

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



Zamawiający:

Urząd Miejski w Koninie
plac Wolności 1
62-500 Konin

Wykonawca:

Zespół EKO-GEO GLOB
EKO-GEO GLOB Rafał Modrzejewski
ul. Klonowa 30, 43-250 Pawłowice



Konin, 2021 r.

Wykaz skrótów:

c.w.u. ciepła woda użytkowa

GPZ główny punkt zasilania

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

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/m²/rok. Nazwa nawiązuje do pasywnego, tzn. biernego pozyskiwania energii z otoczenia dzięki wykorzystaniu zasad fizyki.

Emisja ekwiwalentna – emisja gazów cieplarnianych po przeliczeniu na tony CO₂.

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_e lub 120kW_t.*

PPP – *Partnerstwo publiczno-prywatne (inaczej publiczno-prawne); formuła określonej ustawą współpracy pomiędzy jednostką sektora finansów publicznych, a przedsiębiorstwem prywatnym mająca 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	9
1.3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY.....	10
1.4. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....	11
1.4.1. WYMIAR KRAJOWY.....	11
1.4.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	11
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM.....	20
2.1. POŁOŻENIE.....	20
2.2. KLIMAT	22
2.3. DEMOGRAFIA.....	24
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE	26
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA.....	27
2.6. STAN POWIETRZA.....	30
2.8. KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA I ROZWOJU PRZESTRZENNEGO GMINY	34
2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY	38
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA MIASTA KONINA W CIEPŁO.....	43
3.1. STAN AKTUALNY.....	43
3.2. SIEĆ CIEPŁOWNICZA.....	44
3.2.1. Charakterystyka sieci ciepłowniczej.....	44
3.2.2. Charakterystyka odbiorców ciepła MPEC-Konin Sp. z o.o.....	49
3.2.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ ORAZ ZUŻYCIE ENERGII WG POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW MPEC-KONIN SP. Z O.O.....	50
3.3. BILANS ENERGETYCZNY GMINY	52
3.3.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ BUDYNKÓW MIESZKALNYCH	53
3.3.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	55
3.3.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ BUDYNKÓW USŁUGOWO – HANDLOWYCH	58
3.3.4. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ W PRZEMYSŁE.....	58

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

3.3.5. STRUKTURA GRUP ODBIORCÓW	59
3.4. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	60
3.5. PLANOWANE INWESTYCJE	62
3.6. AKTUALNE TARYFY	65
3.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	66
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ MIASTA KONINA	71
4.1. STAN AKTUALNY	71
4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE	73
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	73
4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	75
4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	75
4.5. PLANOWANE INWESTYCJE	77
4.6. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	80
4.7. PRZERWY W DOSTAWIE PRĄDU	83
4.8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	83
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ MIASTA KONINA	87
5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO	87
5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ	88
5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ	89
5.4. PLANOWANE INWESTYCJE	91
5.5. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU	91
5.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU	92
VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE MIASTA KONINA	95
6.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY	95
6.2. SYSTEM GAZOWNICZY	97
6.3. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY	97
VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	98
VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII	101
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA	103
7.1.1. POMPY CIEPŁA	106

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

7.2. ENERGIA SŁONECZNA	109
7.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU	112
7.4. ENERGIA WIATRU	114
7.5. ENERGIA WODY	116
7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE MIASTA KONINA	116
7.7. ANALIZA MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	118
7.8. ANALIZA WYKORZYSTANIA WODORU	118
7.9. KOGENERACJA	119
7.10. ELEKTROMOBILNOŚĆ	120
7.11, KLASTER ENERGETYCZNY „ZIELONA ENERGIA – KONIN”	122
VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	124
IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH	127
9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE	127
9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE	128
9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE	129
X. MONITORING	131
10.1. ZAPEWNIENIE SYSTEMU MONITOROWANIA I OCENY PLANÓW ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH	134
XI. PODSUMOWANIE	136
11.1. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	138
SPIS TABEL	140
SPIS RYSUNKÓW	143
SPIS WYKRESÓW	144

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:

- a) Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- b) Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- c) 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;
- d) Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.
- e) 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.

Władze Miasta Konina są świadome wyczerpywania się zasobów energii nieodnawialnej, dlatego też od wielu lat na terenie miasta obserwuje się rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii. Są to zarówno instalacje prosumenckie, z których wytworzona energia wykorzystywana jest na potrzeby indywidualnych

odbiorców (zwykle w budynkach jednorodzinnych), jak i instalacje wytwarzające energię na potrzeby spółek miejskich (np. budowana instalacja fotowoltaiczna o mocy 100 kW, pompy ciepła wykorzystywane przez PWiK Sp. z o.o.) czy obiektów użyteczności publicznej (np. kryty basen przy ul. Szymanowskiego). Miasto Konin dąży do tego, aby w przyszłości dostarczane przez miejski system ciepłowniczy ciepło w 100% pochodziło ze źródeł odnawialnych – np. trwają obecnie prace nad budową Ciepłowni geotermalnej na wyspie Pocijewo.

Na terenie Miasta Konina działa Klaster Energii „Zielona Energia Konin”, który stanowi sieć współpracy podmiotów na rzecz zmian w obszarze gospodarki niskoemisyjnej i zrównoważonej energii. Jest to integracja potencjałów oraz podmiotów związanych z rynkiem energetycznym, a w szczególności z rynkiem OZE oraz bilansowanie zarządzania energią.

Miasto Konin chętnie buduje programy i partnerstwa zwiększające potencjał transformacji energetycznej. W tym miejscu należy wymienić m.in.:

- o Współpracę z Zespołem Elektrowni Pątnów-Adamów-Konin SA w procesie transformacji elektrowni z zasilania węglem na odnawialne źródła energii,
- o Współpraca w ramach Platformy Regionów Powęglowych w celu uzyskania wsparcia UE w transformacji energetycznej dla Wielkopolski wschodniej,
- o Wspólny plan działania związany z transformacją gospodarczą Wielkopolski wschodniej. Współpraca samorządu miasta, powiatu, gmin z sektorem prywatnym branży energetycznej i kooperujących oraz stroną społeczną. Program sprawiedliwej transformacji,
- o Współpraca w ramach Wielkopolskiej Platformy Wodorowej. Wykorzystanie wodoru jako zielonego źródła energii.

1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- 1) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. *Prawo energetyczne* (t. j. Dz.U. 2021 poz.716).
- 2) Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. *o efektywności energetycznej* (t. j. Dz.U. 2021 poz. 468).
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t. j. Dz.U. 2020 poz. 1219).
- 4) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (t. j. Dz.U. 2021 poz. 741).
- 5) Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009r.

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

Materiałem wyjściowym do przedmiotowego opracowania była Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Konina na lata 2012-2030 przyjęta uchwałą nr 498 Rady Miasta Konina z dnia 31 maja 2017 r.

1.4. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.4.1. WYMIAR KRAJOWY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Miasta Konina jest spójny z dokumentami na szczeblu krajowym, przedstawionymi poniżej:

- 1) Narodowy program rozwoju gospodarki niskoemisyjnej (przyjęty 4 sierpnia 2015 r. przez Ministerstwo Gospodarki w wersji projektu do konsultacji społecznych).
- 2) Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, która formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030r.
- 3) Polityka energetyczna Polski do 2050 roku – projekt.
- 4) Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej.
- 5) Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- 6) Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”.
- 7) Krajowy Program Ochrony Powietrza (wersja II – poprawiona).
- 8) Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017, przyjęty przez Radę Ministrów 23 stycznia 2018 r.
- 9) Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPD), przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010 r.,
- 10) Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, uchwalony przez Radę Ministrów 22 czerwca 2015 r. (M.P. z 2015 r., poz. 614),
- 11) Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r. przyjęta przez Radę Ministrów dnia 15 kwietnia 2014 r. (M.P. z 2014 r., poz. 469),
- 12) Projekt Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK).

1.4.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Miasta Konina jest spójny z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

Uchwała antyśmogowa (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 flotokonzentratów 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 któregokolwiek 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 jednaście celów operacyjnych. W odniesieniu do ochrony powietrza oraz efektywności energetycznej kierunki interwencji określa:

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

- o Dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach;
- o Adaptacja do zmian klimatu;
- o 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,
- kontrola realizacji uchwały odgraniczającej 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 i 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 KONINA 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 KONINA W POSZCZEGÓLNYCH LATACH

2021			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	PM10	PM2,5	B(a)P
71,31	56,91	36,51	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 2017-2020
z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2024 – uchwała nr 559 Rady Miasta
Konina z dnia 27 września 2017 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:
 - o Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza m.in. poprzez przejście na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach,
 - o rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
 - o rozwój i modernizacja zbiorowych systemów ciepłowniczych,
 - o termomodernizacja,
 - o rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska i wspieranie ekologicznych form transportu - budowa ścieżek rowerowych,
 - o ograniczenie emisji niskiej,
 - o modernizacja/wymiana indywidualnych źródeł ciepła,
 - o rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych,
 - o rozwój systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych.

**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:
 - o Program "Efektywne i niskoemisyjne budownictwo" wraz z audytami dla budynków komunalnych, budynków szkolnych i użyteczności publicznej,
 - o Modernizacja energetyczna budynków komunalnych,
 - o Modernizacja energetyczna budynków urzędowych wraz z instalacją fotowoltaiczną,
 - o Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Żłobka Miejskiego,
 - o Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektu Rondo + OZE,
 - o Wymiana paneli fotowoltaicznych na dachu basenu krytego ul. Szymanowskiego,

- o Modernizacja wewnętrzna + OZE w Młodzieżowym Domu Kultury,
 - o Kompleksowa termomodernizacja Biblioteki Publicznej w Koninie,
 - o Termomodernizacja energetyczna budynków 42 jednostek oświatowych wraz z instalacją fotowoltaiczną,
 - o Realizacja programu antysmogowego (dopłaty do wymiany źródeł ciepła - likwidacja pieców),
 - o Budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych,
 - o Rozwój budownictwa społecznego.
- ✓ CIEPŁO I ENERGIA Z OZE wraz następującymi przedsięwzięciami:
- o Budowa Ciepłowni Geotermalnej w Koninie (KE ZEK),
 - o Przebudowa systemu ciepłowniczego miasta Konin (KE ZEK),
 - o Modernizacja Stacji Wodociągowej Konin-Kurów (SUW) wraz z budową pompy ciepła i instalacją fotowoltaiczną (KE ZEK),
 - o Budowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Oczyszczalni Ścieków Prawy Brzeg i przepompowniach (KE ZEK),
 - o Budowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Oczyszczalni Ścieków Lewy Brzeg i przepompowniach (KE ZEK),
 - o Budowa przyłączy energetycznych SN 15kV pomiędzy stacjami Trafo 15/04 kV SUW, OPB, OLB (KE ZEK) oraz PS20,
 - o Budowanie regionalnej instalacji zagospodarowania osadów ściekowych z wykorzystaniem układu kogeneracyjnego na terenie OŚ Lewy Brzeg w Koninie (KE ZEK),
 - o Zamknięty system fermentacji i kompostowania z dojrzewaniem na placu (KE ZEK),
 - o Budowa instalacji fotowoltaicznej przy MZGOK Sp. z o.o. (KE ZEK),
 - o Budowanie linii średniego napięcia łączącego Klaster z PWiK. MPEC, MZGOK, Tereny inwestycyjne - etap I i II (KE ZEK),
 - o Przebudowa węzłów i sieci ciepłowniczej w Koninie (KE ZEK).
- ✓ ZRÓWNOWAŻONA MOBILNOŚĆ wraz następującymi przedsięwzięciami:
- o Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (SUMP),
 - o Zakup nowych autobusów elektrycznych i wodorowych,
 - o Infrastruktura zeroemisyjna transportu publicznego (KE ZEK), stacja wodorowa, zielone stacje paliw,
 - o Budowa zintegrowanego systemu ścieżek rowerowych,
 - o Infrastruktura rowerowa/ hulajnogi (wypożyczalnie rowerów, ładowarki, stojaki itp.),
 - o Budowa zielonego parkingu przy ulicy Wyzwolenia,
 - o Modernizacja istniejących przystanków i budowa nowych,

- o Budowanie stacji ładowania pojazdów elektrycznych (KE ZEK),
 - o System Zarządzania Ruchem Drogowym,
 - o Aplikacje dla mieszkańców oraz kampania informacyjno-edukacyjna z zakresu niskiej emisji,
 - o Inwestycje drogowe - drogi krajowe, drogi wojewódzkie,
 - o Przebudowa/wzmocnienie istniejącego wiaduktu w ciągu ulicy Przemysłowej w Koninie,
 - o Inwestycje drogowe - drogi powiatowe i drogi gminne na terenie administracyjnym Miasta Konina.
- ✓ PROGRAMY I PARTNERSTWA DLA TRANSFORMACJI wraz następującymi przedsięwzięciami:
- o Zielony Klaster Energii (KE ZEK) - spółki miejskie, firmy i JST – realizacja,
 - o Budowanie Wspólnej Marki - Wielkopolska Dolina Energii,
 - o Współpraca w ramach Wielkopolskiej Platformy Wodorowej (powiaty z województwa Wielkopolskiego),
 - o Program wspierający procesy transformacji przechodzenia gospodarstw domowych i firm na odnawialne źródła energii,
 - o Strategia/Plan Sprawiedliwej Transformacji - Wielkopolska Wschodnia.
- ✓ KLIMAT DLA INWESTYCJI wraz następującymi przedsięwzięciami:
- o Stworzenie Zintegrowanego Centrum Współpracy Międzygminnej,
 - o Szczegółowa analiza budowania partnerstwa publiczno-prywatnego w zakresie Konińskich inwestycji,
 - o Aktywizacja terenów zielonych (KE ZEK) - połączenie terenów inwestycyjnych z siecią ciepłowniczą MPEC,
 - o Budowa terminalu intermodalnego,
 - o Budowa Parku Przemysłowo - Technologicznego na terenach inwestycyjnych,
 - o Całkowicie uzbrojone i dobrze skomunikowane grunty inwestycyjne,
 - o Odwodnienie terenów inwestycyjnych,
 - o Rewitalizacja/przebudowa placu targowego w Starym Koninie,
 - o Przygotowanie gruntów pod zabudowę jednorodzinną, wielorodzinną i gospodarczą (scalanie, podział).

Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Konin na lata 2016-2023 – uchwała nr 586 Rady Miasta Konina z dnia 29 listopada 2017 r.

Lokalny Program Rewitalizacji ma na celu wskazanie kierunków i przedsięwzięć nakierowanych na wyprowadzenie ze stanu kryzysowego zdegradowanych obszarów miasta.

Wśród celów związanych z adaptacją i poprawą warunków klimatycznych wymieniono:

- o modernizację energetyczną wielorodzinnych budynków mieszkalnych, skutkującą likwidacją ogrzewania piecami węglowymi, a tym samym poprawą jakości powietrza w mieście,
- o przebudowę i rozbudowę ulic na terenie objętym rewitalizacją skutkującą zmniejszeniem negatywnego wpływu na środowisko.

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:

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

Projekt Aktualizacji 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. Zaktualizowany PGN przyjmowany był Uchwałami Rady Miasta Konina: nr 299 z dnia 30.03.2016 r., nr 319 z dnia 27.04.2016 r., nr 392 z dnia 28.09.2016 r., nr 49 z dnia 30.01.2019 r., nr 206 z dnia 18.09.2019 r. i nr 375 z dnia 24.06.2020 r. W połowie br. Radzie Miasta Konina przedstawiona zostanie do uchwalenia kompleksowa aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Konina na kolejne 4 lata tj. 2021-2024.

Zarówno dokument pierwotny, jak i projekt Aktualizacji ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

- o redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- o zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- o redukcji zużycia energii końcowej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- o 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.

II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. POŁOŻENIE

Miasto Konin jest miastem na prawach powiatu o powierzchni 82,2 km².

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, Międzylesie, Maliniec, Gosławice, Mieczysławów, Pątnów, Łężyn.

Granice administracyjne Miasta przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 1. Lokalizacja Miasta Konina na tle sąsiadujących gmin powiatu konińskiego
źródło: www.gminy.pl

Według podziału dziesiętnej 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.

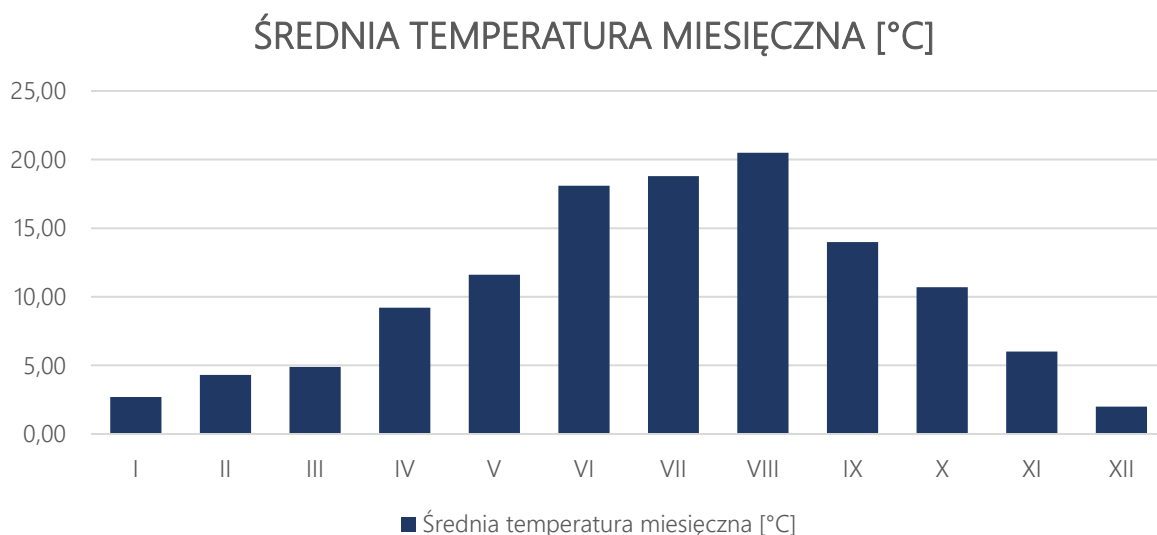
Średnie roczne zachmurzenie ogólne nieba w regionie Środkowowielkopolskim notuje się na poziomie 65%, z maksimum występującym w listopadzie i grudniu (77%) oraz maksimum w sierpniowo-wrześniowym (57%). Suma opadów atmosferycznych wynosi przeciętnie jedynie 500 mm i należy do najniższych w kraju. Najmniejsze 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.

Dane klimatologiczne przedstawione w niniejszym podrozdziale, pochodzą z zasobów IMGW i opracowane zostały na podstawie pomiarów meteorologicznych dokonywanych na stacji meteorologicznej w Kole (kod stacji: 352180345). Informacje dotyczące opadów opracowane zostały na podstawie danych z posterunku opadowego w Koninie (kod: 252180220).

Temperatura

Średnia roczna temperatura powietrza w Koninie, zgodnie z danymi IMGW, w 2020 r. wyniosła 10,23°C. Najwyższe średnie wartości notowane są w lipcu (18,8°C), z kolei najniższe w grudniu (2°C).

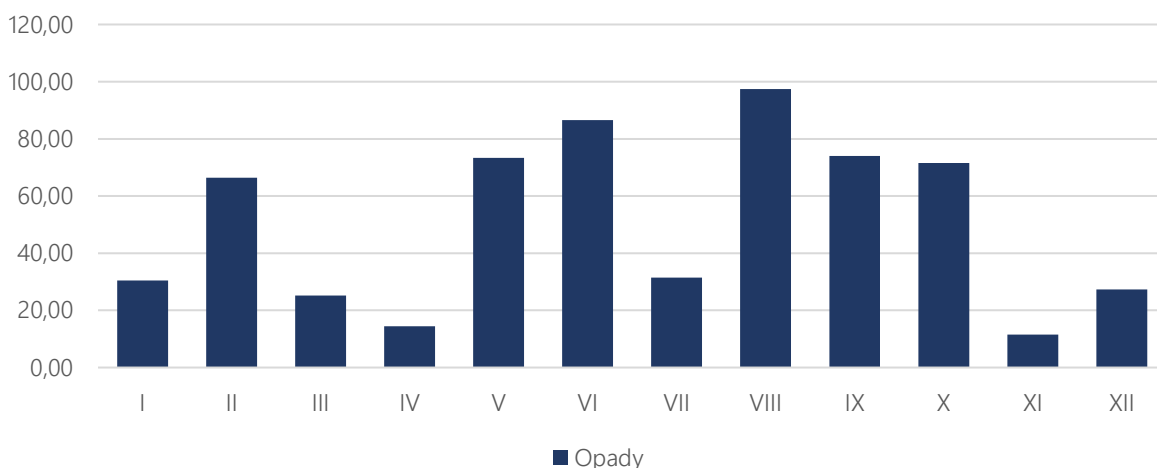


Rysunek 2: Średnia temperatura miesięczna w 2020 r. (dane dla stacji w Kole)
źródło: IMGW

Opady atmosferyczne

Średnia roczna suma opadów atmosferycznych notowana w Koninie, zgodnie z danymi IMGW w 2020 roku wyniosła 596 mm. Najwyższe opady charakterystyczne są dla sierpnia, gdzie ich miesięczne sumy osiągają średnio 97,4 mm. Miesiącem o najniższym poziomie opadów w 2020 r. był listopad, gdzie suma opadów wyniosła 11 mm.

MIESIĘCZNE SUMY OPADÓW [MM]

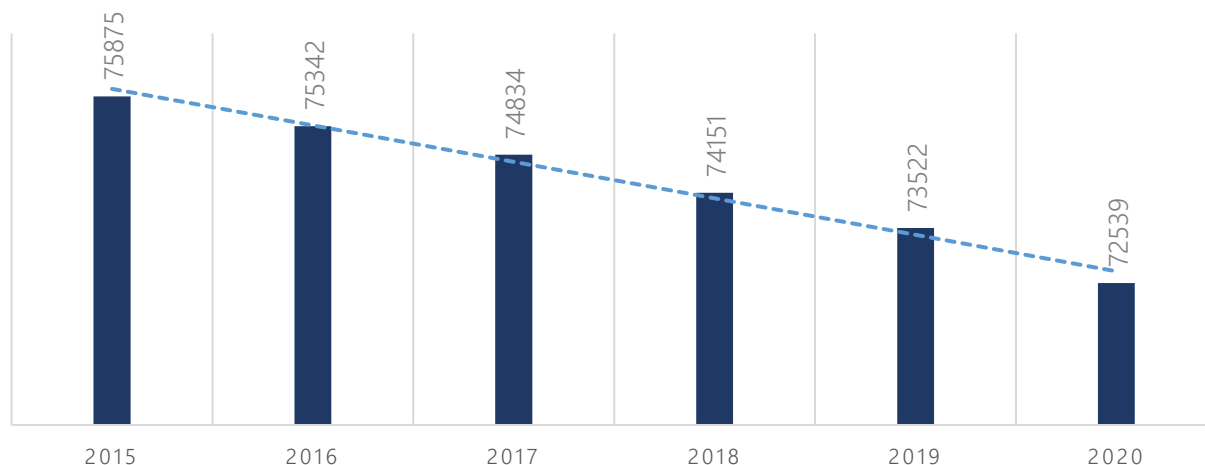


Rysunek 3: Miesięczne sumy opadów w 2020 r. (dane dla stacji opadowej w Koninie)
źródło: IMGW

2.3. DEMOGRAFIA

Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju gminy jest liczba jej mieszkańców. Według danych publikowanych w Banku Danych Lokalnych, GUS liczba mieszkańców Konina w ostatnich latach spada. Poniższy wykres przedstawia liczbę mieszkańców w latach 2015 – 2020.

LICZBA MIESZKAŃCÓW

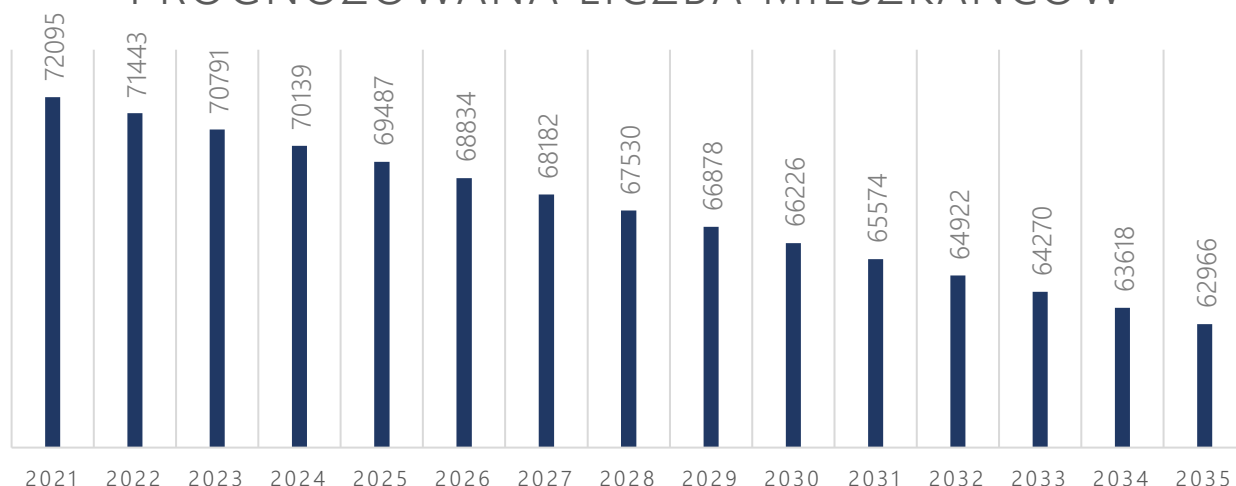


Wykres 1: Liczba mieszkańców Miasta Konina w latach 2015 – 2020

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Prognoza liczby mieszkańców w latach 2021 – 2035 zakłada dalszy spadek liczby mieszkańców. Została ona opracowana na podstawie średniorocznego trendu zmian zaobserwowanego w latach 2015– 2020.

PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃCÓW



Wykres 2. Prognoza liczby mieszkańców Miasta Konina do 2035 roku

Źródło: Opracowanie własne

Pozostałe dane demograficzne dotyczące miasta Konina zostały przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 4. DANE DEMOGRAFICZNE DLA MIASTA KONINA

Parametr	Jednostka	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wskaźnik modułu gminnego							
Gęstość zaludnienia	osoba/km²	923	917	910	903	893	882
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem							
W wieku przedprodukcyjnym	%	15,7	15,6	15,4	15,4	15,4	brak danych
W wieku produkcyjnym		61,5	60,7	59,9	59,1	58,4	brak danych
W wieku poprodukcyjnym		22,7	23,7	24,6	25,5	26,2	brak danych

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Uwarunkowania demograficzne z ostatnich lat, wskazują negatywne trendy w zakresie demografii. Należą do nich niekorzystna struktura ekonomiczna ludności - starzenie się społeczeństwa oraz zmniejszanie się liczby ludności wynikające głównie z ujemnego przyrostu naturalnego. Procesy te, poza ich wpływem na demografię Miasta, prowadzą także do zmian w wymiarze ekonomicznym i społecznym.

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 ok. 7376 budynków mieszkalnych, co przekłada się na 29 941 mieszkań, których łączna powierzchnia użytkowa wynosi 1 913 324 m². W latach 2015-2019 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:
 - o Konińska Spółdzielnia Mieszkaniowa
 - o Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zatorze”
 - o Spółdzielnia Mieszkaniowa „Związkowiec”
 - o Spółdzielnia Mieszkaniowa „Gwarek”
 - o Spółdzielnia Mieszkaniowa im. gen. Bema
 - o Spółdzielnia Mieszkaniowa „Jedynka”
 - o Spółdzielnia Mieszkaniowa „Starówka”
 - o 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 2015 roku, zgodnie z poniższą tabelą.

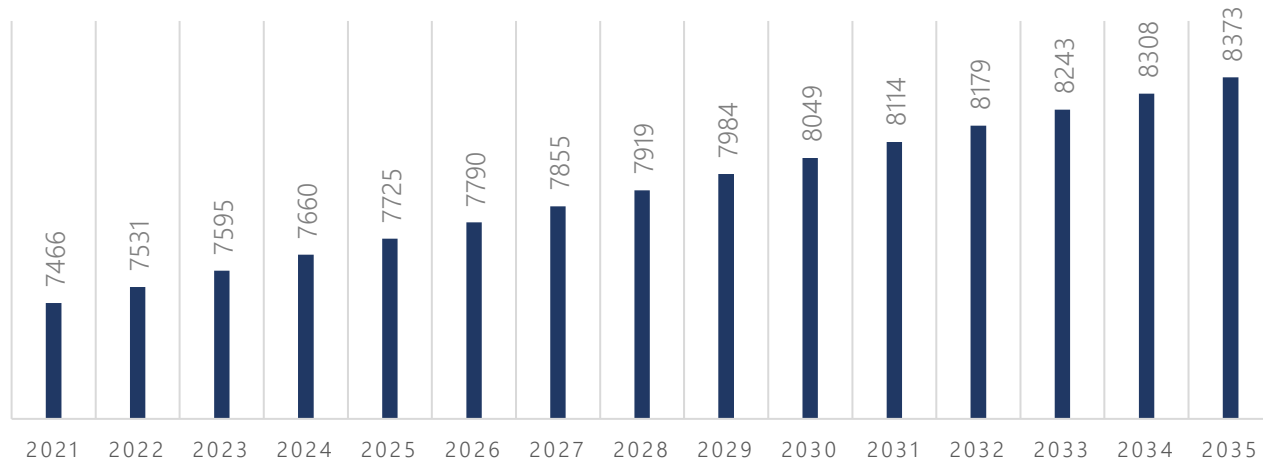
TABELA 5. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE MIASTA KONINA W LATACH 2015 – 2019

Wskaźniki struktury mieszkaniowej	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba budynków mieszkalnych [szt.]	7 099	7 139	7 186	7 233	7 376	brak aktualnych danych w zakresie mieszkalnictwa
Liczba mieszkań [szt.]	29 291	29 478	29 606	29 681	29 941	
Łączna powierzchnia mieszkań [m ²]	1 860 936	1 875 867	1 887 752	1 895 778	1 913 324	
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	63,5	63,6	63,8	63,9	63,9	
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę [m ²]	24,5	24,9	25,2	25,6	26	

źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS

Poniżej przedstawiono prognozę liczby mieszkań do roku 2035, która zakłada systematyczny wzrost.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ



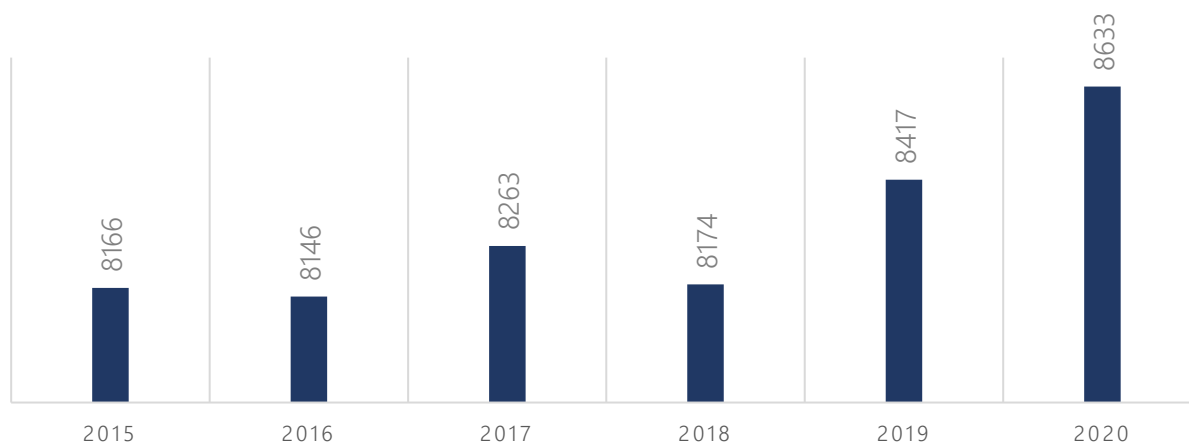
Wykres 3: Prognozowana liczba mieszkań na terenie Miasta Konin do roku 2035

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Konina w ostatnich latach wzrasta. Na koniec 2020 r. w gminie funkcjonowało 8 633 podmioty gospodarki narodowej, zarejestrowane w rejestrze REGON. Najwięcej podmiotów jest w sektorze prywatnym, są to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH

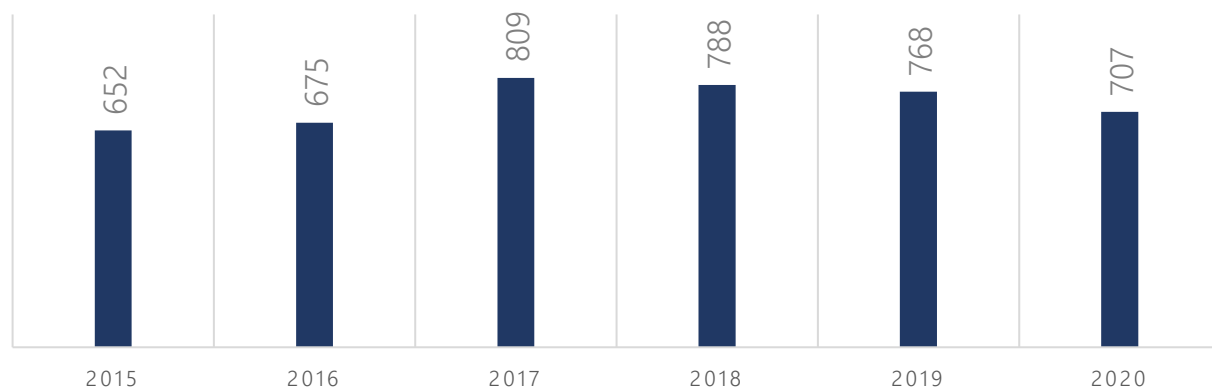


Wykres 4: Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Konina

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Liczba nowo rejestrowanych podmiotów gospodarczych w ostatnich latach równomiernie wzrasta.

NOWO ZAREJESTROWANE PODMIOTY GOSPODARCZE



WYKRES 5. LICZBA NOWO ZAREJESTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA KONINA

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

TABELA 6: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE MIASTA KONINA

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2019	2020
OGÓŁEM	8 359	8 560
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	55	56
B. Górnictwo i wydobywanie	12	11
C. Przetwórstwo przemysłowe	660	667
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	28	33
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	20	21
F. Budownictwo	1 143	1 244
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	1 902	1 874
H. Transport i gospodarka magazynowa	476	486
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	160	184
J. Informacja i komunikacja	212	219
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	310	315
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	406	414
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	854	889

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

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2019	2020
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	317	315
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	32	32
P. Edukacja	316	324
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	711	725
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	147	150
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja	598	601
T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby		

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

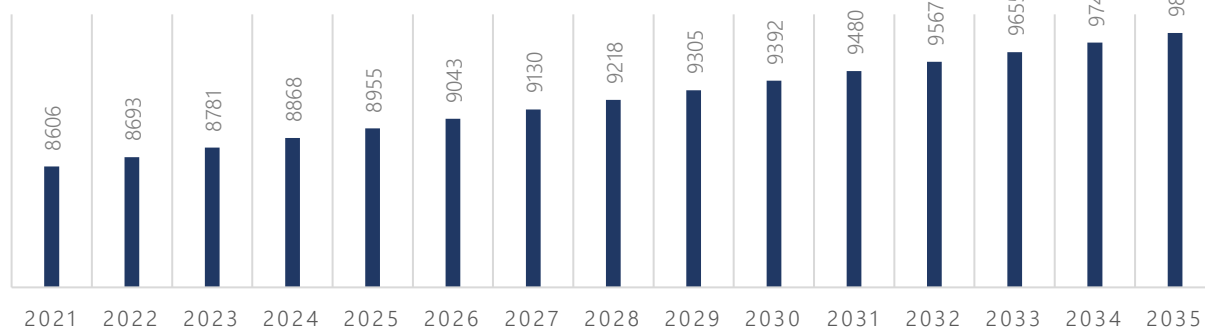
Miasto Konin jest znaczącym ośrodkiem przemysłu nie tylko w skali województwa, ale również w skali kraju. Konin jest również ważnym w regionie ośrodkiem przetwarzania odpadów, na jego terenie znajduje się Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. oraz MZGOK Sp. z o.o. Do zakładów posiadających pozwolenie zintegrowane należą:

- o ZE PAK S.A.,
- o Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o.,
- o MZGOK Sp. z o.o.

Na terenie Miasta Konina wyznaczono tereny inwestycyjne: Konin- Międzylesie, Konin-Maliniec, Konin-Nowy Dwór, Konin-Chorzeń, Konin-Mieczysławów, Konin-Starówka, Konin-Osada, Konin-Przydziałki.

Analizując trend lat poprzednich, liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy na podstawie prognozy będzie wzrastać na podobnym poziomie jak w latach wcześniejszych.

PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



Wykres 6: Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Miasta Konina do 2035 roku

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

2.6. STAN POWIETRZA

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

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

TABELA 7. ZESTAWIENIE STREF W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM W ROKU OCENY 2019.

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców w strefie	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]
1	PL3001	Aglomeracja Poznańska	aglomeracja	262	535 802	tak	nie
2	PL3002	miasto Kalisz	miasto pow. 100.000 mieszk.	69	100 482	tak	nie
3	PL3003	strefa wielkopolska	pozostała część województwa	29 495	1 859 186	tak	nie

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2019, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2020

Wyniki klasyfikacji stref jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2019* 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 2019 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	SO ₂	NO ₂	C ₂ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
1	Aglomeracja Poznańska	PL3001	A	A	A	A	A ¹	C	A	A	A	A	C	A ²
2	miasto Kalisz	PL3002	A	A	A	A	A ¹	A	A	A	A	A	A	A ²
3	Strefa wielkopolska	PL3003	A	A	A	A	A ¹	C	A	A	A	A	C	A ²

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2019, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2020

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,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu.

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

- pyłu PM10,
- benzo(a)pirenu.

Uwzględniając kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia dla strefy wielkopolskiej został przekroczony poziom celu długoterminowego ozonu.

TABELA 9. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY WIELKOPOLSKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2019 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla O ₃ wg poziomu docelowego	Klasa strefy dla O ₃ wg poziomu długoterminowego
1	strefa wielkopolska	PL3003	C	D2

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2019, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2020

Zgodnie z oceną jakości powietrza na terenie Miasta Konin w 2019 roku odnotowano przekroczenia następujących substancji:

- benzo(a)pirenu – średnia roczna,
- pyłów PM10 – średnia 24-godz. poziomu dopuszczalnego,

Przekroczenia poziomu pyłu zawieszonego PM10 (dobowe) występowały w okresie sezonu grzewczego, czyli od stycznia do kwietnia oraz od października do grudnia.

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.

Podstawowym parametrem obrazującym jakość powietrza jest pył zawieszony PM 10. Kryterium klasyfikacyjne dla ochrony zdrowia obejmuje poziom dopuszczalny stężeń średnich rocznych - 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów automatycznych pyłów PM10 za rok 2019 i 2020.

TABELA 10. WYNIKI POMIARÓW AUTOMATYCZNYCH PYŁÓW PM10 W LATACH 2019-2020 DLA STACJI POMIAROWEJ NA TERENIE MIASTA KONINA

CZAS	2019	2020
	PM10 Pył zawieszony PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Pył zawieszony PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Styczeń	33	28
Luty	34	17
Marzec	21	28
Kwiecień	34	26
Maj	16	16
Czerwiec	19	16
Lipiec	15	15

CZAS	2019	2020
	PM10 Pył zawieszony PM10 [µg/m ³]	PM10 Pył zawieszony PM10 [µg/m ³]
Sierpień	17	18
Wrzesień	17	19
Październik	25	21
Listopad	25	25
Grudzień	24	31
wartość średnia	23 (poz. dop.: 40 µg/m ³)	22 (poz. dop.: 40 µg/m ³)
minimum	15	15
maksimum	34	31

źródło: <https://powietrze.poznan.wios.gov.pl/>

Analizując powyższe dane, należy stwierdzić, iż na terenie Miasta Konin nie obserwuje się przekroczenia dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszzonego PM10 w powietrzu.

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.

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 tj.: ZE PAK S.A., Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. oraz MZGOK Sp. z o.o.

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.

Emisja niezorganizowana

Źródłem emisji niezorganizowanej na terenie Miasta Konin jest Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Koninie przy ul. Poznańskiej 49.

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:

- o możliwość budowy nowej stacji 400 kV;
- o możliwość budowy fragmentu elektroenergetycznej linii dwutorowej 2 x 400 kV relacji Pątnów – Plewiska (Kromolice), który realizowany będzie po nowej trasie;
- o 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;
- o możliwość budowy fragmentu elektroenergetycznej linii dwutorowej 2 x 400 kV Pątnów – Jasiniec, który realizowany będzie po nowej trasie;
- o możliwość budowy fragmentu linii elektroenergetycznej linii dwutorowej 2x400 kV Pątnów – Rogowiec, która realizowana będzie po nowej trasie;
- o 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;
- o możliwość ewentualnej budowy linii 400 kV względnie linii wielotorowych/wielonapięciowych, po nowych trasach i po trasach istniejących linii elektroenergetycznych 220 kV;
- o możliwość modernizacji i rozbudowy istniejących stacji 400/220/110 kV i 220/110 kV;

- o możliwość modernizacji napowietrznej linii 110 kV El. Adamów – El. Konin na terenie miasta Konina. Utrzymuje się formę napowietrzną modernizowanych linii;
- o możliwość eksploatacji i modernizacji obiektów elektroenergetycznych istniejących i nowych po ich wybudowaniu;
- o możliwość rozbudowy istniejących i budowy nowych bloków energetycznych istniejących elektrowni wraz z obiektami pomocniczymi;
- o 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 powiazań 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:

- o pozyskiwanie nowych odbiorców ciepła, głównie przez klientów indywidualnych, których udział w strukturze zaopatrzenia na ciepło w mieście wynosi 8%;
- o termomodernizacja budynków, która pozwoli m.in. na zwiększenie istniejących rezerw mocy cieplnej;
- o zwiększenie udziału tzw. zielonej energii (m.in. ze spalania biomasy) w strukturze źródeł zaopatrzenia w ciepło;
- o wykorzystanie odnawialnych źródeł ciepła, w tym przede wszystkim wód geotermalnych (ujmowanych z głębokości ponad 2 km), których temperatura dochodzi do 97,5°C. W tym celu niezbędne jest przeprowadzenie badań i analiz, w tym ekonomicznych;
- o 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;

- o 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:

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

W zakresie sieci gazowych studium proponuje ponadto:

- o 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;
- o prowadzenie sieci gazowych w pasach drogowych;
- o możliwość stawiania stacji gazowych i wydzielania terenu dla potrzeb ich budowy bez konieczności opracowywania zmian planu, w uzasadnionych przypadkach;
- o 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 łągowych, które są najcenniejszym elementem tutejszej szaty roślinnej. Rejon ten to także miejsca łąkowe 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 łągi, 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 rynnami, których część zajmują jeziora. Największe jeziora tego obszaru to:

Powidzkie, Niedziegiew, Suszewskie, Wilczyńskie, Budziszawskie oraz Ostrowickie. Brzeży 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 łąk 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 głązy 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.
- W granicach Konina, jest prawie 218 kilometrów dróg publicznych, w tym:
 - krajowych – 28,659 km,
 - wojewódzkich – 7,798 km,
 - powiatowych – 58,734 km,
 - gminnych – 122,510 km,

oraz ok. 96 km dróg wewnętrznych.

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

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 „Dokoła Konina” na odcinku ul. Rybacka – ul. Goślawicka – 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 – Goślawice – 14,5 km.

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.

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 nieelektryfikowana 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 KONINA 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 spółki miejskiej (MZGOK). Od 2022 roku dodatkowym źródłem wytwarzania ciepła ma być ciepłownia geotermalna na wyspie Pocijewe w Koninie, na którą spółka MPEC – Konin uzyskała wszystkie zgody i pozwolenia oraz otrzymała dotację z NFOŚiGW na częściowe sfinansowanie jej budowy.

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., technologia),
- 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 są to kotłownie opalane gazem ziemnym i paliwami stałymi.

3.2. SIEĆ CIEPŁOWNICZA

3.2.1. CHARAKTERYSTYKA SIECI CIEPŁOWNICZEJ

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.

TABELA 11: CHARAKTERYSTYKA SIECI S1 NA TERENIE MIASTA KONINA

Sieć	Parametr		Jednostka	Wartość				
				2016	2017	2018	2019	2020
S1	Długość sieci ciepłowniczej – stan na 31.12		m	159 814	160 436	163 043	159 832	161 115
	w tym:	a) Magistralnej	m	35 075	35 075	31 176	30 871	31 176
		b) Rozdzielczej	m	74 751	75 150	78 749	78 287	78 749
		c) Przyłączy	m	49 988	50 211	51 190	50 674	51 190
	Długość sieci preizolowanej		m	79 299	80 715	84 522	87 680	91 033
	Długość sieci napowietrznej		m	35 335	35 237	35 084	31 124	31 045
	Długość sieci niskoparametrowej		m	2 957	2 266	1 345	1 072	1 072
	w tym: preizolowanej		m	1 102	1 124	1 060	968	968
	Przyrost długości sieci cieplnej w ciągu roku		m	759	622	2 607	-3 211	1 283

źródło: MPEC-Konin Sp. z o.o.

Z przedstawionej tabeli wynika, że całkowita długość sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Konina przekracza 161 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 płaszcz 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. W powyższej ocenie pominięto fragment sieci magistralnej DN 600 i DN 500 na odcinku Elektrownia Konin-Komora Marantów, z uwagi na jego wyłączenie z eksploatacji. Jest to odcinek sieci z początku lat 60-tych, na którym grubość i stan izolacji termicznej jest niezadowalający (głównie sieć DN 600). Odcinek ten pozostawiono jako rezerwę na wypadek awarii magistrali, tak aby cała sieć mogła pracować bez przerw.

Charakterystyka źródeł zasilających sieć ciepłowniczą S1:

- ZE PAK S.A.

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. Moc zainstalowana w Elektrowni wynosi obecnie 193 MW z czego 50 MW produkowane jest z biomasy (istniejący blok biomasowy K12 będący podstawowym źródłem zaopatrzenia w ciepło miasta Konina), następne 50 MW docelowo produkowane będzie również z biomasy (aktualna modernizacja kotła K7 wraz z turbogeneratorem TG5). Pozostałe 93 MW mocy zainstalowanej stanowi produkcja z kotłów węglowych nr 85 i 86 współpracujących z turbogeneratorami TG1 i TG4, jako szczytowych źródeł rezerwowych na potrzeby produkcji ciepła, planowana data wycofania z eksploatacji - 31 grudnia 2022 r.

Inwestycja w odnawialne źródła energii - kocioł fluidalny pracujący w technologii BFB. Realizując założenia programu transformacji energetycznej w zakresie redukcji CO₂ ZE PAK S.A. zawarł umowę ze spółką Valmet Technologies Oy na zaprojektowanie i wykonanie przebudowy kotła K-7 na kocioł fluidalny pracujący w technologii BFB. Projekt transformacji polega na dostosowaniu instalacji wykorzystywanej uprzednio w produkcji energii elektrycznej z węgla brunatnego do spalania biomasy. Po modernizacji kotła K-7, w elektrowni Konin dostępna będzie generacja mocy ok. 100 MWe (2x50 MWe) z wykorzystaniem biomasy jako paliwa podstawowego. Wartość kontraktu wynosi 89,8 mln zł.

- o 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 ciepłej 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 Gosławice

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 Gosławice. Kotłownia oraz usytuowana na terenie osiedla niskotemperaturowa sieć ciepłownicza, nie jest zintegrowana z pozostałą częścią systemu ciepłowniczego Miasta Konina.

Charakterystyka sieci ciepłowniczej dla os. Cukrownia Gosławice przedstawia się następująco:

TABELA 12: CHARAKTERYSTYKA SIECI CIEPŁOWNICZEJ DLA OS. CUKROWNIA-GOSŁAWICE

Sieć	Parametr		Jednostka	Wartość					
				2016	2017	2018	2019	2020	
S2	Długość sieci ciepłowniczej - stan na 31.12		m	2 021	2 021	2 021	2 021	2 021	
	w tym:	a)	rozdzielczej	m	1 106	1 106	1 106	1 106	1 106
		b)	przyłączy	m	915	915	915	915	915
	Długość sieci preizolowanej		m	809	809	809	809	809	
	Przyrost długości sieci cieplnej w ciągu roku		m	0	0	0	0	0	

źródło: MPEC-Konin Sp. z o.o.

Charakterystyka kotłowni lokalnej dla os. Cukrownia-Gosławice

Kotłownia zasila istniejący system grzewczy, który wcześniej zasilany był z kotłowni Cukrowni Gosławice. Z kotłowni wyprowadzona jest sieć ciepłownicza preizolowana 2xDN 150, która połączona jest z siecią wcześniej istniejącą. Moc zainstalowana w kotłowni to 1,54 MW, natomiast moc zamówiona przez odbiorców to 1,4147 MW. Kotłownia wyposażona jest w dwa kotły EKW-470 i jeden kocioł typ EKW-600, pracujące w systemie zamkniętym. Producentem kotłów jest Fabryka Kotłów FAKO S.A. Kotły wyposażone są w palniki retortowe produkcji „CARBOTHERM” S.C. Mikołów z automatycznym podawaniem paliwa. Do zasobników przykotłowych węgiel podawany jest z wiaty opałowej przez podajniki ślimakowe o dł. 8 m „HEF” Lubliniec.

Dane techniczne kotłów EKW-470:

- Moc znamionowa - 470 kW
- Sprawność kotła - do 81-84%
- Dopuszczalne nadciśnienie robocze - 0,6 MPa
- Ciężar całkowity kotła - 4200 kg
- Pojemność wodna - 4,9 m³
- Powierzchnia ogrzewalna - 46 m²
- 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 m³
- Powierzchnia ogrzewalna - 57 m²
- Max temperatura pracy - 110°C

Palenisko

Palenisko retortowe WM składa się z retorty odlanej z żeliwa w gatunku ZI SI Cr lub wykonanej ze stali żaroodpornej oraz elementów żeliwnych z odpowiednio profilowanymi otworami, poprzez które wdmuchiwane jest powietrze do złoża węgla. Elementy żeliwne złączone są poziomą płytą stalową, na której następuje dopalanie się węgla niespalonego w kotlinie palnika. Z boku palnika znajdują się rury powietrza wtórnego, przez które wdmuchiwane jest powietrze wtórne bezpośrednio do płomienia. Wymienione wyżej części palnika umieszczone są w skrzyni wykonanej z blachy stalowej.

Paliwo

- Węgiel kamienny energetyczny – typ 31 lub 32.1 w zakresie RI0-10
- Sortyment handlowy – EKOGRΟΣZEK (6-25 mm)
- Wartość opałowa - >26 MJ/kg
- Zawartość popiołu – 4-10%
- Zawartość siarki -<0,6%
- Zawartość wilgoci – do 12%

Zużycie węgla kamiennego (ekogroszek) do produkcji ciepła przedstawia się następująco:

TABELA 13: ZUŻYCIE PALIWA (WĘGLA KAMIENNEGO) NA POTRZEBY PRODUKCJI ENERGII CIEPLNEJ W KOTŁOWNI LOKALNEJ DLA OS. CUKROWNIA-GOSŁAWICE

Parametr	Jednostka	Wartość				
		2016	2017	2018	2019	2020
Zużycie węgla w Kotłowni Cukrownia Gosławice	Mg	572,4	578,1	518,4	504,2	513,0

źródło: MPEC-Konin Sp. z o.o.

3.2.2. CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW CIEPŁA MPEC-KONIN SP. Z O.O.

Grupy odbiorców MPEC-Konin Sp. z o.o.:

Grupa A1 – odbiorcy, do których ciepło dostarczane jest siecią S1 do indywidualnych węzłów ciepłowniczych, będących własnością sprzedawcy i eksploatowanych przez sprzedawcę,

Grupa A2/A3 – odbiorcy, do których ciepło dostarczane jest siecią S1 do indywidualnych węzłów ciepłowniczych, będących własnością odbiorców i eksploatowanych przez odbiorców,

Grupa A4 – odbiorcy, do których ciepło dostarczane jest siecią S1 do grupowych węzłów ciepłowniczych, będących własnością sprzedawcy i eksploatowanych przez sprzedawcę,

Grupa A5 - odbiorcy, do których ciepło dostarczane jest siecią S2 do rozdzielaczy w budynkach, będących własnością odbiorców i eksploatowanych przez odbiorców.

W poniższej tabeli przedstawiono ilość odbiorców MPEC-Konin Sp. z o.o. w latach 2016-2020 oraz powierzchnię ogrzewaną.

TABELA 14: CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW ENERGII CIEPLNEJ MPEC-KONIN SP. Z O.O.

Parametr		Jednos tka	Wartość					
			2016	2017	2018	2019	2020	
Ilość odbiorców ogółem		szt.	2 048	2 062	2 064	2 072	2 071	
w tym	1	indywidualnych - osoby fizyczne	szt.	1 509	1 522	1 515	1 517	1 512
	2	osoby prawne	szt.	539	540	549	555	559
		w tym 2.1.mieszkalnictwo	szt.	204	210	220	222	224
		w tym 2.1.1. spółdzielnie + PGKiM	szt.	13	14	13	13	13
		2.1.2. wspólnoty	szt.	187	192	195	199	201
		2.1.3. Inne	szt.	4	4	12	10	10
		2.2.szkolnictwo	szt.	54	50	50	49	49
		2.3.inne	szt.	281	280	279	284	286
Powierzchnia obiektów zasilanych z sieci nr 1		tys. m ²	1 966	1 887	1 890	1 909	1 902	
w tym		objęte dostawą CW	tys. m ²	1 611	1 536	1 545	1 573	1 585
Powierzchnia obiektów zasilanych z sieci nr 2		tys. m ²	17,8	17,7	17,7	17,7	17,7	
Powierzchnia łącznie		tys. m ²	1 984	1 904	1 908	1 927	1 920	
w tym		objęte dostawą CW	tys. m ²	1 612	1 536	1 545	1 573	1 545

źródło: MPEC-Konin Sp. z o.o.

Z przedstawionej tabeli wynika, iż największą grupę odbiorców energii cieplnej MPEC-Konin Sp. z o.o. stanowią odbiorcy indywidualni - os. fizyczne. W 2020 roku stanowili oni ok. 73% całkowitej liczby odbiorców energii cieplnej. Osoby prawne, takie jak spółdzielnie mieszkaniowe, szkolnictwo, przedsiębiorstwa komercyjne, budynki użyteczności publicznej stanowili ok. 27% całkowitej liczby odbiorców energii

cieplej. Z przedstawionych danych wynika, że w 2017 r. nastąpił duży spadek powierzchni ogrzewanej. Spowodowane to było głównie przez wypowiedzenie umowy przez FUGO Sp. z o.o. W 2020 r. przyrost całkowitej powierzchni ogrzewanej w stosunku do 2017 r. wynosił ok. 0,84%. Jest to niewielki przyrost, co w obliczu zaostrzających się norm związanych z ochroną środowiska oraz propagowania „czystej” energii, jest niezadowalające. W związku z tym w 2019 roku zaprogramowano działania, mające na celu przyłączenie jak największej liczby odbiorców, budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej, w celu ograniczenia niskiej emisji zanieczyszczeń, powstającej w procesie spalania paliw konwencjonalnych (węgiel, koks itp.) w indywidualnych źródłach ciepła zlokalizowanych w starszej części miasta (Stary Konin). Akcja polegała na przygotowaniu i wysłaniu do blisko trzystu obiektów, oferty budowy przyłącza wraz z ulotką informacyjną, dotyczącą dofinansowania węzłów cieplnych. Jednakże działania te spotkały się z bardzo małym odzewem, gdyż tylko ok. 10 właścicieli tych obiektów wyraziło chęć podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej (msc). Każdy wniosek czy pismo z zapytaniem o podłączenia do msc, musi być poprzedzony odpowiednimi analizami techniczno-ekonomicznymi i przyłączane są tylko te obiekty, które po pierwsze mają techniczną możliwość podłączenia, a po drugie są uzasadnione ekonomicznie.

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

Od 2016 moc ciepła zamawiana jest przez MPEC-Konin Sp. z o.o. w dwóch źródłach:

- 105,6 MW zamówiona jest w Elektrowni Konin,
- 13,6 MW w ZTUOK,

co daje łączną moc zamówioną na poziomie 119,2 MW (w 2020 r.).

W związku z dużymi naciskami odbiorców na oszczędności w zużyciu energii cieplnej, moc zapotrzebowana w systemie ma tendencję malejącą w stosunku do przyłączanych zasobów. Obecnie wszystkie węzły ciepłownicze wyposażone są w ciepłomierze, co również wpływa na racjonalizację zużycia energii cieplnej.

TABELA 15: ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ W ROZBICIU NA POSZCZEGÓLNE GRUPY ODBIORCÓW Z TERENU MIASTA KONINA W LATACH 2016-2020

Grupa odbiorców	Zapotrzebowanie na moc ciepłą w MW				
	2016	2017	2018	2019	2020
Budynki wielorodzinne (spółdzielnie, wspólnoty, administratorzy budynków, obiekty komunalne)	74,2623	74,6643	74,4943	75,6706	75,7129

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

Grupa odbiorców	Zapotrzebowanie na moc ciepłą w MW				
	2016	2017	2018	2019	2020
Budynki jednorodzinne -osoby fizyczne	13,6275	13,6580	13,6650	13,4875	13,4835
Budżetowe - budynki oświaty, służby zdrowia, kultury i sztuki, administracyjne	24,0852	23,8292	23,5742	23,2272	23,2772
Przemysł	9,5500	6,8000	6,8000	6,8000	6,8000
Pozostali - handel, usługi, rolnictwo i inne	17,9441	17,4668	17,6298	16,6835	16,6871
SUMA	139,4691	136,4183	136,1633	135,8688	135,9607

źródło: MPEC-Konin Sp. z o.o.

Całkowita moc ciepła zamówiona na koniec roku 2020 wynosiła ok. 135,9607 MW i jest o ok. 2,5% mniejsza aniżeli w roku 2016. Aktualnie największe zapotrzebowanie na energię ciepłą odnotowuje się ze strony budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego (ok. 75,7 MW).

Zużycie energii cieplnej wg poszczególnych grup odbiorców MPEC-Konin Sp. z o.o. przedstawiono poniżej.

TABELA 16: ZUŻYCIENIE ENERGII CIEPLNEJ[GJ] DLA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW MPEC-KONIN SP. Z O.O.

Lp.	Grupa odbiorców	Sprzedaż ciepła w GJ				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Budynki wielorodzinne (spółdzielnie, wspólnoty, administratorzy budynków, obiekty komunalne)	620 214	616 086	600 211	576 993	573 575
2	Budynki jednorodzinne -osoby fizyczne	107 979	109 097	104 820	97 940	94 423
3	Budżetowe - budynki oświaty, służby zdrowia, kultury i sztuki, administracyjne	116 893	119 975	118 402	110 648	110 911
4	Przemysł	52 751	46 497	34 106	31 701	29 217
5	Pozostali - handel, usługi, rolnictwo i inne	130 106	145 182	124 268	117 079	102 664
RAZEM		1 027 943	1 036 837	981 807	934 361	910 790

źródło: MPEC-Konin Sp. z o.o.

Z powyższej tabeli wynika, iż w 2020 r. w porównaniu do 2016 r. zmalało globalne zużycie energii cieplnej o ok. 9%. Związane jest to przede wszystkim z faktem, że zgodnie z danymi MPEC-Konin Sp. z o.o., rok 2020 był najcieplejszym rokiem w ostatnich latach i średnia temperatura sezonu wynosiła 6,99°C, a w roku 2016 tylko

4,89°C. Należy zaznaczyć, iż zużycie energii cieplnej systematycznie spada, dla porównania w 2009 roku wynosiło 1 156 392 GJ. Widać wyraźnie, że zużycie energii cieplnej maleje we wszystkich grupach odbiorców. Związane jest to najprawdopodobniej z łagodniejszymi zimami, oszczędnościami energii oraz przeprowadzonymi pracami termomodernizacyjnymi.

W poniższej tabeli przedstawiono największych odbiorców ciepła na terenie Miasta Konina z uwzględnieniem zużycia energii wg 2019 roku.

TABELA 17: NAJWIĘKSI ODBIORCY CIEPŁA SIECIOWEGO NA TERENIE MIASTA KONINA W 2019 ROKU

Podmiot	Zużycie ciepła w 2019 roku [GJ]
Konińska Spółdzielnia Mieszkaniowa + wspólnoty	236 877
Spółdzielnia Mieszkaniowa "Zatorze"	112 720
Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. + wspólnoty	74 505
Spółdzielnia Mieszkaniowa "Związkowiec"	44 863
Miejskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.+ wspólnoty	24 848
Wojewódzki Szpital Zespolony	23 602
Spółdzielnia Mieszkaniowa im. Sikorskiego	18 914
Aluminum Konin - Impexmetal S.A.	16 196
Konsalnet Sp. z o.o. AS PAK Sp.k	12 611
Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji	11 980

źródło: Projekt aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Konina

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/m²/rok lub kWh/m³/rok. Jest to ilość ciepła niezbędna do ogrzania jednostkowej powierzchni lub kubatury budynku, w którym spełnione są wszystkie przepisy i normy budowlane. Wskaźnik EP umożliwi 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 18: CZĄSTKOWE MAKSYMALNE WARTOŚCI WSKAŹNIKA EP NA POTRZEBY OGRZEWANIA, WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Lp.	Rodzaj budynku	Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EPH+W na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/m ² /rok]
Budynek mieszkalny		
1.	Jednorodzinny	120
2.	Wielorodzinny	105
3.	Budynek zamieszkania zbiorowego	95
Budynek użyteczności publicznej		
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 19: SZACUNKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO WYNIKAJĄCE Z POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE MIASTA KONINA

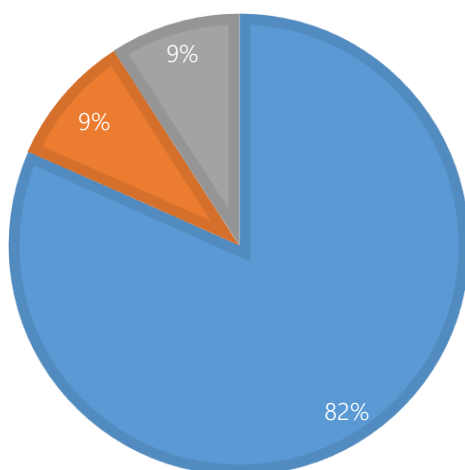
	Wartość	Jednostka
Zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych	229 598 880,00	kWh
	229 598,88	MWh
	826 555,97	GJ

źródło: opracowanie własne

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

STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW ENERGII NA CELE GRZEWcze W SEKTORZE MIESZKANIOWYM

■ Ciepło sieciowe ■ Gaz sieciowy ■ Paliwa stałe



RYСУNEK 4: STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW ENERGII NA CELE GRZEWcze W SEKTORZE MIESZKANIOWYM NA TERENIE MIASTA KONINA. ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE

3.3.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

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

TABELA 20: ODBIORCY ENERGII CIEPLNEJ W MIEŚCIE KONIN– SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Podmiot	Źródło ciepła	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Zużycie energii cieplnej	
			2018	2019
Szkoła Podstawowa nr 1 im. Zofii Urbanowskiej	MPEC - Konin Sp. z o.o.	4458,74	2284,50	2278,24
Szkoła Podstawowa Nr 3 im. Kawalerów Orderu Uśmiechu	MPEC - Konin Sp. z o.o.	7240,60	3079,20	2885,90
Szkoła Podstawowa Nr 4 im. Gustawa Morcinka w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	2925,80	756,20	875,14
Szkoła Podstawowa nr 6 im. Romualda Traugutta w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	brak danych	1006,40	916,60
Szkoła Podstawowa nr 8 z Oddziałami Integracyjnymi	MPEC - Konin Sp. z o.o.	3343,00	1131,70	1053,50
Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 9 im. Bohaterów Westerplatte w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	9759,12	4929,06	4521,91
Szkoła Podstawowa nr 10 im. Adama Mickiewicza w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	6105,00	2131,10	2025,85
Szkoła Podstawowa nr 12 im. St. Moniuszki w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	8442,00	5074,30	5628,60
Przedszkole nr 2 „Kraina Wesołej Zabawy” w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	2163,00	1672,00	1894,00
Przedszkole nr 4 „Biały Konik”	MPEC - Konin Sp. z o.o.	1976,10	599,27	679,60
Przedszkole nr 5 „PLASTUŚ”	MPEC - Konin Sp. z o.o.	1068,00	655,45	598,54
Przedszkole Nr 6	MPEC - Konin Sp. z o.o.	685,60	409,00	385,02
Przedszkole nr 7 „Bolek i Lolek”	MPEC - Konin Sp. z o.o.	808,51	461,69	449,72
Przedszkole Nr 8 im. Janka Wędrawniczka w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	793,70	446,44	450,00
Przedszkole nr 10 z oddziałami integracyjnymi „Leszczynowa Górka” w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	1052,00	453,01	477,60

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KONINA NA LATA 2021-2035

Podmiot	Źródło ciepła	Powierzchnia użytkowa [m2]	Zużycie energii cieplnej	
			2018	2019
Przedszkole nr 11 „Pętliczek”	MPEC - Konin Sp. z o.o.	841,00	373,78	352,63
Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy im. J. Korczaka	MPEC - Konin Sp. z o.o.	4481,86	1642,80	1811,50
Szkoła Podstawowa nr 15 im. Polskich Olimpijczyków	MPEC - Konin Sp. z o.o.	11519,47	2973,01	2708,01
Przedszkole nr 16 im. Jana Brzechwy	MPEC - Konin Sp. z o.o.	1499,90	873,12	817,24
Przedszkole nr 17 „Wojtusiowa Izba”	MPEC - Konin Sp. z o.o.	625,47	544,30	494,61
Przedszkole Nr 15 „Mali Przyrodnicy” w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	841,00	405,00	370,00
Przedszkole Nr 31 „Pod Tęczą”	MPEC - Konin Sp. z o.o.	2739,00	1058,12	1056,50
Przedszkole nr 32 z oddziałami integracyjnymi	MPEC - Konin Sp. z o.o.	brak danych	380,30	422,89
Zespół Szkół Technicznych	MPEC - Konin Sp. z o.o.	2531,50	brak danych	brak danych
Miejska Biblioteka Publiczna w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	1791,00	904,00	861,00
Bursa Szkolna Nr 1	MPEC - Konin Sp. z o.o.	1788,00	917,52	848,25
Centrum Kształcenia Zawodowego, ul. Wyszyńskiego 3a w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	2227,00	898,20	789,60
Zespół Szkół Górniczo-Energetycznych im. S. Staszica (podano dane sumaryczne dla 2 budynków Szkoły)	MPEC - Konin Sp. z o.o.	11249,00	1813,60	3852,96
Żłobek Miejski ul. Sosnowa 6	MPEC - Konin Sp. z o.o.	1051,13	740,66	650,83
Pogotowie Opiekuńcze w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	951,50	580,10	542,38
I Liceum Ogólnokształcące im. Tadeusza Kościuszki	MPEC - Konin Sp. z o.o.	5921,57	1918,10	1726,50
II Liceum Ogólnokształcące im. Krzysztofa Kamila Baczyńskiego	MPEC - Konin Sp. z o.o.	7103,80	2546,60	2395,30
Zespół Szkół Budownictwa i Kształcenia Zawodowego im. E. Kwiatkowskiego w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	5522,78	1503,96	1474,67

Podmiot	Źródło ciepła	Powierzchnia użytkowa [m2]	Zużycie energii cieplnej	
			2018	2019
Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	1083,00	745,00	774,00
III Liceum Ogólnokształcące im. C.K. NORWIDA	MPEC - Konin Sp. z o.o.	9493,00	3296,70	3320,65
Dom Pomocy Społecznej w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	brak danych	2759,50	2636,39
Zespół Szkół Centrum Kształcenia Ustawicznego im. Stefana Batorego	MPEC - Konin Sp. z o.o.	4969,70	2290,05	2228,96
Młodzieżowy Dom Kultury w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	2405,50	946,51	724,30
Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Koninie S.A.	MPEC - Konin Sp. z o.o.	2916,50	1281,60	7536,35
MOSIR Konin - Obiekt Rekreacyjno - Sportowy „Rondo” w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	6753,28	6612,20	6641,22
MOSIR Konin - Basen kryty, ul. Szymanowskiego 5a w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	2019,00	2686,76	2790,86
MOSIR Konin - Hala sportowa, ul. Popiełuszki 2a w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	1950,37	732,60	677,79
MOSIR Konin Hala sportowa, ul. Dworcowa 2a w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	1268,50	451,00	414,00
MOSIR Konin - Pawilon szermierczy, ul. Dworcowa 2a w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	1673,10	676,00	622,00
Zespół Obiektów Niekubaturowych MOSiR w Koninie - Stadion Piłkarski im. Mariana Paska, ul. Dmowskiego 4	MPEC - Konin Sp. z o.o.	731,35	595,76	604,88
Zespół Obiektów Niekubaturowych MOSiR w Koninie - Dzielnicowy Stadion Sportowy, ul. Łężyńska 4	MPEC - Konin Sp. z o.o.	522,40	218,64	225,84
Miejska Poradnia Psychologiczno- Pedagogiczna w Koninie	MPEC - Konin Sp. z o.o.	354,50	148,00	145,65
RAZEM		149646,35	68602,81	75637,98

Wszystkie zinwentaryzowane budynki użyteczności publicznej przyłączone są do miejskiego systemu ciepłowniczego. Zużycie ciepła sieciowego w obiektach użyteczności publicznej na terenie Miasta Konina w 2019 roku wyniosło 75 637,98 GJ.

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 2019 roku na terenie Miasta Konina zapotrzebowanie na ciepło sieciowe w sektorze handlowo-usługowym – zgodnie z danymi MPEC-Konin Sp. z o.o. - wyniosło 117 079 GJ.

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.

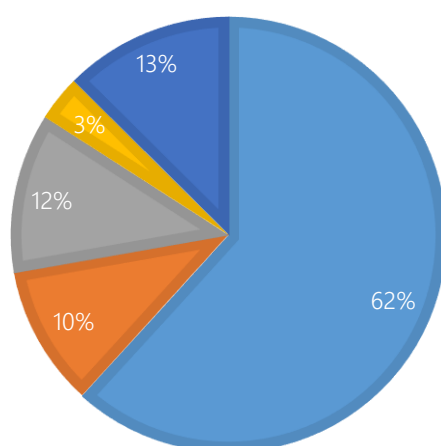
W 2019 roku na terenie Miasta Konin zapotrzebowanie na ciepło sieciowe w sektorze przemysłu - zgodnie z danymi MPEC-Konin Sp. z o.o. - wyniosło 31 701 GJ.

3.3.5. STRUKTURA GRUP ODBIORCÓW

Największy udział w zapotrzebowaniu na ciepło ma sektor mieszkaniowy, który pobiera 62% całkowitego zapotrzebowania na ciepło.

STRUKTURA ODBIORCÓW CIEPŁA NA TERENIE MIASTA KONINA

- Budynki wielorodzinne (spółdzielnie, wspólnoty, administratorzy budynków, obiekty komunalne)
- Budynki jednorodzinne - osoby fizyczne
- Budżetowe - budynki oświaty, służby zdrowia, kultury i sztuki, administracyjne
- Przemysł
- Pozostali - handel, usługi, rolnictwo i inne



Wykres 7. Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na ciepło na terenie Miasta Konin w 2019 r.

źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji

Zgodnie z uzyskanymi danymi zapotrzebowanie na energię cieplną Miasta Konin w 2019 roku wynosiło 943 361,00 GJ (dla sieci nr 1: 925 955 GJ oraz dla sieci nr 2: 8 406 GJ).

3.4. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

W przeprowadzonej prognozie zapotrzebowania na ciepło, uwzględniającej wszystkie sektory przyjęto trzy scenariusze rozwoju.

W scenariuszu I „spadku” założono, iż rozwój w sektorze ciepłownictwa na terenie gminy będzie nieznaczny. Scenariusz uwzględnia spadek liczby mieszkańców, brak zagospodarowania terenów inwestycyjnych na terenie gminy oraz spadek liczby nowych mieszkań oddawanych do użytku.

W scenariuszu II „umiarkowanym” założono, iż łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie Miasta Konina będzie wzrastała w takim samym stopniu, jak w ostatnich latach, tereny inwestycyjne będą zagospodarowywane w umiarkowanym stopniu.

W scenariuszu III „aktywnym” przyjęto, iż łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie będzie wzrastała bardzo dynamicznie, co będzie wiązało się z wysokim zapotrzebowaniem na ciepło. Planowane inwestycje będą dynamicznie realizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na terenie miasta, co stymulować będzie jego stabilny rozwój. W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany dynamicznym rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (produkcja, mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem w szerszym zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Energooszczędne budownictwo mieszkaniowe staje się powszechnym zjawiskiem.

TABELA 21. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH DO 2035 R.

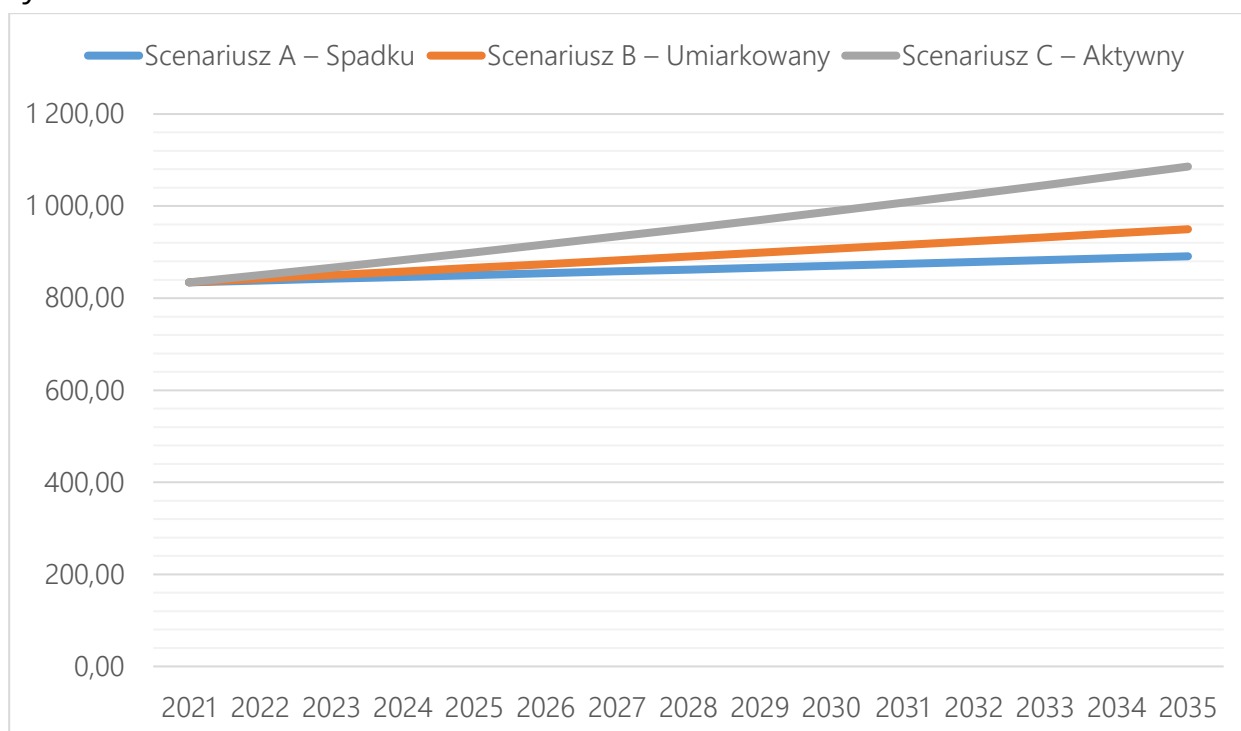
Rok	Scenariusz A - Spadku	Scenariusz B - Umiarkowany	Scenariusz C - Aktywny
	Zużycie TJ	Zużycie TJ	Zużycie TJ
2021	834,34	842,00	858,26
2022	838,27	849,83	874,57
2023	842,21	857,74	891,19
2024	846,16	865,71	908,12
2025	850,14	873,76	925,37
2026	854,14	881,89	942,96
2027	858,15	890,09	960,87
2028	862,18	898,37	979,13
2029	866,24	906,72	997,73
2030	870,31	915,16	1 016,69

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

Rok	Scenariusz A – Spadku	Scenariusz B – Umiarkowany	Scenariusz C – Aktywny
	Zużycie TJ	Zużycie TJ	Zużycie TJ
2031	874,40	923,67	1 036,01
2032	878,51	932,26	1 055,69
2033	882,64	940,93	1 075,75
2034	886,78	949,68	1 096,19
2035	890,95	958,51	1 117,02

źródło: Opracowanie własne

Część graficzna zapotrzebowania na ciepło, została przedstawiona na poniższym rysunku.



Wykres 8. Zapotrzebowanie na ciepło do 2035 r. na terenie Miasta Konina

źródło: Opracowanie własne

Rekomendowany scenariusz to scenariusz umiarkowany.

3.5.PLANOWANE INWESTYCJE

Program Czyste Powietrze

Mieszkańcy Miasta Konina skorzystać mogą z Programu Czyste Powietrze, zgodnie z poniższej przedstawionymi zasadami.

Cel Programu:

Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

Formy dofinansowania:

- Dotacja,
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego.

Rodzaje wspieranych przedsięwzięć wraz z maksymalnymi kwotami dofinansowania:

Opcja 1

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 25 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej
- 30 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną

Opcja 2

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w opcji 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 20 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- 25 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną.

Opcja 3

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 10 000 zł

Beneficjenci

Beneficjenci to osoby fizyczne, będące właścicielami/współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą, o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł.

W przypadku uzyskiwania dochodów z różnych źródeł, dochody sumuje się, przy czym suma ta nie może przekroczyć kwoty 100 000 zł.

Na terenie Miasta Konina Program Czyste Powietrze cieszy się popularnością. Poniżej przedstawiono informacje o ilości przyznanych dotacji oraz wysokości dopłat.

Stan od początku realizacji Programu do dnia 08.03.2021 r.

Liczba przyznanych dotacji	203
Przyznana kwota dotacji	2 757 447,52
Zakres przedsięwzięcia wskazany we wnioskach	Liczba
Zakup/Wymiana źródła ciepła	105
Zakup/Wymiana źródła ciepła + termomodernizacja	53
Zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej	1
Termomodernizacja	28
Zakup/Wymiana źródła ciepła + Zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej	8
Zakup/Wymiana źródła ciepła + termomodernizacja + Zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej	7
Termomodernizacja + Zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej	1

źródło: WFOŚiGW Poznań

3.6. AKTUALNE TARYFY

Poniżej przedstawiono stawki opłat za usługi przesyłowe obowiązujące na terenie Miasta Konin od 1 listopada 2020 r.

TABELA 22. STAWKI OPŁAT ZA USŁUGI PRZESYŁOWE CIEPŁA NA TERENIE MIASTA KONINA

Lp.	Stawka opłaty	Jednostka miary		Grupa odbiorców			
				A1	A2/A3	A4	A5
1	Stawka opłaty stałej za usługę przesyłową	roczna zł/MW/rok	netto	71 117,98	58 816,99	72 400,49	33 347,44
			brutto /z VAT/	87 475,12	72 344,90	89 052,60	41 017,35
		rata miesięczna zł/MW/m-c	netto	5 926,50	4 901,42	6 033,37	2 778,95
			brutto /z VAT/	7 289,60	6 028,75	7 421,05	3 418,11
2	Stawka opłaty zmiennej za usługę przesyłową	zł/GJ	netto	15,47	16,48	15,55	9,43
			brutto /z VAT/	19,03	20,27	19,13	11,60

źródło: <https://www.mpec.konin.pl/index.php/miasto-konin.html>

TABELA 23. CENY ŹRÓDEŁ CIEPŁA DLA MIASTA KONINA

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Netto	Brutto
1	Cena za zamówioną moc cieplną	roczna zł/MW/rok	124 268,71	152 850,51
		rata miesięczna zł/MW/m-c	10 355,73	12 737,55
2	Cena ciepła	zł/GJ	29,63	36,44
3	Cena nośnika	zł/m ³	6,87	8,45

źródło: <https://www.mpec.konin.pl/index.php/miasto-konin.html>

TABELA 24: CENY ŹRÓDEŁ CIEPŁA – KOTŁOWNIA W GOSŁAWICACH

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Netto	Brutto
1	Cena za zamówioną moc cieplną	Roczna zł/MW/m-c	208 770,34	256 787,52
		rata miesięczna zł/MW/m-c	17 397,53	21 398,96
2	Cena ciepła	zł/GJ	47,54	58,47
3	Cena nośnika	zł/m ³	17,59	21,64

źródło: <https://www.mpec.konin.pl/index.php/miasto-konin.html>

3.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA

W skali Miasta 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:

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

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

- a) w przypadku nowego budownictwa – akceptować w procesie poprzedzającym budowę tylko niskoemisyjne źródła ciepła, tj. kotłownie opalane gazem sieciowym, gazem płynnym, olejem opałowym, biomasą, dobrej jakości węglem spalonym w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach, ogrzewanie elektryczne i pompy ciepła oraz kolektory słoneczne jako wspomaganie w wytwarzaniu ciepłej wody użytkowej,
- b) zachęcać mieszkańców do zmiany obecnego, często przestarzałego, ogrzewania za pomocą węgla (a czasami odpadów) na wykorzystanie nośników energii, które nie powodują pogorszenia stanu środowiska (w tym dobrej jakości węgla kamiennego spalanego w wysokosprawnych kotłach),
- c) każdorazowo dla nowego odbiorcy o zapotrzebowaniu mocy cieplnej ≥ 50 kW zlokalizowanego w obrębie oddziaływania systemu gazowniczego wymagać podłączenia do tego systemu lub przeprowadzenia analizy uzasadniającej opłacalność innego rozwiązania,
- d) dążyć do modernizacji i rozbudowy systemu dystrybucyjnego gazu ziemnego w gminie, tak aby w przyszłości dawały one możliwość zaopatrzenia prognozowanych odbiorców.

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

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 spółki miejskiej (MZGOK). Dodatkowym źródłem wytwarzania ciepła będzie ciepłownia geotermalna na wyspie Pocijewe w Koninie. Miasto Konin będzie jednym z nielicznych miast w Polsce, w których ciepło wytwarzane będzie prawie w całości z odnawialnych źródeł energii (OZE), co zapewni, że system ciepłowniczy miasta będzie nadal „efektywny energetycznie”.

MPEC-Konin Sp. z o.o. jest w trakcie realizacji 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 obejmuje 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.

Planowany okres realizacji projektu II kwartał 2021 – IV kwartał 2022. Etap przygotowań formalnych został zakończony.

Planowana roczna produkcja ciepła – 158 940 GJ, natomiast moc ciepłowni 8,1 MWt.

W marcu 2018 r. MPEC-Konin Sp. z o.o. zawarł z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej umowę o dofinansowanie Projektu „Przebudowa systemu ciepłowniczego miasta Konina” w ramach działania 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu, oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020.

Przebudowa systemu ciepłowniczego Miasta Konina spowoduje jego optymalizację, tzn. dostosowanie przewymiarowanych sieci magistralnych (głównie napowietrznych) i rozdzielczych do aktualnych potrzeb.

Wykonanie przebudowy pozwoli na:

- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 39 129 GJ w ciągu roku,
- spadek emisji gazów cieplarnianych o 6,624 Mg/rok,
- poprawi hydraulikę sieci ciepłowniczej,
- skróci czas dopływu wody ciepłowniczej do najdalej oddalonych od źródeł ciepła odbiorców.

Inwestycja będzie miała również istotny wpływ na krajobraz miasta Konina.

Dodatkowo MPEC-Konin Sp. z o.o. własnymi siłami wykona szesnaste zadanie dotyczące likwidacji sieci. W wyniku prac zostanie zlikwidowana m.in. napowietrzna magistrala ciepłownicza na odcinku od ul. Spółdzielców (rejon Kauflandu) do osiedla Piłsudskiego (rejon Szpitala), co poprawi walory estetyczne terenów, przez które obecnie sieć przebiega. Ponadto, do wykonania w Koninie lewobrzeżnym pozostał demontaż wyłączonej z eksploatacji magistrali ciepłowniczej na odcinku od ul. Grunwaldzkiej do osiedla Sikorskiego.

W 2021 roku zostanie wykonywane:

- Zadanie 1 Rozbiórka sieci ciepłowniczej w rejonie ulic: Spółdzielców i Poznańskiej,
- Zadanie 2 Rozbiórka sieci ciepłowniczej w rejonie ulic: Stromej i Poznańskiej,

- Zadanie 3a Przebudowa sieci ciepłowniczej wzdłuż ul. Poznańskiej do kanału Ulgi,
- Zadanie 3b Przebudowa sieci ciepłowniczej na odcinku pomiędzy wałami Kanału Ulgi i rzeki Warty,
- Zadanie 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 (15R),
- Zadanie 16a Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej od ul. Bydgoskiej do ul. Dworcowej,
- Zakończenie całości prac planowane jest na koniec roku 2021.

W dniu 4 sierpnia 2020 r. MPEC–Konin Sp. z o.o. zawarło z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie umowę o dofinansowanie Projektu „Przebudowa węzłów i sieci ciepłowniczych w Koninie” w ramach działania 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu, oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020. Przedsięwzięcie polegać będzie na przebudowie sieci ciepłowniczej w ul. Leśnej, likwidacji węzłów grupowych i sieci niskoparametrowych, budowie węzłów ciepłowniczych indywidualnych oraz budowie i przebudowie sieci wysokoparametrowych w ramach likwidacji węzłów grupowych na osiedlu Zatorze i Piłsudskiego. Zlikwidowanych zostanie łącznie 8 węzłów grupowych, a w ich miejsce powstanie 29 węzłów indywidualnych. Łączna długość sieci objętej projektem wynosi około 2,9 km, w tym długość sieci zmodernizowanej i wybudowanej około 2,4 km, a długość sieci likwidowanej około 0,5 km.

Celem projektu jest zmniejszenie strat ciepła w procesie jego dystrybucji poprzez rozgrupowanie węzłów grupowych i likwidację sieci ciepłowniczych niskoparametrowych oraz przebudowę/budowę sieci wysokoparametrowych.

Wykonanie przebudowy pozwoli na:

- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 2 730 GJ w ciągu roku,
- spadek emisji gazów cieplarnianych o 1,06 Mg/rok.

W roku 2020 wykonana została przebudowa sieci w ul. Leśnej, a w roku 2021 zostanie wykonana dokumentacja techniczna węzłów oraz sieci a w latach 2022-2023 likwidacja węzłów grupowych, budowa węzłów indywidualnych oraz przebudowa sieci i przyłączy ciepłowniczych do nowobudowanych węzłów indywidualnych.

W planach na 2021 poza podpisanymi umowami o przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej na 1,091 MW, podpisano umowę o dostawę ciepła do firmy Johnson

Matthey na moc 6,94 MW. W ramach modernizacji mających na celu poprawę efektywności energetycznej będzie zmodernizowana sieć w ul. Okólnej, a także rozbudowa 5 węzłów o układ c.w.u.

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. Dofinansowanie może wynieść 70% kosztów związanych z zakupem i montażem nowego źródła ogrzewania, jego maksymalna wysokość to 5 tysięcy zł. Obejmuje ono wydatki poniesione nie wcześniej niż od dnia podpisania umowy o dofinansowanie.

W ciągu pięciu lat Miasto udzieliło w sumie 139 dotacji w wysokości ponad 693 tysięcy złotych. Zainteresowanie jest duże.

IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ MIASTA KONINA

4.1. STAN AKTUALNY

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-Jasinec (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.

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



RYSUNEK 5. 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 50 MVA,
- Konin Południe - w stacji zainstalowane są dwa transformatory WN/SN o łącznej mocy znamionowej 50 MVA.

Stacja GPZ Konin Nowy Dwór wyposażona jest w dwa transformatory 110/SN o mocy znamionowej 32 MVA. Pozostałe dwie stacje posiadają po dwa transformatory 110/15 kV o mocy znamionowej 41 MVA.

Na terenie Miasta Konina znajduje się 287 stacji transformatorowych SN/nn stanowiących własność ENERGA – Operator S.A. Ponadto znajduje się 65 stacji transformatorowych niestanowiących własności ENERGA – Operator S.A.

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

TABELA 25: DŁUGOŚĆ LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH NA TERENIE MIASTA KONINA

Napięcie	Długość [km]	
	napowietrzne	kablowe
WN	66,458	0
SN	82,458	155,232
nn	123,219	440,872

źródło: ENERGA Operator S.A.

4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE

Miasto Konin realizuje zadania w celu zapewnienia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego oraz budynków urzędu gminy i gminnych jednostek organizacyjnych, a także instytucji kultury.

System oświetlenia ulicznego w Koninie należy do dwóch podmiotów:

- Miasto Konin – poprzez Zarząd Dróg Miejskich w Koninie,
- Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o.

Ogólna liczba punktów świetlnych na terenie miasta Konina wynosi 8 601 szt.

W poniższej tabeli przedstawiono wielkość zużycia energii na cele oświetleniowe w latach 2016-2019.

TABELA 26: ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA CELE OŚWIETLENIA ULIC, DRÓG I PLACÓW NA TERENIE MIASTA KONINA

Lata	2016	2017	2018	2019
Wielkość zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe [MWh]	4281	4258	3816	3726

Operatorem systemu dystrybucyjnego jest ENERGA Operator S.A. Zakup energii elektrycznej odbywa się po przeprowadzeniu postępowania przetargowego.

Własność Miasta Konina stanowi 4719 punktów świetlnych. W roku 2014 dokonano wymiany 2 546 punktów na oświetlenie LED w zakresie infrastruktury należącej do Miasta Konina. Ponadto, w pierwszej połowie 2018 OUID dokonało wymiany 416 punktów świetlnych z wyeksploatowanych opraw rtęciowych na oprawy LED.

4.2. 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.

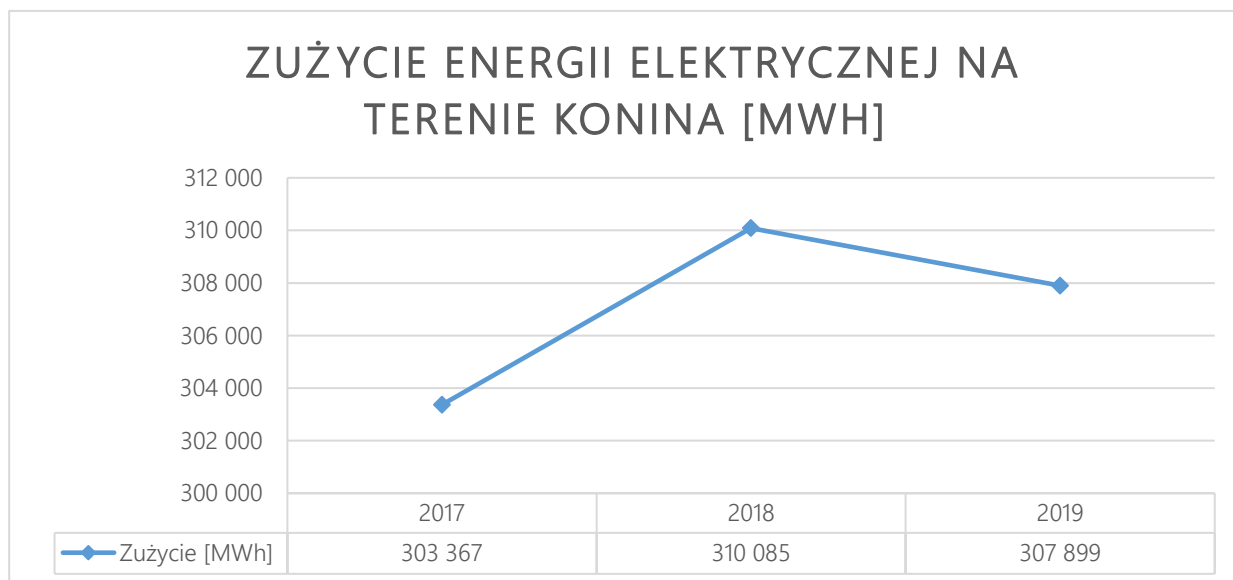
W stanie obecnym, na terenie Miasta Konin brak jest problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Linie wysokiego napięcia WN 110 kV, średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nn 0,4 kV oraz stacje transformatorowe SN/nn są w dobrym stanie technicznym i posiadają 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 dostarczenie, to sieć ta jest rozbudowywana i przebudowywana tak, aby jej zdolności dystrybucyjne były prawidłowe.

W latach 2018-2020 ENERGA – Operator S.A. przeprowadziła inwestycje sieciowe na terenie Miasta Konina w następującym zakresie:

- budowa 9,874 km kablowych linii średniego napięcia SN 15 kV,
- budowa 0,125 km napowietrznych oraz 21,348 km kablowych linii niskiego napięcia nn 0,4 kV,
- budowa 17 szt. stacji transformatorowych SN/nn,
- przebudowa 0,335 km napowietrznych oraz 1,659 km kablowych linii średniego napięcia SN 15 kV,
- przebudowa 2,607 km napowietrznych linii niskiego napięcia nn 0,4 kV,
- przebudowa 2 szt. stacji transformatorowych SN/nn.

4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

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



Wykres 9. Zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta Konina [MWh/rok]

źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych

W 2019 roku łączne zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta Konin oszacowano na poziomie 307 899 MWh.

4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Analizując powyżej przedstawione dane, można stwierdzić, iż zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy w sektorze mieszkaniowym będzie z roku na rok wzrastać. Zużycie energii elektrycznej przez przedsiębiorców na terenie Gminy jest trudne do zaprognozowania. Przemawia za tym:

- planowany wzrost liczby budynków mieszkalnych i mieszkań,
- wzrost wykorzystania urządzeń elektrycznych na terenie gospodarstw domowych,
- dane przekazane przez ENERGA Operator S.A., pokazujące wzrost wykorzystania energii elektrycznej.

Wielkość zmian zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie źródłowym wyznaczono przyjmując założenie, że podstawowe zapotrzebowanie dla odbiorców pozaprzemysłowych to: oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt elektroniczny, wytwarzanie c.w.u.

W celu sporządzenia prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną Miasta Konina przyjęto następujące scenariusze:

- **Polityka energetyczna Polski:** uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 3,00 % rocznie (wskaźnik został zaokrąglony do liczb całkowitych).
- **Umiarkowany:** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,00 % rocznie (wskaźnik został zaokrąglony do liczb całkowitych).
- **Energooszczędny:** zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,00 % rocznie.
- **Pasywny:** uwzględnia ograniczenia korzystania z energii elektrycznej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,50 % rocznie.

W przeprowadzonej prognozie uwzględniono zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta Konina.

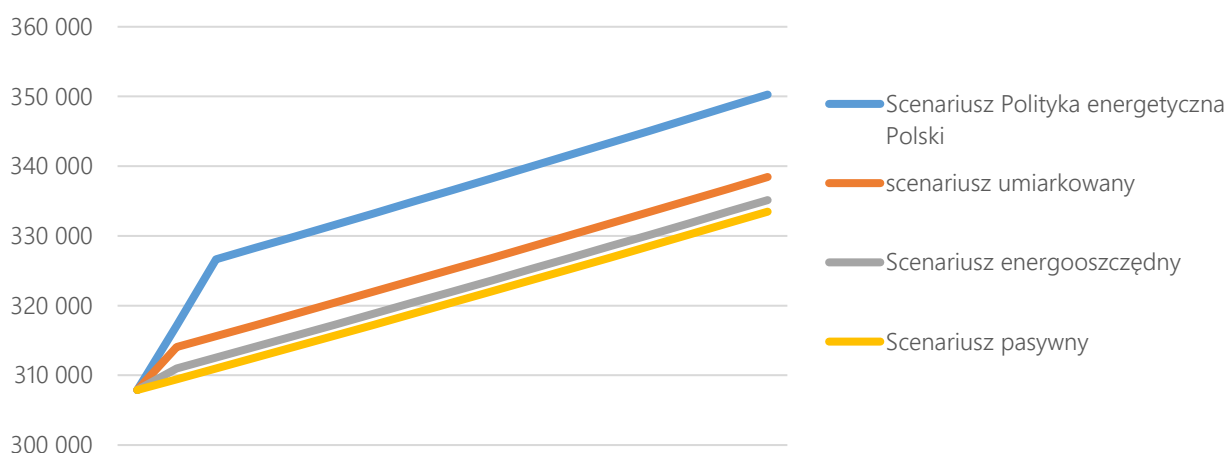
TABELA 27. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2035 ROKU

Rok	Scenariusz Polityka energetyczna Polski	Scenariusz Umiarkowany	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Pasywny
2021	326 650	315 627	312 533	310 986
2022	328 283	317 205	314 096	312 541
2023	329 925	318 791	315 666	314 103
2024	331 574	320 385	317 244	315 674
2025	333 232	321 987	318 831	317 252
2026	334 898	323 597	320 425	318 838
2027	336 573	325 215	322 027	320 433
2028	338 256	326 841	323 637	322 035
2029	339 947	328 476	325 255	323 645
2030	341 647	330 118	326 881	325 263
2031	343 355	331 768	328 516	326 890
2032	345 072	333 427	330 158	328 524
2033	346 797	335 094	331 809	330 167
2034	348 531	336 770	333 468	331 817

Rok	Scenariusz Polityka energetyczna Polski	Scenariusz Umiarkowany	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Pasywny
2035	350 274	338 454	335 136	333 477

źródło: Opracowanie własne

PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh] DO 2035 R.



Wykres 10. Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh]

źródło: Opracowanie własne

Najbardziej rekomendowanym scenariuszem prognozy zużycia energii elektrycznej jest scenariusz **energooszczędny**.

4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Krajowego Systemu PSE S.A. do 2027, przewiduje budowę nowych elementów tej sieci na obszarze miasta Konina:

- Budowę nowej linii 400 kV relacji SE Pątnów – SE Jasiniec (istniejąca linia 200 kV zostanie zdemontowana),
- Budowę nowej linii 400 kV relacji SE Pątnów – SE Kromolice.

Obie ww. linie są w końcowym etapie budowy.

Wykaz działań inwestycyjnych i modernizacyjnych przewidzianych do realizacji na terenie Miasta Konin, które zostały ujęte w „Plan Rozwoju na lata 2020-2025”:

- Lista projektów inwestycyjnych związana z przyłączeniem nowych odbiorców:
 - Przyłączenie odbiorców III grupy w gminie Konin gmina miejska RD45.
Przyłączenie odbiorcy w III gr. m. Konin.
 - Przyłączenie odbiorców IV-VI grupy w gminie Konin gmina miejska RD45.
Przyłączenie odbiorcy gr. IV-VI m. Konin część północna.
 - Przyłączenie odbiorców IV-VI grupy w gminie Konin gmina miejska RD45.
Przyłączenie odbiorcy gr. IV-VI m. Konin część południowa.
- Lista projektów inwestycyjnych związana z przyłączeniem nowych źródeł i sieci przedsiębiorstw energetycznych.
 - Budowa przyłącza źródła OZE SN o mocy elektrycznej 100 kW, Przyłączenie wytwórcy Rejon Konin
 - Budowa przyłącza źródła OZE SN o mocy elektrycznej 100 kW, Przyłączenie wytwórcy Rejon Konin
 - Budowa przyłącza źródła OZE SN o mocy elektrycznej 100 kW, Przyłączenie wytwórcy Rejon Konin
 - Budowa przyłącza źródła OZE SN o mocy elektrycznej 100 kW, Przyłączenie wytwórcy Rejon Konin
 - Budowa przyłącza źródła OZE SN o mocy elektrycznej 100 kW, Przyłączenie wytwórcy Rejon Konin
- Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku:
 - Przebudowa w ramach programu rozwoju sieci linii WN w LWN-01373/00 Linia WN Konin Nowy Dwór- - Dostosowanie linii 110 kV do temperatury projektowej +80°C, wraz z wymianą przewodów na 3xAFLs-10 310 na całej długości.
 - Przebudowa w ramach programu rozwoju sieci linii WN w LWN-01312/00 Linia WN Elektrownia Konin-Niesłusz - Podwyższenie temperatury projektowej do +80°C w relacji Konin - Konin Płd. oraz Konin - Konin Niesłusz (łącznie z innymi relacjami w trasach linii 2-torowych).
 - Przebudowa w ramach programu rozwoju sieci linii WN w LN005 Linia WN Konin -Lubraniec - Przebudowa dwutorowej linii napowietrznej WN 110 kV Konin – Włocławek Wschód na odcinku od El. Konin do słupa nr 144 (granica z Oddziałem w Toruniu) oraz odgałęzień 110 kV w kierunku GPZ Ślesin, GPZ Lubstów i GPZ Babiak w oparciu o przewody robocze typu AFL 240 wraz

z dostosowaniem linii do temp. +80°C oraz nowe słupy kratowe i izolację kompozytowa.

- Przebudowa w ramach programu rozwoju sieci linii WN w LWN-01318/00 Linia WN Elektrownia Konin-Cienin - Wymiana przewodów w linii na odcinku od sł. Nr 18 do GPZ Cienin na przewody niskozwisowe.
- Przebudowa w ramach programu rozwoju sieci linii WN w - Linia 110 kV Kalisz Północ - Rychwał - Stawiszyn - Konin Południe. Dostosowanie linii do temperatury projektowej +80°C
- Wymiana odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linię kablową SN5-05006/09 Golina - Nr 60900 - Wymiana linii napowietrznej SN GPZ Nowy Dwór - Golina na linię kablową w kierunku stacji 50868, 51312, 50526, 50867 i 50987.
- Instalacja łączników z telesterowaniem w liniach napowietrznych SN w RD45 Rejon Konin - pozycja zbiorcza (PR2020-2025).
- Instalacja łączników z telesterowaniem w stacjach wewnętrznych SN/nN w RD45 Rejon Konin - pozycja zbiorcza PR2020.
- Wymiana przewodów linii nN na przewody izolowane w RD45 w RD45 Rejon Konin - pozycja zbiorcza (PR2020- 2025).
- Wymiana transformatorów SN/nN w RD45 Rejon Konin - pozycja zbiorcza.
- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 05006 GPZ Konin Nowy Dwór - Modernizacja wyłączników mała olejowych, przekładników prądowych i napięciowych i odłączników w 3 polach liniowych 110kV.
- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 05002 GPZ Konin Płd. - Modernizacja wyłączników mała olejowych, przekładników prądowych i napięciowych i odłączników wraz z konstrukcjami w 5 polach liniowych 110kV.
- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 05006 GPZ Konin Nowy Dwór - Modernizacja rozdzielni 15kV - rozdzielnica dwuczłonowa, kompensacji ziemnozwarciowej na regulowaną automatycznie, potrzeby własne prądu stałego, zmiennego i gwarantowanego, wymiana układu kompensacji ziemnozwarciowej na regulowaną automatycznie.
- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 05002 GPZ Konin Płd. - Modernizacja rozdzielni 15kV - 32pola, telemechaniki, potrzeb własnych prądu stałego, przemiennego i gwarantowanego, wymiana kompensacji ziemnozwarciowej na regulowaną automatycznie.
- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 59031 Konin- Polmozbyt - Wymiana rozdzielnicy SN na rozdzielnicę 3 polową XIRIA KTK.

- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 51016 Konin, ul. Sikorskiego - Wymiana rozdzielnicy nn - 12 polowej.
- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 51043 Konin, Starówka - Wymiana rozdzielnicy nn - 10 polowej.
- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 50947 Konin, ul. Świętojańska - KWB - Wymiana rozdzielnicy nn - 12 polowej.
- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 50710 Konin ul. Przemysłowa - Wymiana rozdzielnicy nn - 10 polowej.
- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 50723 Konin PT-24 - Wymiana rozdzielnicy nn - 10 polowej.
- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 50727 Konin PT-35 - Wymiana rozdzielnicy nn - 10 polowej.
- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 50914 Konin, ul. Bydgoska - Wymiana rozdzielnicy nn - 10 polowej.
- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 59019 KONIN ZOR - Wymiana rozdzielnicy nn - 10 polowej x 2.
- Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 50976 Konin, hotel el. Pątnów - Wymiana rozdzielnicy nn - 12 polowej.
- Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nN SN5-05002/08 Kier. 51275 - Modernizacja linii nap. (budowa kablowej) SN i nN, budowa nowej stacji 50685 (zmiana lokalizacji).
- Budowa nowych stacji SN/nn z rekonfiguracją sieci nN SN5-05002/10 L-1016 - Nr 21000 - Wymiana stacji transformatorowej 51198 na małogabarytową oraz przebudowa odcinka linii SN na kablową w m. Konin ul. Baczyńskiego.
- Przebudowa odtworzeniowa linii SN5-05006/10 Miasto 2 - Nr 61000 - Wymiana linii napowietrznej nN zasilanej ze stacji 50693 na linię kablową w m. Konin ul. Północna, Wiśniowa i Jasna.
- Przebudowa odtworzeniowa linii SN5-05002/08 Kier. 51275 - Wymiana linii napowietrznych nN zasilanych ze stacji 50687 obw. 1 i 2 na kablową w m. Konin ul. Mickiewicza.
- Przebudowa odtworzeniowa linii SN5-05002/06 Pensjonat - Nr 20600 - Wymiana linii napowietrznej nN zasilanej ze stacji 50688 na linię kablową w m. Konin ul. Zagórska.

4.6. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Niniejsza Taryfa ustalona przez ENERGA Operator S.A. zwaną dalej „Operatorem” obowiązuje odbiorców przyłączonych do sieci Operatora, w tym operatorów systemów dystrybucyjnych nieposiadających co najmniej dwóch sieciowych miejsc

dostarczania energii elektrycznej połączonych siecią tego operatora i podmioty stosownie do zawartych umów i świadczonych im usług oraz w zakresie nielegalnego poboru energii elektrycznej.

Taryfa dla energii elektrycznej ENERGA Operator S.A. na rok 2021 została przedstawiona w poniższych tabelach.

TABELA 28: TABELA STAWEK OPŁATY ABONAMENTOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH GRUP TARYFOWYCH I OKRESÓW ROZLICZENIOWYCH

Grupa Taryfowa	Okres 1- miesięczny	Okres 2-miesięczny	Okres 1- miesięczny dla zdalnego odczytu	Okres 2- miesięczny dla zdalnego odczytu
symbol	[zł/m-c]	[zł/m-c]	[zł/m-c]	[zł/m-c]
A23	10,00	x	x	x
B11	10,00	x	x	x
B11em	10,00	x	x	x
B21	10,00	x		
B21em	10,00	x		
B22	10,00	x	x	x
B23	10,00	x	x	x
C21	5,00	x	x	x
C2em	5,00	x	x	x
C22a	5,00	x	x	x
C22b	5,00	x	x	x
C23	5,00	x	x	x
C11	3,99	2,00	0,61	0,58
C11em	3,99	2,00	0,61	0,58
C11o ¹⁾	3,99	2,00	0,61	0,58
C12a	3,99	2,00	0,61	0,58
C12b	3,99	2,00	0,61	0,58
C12w	3,99	2,00	0,61	0,58
C12o ²⁾	3,99	2,00	0,61	0,58
G11	3,15	1,58	0,61	0,58
G12	3,15	1,58	0,61	0,58
G12w	3,15	1,58	0,61	0,58
G12r	3,15	1,58	0,61	0,58
G12as	3,15	1,58	0,61	0,58

¹⁾- dotyczy tylko Oddziału w Kaliszu

²⁾- dotyczy tylko Oddziału w Płocku

źródło: ENERGA Operator S.A.

TABELA 29: TABELE OPŁAT DYSTRYBUCYJNYCH ORAZ OPŁATY PRZEJŚCIOWEJ I JAKOŚCIOWEJ

Grupa taryfowa	Stawki opłaty przejściowej	Stawki opłaty jakościowej
	[zł/kW/m-c]	[zł/kW/m-c]
A23	0,20	10,18
B11	0,19	10,18
B11em	0,19	10,18
B21	0,19	10,18
B21em	0,19	10,18
B22	0,19	10,18
B23	0,19	10,18
	[zł/kW/m-c]	[zł/kW/m-c]
C21	0,08	0,0102
C21em	0,08	0,0102
C22a	0,08	0,0102
C22b	0,08	0,0102
C23	0,08	0,0102
C11	0,08	0,0102
C11em	0,08	0,0102
C11o ¹⁾	0,08	0,0102
C12a	0,08	0,0102
C12b	0,08	0,0102
C12w	0,08	0,0102
C12o ²⁾	0,08	0,0102
R dla przyłączenia na WN	0,20	0,0102
R dla przyłączenia na SN	0,19	0,0102
R dla przyłączenia dla nN	0,08	0,0102

¹⁾- dotyczy tylko Oddziału w Kaliszu

²⁾- dotyczy tylko Oddziału w Płocku

Grupa taryfowa	Stawki opłaty przejściowej [w zł/m-c] dla zużycia rocznego [w kWh]			Stawka opłaty jakościowej [w zł/kW/h]
	< 500	500 - 1200	> 1200	
G11	0,02	0,10	0,33	0,0102
G12	0,02	0,10	0,33	0,0102
G12w	0,02	0,10	0,33	0,0102
G12r	0,02	0,10	0,33	0,0102
G12as	0,02	0,10	0,33	0,0102

4.7. PRZERWY W DOSTAWIE PRĄDU

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 30. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2020 ROK

ENERGA Operator S.A.	Dla przerw planowanych	Dla przerw nieplanowanych bez katastrofalnych/ z katastrofalnymi	
SAIDI (minuty/odbiorcę/rok)	20,8	92,9	96,0
SAIFI (ilość przerw/ odbiorcę/ rok)	0,14	1,71	1,71
MAIFI (ilość przerw)	6.68		

źródło: ENERGA Operator S.A.

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

4.8. 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:

- a) 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,
- b) wymianę punktów świetlnych na energooszczędne źródła światła,
- c) efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- d) utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- e) montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,
- f) równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- g) stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- h) 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.:

- a) 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.
- b) Wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnętrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
- c) Eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- d) 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.,
- e) Programowanie pracy transformatorów,
- f) Kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- g) Optymalizacje pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnętrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- h) Racjonalizacje oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, itp.,
- i) Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnętrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepów na transformatorach,
- j) 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,
- k) Wymianę przestarzałych urządzeń i likwidacją 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 GAZ 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^o w rejonie Marantowa ($Q = 6000 \text{ m}^3/\text{h}$) i dalej $\varnothing 100$ przez stację redukcyjno – pomiarową I^o „Kraśnica” ($Q = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$) (gm. Golina) do stacji redukcyjno – pomiarowej I^o „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^o „Rumin” ($Q = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$) i dalej do stacji I „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^o, zlokalizowane przy:

- ul. Kleczewskiej ($Q = 600 \text{ m}^3/\text{h}$);
- ul. Torowej ($Q = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$);
- ul. Poznańskiej ($Q = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$);
- os. Wyzwolenia ($Q = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$);
- os. Sikorskiego ($Q = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$);
- ul. Uniejowskiej ($Q = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$);
- Kraśnicy ($Q = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$).

Sieć gazowa miasta zbudowana jest z rur stalowych $\varnothing 250/200/150/100/65/50 \text{ mm}$ i PE $\varnothing 225/200/180/160/125/90/63/40/32/25 \text{ mm}$.

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

TABELA 31. DŁUGOŚĆ GAZOCIĄGÓW 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)
2017	152,203	55,411	96,792	brak	12,098
2018	154,036	55,602	98,434	brak	12,443
2019	156,008	55,804	100,204	brak	12,443
2020	157,877	55,854	102,023	brak	12,443

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

TABELA 32: DŁUGOŚĆ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH NA TERENIE MIASTA KONINA

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)
2017	42,613	19,517	23,096	brak	brak
2018	44,016	19,680	24,336	brak	brak
2019	44,265	19,745	24,520	brak	brak
2020	44,870	19,880	24,990	brak	brak

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

Z powyższych tabeli wynika, że zarówno długość sieci gazowej w Koninie, jak i liczba nowych przyłączy systematycznie wzrasta.

5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ

W niniejszym podrozdziale została przedstawiona liczba odbiorców oraz wielkość zużycia paliwa gazowego na terenie Miasta Konina w latach 2017-2019. Należy zauważyć, iż zarówno liczba odbiorców jak i zużycie stale wzrasta.

TABELA 33. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE MIASTA KONINA

	Liczba odbiorców gazu			Zużycie gazu		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
	odb.	odb.	odb.	m ³	m ³	m ³
W-1.1	4698	4670	4666	367 927	362 841	362 097
W-1.2	6	6	7	818	1 207	1 356

	Liczba odbiorców gazu			Zużycie gazu		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
	odb.	odb.	odb.	m ³	m ³	m ³
W-2.1	382	350	337	322 835	314 526	302 166
W-2.2.	20	39	45	19 961	23 181	28 751
W-3.6	1242	1287	1309	2 941 928	2 929 131	2 885 664
W-3.9	331	368	424	773 061	798 584	872 674
W-4	18	18	21	209 546	213 825	211 207
W-5.1	21	23	27	666 079	702 843	698 935
W-6.1	11	11	12	4 722 487	3 976 775	4 187 257
W-7A.1	1	1	1	549 463	573 179	348 173
W-9.2	2	2	2	13 099 568	14 522 456	14 943 481
RAZEM	6732	6775	6851	23 673 673	24 418 548	24 841 761

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

5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Prognoza zużycia gazu została przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 roku” stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.

W części opracowania zatytułowanej Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2035 oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w latach 2021-2035 na 1,50 % (przeprowadzone prognozy zostały zaokrąglone do liczb całkowitych).

TABELA 34. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2035

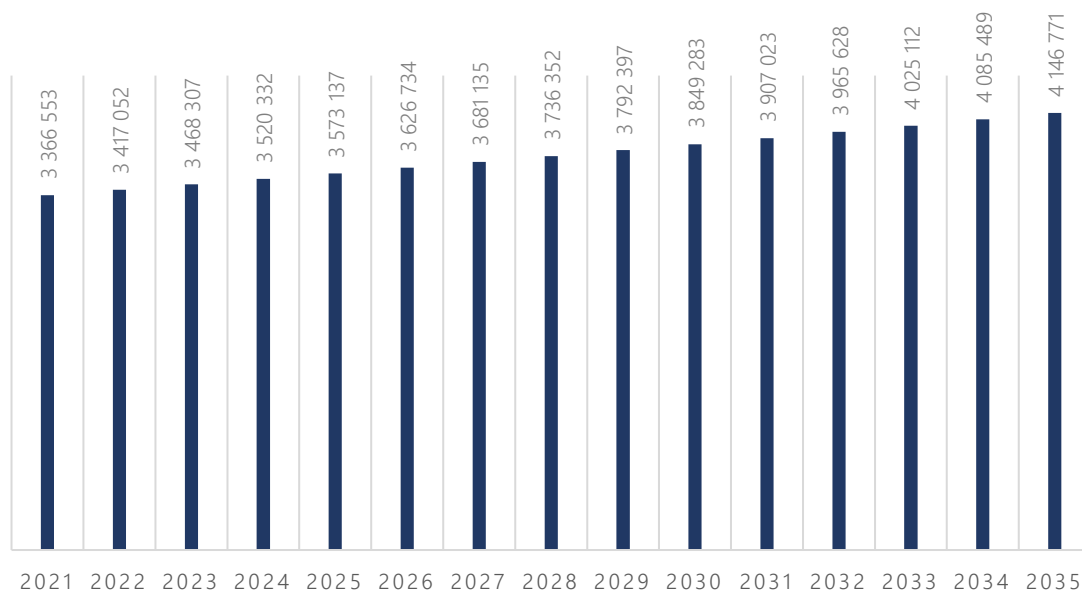
Rok	Prognozowane zużycie gazu ogółem [MWh]
2021	3 366 553
2022	3 417 052
2023	3 468 307
2024	3 520 332
2025	3 573 137
2026	3 626 734

Rok	Prognozowane zużycie gazu ogółem [MWh]
2027	3 681 135
2028	3 736 352
2029	3 792 397
2030	3 849 283
2031	3 907 023
2032	3 965 628
2033	4 025 112
2034	4 085 489
2035	4 146 771

źródło: Opracowanie własne

Graficzne przedstawienie prognozy zużycia gazu na terenie Miasta Konina zaprezentowano na poniższym wykresie.

PROGNOZOWANE ZUŻYCIE GAZU [MWh]



Wykres 11. Prognoza zużycia gazu na terenie Miasta Konina do roku 2035

źródło: Opracowanie własne

W latach 2021-2035 prognozuje się systematyczny wzrost wykorzystania gazu na terenie gminy we wszystkich sektorach, dzięki rozbudowie sieci gazowej na terenie gminy, a także rezygnacji z nie ekologicznych źródeł ciepła na terenie gminy na rzecz wykorzystania gazu.

5.4. PLANOWANE INWESTYCJE

Plan Inwestycyjny na lata 2020-2022 Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. przewiduje realizację zadań z zakresu rozbudowy sieci gazowej:

- Konin, ul. Sulańska:
 - Ciśnienia: w/c, pś/c;
 - Gazociągi: o średnicy DN100, długość L=20m;
 - Przyłącza: DN160 - 1szt.; długość L=2700 m;
 - Stacje: Redukcyjna 4 000m³/h Pomiarowa 4 000m³/h.

Plany inwestycyjne dla Miasta Konina są analizowane i rozpatrywane według zapotrzebowania i zainteresowania potencjalnych klientów. Projektowany Gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Konin (Rumin) – Tuliszków-Malanów, pozwoli na zamknięcie obwodu wokół Konina.

Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego, a wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na w/w terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa, a ewentualne awarie są na bieżąco usuwane. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwanych środków finansowych.

5.5. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU

Odbiorców na terenie Miasta Konin obowiązuje obecnie Taryfa nr 9 - Dla usług Dystrybucji Paliw Gazowych.

Niniejsza Taryfa została zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w dniu 13 stycznia 2021 r. decyzją Nr DRG.DRG-2.4212.30.2020.AIK. Taryfa obowiązuje do dnia 31 grudnia 2021 r.

TABELA 35. STAWKI OPŁAT DLA OBSZARU TARYFOWEGO POZNAŃSKIEGO

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Stawka opłaty stałej [zł/m-c]	Stawka opłaty zmiennej [gr/(kWh/h)za h]	Stawka opłaty zmiennej [gr/kWh]
Dla gazu wysokometanowego E			

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Stawka opłaty stałej [zł/m-c]	Stawka opłaty stałej [gr/(kWh/h)za h]	Stawka opłaty zmiennej [gr/kWh]
W-0	-	X	5,155
W-1.1	3,91	x	4,519
W-1.2	4,05	x	4,519
W-2.1	9,03	x	3,408
W-2.2	9,17	x	3,408
W-3.6	29,63	x	3,301
W-3.9	30,10	x	3,301
W-4	164,06	x	3,153
W-5.1	x	0,468	1,916
W-5.2	x	0,513	1,916
W-6A.1	x	0,453	1,913
W-6A.2	x	0,488	1,913
W-6B.1	x	0,450	1,910
W-6B.1	x	0,485	1,910
W-7A.1	x	0,442	1,579
W-7A.2	x	0,468	1,579
W-7B.1	x	0,397	1,266
W-7B.2	x	0,423	1,266
W-8s.1	x	0,437	1,574
W-8s.2	x	0,463	1,574
W-8.1	x	0,333	0,553
W-6.2	x	0,357	0,553
W-9.1	x	0,320	0,495
W-9.2	x	0,331	0,495
W-10.1	x	0,305	0,445
W-10.2	x	0,309	0,445
W-11.1	x	0,293	0,431
W-11.2	x	0,294	0,431
W-12.1	x	0,235	0,397
W-12.2	x	0,236	0,397
W-13.1	x	0,177	0,362
W-13.2	x	0,178	0,362

źródło: Polska Spółka Gazownictwa

5.7. 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 przesyłaniu 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.

W ramach Planu Inwestycyjnego, Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. realizuje także „Program przyspieszenia inwestycji w sieć gazową Polski w latach 2018-2022”.

W Programie zaproponowano realizację szeregu inwestycji, związanych zarówno z budową sieci gazowej wysokiego, jak i średniego ciśnienia, których realizacja powinna skutkować uruchomieniem usługi dystrybucyjnej w około 300 nowych gminach na terenie Polski, a w konsekwencji osiągnięciem stopnia gazyfikacji gmin na poziomie około 72%, co stanowi wzrost o ponad 12 punktów procentowych.

W Programie przedstawiono też propozycje konkretnych rozwiązań prawnych, łącznie z treścią proponowanych zapisów w wybranych aktach prawnych, których wprowadzenie znacząco wsparło lub wesprze niwelowanie ograniczeń w gazyfikacji Polski.

VI. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE MIASTA KONIN

6.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Obecnie bezpieczeństwo energetyczne w zakresie utrzymania komfortu cieplnego oraz przygotowania c.w.u. zapewnia MPEC-Konin Sp. z o.o.

Według przekazanych informacji potrzeby cieplne w mieście są zabezpieczone. Infrastruktura ciepłownicza Miasta Konin podlega stałej rozbudowie, przede wszystkim w zakresie wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych (geotermia, biomasa, biogaz).

W latach 2018 – 2020 MPEC-Konin Sp. z o.o. wykonało 12 zadań, tj.:

- Zadanie 4 Rozbiórka sieci ciepłowniczej w rejonie ulic: Trasa Warszawska, Wał Tarejwy,
- Zadanie 6 Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej od ul. Bydgoskiej do ul. Poznańskiej,
- Zadanie 7 Przebudowa sieci ciepłowniczej w rejonie ulic: Żwirki i Wigury, Wodna, Szarych Szeregów, Kościelna, Grunwaldzka,
- Zadanie 8 Przebudowa sieci ciepłowniczej w rejonie ulic: Stanisława Staszica, Tadeusza Kościuszki,
- Zadanie 9 Przebudowa sieci ciepłowniczej w rejonie ulic: Tadeusza Kościuszki, Parowej, Zagórowskiej i Szpitalnej,
- Zadanie 10 Budowa sieci ciepłowniczej w rejonie ulic: Szpitalnej i Józefa Piłsudskiego,
- Zadanie 11 Przebudowa sieci ciepłowniczej w rejonie ulicy Józefa Bema,
- Zadanie 12 Przebudowa sieci ciepłowniczej w rejonie ulic: Kolska, Reformacka,
- Zadanie 13 Przebudowa sieci ciepłowniczej w rejonie ulic: Reformacka, Świętojańska,
- Zadanie 14 Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej w rejonie ul. Poznańskiej i Dworcowej,
- Zadanie 16b Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej od ul. Górniczej do ul. Bydgoskiej – etap I
- Zadanie 16b Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej od ul. Górniczej do ul. Bydgoskiej – etap II.

W latach 2019-2021 w ramach inwestycji Miasta Konin pn. „Rozbudowa ulicy Kleczewskiej w Koninie” zostanie wykonana przebudowa drogi w ul. Kleczewskiej, Paderewskiego i Zakładowej w wyniku czego została zdemontowana napowietrzna magistrala ciepłownicza o średnicy 700 mm i zastąpiła ją sieć podziemna

preizolowana o średnicy 500 mm o długości ok. 1,2 km oraz ok. 200 m pozostałych sieci i przyłączy.

W latach 2019-2020 w ramach inwestycji Miasta Konin pn. „Budowa połączenia ul. I. Paderewskiego z ul. Wyzwolenia w Koninie w związku z modernizacją linii kolejowej E-20” został przebudowany odcinek sieci kanałowej zasilającej osiedle Va i zastąpiony przez sieć podziemną preizolowaną o średnicach 250 i 200 mm o długości ok. 400 m. Przebudowa ww. sieci spowodowała ich optymalizację, tzn. dostosowanie przewymiarowanych sieci magistralnych (głównie napowietrznych) i rozdzielczych do aktualnych potrzeb. Wykonanie przebudowy pozwoliło na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej, spadek emisji gazów cieplarnianych oraz poprawiło hydraulikę sieci ciepłowniczej i skróciło czas dojazdu wody ciepłowniczej do najdalej oddalonych od źródeł ciepła odbiorców. Inwestycja będzie miała również istotny wpływ na krajobraz miasta Konina.

W celu zapewnienia ciągłości i pewności dostaw ciepła dla odbiorców, MPEC-Konin Sp. z o.o. corocznie wykonuje przebudowę wyeksploatowanych odcinków kanałowych sieci ciepłowniczych na preizolowane. Ważnym elementem rozwoju sieci ciepłowniczej miasta Konina jest podłączenie dużych odbiorców budownictwa wielorodzinnego na Starówce i osiedlu Sikorskiego. Głównymi odbiorcami ciepła będą tam obiekty: MTBS Konin, KON-BET Konin oraz JHM Development S.A. (docelowo to około 14 budynków).

Dodatkowo, w latach 2016 - 2018, w związku z planowaną przez PKP przebudową linii kolejowej, MPEC-Konin Sp. z o.o. wykonała przebudowę ciepłociągu kolidującego z planowanym wiaduktem drogowym linii kolejowej E-20. Łączna długość przebudowanej sieci kanałowej o średnicy 350 mm na preizolowaną o średnicy 250 mm to ok. 500 mb.

W roku 2017 dokonano wymiany przyłącza kanałowego na preizolowane do obiektu MOSiR przy Alejach 1 Maja 1A (Basen). W ramach kontynuacji inwestycji rozpoczętych w 2015 roku na os. I i II oraz os. IV, wykonywana jest też likwidacja kanałowych sieci ciepłowniczych niskoparametrowych centralnego ogrzewania i budowy w ich miejsce sieci wysokoparametrowych z rur preizolowanych, wraz z wykonaniem w budynkach dwufunkcyjnych węzłów cieplnych, umożliwiających całoroczną dostawę ciepła na potrzeby ogrzewania i dodatkowo przygotowania ciepłej wody użytkowej dla lokali mieszkalnych.

W roku 2019 MPEC-Konin Sp. z o.o. wykonał przebudowę sieci i przyłączy kanałowych na preizolowane o łącznej długości ok. 300 mb w rejonie ul. Przemysłowej 3A, 3B, 3C, 5 i 7 oraz przebudowę sieci ciepłowniczej i przyłączy w rejonie ul. Kolejowej i Górniczej o łącznej długości około 200 mb.

W tym samym roku dokonano rozbudowy sieci i podłączenie nowych odbiorców w rejonie ul. Dąbrowskiego (nr posesji 2, 4, 6, 8, 10) łączna długość sieci i przyłączy to około 100,0 mb. Dla polepszenia jakości dystrybucji ciepła MPEC-Konin Sp. z o.o. rozbudowuje system telemetrii węzłów ciepłowniczych oraz modernizację systemu AMR tj. automatycznego zdalnego odczytu ciepłomierzy.

Corocznie systematycznie wykonywane są nowe przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej.

6.2.SYSTEM GAZOWNICZY

- Stan techniczny sieci gazowniczej ocenia się jako dobry.
- Średni koszt jednostkowy zakupu 1 m³ 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, inni natomiast niektórzy przedsiębiorcy zaczynają rozważać dowożenie gazu na przykład pociągami.
- Dużym ograniczeniem w zakresie rozbudowy sieci gazowej jest skomplikowana procedura projektowa. Przykładowo: w zależności od miejsca, proces przygotowania dokumentacji dla 30-kilometrowego gazociągu może trwać nawet 8-9 lat, podczas gdy sama budowa - przy dobrym wykonawcy - ok. 1,5 roku.

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:

- a) Wspólne planowanie inwestycji, których realizacja przekracza zdolności finansowe pojedynczej Jednostki Samorządu Terytorialnego,
- b) Skoordynowanie działań w rozwiązywaniu problemów modernizacyjno-inwestycyjnych, linii energetycznych, telekomunikacyjnych, rurociągów gazu ziemnego przewodowego, szczególnie znajdujących się na pograniczu gminy oraz infrastruktury komunikacyjnej,
- c) Koordynacja działań w dywersyfikacji paliw, a w tym głównie gazyfikacji,
- d) Planowanie zaspokojenia potrzeb energetycznych gmin i sprzedaż ewentualnych nadwyżek energii,
- e) Wspólne starania o finansowanie pomocowe ze środków krajowych i Unii Europejskiej z przeznaczeniem na cele modernizacyjne lub budowę infrastruktury energetycznej,
- f) Wspólne akcje i działania 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 elektroenergetycznym 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.

Warto podkreślić, iż Miasto Konin prowadzi działania w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT). Przy pomocy tego instrumentu, partnerstwa jednostek samorządu terytorialnego (JST) miast i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie (miasto i samorzady znajdujące się w jego oddziaływaniu) mogą realizować wspólne przedsięwzięcia, łączące działania finansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego Funduszu Społecznego. Fundusze w ramach ZIT przeznaczone zostaną przede wszystkim na:

- rozwój zrównoważonego, sprawnego transportu łączącego miasto i jego obszar funkcjonalny (np. wprowadzenie zintegrowanych kart miejskich, budowa systemów „parkuj i jedź”, parkingów i ścieżek rowerowych);
- przywracanie funkcji społeczno-gospodarczych zdegradowanych obszarów miejskiego obszaru funkcjonalnego – tzw. rewitalizacja (projekty łączące działania typowo inwestycyjne z miękkimi – np. przebudowa lub adaptacja budynków w zaniedbanej dzielnicy oraz aktywizacja zamieszkujących ją osób, które są zagrożone wykluczeniem społecznym – osoby pozostające długo bez pracy, rodziny wielodzietne, osoby niepełnosprawne);
- poprawę stanu środowiska przyrodniczego na obszarze funkcjonalnym miasta (np. usuwanie azbestu, ochrona istniejących terenów zielonych w miastach, wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne);
- wspieranie efektywności energetycznej (kompleksowa modernizacja energetyczna w budynkach mieszkaniowych polegająca np. na ocieplaniu

- budynków, wymianie okien i oświetlenia na energooszczędne, przebudowie systemów grzewczych);
- wzmocnianie rozwoju funkcji symbolicznych budujących międzynarodowy charakter i ponadregionalną rangę miejskiego obszaru funkcjonalnego oraz poprawę dostępu i jakości usług publicznych w całym obszarze funkcjonalnym (np. promocja produktu turystycznego wspólnego dla całego obszaru funkcjonalnego, poprawa systemu informacji dla cudzoziemców, poprawa jakości sanitariatów publicznych, usprawnienia dla osób niepełnosprawnych, bezpłatny dostęp do Internetu);
 - wzmocnianie badań, rozwoju technologicznego oraz innowacji (np. rozwój usług oferowanych przez Instytucje Otoczenia Biznesu).
 - Zintegrowane Inwestycje Terytorialne nie są jedynym instrumentem wsparcia polityki miejskiej w ramach WRPO 2014+. Dla ośrodków o charakterze subregionalnym (wraz z ich obszarami funkcjonalnymi) przewidziano pomoc w postaci instrumentu Obszarów Strategicznej Interwencji. OSI subregionalne realizowane jest m.in. przez Miasto Konin.

VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Zgodnie z definicją określoną w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2021 poz. 610) odnawialne źródło energii to *odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.*

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

- a) z elektrowni wodnych,
- b) z elektrowni wiatrowych,
- c) ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- d) ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- e) ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- f) ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- g) ze źródeł geotermicznych.

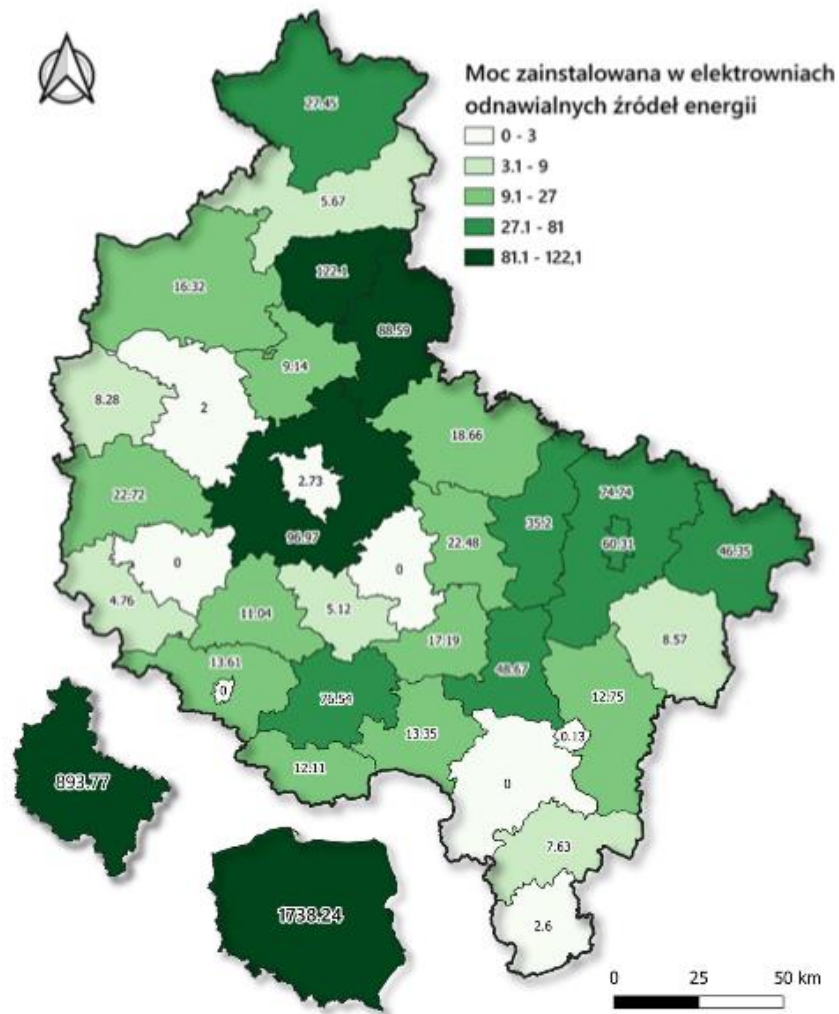
Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo - energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2030 w tym obszarze obejmują:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2020 r. ma wynieść dla Polski 15%. Udział ten wynosił na koniec 2010 roku około 7%, przy czym znaczna część tej energii produkowana była w elektrowniach wodnych oraz poprzez współspalanie biomasy z węglem w elektrowniach zawodowych i przemysłowych.

Na poniższym rysunku przedstawiono moc zainstalowanych źródeł energii na terenie województwa wielkopolskiego



Rysunek 6: Moc zainstalowanych instalacji OZE na terenie województwa wielkopolskiego

źródło: program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do 2030 roku

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na terenie Miasta Konin działają 4 instalacje OZE (stan na 31.12.2020 r.), w tym:

- o 2 instalacje produkcji energii z biogazu o sumarycznej mocy 3,01 MW,
- o 1 instalacja produkcji energii z biomasy o sumarycznej mocy 50 MW,
- o 1 instalacja ITPO czyli instalacja będąca spalarnią odpadów lub współspalarnią odpadów o mocy 13,6 MW.

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 stałe monitorowanie liczby oraz mocy instalacji na terenie Miasta.

Do najważniejszych inwestycji w zakresie rozwoju OZE na terenie Miasta Konin należy zaliczyć:

- o Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody. Zastosowanie nowoczesnych technologii pozwoli na podniesienie efektywności procesów uzdatniania i zapewni stabilną jakość wody. Zmniejszone zostanie ryzyko wtórnego zanieczyszczenia wody i obniżone zostaną koszty eksploatacji SUW.
W skład inwestycji wchodzi termomodernizacja i przebudowa budynku Stacji Wodociągowej Konin-Kurów wraz z budową pompy ciepła i instalacji fotowoltaicznej o mocy 100 kW oraz modernizacja oświetlenia zewnętrznego. Źródłem ciepła wytworzonego przez pompę będzie woda uzdatniona. Całkowity koszt inwestycji wynosi 14 200 992,73 zł, a WFOŚiGW w Poznaniu udzielił na ten cel pożyczkę w wysokości 5 974 847,19 zł.
- o Budowa instalacji fotowoltaicznych. Na terenie Oczyszczalni Prawy Brzeg w Koninie działa już instalacja o mocy 100 kW, a na terenie Oczyszczalni Ścieków Lewy Brzeg w trwają prace nad budową farmy fotowoltaicznej o mocy 2,2 MW. Wszystkie obiekty spółki będą połączone przyłączami kablowymi do przesyłania energii elektrycznej.

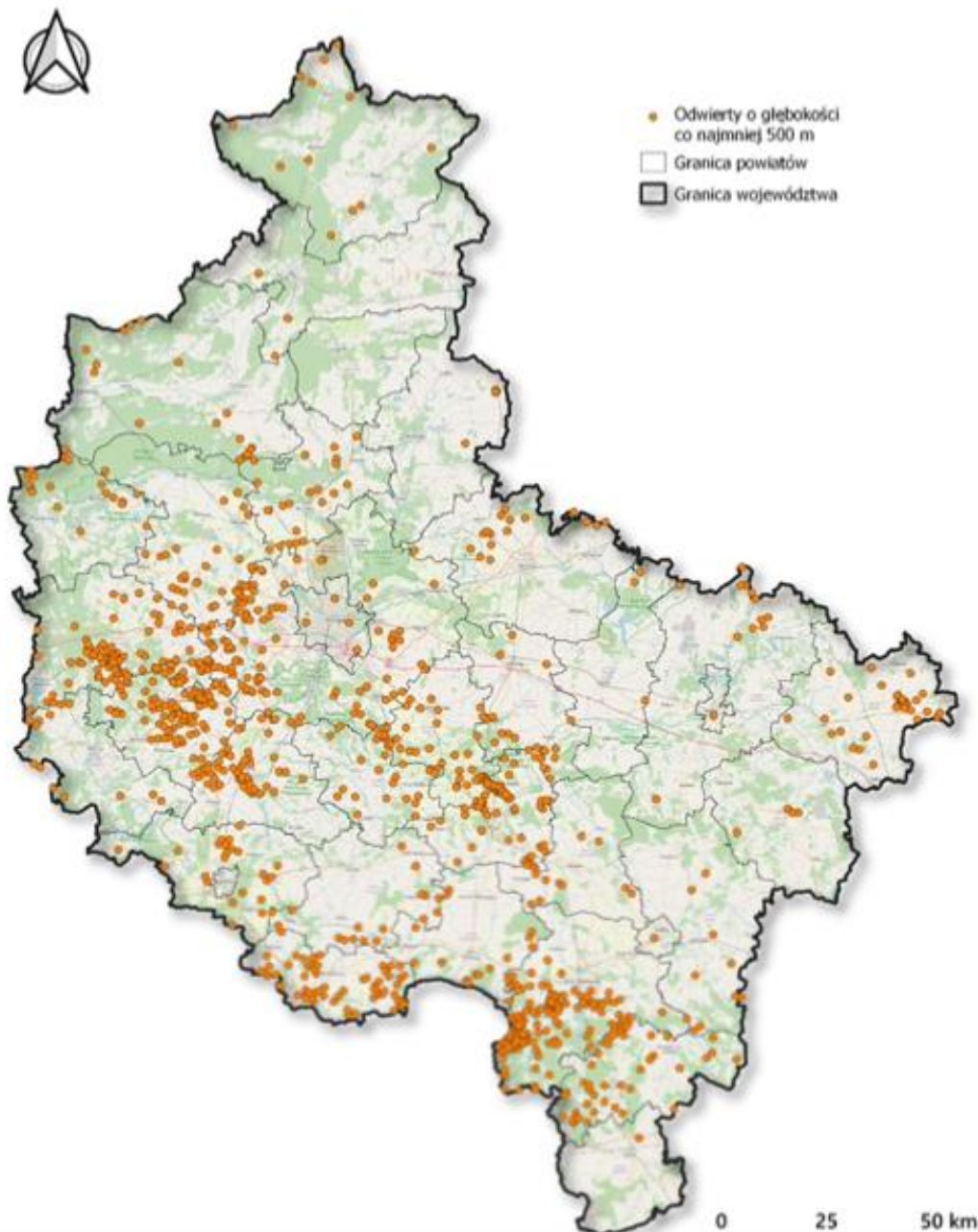
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA

Obszar województwa wielkopolskiego, położonego w całości na Niziu Polskim, obejmują trzy regionalne jednostki geologiczne. Część środkową województwa, o powierzchni ok. 17 420 km² (ok. 58% powierzchni województwa), zajmuje niecka mogileńsko-łódzka, część południową o powierzchni ok. 8.730 km² (ok. 29% powierzchni województwa) zajmuje część monokliny przedsudeckiej oraz część północną i skrawek części wschodniej o powierzchni ok. 3 675 km² (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 km²), posiada zasoby równe ok. 731.640 mln m³ wody, czyli 4.285 mln tpu (ton paliwa umownego); obszar województwa przynależny do okręgu przedsudecko-północno-świętokrzyski (monoklina przedsudecka, pow. 8.730 km²), posiada zasoby równe 34.920 mln m³ wody, czyli 227 mln tpu; obszar województwa przynależny do okręgu pomorskiego (antyklinorium środkowo-polskie), o powierzchni 3.675 km², posiada zasoby równe ok. 5.880 m³ 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 7: Lokalizacja odwiertów o głębokości co najmniej 500 m na terenie województwa wielkopolskiego

źródło: program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do 2030 roku

Miasto Konin położone jest w okręgu geotermalnym szczecińsko-łódzkim. Okręg ten charakteryzuje się dużą zasobnością wód geotermalnych i ich wysokimi wartościami cieplnymi. Obszar miasta Konina charakteryzuje się korzystnymi warunkami hydrogeotermalnymi. Przedsięwzięcie z zakresu wykorzystania wód geotermalnych, polegające na wykonaniu odwiertu badawczo – eksploatacyjnego GT -1 dla ujęcia wód geotermalnych w Koninie zlokalizowane jest na Wyspie Pocijewe. Obszar, w granicach którego wykonano prace związane z odwiertem badawczo eksploatacyjnym Konin GT-1, zlokalizowany jest w centralnej części miasta Konin,

na prawym brzegu Warty, na tzw. Wyspie Pocijewe wyznaczonej przez rzekę Wartę i Kanał Ulgi.

Potencjał w zakresie rozwoju geotermii na terenie Miasta Konina ma zostać wykorzystany między innymi poprzez realizację zadania inwestycyjnego pn.: *Budowa Ciepłowni Geotermalnej w Koninie*. MPEC-Konin Sp. z o.o. zamierza przystąpić do realizacji niniejszego przedsięwzięcia, którego zakres obejmuje budowę budynku Ciepłowni, w którym będą się znajdować urządzenia służące do odbioru energii cieplnej pochodzącej z wody geotermalnej. Zakres przedsięwzięcia obejmuje również wykonanie odwiertu kierunkowego Konin GT-3 wraz z rurociągiem łączącym go z Ciepłownią Geotermalną. Odwiert Konin GT-3 będzie pełnił rolę otworu chłonnego, do którego wtłaczane będą wychłodzone wody termalne ujęte wykonanym już w latach ubiegłych otworem wydobywczym Konin GT-1, po wcześniejszym oddaniu ciepła w układzie technologicznym Ciepłowni Geotermalnej. Po uruchomieniu przedmiotowej inwestycji wyprodukowana energia cieplna będzie dystrybuowana na terenie miasta Konina, planowanym do wykonania przyłączem ciepłowniczym poprzez miejską sieć ciepłowniczą MPEC-Konin Sp. z o.o.

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 CO₂. 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 (informacje

zasięgnięte ze strony <http://www.mae.com.pl/odnawialne-zrodla-energii-energia-geotermalna.html>). Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

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°C . Obecne modele producentów umożliwiają pracę powietrznej pompy ciepła nawet w warunkach -15°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 cieplna 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:

- 1) 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,
- 2) Pompa ciepła jest urządzeniem ekologicznym – w miejscu jej eksploatacji nie powstają żadne spaliny, zatem nie zanieczyszcza środowiska naturalnego.
- 3) 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.
- 4) Pompy ciepła są najbezpieczniejszym sposobem ogrzewania obiektu. Przy ich użyciu nie ma ryzyka wybuchu – tak jak w przypadku instalacji gazowej czy zaczadzenia – jak w przypadku instalacji olejowej czy paliwowej.

Wady pompy ciepła:

- 1) Główną wadą pompy ciepła są wysokie koszty jej zakupu i instalacji. Należy też pamiętać, że ta inwestycja zwraca się dopiero po kilku latach.
- 2) Uzależnienie jej działania od energii elektrycznej. W przypadku zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej praca pompy nie jest możliwa.
- 3) 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

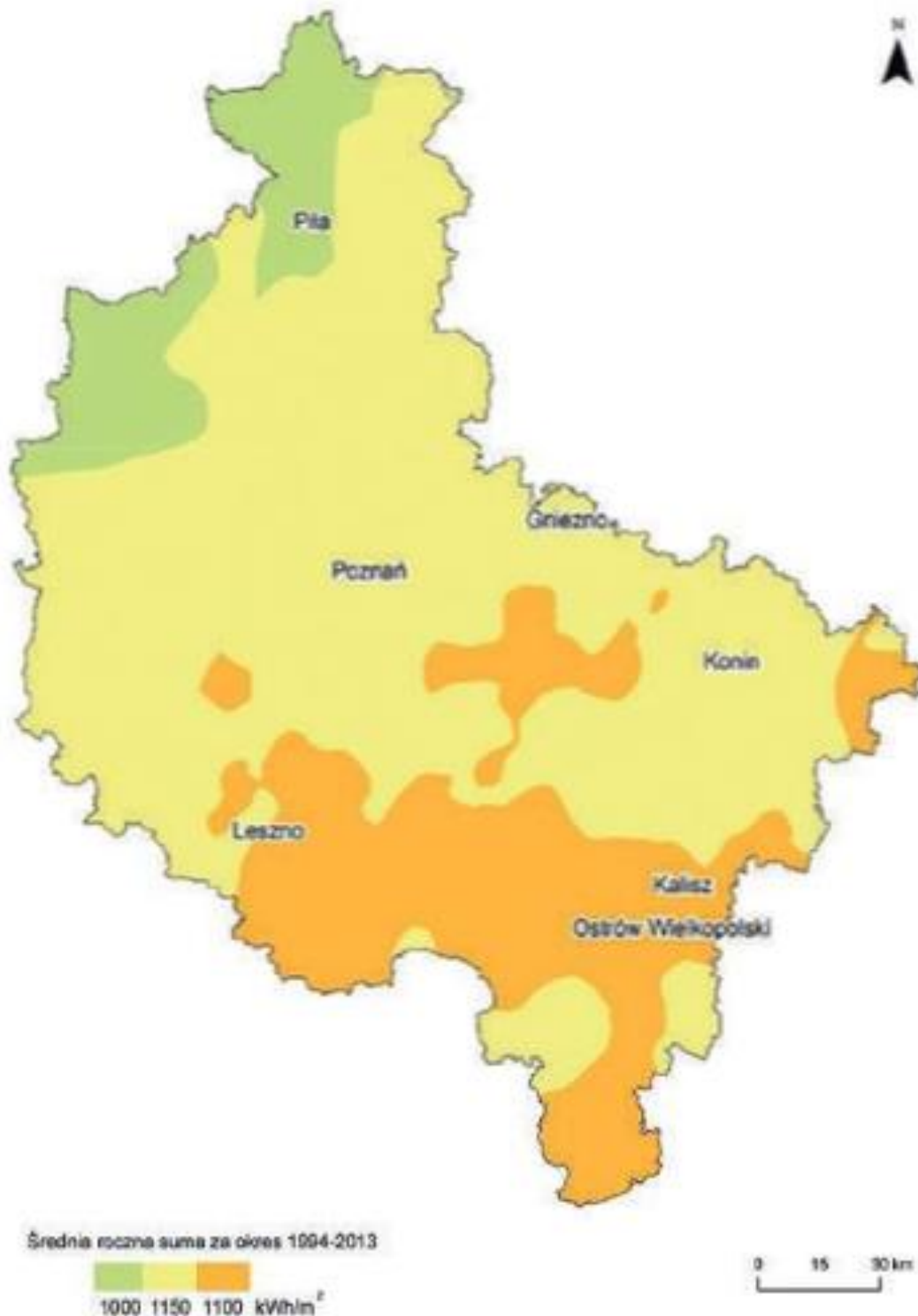
Warunki słoneczne województwa wielkopolskiego są zbliżone do warunków panujących na większości obszaru Polski. Ogólne warunki solarne Wielkopolski kształtowane są poprzez jej położenie w średnich szerokościach geograficznych oraz napływające przez większość roku masy powietrza polarno-morskiego. Roczna energia promieniowania słonecznego przypadająca na jednostkę powierzchni w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m².

Około 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 1m² 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/m². 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).



Rysunek 8: Roczna energia promieniowania słonecznego na jednostkę powierzchni w województwie wielkopolskim

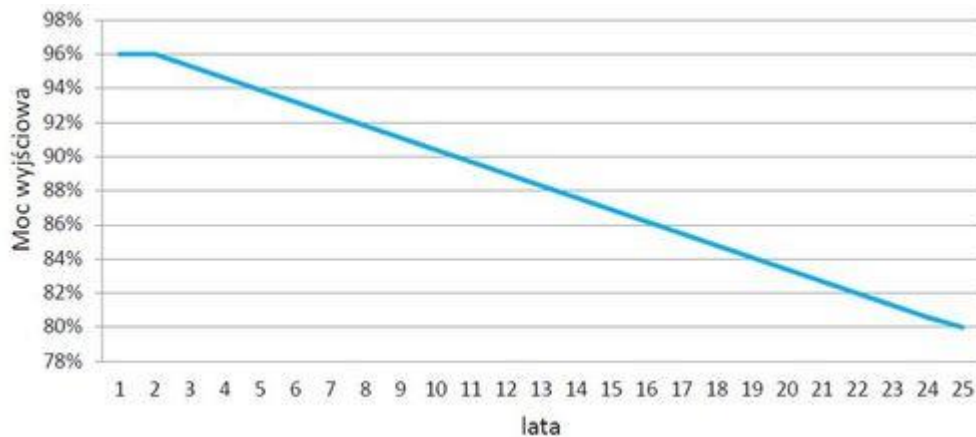
źródło: Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do 2030 roku

Instalacje fotowoltaiczne

Moc paneli słonecznych warunkuje pogoda oraz typ instalacji. Parametry paneli fotowoltaicznych, podawane przez producentów, wyznaczone są w standardowych warunkach pracy, czyli STC (z j. angielskiego standard test conditions), podczas

których promieniowanie słoneczne osiąga moc 1000 W/m^2 , temperaturę 25°C i prędkość wiatru $1,5 \text{ m/s}$. 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.



Rysunek 9. Przykładowa zależność mocy wyjściowej panelu fotowoltaicznego od długości czasu eksploatacji w latach.

źródło: <http://www.budujemydom.pl>

Jak wynika z powyższego rysunku spadek mocy z upływem czasu eksploatacji stanowi funkcję liniową (malejącą).

Instalację fotowoltaiczną można potraktować jako pomocnicze źródło do przygotowania c.w.u. W tym celu można zastosować elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody, dzięki czemu można ją podgrzewać dużo wcześniej niż będzie ona wykorzystana.

Kolektory słoneczne

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania.

Do najpopularniejszych typów kolektorów wykorzystywanych w budownictwie zalicza się kolektory płaskie (cieczowe) i rurowe (próżniowe). Różnią się one przede wszystkim budową i sprawnością w różnych warunkach klimatycznych. Generalnie większe zyski energii można osiągnąć za pomocą kolektorów próżniowych w okresach niższych temperatur, ze względu na fakt, że próżnia jest bardzo dobrym izolatorem cieplnym, dzięki czemu kolektory te mają znacznie mniejsze straty w warunkach zewnętrznych niskich temperatur (tzn. w okresach zimowych). Z kolei w okresie letnim często kolektory płaskie sprawdzają się równie dobrze, a czasem

nawet lepiej niż kolektory próżniowe. Najważniejszym elementem każdego kolektora jest absorber. Istotny jest materiał, z którego wykonana jest płyta absorbera oraz powłoka, którą jest pokryta. Właściwości tych elementów w dużym stopniu decydują o ilości uzyskiwanej energii. Przeważnie stosuje się absorbery wykonane z płyty miedzianej lub aluminiowej. Materiał, z którego wykonuje się absorbery, powinien charakteryzować się niską wartością ciepła właściwego. Wartość ta dla miedzi wynosi $0,380 \text{ kJ/kg} \times K$, zaś dla aluminium $0,896 \text{ kJ/kg} \times K29$.

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 Konin przyłączone są sieci jest 723 mikroinstalacje o łącznej mocy zainstalowanej 4,899 MW (wg stanu na dzień 23.03.2021 r.). Produkowana energia zużywana jest na potrzeby własne obiektów, do których mikroinstalacja została przyłączona, a nadwyżki oddawane są do sieci. Ponadto, ENERGA Operator S.A. wydała warunki przyłączeniowe dla 7 źródeł wytwórczych OZE o łącznej mocy przyłączeniowej 4,883 MW. Warunki te nie zostały jeszcze zrealizowane.

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^2 o łącznej mocy 72 KW. Wytworzona energia słoneczna stanowi 20% potrzebnej do zasilania obiektu. Na terenie Miasta Konina energię słoneczną wykorzystują także niektóre spółki gminne.

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 perspektywnym źródłem energii odnawialnej. Z1 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 (rejony północne Wielkopolski).

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- o spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy roślin energetycznych),
- o wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- o fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- o 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 biomasa, aby sprostać zaostrożonym wymaganiom w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Nowy kocioł opalany biomasa, 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 (m³/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 w 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:

- 1) Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- 2) energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- 3) wiatr jest za darmo, nie występuje ryzyko wzrostu cen;
- 4) następuje obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa jakości powietrza poprzez uniknięcie emisji SO_x, NO_x oraz pyłów do atmosfery;
- 5) wykorzystanie wiatru powoduje dywersyfikację źródeł energii.

Wady energetyki wiatrowej:

- 1) 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;
- 2) oddziałują na krajobraz (fauna, szata roślinna, dobra materialne i kulturowe, warunki estetyczne);
 - 3) stwarzają zagrożenie dla klimatu akustycznego, co związane jest z emisją hałasu wytwarzanego głównie przez obracające się łopaty wirnika (opór aerodynamiczny), oraz oddziaływanie pola elektromagnetycznego;
 - 4) występuje efekt cienia wieży i przesuwanego się cienia śmigieł, co może powodować u ludzi odczucie zagrożenia i pogorszenia warunków życia;
 - 5) elektrownie wiatrowe mogą być zagrożeniem dla ornitofauny i chiropterofauny;
 - 6) wiatr jest zmienny, nie można dokładnie przewidzieć z jaką będzie wiał prędkością;
 - 7) farmy wiatrowe zajmują dużo miejsca i potrzebują terenów niezamieszkałych i odległych od miast;
 - 8) 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 m² 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 m³, z czego na półrocze letnie przypada 1.493,93 mln m³, a na półrocze zimowe 2.259,78 mln m³. 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 Ślesioski, Topiec, Biskupia Struga, Kanał Morzysławski, Kanał Główny, Kanał Powa Topiec. Warta w granicach administracyjnych miasta ma długość około 11 km i obejmuje km 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 KONINA

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

- 1) Rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest znaczący, a w najbliższych latach prognozowany jest dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii.
- 2) Odnawialne źródła energii są wykorzystywane przez niektóre spółki miejskie takie jak: PWiK sp. z o.o., MZGOK sp. z o.o., MPEC-Konin sp. z o.o.
- 3) Głównym źródłem energii odnawialnej w jednorodzinnych obiektach mieszkalnych powinna być energia słoneczna.
- 4) Na terenie Konina zlokalizowane są dwie instalacje do produkcji biogazu.
- 5) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Konin dopuszcza lokalizację farm wiatrowych niemniej muszą zostać przeprowadzone szczegółowe analizy w zakresie potencjału i warunków wynikających z przepisów w zakresie ochrony środowiska. Na chwilę obecną energetyka wiatrowa nie jest wykorzystywana na terenie Miasta.
- 6) Na terenie Konina energia spadku wody nie jest wykorzystywana.
- 7) 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.
- 8) 99% energii cieplnej dostarczanej mieszkańcom przez miasto pochodzi ze źródeł odnawialnych.
- 9) Potencjał w zakresie energii geotermalnej na terenie gminy jest znaczący. Planuje się wykorzystanie geotermii do zasilania miejskiego systemu ciepłowniczego.

Na obszarze Gminy **nie zidentyfikowano istnienia nadwyżek energii**, gdyż zostaje ona wykorzystana w obecnych odbiornikach. Każde z przedsiębiorstw systemu ciepłowniczego, gazowego bądź elektroenergetycznego posiada oczywiście pewne nadwyżki i rezerwy mocy, które są sukcesywnie, w miarę podłączania nowych obiektów, powiększane.

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

TABELA 36. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE MIASTA KONINA

	Słabe	Średnie	Wysokie
Energia geotermalna			
Energia słoneczna			
Energia biomasy - słoma			
Biomasa drzewna			

	Słabe	Średnie	Wysokie
Gaz wysypiskowy			
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 Oddział OSM Koło w Koninie, gdzie funkcjonuje instalacja odzysku ciepła z agregatów chłodniczych.

7.8. ANALIZA WYKORZYSTANIA WODORU

W Elektrowni Konin planowana 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”. W Koninie powstanie też stacja tankowania wodoru, na której będzie można tankować zarówno samochody osobowe, autobusy oraz samochody ciężarowe. W celu umożliwienia

dostaw wodoru, z wytwórni wodoru w Elektrowni Konin czy od innego producenta wodoru do stacji tankowania został zamówiony mobilny magazyn wodoru.

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 CO₂. 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:

- o **Elektrownia Konin**

Ciepło pochodzące z instalacji odnawialnego źródła ciepła - 931 647 GJ

w tym w kogeneracji - 927 814 GJ

Ciepło pochodzące z instalacji nieodnawialnego źródła ciepła - 29 735 GJ

w tym w kogeneracji - 28 717 GJ

- o **ZTUOK**

całe ciepło wprowadzone do sieci jest wyprodukowane w kogeneracji

z wykorzystaniem paliw odnawialnych – 127 823 GJ.

Ponadto, planuje się realizację następujących inwestycji:

- o Budowa Regionalnej Instalacji Zagospodarowania Osadów Ściekowych z wykorzystaniem układu kogeneracyjnego na terenie Oczyszczalni Ścieków Lewy Brzeg, a także produkcja energii ciepłej i elektrycznej z osadów własnych powstałych w procesie oczyszczania ścieków oraz z osadów transportowanych do spółki i kofermentantów. Realizacja przewidywana na lata 2024-2027. Planowana roczna produkcja energii elektrycznej z układów kogeneracyjnych na biogaz to 2 850 MWh, natomiast planowana roczna produkcja energii ciepłej to

3 750 MWh. Przedsięwzięcie stanowi dopełnienie inwestycji, których celem jest samowystarczalność energetyczna.

- o 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 cieplnej 2,188 MWth;
 - oczna produkcja biogazu w wysokości 7 380 000,00 m³;
 - 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 CO₂ rocznie;
 - dostarczenie energii cieplnej do gorzelnii.

7.10. ELEKTROMOBILNOŚĆ

W Krajowych ramach polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, celem wyznaczonym na 2020 r. dla 32 polskich aglomeracji jest 50 000 pojazdów elektrycznych, 6000 ogólnodostępnych punktów ładowania o normalnej mocy oraz 400 punktów ładowania o dużej mocy. Plan rozwoju elektromobilności w Polsce postuluje osiągnięcie liczby 1 mln aut elektrycznych w 2025 r., co wg wyliczeń Ministerstwa Energii, stworzy popyt na 4,3 TWh energii elektrycznej rocznie. Planowana ścieżka rozwoju, przedstawiająca orientacyjne wartości wzrostu liczby pojazdów elektrycznych w latach 2016-2025, opracowana przez Ministerstwo Energii, przedstawiona jest w poniższej tabeli.

TABELA 37. PLANOWANA ŚCIEŻKA ROZWOJU, PRZEDSTAWIAJĄCA ORIENTACYJNE WARTOŚCI WZROSTU LICZBY POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH W LATACH 2016 - 2025 W POLSCE

Rok	Liczba EV	Nowe rejestracje EV
2015	1 007	1 389
2016	2 397	3 307
2017	5 704	7 871
2018	13 576	7 871
2019	32 310	18 734
2020	76 898	44 587
2021	183 017	106 119
2022	366 034	183 016

Rok	Liczba EV	Nowe rejestracje EV
2023	549 051	183 016
2024	823 576	274 525
2025	1 029 470	205 894

źródło: Ministerstwo Energii, Krajowe ramy polityki rozwoju paliw alternatywnych

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad opracowała plan lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych, stacji gazu ziemnego i punktów tankowania wodoru wzdłuż pozostających w jej zarządzie dróg sieci bazowej TEN-T. Przy autostradach i drogach ekspresowych może powstać około 170 stacji. Lokalizacja stacji przedstawiona jest na poniższym rysunku.



Rysunek 10. Planowane przez GDDKiA lokalizacje stacji ładowania pojazdów elektrycznych

źródło: <http://www.orpa.pl/mapa-potencjalnych-punktow-ladowania-tankowania-gddkia/> - dostęp 26.09.2020 r.

Miasto Konin podejmuje działania w związku z realizacją inwestycji i rozwijaniem programów zwiększających wykorzystanie alternatywnych środków transportu i komunikacji zbiorowej poprzez m.in. plany budowy miejskich stacji paliw „Zielona” dla niskoemisyjnego transportu; punkty ładowania baterii pojazdów elektrycznych, Gaz CNG, stację wodorową.

W związku z powyższym i mając na uwadze ustawę z dnia 11 stycznia 2018 r. *o elektromobilności i paliwach alternatywnych* Organizator wraz z Operatorem będą systematycznie unowocześniać tabor autobusowy o pojazdy zeroemisyjne. Spółka

MZK posiada 7 autobusów elektrycznych (6 zakupionych w ramach projektu "Ekologiczny Konin - rozwój i promocja niskoemisyjnego transportu miejskiego" w 2020 roku oraz jeden dostarczony przez firmę Solaris w ramach projektu "Stworzenie zintegrowanego systemu komunikacji publicznej na terenie K OSI – etap II"), 6 autobusów hybrydowych, dodatkowo w zajezdni zainstalowane zostały 3 dwustanowiskowe stacje ładowania autobusów elektrycznych typu plug-in o mocy 120 kW każda.

Spółka MZK szacuje, że użytkując niskoemisyjne autobusy rocznie ograniczy emisję gazów cieplarnianych o około 740 ton ekwiwalentu dwutlenku węgla.

7.11. 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 2008r. 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.

VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. 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 w pkt. 2 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 m², 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.

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 surówki, 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,
 - o wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
 - o wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
 - o stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
- c) urządzeń potrzeb własnych, w tym:
 - o wentylatorów powietrza i spalin,
 - o układów pompowych i pomp – stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
 - o układów odzūżlania,
 - o układów nawęglania – młyny węglowe,
 - o układów sterowania – układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
 - o sprężarek i układów sprężarkowych,

- o silników elektrycznych – instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
- o urządzeń w systemach uzdatniania wody,
- o oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
- o 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 cieplnych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki),
- b) modernizacji systemów zasilanych z grupowych węzłów cieplnych 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 własnościach 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 rozważyć, 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 nagrzejnikowych 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 rozważyć w odniesieniu do bieżących/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: Ustanowiona przez Prezydenta Miasta Konina organizacyjna i wyznaczona osoba 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 jednostka 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.

Zawartość raportu:

- ocena zgodności w ujęciu poszczególnych przedsięwzięć,
- aktualizacja potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej Miasta Konina.

Rozpatrywanymi w raporcie kryteriami oceny będą:

- dla systemu elektroenergetycznego:
 - 1) zużycie energii elektrycznej,

- 2) długość sieci,
- 3) liczba odbiorców,
- 4) liczba nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV i linii zasilających,
- dla oddziaływania systemów energetycznych na środowisko naturalne w postaci emisji:
 - 1) pyłu,
 - 2) dwutlenku siarki,
 - 3) tlenków azotu,
 - 4) tlenku węgla,
 - 5) dwutlenku węgla.
- dla systemu gazowego:
 - 1) zużycie gazu,
 - 2) długość sieci,
 - 3) liczba odbiorców,
 - 4) liczba nowych przyłączy gazowych.
- dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii:
 - 1) moc zainstalowana i sprzedaż energii z OZE,
 - 2) liczba inwestycji wykorzystujących OZE.

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

TABELA 38. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

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

źródło: Opracowanie własne

TABELA 39. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO

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

źródło: Opracowanie własne

TABELA 40. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Liczba instalacji kolektorów słonecznych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba instalacji fotowoltaicznych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba instalacji pomp ciepła	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł energii	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 – opracowanie 2020 r.
- Plan Rozwoju na lata 2020-2025. ENERGA-Operator S.A.
- Plan Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa na lata 2018 – 2022.
- Plany inwestycyjne MPEC-Konin Sp. z o.o. publikowane na stronie internetowej <https://www.mpec.konin.pl/index.php/plany-inwestycyjne.html>.

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

Obecny stan techniczny sieci przesyłowych oraz zamierzenia inwestycyjne dostawców nośników energii, **zapewniają bezpieczeństwo** w zakresie zaspokojenia aktualnego i przyszłego zapotrzebowania odbiorców na energię ciepłą, elektryczną oraz paliwo gazowe. W przestrzeni do roku 2035, **nie występuje** widoczne zagrożenie bezpieczeństwa, w zakresie zaopatrzenia w nośniki energii dla mieszkańców, przedsiębiorstw i miasta.

Niemniej jednak gdyby wystąpiły symptomy zagrożenia w postaci np. nienaturalnie długich przerw w dostawie energii, zniszczenia linii przesyłowych, sygnałów od odbiorców nt. problemów z zaopatrzeniem w energię, należy zastanowić się nad wdrożeniem monitoringu rynku energii. W tym celu można podjąć następujące kroki:

1) Wyznaczenie organu realizującego zadanie. Realizacja poprzez utworzenie w Urzędzie Miejskim stanowiska; Energetyk miejski.

2) Opracowanie spójnego systemu pozyskiwania informacji od wytwórców i dystrybutorów energii, a następnie opracowanie sposobu analizy i prezentacji danych. Monitorowanie niniejszego dokumentu odbywać się będzie za pomocą określonych form współpracy z Przedsiębiorstwami Energetycznymi, np. ramach monitorowania w trybie ciągłym.

Ustalona osoba będzie współpracowała z wyznaczonymi przez te przedsiębiorstwa osobami i w ramach współpracy, na bieżąco otrzymywać będzie podstawowe dane dotyczące popytu na nośniki i prognozowane zmiany.

3) W ramach uzyskanych informacji i przeprowadzonej analizy, przygotowanie corocznego sprawozdania w zakresie podaży i zapotrzebowania dla energii cieplnej i elektrycznej oraz paliwa gazowego dla Miasta Konin. W ramach wspomnianego sprawozdania należy także uwzględnić plany rozwojowe i dystrybucyjne przedsiębiorstw energetycznych i ich realizację w zaplanowanym harmonogramie rzeczowo-czasowym.

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:

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

Stan powietrza

Zgodnie z oceną jakości powietrza na terenie Miasta Konina w 2019 roku odnotowano przekroczenia następujących substancji:

- benzo(a)pirenu – średnia roczna,
- pyłów PM10 – średnia 24-godz. poziomu dopuszczalnego.

Przekroczenia poziomu pyłu zawieszonego PM10 (dobowe) występowały w okresie sezonu grzewczego, czyli od stycznia do kwietnia oraz od października do grudnia.

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 spółek miejskich (MZGOK Sp. z o.o.). Od 2022 roku dodatkowym źródłem wytwarzania ciepła będzie ciepłownia geotermalna na wyspie Pocijewe w Koninie, na którą MPEC – Konin Sp. z o.o. uzyskał wszystkie zgody i pozwolenia oraz otrzyma dotację z NFOŚiGW na częściowe sfinansowanie jej budowy.

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.

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 307899 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 2019 roku na terenie miasta 6851 odbiorców korzystało z paliwa gazowego, a jego sprzedaż wyniosła 24 841 761 m³.

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.

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.....	15
TABELA 2: SZACOWANY EFEKT EKOLOGICZNY WYMIANY KOTŁÓW NA TERENIE MIASTA KONIN W POSZCZEGÓLNYCH LATACH.....	156
TABELA 3: SZACOWANA LICZBA BUDYNKÓW DO TERMOMODERNIZACJI WRAZ Z EFEKTEM EKOLOGICZNYM ORAZ KOSZTAMI DZIAŁANIA.....	15
TABELA 4. DANE DEMOGRAFICZNE DLA MIASTA KONIN.	25
TABELA 5. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE MIASTA KONINA W LATACH 2015 – 2019.....	26
TABELA 6: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE MIASTA KONIN	28
TABELA 7. ZESTAWIENIE STREF W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM W ROKU OCENY 2019.....	30
TABELA 8. WYNIKOWE KLASY DLA STREF W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2019 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	31
TABELA 9. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY WIELKOPOLSKIEJ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2019 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA.....	31
TABELA 10. WYNIKI POMIARÓW AUTOMATYCZNYCH PYŁÓW PM10 W LATACH 2019-2020 DLA STACJI POMIAROWEJ NA TERENIE MIASTA KONIN.	32
TABELA 11: CHARAKTERYSTYKA SIECI S1 NA TERENIE MIASTA KONINA.....	44
TABELA 12: CHARAKTERYSTYKA SIECI CIEPŁOWNICZEJ DLA OS. CUKROWNIA-GOSŁAWICE	47
TABELA 13: ZUŻYCIE PALIWA (WĘGLA KAMIENNEGO) NA POTRZEBY PRODUKCJI ENERGII CIEPLNEJ W KOTŁOWNI LOKALNEJ DLA OS. CUKROWNIA-GOSŁAWICE .	48
TABELA 14: CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW ENERGII CIEPLNEJ MPEC-KONIN SP. Z O.O.	50
TABELA 15: ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ W ROZBICIU NA POSZCZEGÓLNE GRUPY ODBIORCÓW Z TERENU MIASTA KONINA W LATACH 2016-2020	50
TABELA 16: ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ[GJ] DLA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW MPEC-KONIN SP. Z O.O.	51
TABELA 17: NAJWIĘKSI ODBIORCY CIEPŁA SIECIOWEGO NA TERENIE MIASTA KONINA W 2019 ROKU	52

TABELA 18: CZĄSTKOWE MAKSYMALNE WARTOŚCI WSKAŹNIKA EP NA POTRZEBY OGRZEWANIA, WENTYLACJI ORAZ PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	53
TABELA 19: SZACUNKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO WYNIKAJĄCE Z POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE MIASTA KONINA.....	54
TABELA 20: ODBIORCY ENERGII CIEPLNEJ W MIEŚCIE KONIN- SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	55
TABELA 21. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH DO 2035 R.....	62
TABELA 22. STAWKI OPŁAT ZA USŁUGI PRZESYŁOWE CIEPŁA NA TERENIE MIASTA KONINA.....	65
TABELA 23. CENY ŹRÓDEŁ CIEPŁA DLA MIASTA KONINA.	65
TABELA 24: CENY ŹRÓDEŁ CIEPŁA – KOTŁOWNIA W GOSŁAWICACH.....	65
TABELA 25: DŁUGOŚĆ LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH NA TERENIE MIASTA KONINA	73
TABELA 26: ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA CELE OŚWIETLENIA ULIC, DRÓG I PLACÓW NA TERENIE MIASTA KONINA	73
TABELA 27. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2035 ROKU.	76
TABELA 28:TABELA STAWEK OPŁATY ABONAMENTOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH GRUP TARYFOWYCH I OKRESÓW ROZLICZENIOWYCH	81
TABELA 29: TABELA OPŁAT DYSTRYBUCYJNYCH ORAZ OPŁATY PRZEJŚCIOWEJ I JAKOŚCIOWEJ.....	82
TABELA 30. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2020 ROK.....	83
TABELA 31. DŁUGOŚĆ GAZOCIĄGÓW NA TERENIE MIASTA KONINA.....	90
TABELA 32: DŁUGOŚĆ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH NA TERENIE MIASTA KONINIE	90
TABELA 33. LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE MIASTA KONINA.....	90
TABELA 34. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2035.....	91
TABELA 35. STAWKI OPŁAT DLA OBSZARU TARYFOWEGO POZNAŃSKIEGO.....	91
TABELA 36. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PODZIALE NA ŹRÓDŁA NA TERENIE MIASTA KONINA.	117
TABELA 37. PLANOWANA ŚCIEŻKA ROZWOJU, PRZEDSTAWIAJĄCA ORIENTACYJNE WARTOŚCI WZROSTU LICZBY POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH W LATACH 2016 - 2025 W POLSCE.....	120

TABELA 38. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	132
TABELA 39. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.	133
TABELA 40. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.	133

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. LOKALIZACJA MIASTA KONIN NA TLE SĄSIADUJĄCYCH GMIN POWIATU KONIŃSKIEGO	21
RYSUNEK 2: ŚREDNIA TEMPERATURA MIESIĘCZNA W 2020 R. (DANE DLA STACJI W KOLE).....	23
RYSUNEK 3: MIESIĘCZNE SUMY OPADÓW W 2020 R. (DANE DLA STACJI OPADOWEJ W KONINIE)	24
RYSUNEK 4: STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW ENERGII NA CELE GRZEWcze W SEKTORZE MIESZKANIOWYM NA TERENIE MIASTA KONINA.....	54
RYSUNEK 5. OBSZAR DZIAŁANIA ENERGA OPERATOR S.A.	72
RYSUNEK 6: MOC ZAINSTALOWANYCH INSTALACJI OZE NA TERENIE WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO ŹRÓDŁO: PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO DO 2030 ROKU	102
RYSUNEK 7: LOKALIZACJA ODWIERTÓW O GŁĘBOKOŚCI CO NAJMNIEJ 500 M NA TERENIE WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO ŹRÓDŁO: PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO DO 2030 ROKU	105
RYSUNEK 8: ROCZNA ENERGIA PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO NA JEDNOSTKĘ POWIERZCHNI W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM	110
RYSUNEK 9. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.....	111
RYSUNEK 10. PLANOWANE PRZEZ GDDKIA LOKALIZACJE STACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH.	121

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA KONIN W LATACH 2015 – 2020.	24
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW MIASTA KONINA DO 2035 ROKU.....	25
WYKRES 3: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA KONIN DO ROKU 2035	27
WYKRES 4: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA KONIN. ...	27
WYKRES 5. LICZBA NOWO ZAREJESTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA KONIN.....	28
WYKRES 6: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA KONINA DO 2035 ROKU.	30
WYKRES 7. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO NA TERENIE MIASTA KONIN W 2019 R.	59
WYKRES 8. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO 2035 R. NA TERENIE MIASTA KONINA.	61
WYKRES 9. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA KONINA [MWH/ROK].	75
WYKRES 10. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH].....	77
WYKRES 11. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE MIASTA KONINA DO ROKU 2035.....	90

ZAŁĄCZNIK NR I – SCHEMAT SIECI CIEPŁOWNICZEJ

ZAŁĄCZNIK NR II – SCHEMAT SIECI ENERGETYCZNEJ

(ADMINISTROWANEJ PRZEZ ENERGA OPERATOR S.A.)

ZAŁĄCZNIK NR III – SCHEMAT SIECI ENERGETYCZNEJ

(ADMINISTROWANEJ PRZEZ PSE S.A.)

ZAŁĄCZNIK NR IV – SCHEMAT SIECI GAZOWEJ