest to teren nizinny, jedyne niewielkie wzniesienia znajdują się właśnie na południu, stąd obserwowane jest tam większe zachmurzenie i w efekcie spadek dostępnej energii. Różnice pomiędzy poszczególnymi regionami Wielkopolski są niewielkie, natomiast prawie pięciokrotnie większa jest ilość dostępnej potencjalnie energii w okresie lata (czerwiec, lipiec, sierpień) w stosunku do zimy (grudzień, styczeń, luty).





**RYСУNEK 9: ROCZNA ENERGIA PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO NA JEDNOSTKĘ POWIERZCHNI W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM.**  
Źródło: Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do 2030 roku.

### Instalacje fotowoltaiczne

Moc paneli słonecznych warunkuje pogoda oraz typ instalacji. Parametry paneli fotowoltaicznych, podawane przez producentów, wyznaczane są w standardowych warunkach pracy, czyli STC (z j. angielskiego standard test conditions), podczas których promieniowanie słoneczne osiąga moc 1000 W/m<sup>2</sup>, temperaturę 25°C i prędkość wiatru 1,5 m/s. Warunkiem uzyskania wysokiej sprawności systemu jest skierowanie fotoogniw na południe i nachylenie ich pod odpowiednim kątem. Nie na każdym budynku można spełnić ten warunek.

Według producentów, żywotność fotoogniw szacowana jest na 30 lat. Warto dodać, że wiele wyrobów dostępnych na rynku ma gwarancję sięgającą 25 lat na co najmniej 80% mocy wyjściowej uzyskiwanej z fotoogniw.

Na terenie Konina występują mikroinstalacje wykorzystujące energię słoneczną. Instalacje te zlokalizowane są w indywidualnych gospodarstwach domowych. Miasto nie prowadzi ewidencji w tym zakresie. Zgodnie z danymi ENERGA Operator S.A. na terenie Miasta Konina znajduje się 8 pracujących lokalnych źródeł energii elektrycznej OZE o łącznej mocy 5,713 MW. Ponadto na terenie Miasta Konina przyłączone jest na dzień dzisiejszy 1848 mikroinstalacji o łącznej mocy zainstalowanej 16,764 MW.

W Zespole Szkół Górniczo-Energetycznych w Koninie znajduje się pracownia energii odnawialnej, która wyposażona jest w pompy ciepła oraz kolektory słoneczne. Urządzenia te są wykorzystywane nie tylko w celach dydaktycznych, ale także do pozyskiwania energii na potrzeby szkoły.

Ponadto Basen kryty przy ul. Szymanowskiego 5 posiada zainstalowanych kilkadziesiąt kolektorów słonecznych o całkowitej powierzchni 100 m<sup>2</sup> o łącznej mocy 72 KW. Wytworzona energia stanowi 20% energii potrzebnej do zasilania obiektu.

Ponadto, na terenie Miasta Konina energię słoneczną wykorzystują także spółki gminne takie jak: PWiK, MZGOK, PGKiM, MPEC-Konin Sp. z o.o.

## **7.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU**

Wielkopolska posiada korzystne warunki dla rozwoju energetyki odnawialnej z biomasy stałej, biogazu i biopaliw. Korzystną sytuację potwierdza rolniczo-przemysłowy charakter województwa. Bogata rolnicza przestrzeń, produkcja i zasoby leśne oraz wysoki poziom gospodarczy sprzyjają założonym trendom rozwojowym.

Obecnie w Polsce biomasa wykorzystywana w procesie energetycznym pochodzi z dwóch gałęzi gospodarki: rolnictwa i leśnictwa. Główne źródło biomasy stanowią odpady drzewne i słoma. Największy potencjał energetyczny w województwie to biomasa rolnicza, która jest łatwo dostępnym

surowcem i szacuje się, że jest najbardziej perspektywicznym źródłem energii odnawialnej. Z 1 ha użytków rolnych zbiera się rocznie ok. 10 ton biomasy, co stanowi równowartość ok. 5 ton węgla kamiennego.

Największe zasoby biomasy w województwie zlokalizowane są na obszarach intensywnego rolnictwa (południowa a także centralna i wschodnia część Wielkopolski) oraz na terenach o największej lesistości (rejon północny Wielkopolski).

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy roślin energetycznych),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Na terenie Konina biomasa jest wykorzystywana w ZE PAK S.A., który przeprowadził modernizację kotłowni w elektrociepłowni Konin (EC Konin) oraz zakończył budowę kotła opalanego biomasą, aby sprostać zaostanym wymaganiom w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Nowy kocioł opalany biomasą, wyposażony został w cyrkulacyjne palenisko fluidalne (CFB), wybudowano go w miejsce dawnego kotła opalanego węglem brunatnym.

Wielkopolska z uwagi na rozwiniętą produkcję roślinną i zwierzęcą posiada duży potencjał do rozwoju biogazowni rolniczych. Biogazownie rolnicze wykorzystując jako surowiec do produkcji biogazu: odpady z produkcji zwierzęcej, odpady z produkcji roślinnej w tym słomę, rośliny energetyczne z upraw celowych oraz odpady z produkcji spożywczej, przyczyniają się do pozytywnych efektów środowiskowych, ekonomicznych i społecznych.

Obok biogazowni rolniczych, źródłem energii odnawialnej dostępnym i możliwym do uzyskania na terenie województwa jest biogaz wytworzony z osadów ściekowych w komunalnych oczyszczalniach ścieków, gaz składowiskowy pozyskiwany ze składowisk odpadów oraz gaz z nawozu naturalnego.

Duże zbiory zbóż w województwie stwarzają korzystne warunki dla produkcji biopaliw i generacji – bioetanolu i biodiesla. Województwo wielkopolskie posiada również korzystne warunki przyrodnicze (poza technicznymi) do produkcji biopaliw II generacji, które mogą być wytwarzane z surowców w biomasowych niespożywczych (lignoceluloza, biogaz).

Na terenie Konina znajdują się dwie biogazownie. Pierwsza to instalacja do poboru biogazu składowiskowego wraz z agregatem biogazowym. Źródłem biogazu są odpady organiczne zdeponowane na składowisku odpadów przy ulicy Sulańskiej 13. Właścicielem obiektu jest Gmina Miejska Konin, a instalacji biogazowej: Ecoenergia A. Kamiński, A. Barański, M. Wójcik S.C. Obiektem funkcjonującym od 2012 r. zarządza MZGOK Sp. z o.o. Druga biogazownia to zlokalizowana, przy ul. Brunatnej 17 Elektrownia Biogazowa Cychry Sp. z o.o. Źródłem biogazu jest proces fermentacji metanowej substratów organicznych pochodzenia rolniczego. Roczna wydajność instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego wynosi 7 400 000 (m<sup>3</sup>/ rok), a łączna moc zainstalowana elektryczna instalacji wynosi 2,134 (MWe).

## 7.4. ENERGIA WIATRU

Polska, która znajduje się w klimacie umiarkowanym charakteryzuje się 4 porami roku. Są one zróżnicowane ze względu na region kraju i dopływ mas powietrza, które również mogą tworzyć się lokalnie (bryza morska, bryza jeziorna, wiatry górskie i dolinne). Udział poszczególnych kierunków wiatru nie jest jednakowy w ciągu roku. W lecie przeważają wiatry o kierunku zachodnim i północno-zachodnim. Jesienią rośnie udział wiatrów przybierających kierunek wschodni i południowo-wschodni. Zimą przeważają wiatry wiejące z południowego-zachodu. Wiosna cechuje się względnie równomiernym rozkładem kierunków wiatru. Dominującym kierunkiem jest jednak zawsze kierunek zachodni. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi przeważnie w granicach 3 - 4 m/s.

Zalety energetyki wiatrowej:

- wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- wiatr jest za darmo, nie występuje ryzyko wzrostu cen;
- następuje obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa jakości powietrza poprzez uniknięcie emisji SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> oraz pyłów do atmosfery;
- wykorzystanie wiatru powoduje dywersyfikację źródeł energii.

Wady energetyki wiatrowej:

- elektrownie wiatrowe pociągają za sobą duże koszty inwestycyjne; obecnie jednak cena zbudowania siłowni wiatrowych ciągle maleje, dzięki nowym osiągnięciom w dziedzinie technologii; co za tym idzie cena energii pozyskiwanej z wiatru ciągle spada;

- oddziałują na krajobraz (fauna, szata roślinna, dobra materialne i kulturowe, warunki estetyczne);
- stwarzają zagrożenie dla klimatu akustycznego, co związane jest z emisją hałasu wytwarzanego głównie przez obracające się łopaty wirnika (opór aerodynamiczny), oraz oddziaływanie pola elektromagnetycznego;
- występuje efekt cienia wieży i przesuwającego się cienia śmigieł, co może powodować u ludzi odczucie zagrożenia i pogorszenia warunków życia;
- elektrownie wiatrowe mogą być zagrożeniem dla ornitofauny i chiropterofauny;
- wiatr jest zmienny, nie można dokładnie przewidzieć z jaką będzie wiał prędkością;
- farmy wiatrowe zajmują dużo miejsca i potrzebują terenów niezamieszkałych i oddalonych od miast;
- wymagane są odpowiednie warunki atmosferyczne do ich budowy, związane z siłą wiatru.

Teren województwa wielkopolskiego nie stanowi dobrego potencjału na umiejscowienie elektrowni wiatrowych. Średnia roczna prędkość wiatru w Wielkopolsce wynosi od ok. 3 do ok. 3,5 m/s. Wiatrów w zakresie 4-9 m/s jest od około 40% na północy do ponad 63% na południowym wschodzie regionu. Na większości obszarów Wielkopolski przeważają wiatry zachodnie.

Najkorzystniejsze lokalizacje występują na południowym wschodzie województwa, a najmniej korzystne na północy. Potencjał techniczny energii wiatru w najkorzystniejszych lokalizacjach jest prawie czterokrotnie wyższy niż w tych o najmniej korzystnych warunkach. Wynika to z różnicy częstotliwości występowania wiatrów w przedziale prędkości od 4 do 9 m/s.

Według danych Instytutu Energetyki Odnawialnej, potencjał energetyki wiatrowej w województwie wielkopolskim wynosi 4 GW, co daje 7 miejsce na 16 województw. Województwo wielkopolskie posiada znaczący potencjał, jeśli chodzi o rozwój małych elektrowni wiatrowych (poniżej 100 kW), przeznaczonych do użytku indywidualnego w gospodarstwach domowych.

Wraz ze wzrostem wysokości, na której umiejscowiona będzie oś wirnika prądnicy wydatnie rośnie ilość energii możliwej do uzyskania w ciągu roku z 1 m<sup>2</sup> powierzchni. Lokalne ukształtowanie terenu może powodować, że niektóre tereny będą bardziej nadawały się na lokalizacje elektrowni niż inne. Najdogodniejsze miejsca pod elektrownie wiatrowe to obszary otwarte oraz wzgórza o otwartych zachodnich stokach. Ponadto istotnym ograniczeniem w lokalizacji farm wiatrowych jest oddziaływanie akustyczne, wizualne, oddziaływanie na awifaunę oraz efekt migotania cienia pochodzącego od pracującej turbiny. W związku z tym lokalizacja turbin musi spełniać wymogi odległościowe określone w prawie.

Na terenie Miasta Konina, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dopuszcza lokalizację farm wiatrowych, niemniej zaleca się, aby lokalizacja tego typu infrastruktury była poprzedzona sporządzeniem planu miejscowego.

## 7.5. ENERGIA WODY

Województwo wielkopolskie zaliczane jest do najbardziej deficytowych w wodę obszarów Polski. Dyspozycyjne zasoby wody, w roku średnim, wynoszą 3.753,71 mln m<sup>3</sup>, z czego na półrocze letnie przypada 1.493,93 mln m<sup>3</sup>, a na półrocze zimowe 2.259,78 mln m<sup>3</sup>. Większa część regionu należy do I i II kategorii największych potrzeb w zakresie małej retencji.

Ze względu na największe przepływy wody w rzekach, najbardziej korzystny dla lokalizacji małych elektrowni wodnych jest rejon północnej części województwa. Mimo, że Wielkopolska była kolebką polskiego młynarstwa wodnego i funkcjonowało tu w przeszłości kilkaset młynów i elektrowni wodnych, dziś wykorzystanie hydroenergii jest niewielkie. Obecnie w województwie wielkopolskim pracuje 38 elektrowni wodnych, o łącznej mocy 12,58 MW. Najwięcej elektrowni zlokalizowanych jest w północnej części województwa, na rzekach o największych zasobach wodnych – Gwdzie, Łobżoncy, Głomi, Stołuni, Płytnicy.

Miasto Konin należy do dorzecza rzeki Odry, w regionie wodnym Warty, prawostronnego dopływu Odry. Do głównych cieków, poza Wartą, przepływających przez Miasto Konin należą: Powa, Kanał Ulgi, Kanał Ślesiński, Topiec, Biskupia Struga, Kanał Morzysławski, Kanał Główny, Kanał Powa Topiec. Warta w granicach administracyjnych miasta ma długość około 11 km i obejmuje kilometry biegu rzeki od 399 do 410.

Obecnie na terenie Miasta Konin energetyka wodna nie jest wykorzystywana. W chwili obecnej nie przewiduje się inwestycji w zakresie tego źródła energii odnawialnej na obszarze Miasta Konina.

## 7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE MIASTA KONIN

Na podstawie przedstawionych informacji w niniejszym rozdziale można wysnuć następujące wnioski dotyczące odnawialnych źródeł energii na terenie Miasta Konin:

- Rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest znaczący, a w najbliższych latach prognozowany jest dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii.
- Odnawialne źródła energii są wykorzystywane przez spółki miejskie takie jak: PWiK, MZGOK, PGKiM, MPEC-Konin Sp. z o.o.
- Głównym źródłem energii odnawialnej w jednorodzinnych obiektach mieszkalnych powinna być energia słoneczna.
- Na terenie Konina zlokalizowane są dwie instalacje do produkcji biogazu.
- Energetyka wiatrowa nie jest wykorzystywana na terenie Miasta.
- Na terenie Konina energia spadku wody nie jest wykorzystywana.
- Na terenie Konina wykorzystuje się biomasę w celach energetycznych. Miejski system ciepłowniczy zasilany jest aktualnie z bloku biomasowego w Elektrowni Konin. Zastąpiono węgiel brunatny biomasą.
- 99% energii cieplnej dostarczanej mieszkańcom przez miasto pochodzi ze źródeł odnawialnych.
- Uruchomienie pod koniec 2024 roku elektrowni geotermalnej na Wyspie Pocijewo wpłynie na zwiększenie wykorzystania OZE na terenie Konina (planuje się dostarczenia około 10% zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta).

Możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii w podziale na źródła przedstawiono w poniższej tabeli.

**TABELA 41. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE MIASTA KONINA.**

	Słabe	Średnie	Wysokie
Energia geotermalna			
Energia słoneczna			
Biomasa			
Biogaz			
Energia wiatru			
Energia wody			

Źródło: Opracowanie własne.

## 7.7. ANALIZA MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH

We wszystkich procesach energetycznych odprowadzana jest do otoczenia energia przenoszona przez produkty odpadowe (np. spaliny), przez wodę chłodzącą lub w postaci ciepła odpływającego bezpośrednio do otoczenia. Poziom jakościowy energii określony jest jej przydatnością do przetwarzania na inne postacie energii, a zwłaszcza na pracę mechaniczną.

Energia odpadowa jest to energia bezużytecznie odprowadzana do otoczenia, jednak dzięki stosunkowo wysokiemu wskaźnikowi jakości, nadająca się do dalszego wykorzystania w sposób ekonomicznie opłacalny.

Zaliczenie energii odprowadzanej bezużytecznie do zasobów energii odpadowej wynika najczęściej z postępu technicznego lub zwiększenia kosztów podstawowych paliw. Postęp techniczny może zapewnić opłacalność takich sposobów wykorzystania energii, jakie poprzednio nie były opłacalne.

Można wyróżnić dwa rodzaje energii odpadowej: energię odpadową fizyczną i chemiczną.

W przypadku powstawania energii odpadowej w zakładach pracy powinno się dążyć do wykorzystania jej w pełni, poprawiając tym samym konkurencyjność wytwarzanych produktów.

Na terenie Miasta Konina ciepło odpadowe zagospodarowane jest przez Okręgową Spółdzielnię Mleczarską w Kole Oddział w Koninie, gdzie funkcjonuje instalacja odzysku ciepła z agregatów chłodniczych.

## 7.8. ANALIZA WYKORZYSTANIA WODORU

Rząd w 2021 r. przyjął Polską Strategię Wodorową do 2030 z perspektywą do 2040 r. Na terenie Konina planuje się wykorzystanie wodoru na szeroką skalę.

W elektrowni Konin na ukończeniu jest instalacja elektrolizera w celu produkcji wodoru. Wodór będzie produkowany w procesie elektrolizy wody z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Podstawowym źródłem energii dla tej instalacji będzie blok biomasowy co pozwoli na produkcję tzw. „zielonego wodoru” (planowane uruchomienie inwestycji w 2024 roku).



Z początkiem lipca 2022 MZK Konin uruchomił obsługę tras autobusem z ogniwami paliwowymi. MZK Konin dzierżawi autobus Solaris Urbino 12 Hydrogen przez okres 4 lat. Jednocześnie została otworzona stacja wodorowa na terenie ZE PAK. Stacja może tankować wodór H35 (sprężony 350 bar). Uruchomiona stacja wodorowa to rozwiązanie mobilne bazujące na kontenerze ISO zamontowanym na naczepie ciężarowej.

Stacja tankowania wodoru na terenie miasta Konina jest jedną z nielicznych stacji na terenie kraju, zgodnie z poniższym rysunkiem.



**RYСУNEK 10. LOKALIZACJA ISTNIEJĄCYCH I PLANOWANYCH STACJI WODOROWYCH W POLSCE.**

Źródło: <https://wodnesprawy.pl/stacje-wodorowe-w-polsce-czy-czeka-nas-rewolucja-pa/>

Ponadto, zgodnie ze strategią Rozwoju Miasta Konina planuje się budowę stacji wodorowych na terenie miejskich stacji paliwowych PWiK, PKS, MZK.

## 7.9. KOGENERACJA

Kogeneracja to jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej, które prowadzi do lepszego, niż w produkcji rozdzielnej, wykorzystania energii pierwotnej. Kogeneracja prowadzi zatem do obniżenia kosztów wytwarzania energii końcowej, jak i przyczynia się do zmniejszenia emisji, w szczególności CO<sub>2</sub>. Jednymi z podstawowych urządzeń kogeneracyjnych stosowanych w energetyce zawodowej są układy kogeneracyjne oparte na silniku gazowym, w którym silnik spalinowy napędza generator energii elektrycznej, a ciepło z układu chłodzenia zostaje wykorzystane dla celów ciepłowniczych. Podstawowymi zaletami takich układów są: wysoka sprawność produkcji energii elektrycznej w szerokim zakresie mocy również podczas pracy w obszarze obciążeń częściowych, możliwość szybkiego uruchamiania i uzyskania obciążenia nominalnego.

Na terenie Miasta Konin występują źródła wytwórcze zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem.

MPEC-Konin Sp. z o.o. kupuje ciepło w dwóch źródłach ciepła Elektrowni Konin i ZTUOK (spalarni).

Wielkości charakterystyczne tych źródeł przedstawiono poniżej:

**TABELA 42. INFORMACJE O ZASTOSOWANEJ KOGENERACJI PRZEZ MPEC-KONIN SP. Z O.O.**

Rodzaj źródła	Udział ciepła pochodzącego z kogeneracji [%]	Udział ciepła bez kogeneracji [%]
<b>Źródło nr 1 PAK- PCE Biopaliwa i Wodór Sp. z o.o.</b>	99,67	0,33
<b>Źródło nr 2 MZGOK Sp. z o.o. (spalarnia)</b>	95,03	4,97
<b>Razem</b>	98,83	1,17

Ponadto, planuje się realizację następujących inwestycji:

- Budowa biogazowni kofermentacyjnej na terenie Oczyszczalni Ścieków Lewy Brzeg w Koninie". Parametry planowanej aktualnie biogazowni: - planowana produkcja energii elektrycznej ok. 8200 MWh/rok, - planowana produkcja energii ciepłej ok. 8700 MWh/rok.
- Rozbudowa kompleksu gorzelnianego przy ulicy Brunatnej w Koninie, obręb Maliniec - realizacja projektu zakłada osiągnięcie następujących celów:
  - zainstalowania urządzeń o łącznej mocy elektrycznej 2,134 MWel;
  - zainstalowania urządzeń o łącznej mocy ciepłej 2,188 MWth;
  - roczna produkcja biogazu w wysokości 7 380 000,00 m<sup>3</sup>;

- roczna produkcja energii elektrycznej netto w wysokości 16 098,16 MWh, brutto: 17 498,8 MWh;
- roczna produkcja energii cieplnej netto w wysokości 46.989,05 GJ, brutto: 64 589,76 GJ;
  - ograniczenie emisji dwutlenku węgla poprzez zastąpienie energii elektrycznej i cieplnej produkowanej konwencjonalnie tą produkowaną ze źródeł odnawialnych 28 432,24 ton CO<sub>2</sub> rocznie;
- dostarczenie energii cieplnej do gorzelni.

## 7.10. KLASTER ENERGETYCZNY „ZIELONA ENERGIA –KONIN”

Klaster został powołany w połowie 2018 roku z inicjatywy Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., które jest koordynatorem projektu i ma za zadanie integrować potencjały oraz podmioty związane z rynkiem energetycznym, a w szczególności rynkiem Odnawialnych Źródeł Energii. Dzięki aktywnemu uczestnictwu spółek miejskich oraz miasta Konina możliwe będzie bilansowanie zarządzania energią poprzez stworzenie sieci współpracy na rzecz zmian w obszarze gospodarki niskoemisyjnej. Klaster to tworzenie warunków do rozwoju zeroemisyjnych technologii i wykorzystania naturalnych zielonych zasobów centralnej lokalizacji miasta. Już dziś PWiK Sp. z o.o. ma największą w mieście instalację fotowoltaiczną o mocy 100 kW, co pozwala na obniżanie kosztów działalności przedsiębiorstwa, zwiększa bezpieczeństwo energetyczne i pozytywnie wpływa na środowisko. Podmioty wchodzące w skład Klastra mogą być zarówno producentem energii, jaki odbiorcą, co w przyszłości zwiększy bezpieczeństwo energetyczne spółek. Główne cele jakie postawili sobie uczestnicy Klastra to między innymi: budowa Ciepłowni Geotermalnej, kolejnych instalacji fotowoltaicznych na terenie PWiK, MZGOK i PGKiM, regionalnej instalacji zagospodarowania osadów ściekowych i produkcja biogazu, modernizacja Stacji Uzdatniania Wody wraz z budową pompy ciepła i hybrydowego systemu magazynowania energii, przebudowa systemu ciepłowniczego miasta Konina, uruchomienie zamkniętego systemu fermentacji i kompostowania odpadów biodegradowalnych, budowa linii średniego napięcia łączących uczestników Klastra. Realizacja tych inwestycji ma prowadzić do samowystarczalności energetycznej i zaspokojenia potrzeb na energię wszystkich podmiotów w obrębie Klastra.

Klaster energii „Zielona Energia Konin” w dniu 6 listopada 2018r. otrzymał Certyfikat Pilotażowego Klastra w ramach II Konkursu dla klastrów energii, ogłoszonego 28 czerwca 2018r. przez Ministerstwo Energii.

Certyfikat Pilotażowego Klastra Energii uzyskały 33 klastry z 13 województw, a 6 najlepszych klastrów, w tym Klaster „Zielona Energia Konina”, otrzymało Certyfikat z wyróżnieniem.

W dniach 22-23 listopada 2023 r., w Alkmaar w Holandii, nastąpiło oficjalne rozpoczęcie ambitnego projektu badawczego REFORMERS, który ma rozpocząć wdrażanie tzw. „Dolin Energii Odnawialnej” mających na celu zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, uzyskanie samodzielności energetycznej i przyspieszenie zielonej transformacji w Europie.

REFORMERS - Regional Ecosystems FOR Multiple-Energy Resilient Systems jest w 100% finansowanym, z Komisji Europejskiej w ramach programu „Horyzont Europa”, 5-cio letnim projektem z udziałem 28 partnerów pochodzących z 10 krajów, w tym jedyne samorządu z Polski jakim jest Miasto Konin.

Miasto Konin oraz Klaster Energii „Zielona Energia Konin” już teraz wnosi do projektu szereg interesujących zasobów w postaci: niezależnych źródeł energii odnawialnej – kogeneracja, fotowoltaika, geotermia, własnych sieci przesyłowych energii elektrycznej i ciepłej, planów rozwojowych – wodór, biogazownia, niskoemisyjny transport, które będą stanowiły, także dla partnerów europejskich, podstawę dalszych prac.

## 7.11. MAGAZYNY ENERGII

Magazynowanie energii stanowi jedno z największych wyzwań współczesnej energetyki, zwłaszcza w kontekście produkcji wykorzystującej odnawialne źródła energii. Główny problem stanowią zmiany w bilansie zużycia i produkcji energii. W przypadku energii słonecznej czy wiatrowej, jej ilość zależy od warunków pogodowych. Do tej pory najpopularniejszym rozwiązaniem było wykorzystanie akumulatorów wyposażonych w ogniwa litowo-jonowe, które jednak ze względu na bariery techniczne i ekonomiczne nie w pełni odpowiadają obecnym wymaganiom.

W związku z tym poszukiwane są coraz to nowe sposoby oraz rozwiązania pozwalające na magazynowanie energii. W przypadku produkcji energii z paneli fotowoltaicznych jej nadwyżki oddawane są do sieci, a w momencie zwiększonego zapotrzebowania można je odebrać z powrotem. Pomimo że jest to proste rozwiązanie, sieci energetyczne za przechowywanie energii „pobierają opłatę” przez co ilość energii zwrócona prosumentowi jest mniejsza niż ilość, którą on faktycznie oddał do sieci. Dodatkowo w takim przypadku prosument uzależniony jest od funkcjonowania sieci, a więc nie jest całkowicie samowystarczalny.

Stosunkowo nowe rozwiązanie, które w ciągu kilku lat z pewnością zrewolucjonizuje rynek to wykorzystanie pojazdów elektrycznych wyposażonych w technologię V2G, umożliwiającą dwustronny

przepływ energii. Dzięki V2G pojazdy pełnią funkcję ruchomych magazynów energii pozytywnie wpływających na stabilizację sieci, a nawet przynoszą dochody ich użytkownikom, dzięki potencjalnej możliwości odsprzedaży energii podczas szczytu energetycznego. W związku z rozwojem elektromobilności na terenie miasta Konina rozwiązanie to mogłoby zostać wykorzystane na omawianym obszarze.

W perspektywie kolejnych 15 lat prognozuje się rozwój magazynów energii na terenie Konina.

## 7.12. WDROŻENIE WIRTUALNEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO

Wirtualny System Energetyczny stanowi nowoczesny system elektroenergetyczny, integrujący w sposób inteligentny działania wszystkich uczestników w celu dostarczania energii elektrycznej w sposób ekonomiczny, trwały i bezpieczny.

Podstawą rozwoju sieci Wirtualnego Systemu Energetycznego jest rozbudowany system pomiarowy, który sprawia, że w dowolnej chwili można pozyskać informacje o sieci energetycznej.

Ponadto dane pomiarowe przekazywane są do punktów decyzyjnych, które zarządzają siecią. WSE pozwala dokładnie określić, ile energii elektrycznej jest zużywane, w którym miejscu i w jakim czasie. Dzięki temu można ustalić, kiedy występują okresy maksymalnego i minimalnego zużycia energii elektrycznej przez odbiorców. Wykorzystanie generacji rozproszonej w połączeniu z takim systemem, w znacznym stopniu ograniczy konieczność utrzymywania dużych źródeł wytwórczych w pełnej gotowości do pokrywania zmienności obciążeń.

Ponadto sieci WSE pozwalają na: zdalny odczyt liczników energii elektrycznej, obserwację stanu odbioru oraz sieci, a także profilu odbioru energii, wykrycie nielegalnych poborów energii, ingerencji w liczniki oraz strat energetycznych, zdalne odłączenie/podłączenie odbiorcy i inne. Dla odbiorcy energii elektrycznej korzystanie z takiego systemu oznacza aktywne zarządzanie jego własnym zapotrzebowaniem na energię, co nie tylko obniży jego rachunek, ale przyniesie także istotne korzyści ekologiczne, ponieważ wskutek racjonalnej gospodarki energetycznej zmniejszy się zapotrzebowanie na energię.

Prace nad rozwojem wirtualnego systemu energetycznego na terenie kraju są obecnie w toku, jednakże w perspektywie do 2039 roku zakłada się uruchomienie systemu na terenie Polski.

## 7.13. BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH

Silnym trendem w sektorze energetycznym jest decentralizacja wytwarzania energii. Związane jest to z rosnącą dostępnością odnawialnych źródeł energii, a także wysokimi cenami energii pochodzącej z dużych źródeł węglowych. W związku ze wzrostem świadomości oraz dzięki szerokiemu dostępowi do wiedzy na temat nowoczesnych rozwiązań na rynku pojawia się coraz więcej tzw. prosumentów, którzy są jednocześnie producentami i konsumentami energii. Wszystkie wymienione czynniki doprowadzają do powstania małych, autonomicznych systemów elektroenergetycznych, czyli mikrosieci. Bardzo ważnym aspektem jest odpowiednie zarządzanie mikrosiecią, dzięki czemu może ona pracować funkcjonalnie, a także spełniać rosnące wymagania dotyczące bezpieczeństwa zasilania, ekologii oraz efektywności ekonomicznej.

Mikrosieci będące wydzielonymi systemami elektroenergetycznymi, składają się z rozproszonych źródeł wytwarzania, magazynu energii oraz układów odbiorczych, które mogą działać niezależnie od sieci dystrybucyjnej OSD. Wyróżnia się dwa tryby pracy mikrosieci: praca z siecią (on-grid) oraz praca w trybie wyspowym (off-grid). Typowymi użytkownikami mikrosieci są operatorzy systemów, kampusy, obszary autonomiczne, wyspy, infrastruktura krytyczna, instalacje wojskowe oraz przemysł ze źródłami odnawialnymi wrażliwy na jakość i pewność zasilania.

Do głównych celów stawianych mikrosieciom można zaliczyć zapewnienie niezawodnej dostawy energii elektrycznej, zminimalizowanie jej kosztu oraz efektywniejsze wykorzystanie źródeł OZE.

W celu osiągnięcia efektywności ekonomicznej i energetycznej mikrosieci należy odpowiednio sterować, planować i regulować pracę rozproszonych źródeł energii, obciążeń i magazynu energii. Kluczowe jest porównanie taryf energii z kosztami generacji z dostępnych jednostek wytwórczych oraz ładowanie/rozładowywanie magazynu energii w odpowiednich okresach. Użytkownicy mogą wykorzystywać dobowe różnice cen energii przez zakup i magazynowanie energii, gdy ceny są najniższe oraz rozładowywanie magazynu w celu sprzedaży energii, kiedy jej cena jest najwyższa (arbitraż cenowy). Kolejnym aspektem funkcjonowania mikrosieci jest kompensacja pobieranej szczytowej mocy czynnej (peak-shaving), która polega na rozładowywaniu magazynu energii w celu obniżenia zapotrzebowania na moc z sieci dystrybucyjnej, kiedy występuje zagrożenie przekroczenia określonej maksymalnej mocy umownej. Dobrym rozwiązaniem na zwiększenie opłacalności pracy mikrosieci z

magazynem energii jest także uczestnictwo w programach DSR (Demand Side Response – program redukcji mocy na żądanie).<sup>3</sup>

## VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o *efektywności energetycznej* nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z wymienioną ustawą środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- Nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa powyżej albo ich modernizacja,
- Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
- Sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane, o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Na podstawie ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej ogłoszono szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Wykaz ten zamieszczony jest w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polski Monitor Polski z dnia 11 stycznia 2013 r.

---

<sup>3</sup> <https://new.siemens.com/>

**1. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie izolacji instalacji przemysłowych:**

- a) modernizacja izolacji termicznej rurociągów ciepłowniczych oraz ciągów technologicznych w obiektach (np. izolacja: rurociągów, zbiorników, kotłów, kanałów spalin, turbin, urządzeń oczyszczających gazy wlotowe, armatury przemysłowej),
- b) izolacja termiczna systemów transportu mediów technologicznych w obrębie procesu przemysłowego, w tym urządzeń transportowych, przygotowania półproduktów i produktów (np. transport surowki, ciekłej stali, wyrobów walcowniczych) oraz sieci ciepłowniczych, wodnych i gazowych (transportujących np. gaz ziemny, gaz koksowniczy, gazy hutnicze, gazy techniczne oraz sprężone powietrze).

**2. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji remontów:**

- a) ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów,
- b) modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie,
- c) montaż urządzeń zacinających okna (np. rolety, żaluzje),
- d) izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- e) likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych,
- f) modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła.

**3. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:**

- a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, piekarnika)
- b) oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji benzynowych oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:
  - o wymiana źródeł światła na energooszczędne,



- wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
- wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie)  
w zależności od potrzeb użytkowych,
- stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
- c) urządzeń potrzeb własnych, w tym:
  - wentylatorów powietrza i spalin,
  - układów pompowych i pomp – stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
  - układów odzūżlania,
  - układów nawęglania – młyny węglowe,
  - układów sterowania – układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
  - sprężarek i układów sprężarkowych,
  - silników elektrycznych – instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
  - urządzeń w systemach uzdatniania wody,
  - oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
  - wyposażenia warsztatów (np. spawarki, piece, tokarki, frezarki).

**4. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych:**

- a) modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych wraz z instalacjami: sprężarki, silniki elektryczne, pompy, wentylatory oraz ich napędy i układy sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
- d) modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
- e) stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne,
- f) optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.

**5. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła, polegające na:**

- a) wymianie lub modernizacji grupowych i indywidualnych węzłów ciepłych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki),
- b) modernizacji systemów zasilanych z grupowych węzłów ciepłych poprzez przebudowę tych systemów na węzły indywidualne,
- c) instalacji lub modernizacji systemów automatyki i monitoringu pracy węzłów i sieci ciepłowniczych,
- d) wymianie lokalnych układów chłodniczych i klimatyzacyjnych,
- e) zastosowaniu układów kogeneracyjnych w lokalnych źródłach ciepła,
- f) modernizacji lokalnych kotłowni.

## IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH

### 9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE

Proponuje się kontynuację monitoringu zużycia energii w obiektach oświatowych oraz pozostałych obiektach gminnych w następującym zakresie:

- a) Monitorowanie zużycia energii elektrycznej, wody oraz pozostałych nośników/paliw dla istniejących budynków gminnych.
- b) Monitorowanie kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej, wody oraz pozostałych nośników dla istniejących obiektów gminnych.
- c) Monitorowanie zużycia oraz kosztów mediów energetycznych generowanych przez pododbiorców.
- d) Monitorowanie szczegółów dotyczących rozliczania się z dostawcą mediów bądź paliw.
- e) Monitorowanie działań zrealizowanych związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków.
- f) Informacje o liczbach stopniodni dla poszczególnych lat bądź sezonów grzewczych.

Proponuje się dalszy monitoring oraz weryfikację istniejących parametrów i danych dotyczących obiektów użyteczności publicznej:

- a) Powierzchnia ogrzewana obiektu
- b) Kubatura ogrzewana
- c) Rok budowy
- d) Liczba budynków wchodzących w skład obiektu
- e) Liczba kondygnacji
- f) Liczba użytkowników
- g) Rok ostatniego remontu
- h) Technologia budowy
- i) Źródła c.o., c.w.u.

Powyższe informacje należy weryfikować i monitorować w kontekście zachodzących zmian w budynkach.

Proponuje się także pozyskiwanie następujących informacji:

- a) Koszty inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej takich jak termomodernizacja, wymiana oświetlenia na energooszczędne, wymiana źródła ciepła etc.
- b) Szczegółowy opis przedsięwzięć prowadzonych w budynkach a także obecnego stanu obiektu. Opis powinien w sposób czytelny diagnozować obecny stan budynku, stopień jego modernizacji oraz stan źródeł ciepła, a także sygnalizować istniejące potrzeby w tym zakresie. Proponuje się procentowe określanie udziału oświetlenia energooszczędnego.
- c) Przechowywanie dokumentów związanych z wykorzystaniem energii w budynkach oświatowych na potrzeby działań Gminy, takich jak audyty energetyczne czy świadectwa charakterystyki energetycznej. Proponuje się przechowywanie tych dokumentów w formie papierowej bądź elektronicznej w miejscu umożliwiającym wgląd oraz uzupełnienie prowadzonego monitoringu.
- d) Pozyskiwanie danych o długości sezonów grzewczych.

## 9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

Proponuje się przeprowadzenie cyklu szkoleń dla użytkowników obiektów użyteczności publicznej (dyrektorów szkół, administratorów, obsługi) w zakresie działań i zachowań prooszczędnościowych. Szkolenie może odbywać się pod hasłem „Identyfikacja możliwości poprawy efektywnego wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej”. Szkolenie powinno jednoznacznie i

skutecznie określać sposoby i możliwości zmian w sposobie użytkowania energii poruszając takie aspekty jak:

- Oszczędzanie energii w szkołach. Na co mam, a na co nie mam wpływu?
- Identyfikacja słabych stron ze względu na efektywne wykorzystanie energii w obiekcie edukacyjnym lub innym obiekcie użyteczności publicznej.
- Promowanie działań efektywnościowych wśród uczniów oraz kadry pracownicze.

Skutecznym sposobem zwiększania świadomości użytkowników energii jest organizacja konkursów z nagrodami pieniężnymi lub rzeczowymi dla użytkowników jednostek oświatowych na temat efektywnego korzystania z energii. Istnieje co najmniej kilka możliwych tematów w które zaangażować mogą się zarówno uczniowie jak i wychowawcy.

Ponadto proponuje się, umieszczenie na portalu internetowym gminy ilustrację dobrych praktyk i wzorców działań Miasta Konina w zakresie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.

Proponuje się przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dla uczniów:

- postery i broszury zachęcające do działań i zachowań energooszczędnych bądź zawierające szereg informacji użytecznych dla młodych w zakresie oszczędzania energii, a tym samym poszanowania środowiska naturalnego,
- lekcje okolicznościowe.

Proponuje się umieszczania wykonanych świadectw energetycznych dla budynków oświatowych w miejscach widocznych.

Strategia Rozwoju Miasta Konina wskazuje na potrzebę utworzenia kierunków związanych z energetyką odnawialną w szkołach zawodowych na terenie Miasta. W związku ze świadomością władz Miasta, iż kończą się zasoby węgla oraz następuje odejście od tradycyjnej energetyki opartej na źródłach nieodnawialnych, potrzebna będzie wykwalifikowana kadra pracownicza.

### 9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

Do działań inwestycyjnych związanych z poprawą efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej zalicza się działania:

- 1) Dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli

wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszania pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia.

- 2) Dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych.
- 3) Dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach, kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych.
- 4) Wymiana okien na nowe o lepszych właściwościach termoizolacyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących, oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach, kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe.
- 5) Zamurowanie części okien - zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to powinno być wykonane w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń.
- 6) Uszczelnienie okien i ram okiennych - zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to powinno się rozważać, jeżeli okna istniejące są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia powinny być wykonane w taki sposób, aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach.
- 7) Montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna - przedsięwzięcie to może być rozpatrywane jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki  $3.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ .
- 8) Montaż tzw. "wiatrołapów" (otwartych lub zamkniętych dodatkowymi drzwiami).
- 9) Montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.
- 10) Zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego - zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważać w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.

- 11) Montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
- 12) Montaż systemu sterowania ogrzewaniem system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. » obniżeń nocnych« i »obniżeń weekendowych«.
- 13) Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej.
- 14) Kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, węgiel typu Ekogroszek, itp).

Działania inwestycyjne związane z poprawą efektywności energetycznej na terenie Miasta Konina zostały opisane we wcześniejszych rozdziałach.

## X. MONITORING

Przeprowadzenie monitoringu umożliwia:

- Ocenę stopnia wykonania przyjętych działań,
- Określenie stopnia realizacji założonych celów,
- Analizę przyczyn powstałych rozbieżności (przyczyny niewykonania zadań i założonych celów, konieczność oraz powody wprowadzonych zmian w zakresie celów, kierunków i przyjętych rozwiązań w założeniach).

Jednostka odpowiedzialna za system monitorowania: wyznaczona przez Prezydenta Miasta Konina osoba lub jednostka organizacyjna odpowiedzialna za zarządzanie Gospodarką Energetyczną Miasta, w tym monitorowanie stanu zaopatrzenia w paliwa i energię, w ramach istniejących struktur organizacyjnych Urzędu Miejskiego w Koninie. W ramach posiadanych środków osoba ta część zadań będzie mogła powierzać instytucjom lub firmom zewnętrznym.

Informacje źródłowe: Informacje pozyskiwane:

- od jednostek funkcjonalnych gminy,
- od przedsiębiorstw energetycznych: pozyskiwane w ramach umów z przedsiębiorstwami energetycznymi na realizację uchwalonego planu zaopatrzenia,
- od grup użytkowników energii: spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na zasadzie dobrowolnych umów.

Użytkownicy systemu monitorowania:

- Prezydent Miasta Konina, przez informację coroczną o stanie realizacji założeń i planu.
- Rada Miejska, przez zatwierdzenie raportu o stanie realizacji założeń i planu.
- Przedsiębiorstwa energetyczne działające na obszarze Miasta Konina.

Forma monitorowania: Raport okresowy opracowany po każdej aktualizacji lub opracowaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych (co 3 lata) oraz po opracowaniu nowych założeń do planu lub planu dla obszaru całego gminy lub jego części - Pierwszy raport - 6 miesięcy po otrzymaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z co najmniej dwóch systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Przykładowe wskaźniki oceny realizacji dla systemu elektroenergetycznego, przedstawiono w poniższych tabelach.

**TABELA 43. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.**

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
<b>Długość sieci</b>	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Liczba odbiorców</b>	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Liczba nowych stacji transformatorowych</b>	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Zużycie energii elektrycznej dla Miasta</b>	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca</b>	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

**TABELA 44. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.**

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
<b>Długość sieci</b>	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Liczba odbiorców</b>	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Zużycie gazu na terenie Miasta</b>	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Zużycie gazu na 1 mieszkańca</b>	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

**TABELA 45. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.**

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
<b>Liczba instalacji kolektorów słonecznych</b>	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Liczba instalacji fotowoltaicznych</b>	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Liczba instalacji pomp ciepła</b>	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł energii</b>	MWh/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.



## 10.1. ZAPEWNIENIE SYSTEMU MONITOROWANIA I OCENY PLANÓW ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH

Na podstawie art. 16 ust. 1 *Prawo energetyczne* przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane do sporządzenia planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię (dalej jako: Plan rozwoju). Plan ten sporządzany jest w perspektywie co najmniej trzyletniej i obejmuje między innymi przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych lub energii, przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz planowanych nowych źródeł paliw gazowych lub energii, w tym instalacji odnawialnego źródła energii, a także przewidywany sposób finansowania i harmonogram inwestycji. Zgodnie z art. 16 ust. 10 ustawy *Prawo energetyczne* Plan rozwoju zapewniać ma długookresową maksymalizację efektywności nakładów i kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo energetyczne, tak aby nakłady i koszty nie powodowały w poszczególnych latach nadmiernego wzrostu cen i stawek opłat za dostarczanie paliw gazowych lub energii, przy zapewnieniu ciągłości, niezawodności i jakości ich dostarczania.

Obowiązkiem przedsiębiorstw energetycznych, wyrażonym w art. 16 ust. 12 *Prawo energetyczne*, jest współpraca przy sporządzaniu projektu Planu rozwoju z podmiotami przyłączonymi do sieci oraz z gminami.

W szczególności przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane do przekazywania podmiotom przyłączonym do sieci, na ich wniosek, informacji o planowanych przedsięwzięciach, a także do zapewnienia spójności pomiędzy planami przedsiębiorstw energetycznych i Projektem założeń oraz Planem zaopatrzenia, które uchwalane są przez organy gminy.

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone przy uwzględnieniu następujących planów rozwojowych:

- Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030, Polskie Sieci Elektroenergetyczne.
- Plan Rozwoju na lata 2023-2028. ENERGA-Operator S.A.
- Plan Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa na lata 2022-2026
- Plany inwestycyjne MPEC-Konin Sp. z o.o.

W procesie sporządzenia niniejszego opracowania wzięto pod uwagę kierunki rozwoju systemów energetycznych Miasta Konina.

W ramach niezbędnej współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi na terenie Miasta Konin zaleca się monitorowanie Planów rozwojowych tych przedsiębiorstw, w tym szczegółową ich analizę przy sporządzaniu kolejnej Aktualizacji Projektu Założenia Do Planu Zaopatrzenia W Ciepło, Energię Elektryczną I Paliwa Gazowe Dla Miasta Konin. Rekomenduje się, aby wyznaczona przez Prezydenta Miasta Konina osoba odpowiedzialna za zarządzanie Gospodarką Energetyczną Miasta, występowała do przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie Miasta z wnioskiem o udostępnienie aktualnych Planów rozwojowych. Proponowany harmonogram monitorowania zmian w planach rozwojowych przedsiębiorstw przedstawiono poniżej:

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne – IV kwartał 2030 roku
- ENERGA-Operator S.A. – IV kwartał 2028 r.
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. – IV kwartał 2027 r.
- MPEC-Konin Sp. z o.o. – zaleca się coroczne śledzenie planów rozwojowych pod adresem: <https://www.mpec.konin.pl/index.php/plany-inwestycyjne.html>

## XI. PODSUMOWANIE

Celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem Prezydenta Miasta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Opracowany dokument zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Uchwalone przez Radę Miejską zaktualizowane „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Konin” zgodnie z aktualnym brzmieniem ustawy *Prawo energetyczne* obowiązywać będą przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymagać będą aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.

### **Dane wyjściowe**

W roku 2023 odnotowano spadek liczby mieszkańców zameldowanych na pobyt stały w Koninie o 1261 osób. Liczba mieszkańców zameldowanych na pobyt stały to 64 801 osób (stan na 31 grudnia 2023 r.). Na przestrzeni ostatnich lat widoczny jest systematyczny spadek liczby mieszkańców oraz tendencje związane ze starzeniem się społeczeństwa.

Według danych GUS w Koninie znajduje się obecnie 7596 budynków mieszkalnych, co przekłada się na 30 888 mieszkań, których łączna powierzchnia użytkowa wynosi 2 002 077 m<sup>2</sup>. W latach 2018-2023 widoczny był rozwój budownictwa mieszkaniowego na terenie miasta. w badanym okresie zwiększyła się zarówno liczba mieszkań, jak i przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania oraz przeciętna powierzchnia użytkowa przypadająca na 1 osobę.

Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Konina w ostatnich latach wzrasta. Na koniec 2023 r. w gminie funkcjonowało 9 013 podmioty gospodarki narodowej, zarejestrowanych w rejestrze REGON. Najwięcej podmiotów jest w sektorze prywatnym, są to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

### **Zaopatrzenie w ciepło**

Na terenie Miasta Konina funkcjonuje system ciepłowniczy stanowiący własność MPEC-Konin Sp. z o.o., który dostarcza ciepło swoim mieszkańcom za pośrednictwem dwóch sieci ciepłowniczych. Aktualnie, Miejski system ciepłowniczy zasilany jest z bloku biomasowego w Elektrowni Konin (źródło nr 1) oraz z ZTUOK (źródło nr 2), będącego w strukturze MZGOK sp. z o.o. W 2024 zakończyła się budowa ciepłowni geotermalnej na konińskiej wyspie Pocijewo - to inwestycja o wartości prawie 66,5 miliona złotych, w tym ponad 26,3 miliona to unijne dofinansowanie, 18 milionów złotych to pożyczka z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, 4 miliony złotych pochodzą z budżetu Konina. Ciepłownia geotermalna będzie trzecim źródłem ogrzewania miasta po elektrowni Konin i konińskiej spalarni śmieci. Planowane uruchomienie instalacji przypada na koniec 2024 roku.

Miasto Konin jest jednym z nielicznych miast w Polsce, w których ciepło wytwarzane jest prawie w całości z odnawialnych źródeł energii (OZE) co zapewnia, iż system ciepłowniczy miasta jest efektywny energetycznie.

### **Zaopatrzenie w energię elektryczną**

Miasto obsługiwane jest przez 3 GPZ: Nowy Dwór, Południe, Niesłusz. Każdy GPZ wyposażony jest w transformator 110/SN o mocy 32 MVA. Operatorem systemu elektroenergetycznego na terenie miasta Konina jest ENERGA Operator S.A., który w 2019 r. dostarczył odbiorcom 273 688 MWh energii elektrycznej. Na obszarze Miasta Konina nie występują w chwili obecnej problemy z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Linie średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nN 0,4 kV, a także stacje transformatorowe posiadają rezerwy w zakresie obciążalności prądowej, podobnie wygląda sytuacja, jeżeli chodzi o rezerwy w mocach transformatorów SN/nN. W przypadku zwiększania się zapotrzebowania na moc i energię elektryczną sieci są rozbudowywane oraz modernizowane w celu dostosowania zdolności dystrybucyjnych.

### **Zaopatrzenie w gaz**

Na terenie miasta operatorem systemu dystrybucyjnego zaopatrzenia w gaz jest - Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - Oddział Zakład Gazowniczy w Kaliszu. Stan gazociągów na terenie Miasta Konina oceniany jest jako dobry. Wg danych PSG Sp. z o.o. gazyfikacja Miasta Konina wynosi ok. 60%. W 2023 roku na terenie miasta 6 970 odbiorców korzystało z paliwa gazowego, a jego sprzedaż wyniosła 84 612,20 MWh.

### **Efektywność energetyczna**

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na terenie Miasta Konin działają 9 dużych instalacji OZE (stan na 31.12.2023 r.) o łącznej mocy 178,428 MW.

Na terenie miasta Konina istnieje wysoki potencjał wykorzystania energii słońca, biomasy, biogazu oraz energii geotermalnej, który w szerokim stopniu jest wykorzystywany przez władze miasta jak i podmioty zewnętrzne.

Oprócz wcześniej wspomnianej energii geotermalnej na terenie Konina występują mikroinstalacje wykorzystujące energię słoneczną. Instalacje te zlokalizowane są w indywidualnych gospodarstwach domowych. Miasto nie prowadzi ewidencji w tym zakresie. Zgodnie z danymi ENERGA Operator S.A. na terenie Miasta Konina znajduje się 8 pracujących lokalnych źródeł energii elektrycznej OZE o łącznej mocy 5,713 MW. Ponadto na terenie Miasta Konina przyłączone jest na dzień dzisiejszy 1848

mikroinstalacji o łącznej mocy zainstalowanej 16,764 MW. Dodatkowo na terenie Konina znajdują się dwie biogazownie.

Na terenie miasta wykorzystywane są układy kogeneracyjne oraz odzysk ciepła odpadowego. Poczynione zostały także liczne inwestycje związane z wykorzystaniem wodoru. W elektrowni Konin na ukończeniu jest instalacja elektrolizera w celu produkcji wodoru. Wodór będzie produkowany w procesie elektrolizy wody z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Podstawowym źródłem energii dla tej instalacji będzie blok biomasowy co pozwoli na produkcję tzw. „zielonego wodoru” (planowane uruchomienie inwestycji w 2024 roku).

Z początkiem lipca 2022 MZK Konin uruchomił obsługę tras autobusem z ogniwami paliwowymi. MZK Konin dzierżawi autobus Solaris Urbino 12 Hydrogen przez okres 4 lat. Jednocześnie została otworzona stacja wodorowa na terenie ZE PAK. Stacja może tankować wodór H35 (sprężony 350 bar).

W połowie 2018 roku z inicjatywy Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. powołany został klastr energetyczny „Zielona Energia – Konin”. W dniach 22-23 listopada 2023 r., w Alkmaar w Holandii, nastąpiło oficjalne rozpoczęcie ambitnego projektu badawczego REFORMERS, który ma rozpocząć wdrażanie tzw. „Dolin Energii Odnawialnej” mających na celu zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, uzyskanie samodzielności energetycznej i przyspieszenie zielonej transformacji w Europie.

## **11.1. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE**

Podstawowym zadaniem opracowania jest analiza porównawcza stanu istniejącego oraz planowanych działań modernizacyjno – inwestycyjnych w zakresie poszczególnych systemów energetycznych, z przyszłymi potrzebami miasta. Wnioskiem ma być odpowiedź na pytanie czy zgodnie z Art. 20 ust. 1 ustawy *Prawo energetyczne* Miasto Konin powinno wykonać „Projekt planu”.

„Projekt planu” zgodnie z Art. 20 ust. 2 powinien zawierać:

- propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,

- propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- harmonogram realizacji zadań,
- przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

Należy pamiętać, że miasto nie jest właścicielem systemów energetycznych i nie ma bezpośredniego wpływu na wybór sposobu realizacji zadania od strony technicznej. Zadanie to spoczywa bezpośrednio na przedsiębiorstwach energetycznych zgodnie z Art. 16 ust. 1 *Prawa energetycznego*, który stanowi:

*Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,*

oraz zgodnie z ust. 5:

*W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych przy sporządzaniu planów, o których mowa w ust. 1, przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych lub energii są obowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te prowadzą działalność gospodarczą.*

Ustawa *Prawo energetyczne* wprowadza zatem jednoznaczny podział obowiązku w zakresie systemów energetycznych:

- miasto wykonując „Projekt założeń” planuje rozwój systemów energetycznych w poszczególnych okresach bilansowych,
- przedsiębiorstwa energetyczne opracowują sposób wykonania zadania w „Planie rozwoju” i realizują je w założonym okresie.

„Prawo energetyczne”, które w Art. 20 ust. 1 jednoznacznie wskazuje, kiedy zachodzi konieczność wykonania „Projektu planu”:

*W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.*

Przedsiębiorstwa dostarczające nośniki energetyczne zapewniają w chwili obecnej dostawę tych mediów na poziomie zabezpieczającym potrzeby miasta.

Biorąc pod uwagę powyższe można stwierdzić, że nie jest konieczne wykonanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na terenie miasta zapewniony jest odpowiedni standard bezpieczeństwa energetycznego odnośnie dostaw sieciowych nośników energii, ponadto Miasto prowadzi aktywną politykę energetyczną w zakresie współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi i realizacji działań związanych z poprawą efektywności energetycznej.

## SPIS TABEL

TABELA 1: SZACOWANA LICZBA KOTŁÓW (W TYM PIECÓW KAFLOWYCH), KTÓRE POWINNY ZOSTAĆ WYMIENIONE NA TERENIE MIASTA KONIN ORAZ KOSZTY WYMIANY – DO POŁOWY 2026 ROKU .....	19
TABELA 2: SZACOWANY EFEKT EKOLOGICZNY WYMIANY KOTŁÓW NA TERENIE MIASTA KONIN W POSZCZEGÓLNYCH LATACH .....	19
TABELA 3: SZACOWANA LICZBA BUDYNKÓW DO TERMOMODERNIZACJI WRAZ Z EFEKTEM EKOLOGICZNYM ORAZ KOSZTAMI DZIAŁANIA .....	19
TABELA 4. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE MIASTA KONINA W LATACH 2018-2023.....	28
TABELA 5: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE MIASTA KONIN .....	29
TABELA 6. KLASYFIKACJA STREF ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA.....	31
TABELA 6. CHARAKTERYSTYKA STREFY OCENY JAKOŚCI POWIETRZA - STREFA WIELKOPOLSKA.....	33
TABELA 7. WYNIKOWE KLASY DLA STREF W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2023 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	33
TABELA 8. WYNIKI POMIARÓW UZYSKANYCH W LATACH 2020-2023 NA STACJI ZLOKALIZOWANEJ W KONINIE DLA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10.....	34
TABELA 9. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI SIECI CIEPŁOWNICZEJ NR 1 I SIECI NR 2 Z PODZIAŁEM NA ŚREDNICE:.....	45
TABELA 10. SPRZEDAŻ CIEPŁA W [MWH] Z PODZIAŁEM NA SEKTORY NA LATA 2020-2022 NA TERENIE KONINA. ....	49
TABELA 11. EMISJA I WSKAŹNIKI EMISJI DLA LAT 2020, 2021, 2022.....	52
TABELA 12. ZDEFINIOWANE MOCNE I SŁABE STRONY SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO.....	55
TABELA 13: CZĄSTKOWE MAKSYMALNE WARTOŚCI WSKAŹNIKA EP NA POTRZEBY OGRZEWANIA, WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ .....	56



TABELA 14: SZACUNKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO WYNIKAJĄCE Z POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE MIASTA KONINA .....	57
TABELA 15: ODBIORCY ENERGII CIEPLNEJ W MIEŚCIE KONIN– SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ. ....	58
TABELA 16. WYKAZ PLANOWANYCH DO MODERNIZACJI WĘZŁÓW CIEPŁOWNICZYCH NA TERENIE KONINA.....	64
TABELA 17. LICZBA UDZIELONYCH DOTACJI W RAMACH PROGRAMU „CZyste Powietrze” NA TERENIE KONINA. ....	65
TABELA 18. ŹRÓDŁA ENERGII ODNAWIALNEJ MPEC–KONIN SP. Z O.O. ....	67
TABELA 19: DŁUGOŚĆ LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH NA TERENIE MIASTA KONINA (STAN NA 31.12.2023 R.). ....	85
TABELA 25. PLAN LOKALIZACJI OGÓLNODOSTĘPNYCH STACJI ŁADOWANIA, STACJI GAZU ZIEMNEGO ORAZ PUNKTÓW TANKOWANIA WODORU NA MIEJSCACH OBSŁUGI PODRÓŻNYCH NA SIECI BAZOWEJ TEN-T DLA ODDZIAŁU POZNAŃSKIEGO. ....	87
TABELA 20. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z PRZYŁĄCZENIEM NOWYCH ODBIORCÓW. ....	94
TABELA 21. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z PRZYŁĄCZENIEM NOWYCH ŹRÓDEŁ I SIECI PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH. ....	95
TABELA 22. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH ZWIĄZANA Z MODERNIZACJĄ I ODTWORZENIEM MAJĄTKU. ....	95
TABELA 23. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2023 ROK.....	98
TABELA 24. DŁUGOŚĆ GAZOCIĄGÓW [KM] NA TERENIE MIASTA KONINA. ....	103
TABELA 25: DŁUGOŚĆ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH [KM] NA TERENIE MIASTA KONINIE. ....	104
TABELA 26. DŁUGOŚĆ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH [SZT.] NA TERENIE MIASTA KONINIE. ....	104
TABELA 27. ILOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE KONINA W PODZIALE NA SEKTORY. ..	105
TABELA 28. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE KONINA [MWH]. ....	106
TABELA 29. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW DO 2039 R. ....	111

TABELA 30. SCENARIUSZ A „PASYWNY” - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA KONINA W MWH NA LATA 2024-2039.....	114
TABELA 31. SCENARIUSZ A „PASYWNY” - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA KONINA W MWH NA LATA 2024-2039 – CZĘŚĆ 2.....	115
TABELA 32. SCENARIUSZ B „EKOLOGICZNY” - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA KONINA W MWH NA LATA 2024-2039.....	116
TABELA 33. SCENARIUSZ B „EKOLOGICZNY” - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA KONINA W MWH NA LATA 2024-2039 – CZĘŚĆ 2.....	117
TABELA 34. SCENARIUSZ C „AKTYWNY” - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA KONINA W MWH NA LATA 2024-2039.....	118
TABELA 35. SCENARIUSZ C „AKTYWNY” - PROGNOZOWANY WZROST ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ FINALNĄ NA OBSZARZE MIASTA KONINA W MWH NA LATA 2024-2039 – CZĘŚĆ 2.....	119
TABELA 36. INSTALACJE OZE NA TERENIE KONINA WG DANYCH URE.....	122
TABELA 37. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE MIASTA KONINA.....	135
TABELA 38. INFORMACJE O ZASTOSOWANEJ KOGENERACJI PRZEZ MPEC-KONIN SP. Z O.O.....	138
TABELA 39. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO. ....	151
TABELA 40. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO. ....	152
TABELA 41. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII. ....	152

## SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. PLANOWANIE ENERGETYCZNE NA SZCZEBLU LOKALNYM.....	10
RYSUNEK 2. WSKAŹNIKI GLOBALNEJ MIARY REALIZACJI CELU PEP2040.....	15
RYSUNEK 3. MIASTO KONIN W PODZIALE NA OBRĘBY. ....	25
RYSUNEK 4: STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW ENERGII NA CELE GRZEWcze W SEKTORZE MIESZKANIOWYM NA TERENIE MIASTA KONINA (STAN NA 31.12.2023 R.). ....	58
RYSUNEK 5. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEJ W POLSCE. ....	81
RYSUNEK 6. SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ NA OBSZARZE MIASTA KONIN – STAN ISTNIEJĄCY. ....	83
RYSUNEK 7. OBSZAR DZIAŁANIA ENERGA OPERATOR S.A. ....	84
RYSUNEK 8: LOKALIZACJA ODWIERTÓW O GŁĘBOKOŚCI CO NAJMNIEJ 500 M NA TERENIE WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO. ŹRÓDŁO: PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO DO 2030 ROKU.....	124
RYSUNEK 9: ROCZNA ENERGIA PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO NA JEDNOSTKĘ POWIERZCHNI W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM.....	129
RYSUNEK 10. LOKALIZACJA ISTNIEJĄCYCH I PLANOWANYCH STACJI WODOROWYCH W POLSCE. ....	137

## SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA KONIN W LATACH 2018-2023.....	27
WYKRES 2: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA KONIN. ....	29
WYKRES 3. LICZBA NOWO ZAREJESTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA KONIN. .....	29
WYKRES 4. PROCENTOWA STRUKTURA ODBIORCÓW CIEPŁA SIECIOWEGO W 2022 R. NA TERENIE KONINA. ..	48
WYKRES 5. SPRZEDAŻ SUMARYCZNA CIEPŁA SIECIOWEGO W LATACH 2020-2022. ....	49
WYKRES 6. STRUKTURA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY ZAMÓWIONEJ PRZEZ POSZCZEGÓLNE GRUPY KLIENTÓW MPEC-KONIN W 2023R. [%].....	50
WYKRES 7. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA KONINA W LATACH 2019-2022 [MWH/ROK]. .....	89
WYKRES 8. PORÓWNANIE WSKAŹNIKA SAIDI NA TLE INNYCH OPERATORÓW SIECI ENERGETYCZNEJ. ....	99
WYKRES 9. PORÓWNANIE WSKAŹNIKA SAIFI NA TLE INNYCH OPERATORÓW SIECI ENERGETYCZNEJ. ....	99
WYKRES 10. UŻYTKOWNICY GAZU W PODZIALE NA SEKTORY NA TERENIE KONINA. ....	105
WYKRES 11. SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO W PODZIALE NA SEKTORY – ZESTAWIENIE PROCENTOWE. ....	106

**ZAŁĄCZNIK NR I – SCHEMAT SIECI  
CIEPŁOWNICZEJ**

**ZAŁĄCZNIK NR II – SCHEMAT SIECI  
ENERGETYCZNEJ (ADMINISTROWANEJ PRZEZ  
ENERGA OPERATOR S.A.)**