



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Projekt pn. „Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Konina na lata 2014-2020”

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KONINA 2014 - 2020

2015

*Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności
w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko*

Opracowany na zlecenie Miasta Konin

Wykonawca:

ECOVIDI Piotr Stańczuk

Al. Jana Pawła II 150/11

31—982 Kraków

www.ecovidi.pl

Dokument przygotowany w ramach realizacji projektu pn.:

Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Konina na lata 2014-2020

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

www.pois.gov.pl

Dla rozwoju infrastruktury i środowiska

SPIS TREŚCI

1	Podstawa prawna i metodyka opracowania	8
1.1	Podstawa prawna Planu	8
1.1.	Zakres Planu	8
2	Streszczenie	9
2.1.	Stan powietrza w Mieście Konin	9
2.2.	Wyniki bazowej inwentaryzacji	9
2.2.1	Problemy występujące na terenie Miasta Konin	11
2.3.	Planowane działania	12
2.4.	Efekt ekologiczny działań	14
2.5.	Harmonogram działań	15
3	Ogólna strategia	16
3.1.	Cel strategiczny	16
3.2.	Cele szczegółowe	17
4	Diagnoza stanu obecnego	18
4.1.	Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza	18
4.1.1	Aspekty prawa Unii Europejskiej	18
4.1.2	Aspekty prawa polskiego	20
4.1.3	Program Operacyjny Infrastruktura i środowisko	22
4.2.	Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN	22
4.2.1	Aktualizacja Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku	22
4.2.2	Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny 2014 +	22
4.2.3	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego	23
4.2.4	Wojewódzki program ochrony środowiska	23
4.2.5	Program Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej	24
4.2.6	Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju OZE w Wielkopolsce na lata 2012-2020	25
4.3.	Dokumenty Lokalne	26
4.3.1	Plan Zrównoważonego Gospodarowania Energią Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Konińskiej 26	
4.3.2	Strategia Rozwoju Konina na lata 2015 – 2020	27
4.3.3	Program Ochrony Środowiska dla Miasta Konina na lata 2014-2017	27
4.3.4	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Konina 27	
4.4.	Charakterystyka miasta Konin	29
4.4.1	Lokalizacja i warunki geograficzne	29
4.4.2	Formy ochrony przyrody i środowiska na obszarze miasta Konin	31
4.4.3	Infrastruktura komunikacyjna i techniczna	35
4.4.4	Potencjał demograficzny	45
4.4.5	Przemysł	45
4.4.6	Źródła energii odnawialnej na terenie miasta	46
4.5.	Analiza istniejącego stanu powietrza w mieście	47
4.5.1	Emisja przemysłowa - wpływ na stan powietrza w mieście	47
4.5.2	Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji	52
4.6.	Identyfikacja obszarów problemowych	54
4.7.	Aspekty organizacyjne i finansowe	54
4.7.1	Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie	54
4.7.2	Zaangażowane strony	58
4.7.3	Budżet	59

4.7.4	Źródła finansowania	60
5	Bilans energetyczny – rok bazowy 2013	62
5.1.	Sektory bilansowe w mieście	62
5.2.	Założenia ogólne (sektory 1-4).....	63
5.2.1	Definicje	63
5.2.2	Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię	64
5.3.	Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego	65
5.3.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową	65
5.3.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet	67
5.4.	Sektor budownictwa mieszkalnego wielorodzinnego	68
5.4.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową	68
5.4.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet	69
5.5.	Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej.....	70
5.5.1	Bilans energetyczny metoda wskaźnikową	70
5.5.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet	71
5.6.	Sektor działalności gospodarczej.....	71
5.6.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową	71
5.7.	Sektor oświetlenie uliczne	73
5.8.	Transport publiczny i prywatny	73
5.9.	Zużycie energii – wszystkie sektory w mieście	75
6	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM 10, PM 2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem wyznaczone w mieście sektory)	77
6.1.	Metodyka bazowej inwentaryzacji	77
6.2.	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów	77
6.2.1	Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego	80
6.2.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego	82
6.2.3	Sektor budynków i urzędzeń miejskich oraz użyteczności publicznej.....	83
6.2.4	Sektor przemysłowy i przedsiębiorstw	85
6.2.5	Sektor działalności gospodarczej.....	87
6.2.6	Oświetlenie uliczne.....	88
6.2.7	Transport publiczny i prywatny	89
6.2.8	Gospodarka odpadami	89
6.2.9	Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Konin	91
6.2.10	Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów.....	95
6.2.11	Emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów	96
7	Podsumowanie wyników ankietyzacji	97
7.1.	Analiza ankiet w gospodarstwach domowych	97
8	Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem	98
8.1.	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	98
8.2.	Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2015-2020	98
8.3.	Krótko/średnioterminowe działania/zadania	99
8.4.	Efekt ekologiczny realizacji działań.....	112
8.5.	Harmonogram	113
9	Monitoring i ewaluacja realizacji Planu	114
10	Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu	121
11	Podsumowanie i wnioski	122

12 Załączniki124**SPIS TABEL**

Tabela 1. Wynikowa emisja zanieczyszczeń w Mieście Konin w roku 2013	10
Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w Mieście Konin.....	14
Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].	15
Tabela 4. Ważne dla Europy gatunki zwierząt - PLB300002 Dolina Środkowej Warty	33
Tabela 5. Typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG występujące na obszarze mającym znaczenie dla Wspólnoty Ostoja Nadwarciańska	34
Tabela 6. Pomniki przyrody w Koninie	35
Tabela 7. Pojazdy samochodowe w Koninie 2013 rok.....	39
Tabela 8. Parametry techniczne Głównych Punktów Zasilania (GPZ) zlokalizowanych na terenie Miasta.....	39
Tabela 9. Linie elektroenergetyczne znajdujące się na terenie Miasta Konina	40
Tabela 10. Sieć gazowa w Koninie w roku 2013.....	41
Tabela 11. Oświetlenie drogowe należące do Miasta Konin – dane za rok 2014	41
Tabela 12. Oświetlenie należące do spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe spółka z o.o.....	42
Tabela 13. Długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie Miasta Konin	43
Tabela 14. Planowane zadania inwestycyjne na lata 2015 -2020	43
Tabela 15. Liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwo, znajdujących się na terenie Miasta Konin	44
Tabela 16. Ilość ciepła dostarczona odbiorcom	44
Tabela 17. Wartości podstawowych wskaźników demograficznych dla Miasta Konin.....	45
Tabela 18. Roczne wielkości emisji wybranych pyłów i gazów z zakładów przemysłowych szczególnie uciążliwych dla środowiska w Koninie.....	48
Tabela 19. Zanieczyszczenia zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji gazów z zakładów przemysłowych szczególnie uciążliwych dla środowiska na terenie Konina	48
Tabela 20. Dane pomiarowe dla stacji Konin - Wyszyńskiego w roku 2014 r.	49
Tabela 21. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).....	64
Tabela 22. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) [kWh/(m ² rok)].....	65
Tabela 23. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Mieście Konin.	65
Tabela 24. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Mieście Konin w roku 2013	66
Tabela 25. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Mieście Konin w roku 2013.	68
Tabela 26. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w mieście w roku 2013	70
Tabela 27. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w mieście w roku 2013... ..	72
Tabela 28. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa	74
Tabela 29. Wyliczone zużycie paliwa w kg w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa	75
Tabela 30. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w Mieście Konin w roku 2013	75
Tabela 31. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW	78
Tabela 32. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW	79
Tabela 33. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 1 MW do 50 MW.....	79
Tabela 34. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa.....	79
Tabela 35. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Mieście Konin w roku 2013	80
Tabela 36. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w Mieście Konin w roku 2013	81

Tabela 37. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Mieście Konin w roku 2013	82
Tabela 38. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w Mieście Konin w roku 2013	83
Tabela 39. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Mieście Konin w roku 2013	84
Tabela 40. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Mieście Konin w roku 2013	85
Tabela 41. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego w Mieście Konin w roku 2013.....	86
Tabela 42. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Mieście Konin w roku 2013.....	87
Tabela 43. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2013.....	88
Tabela 44. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji	89
Tabela 45. Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko w roku 2015	90
Tabela 46. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Mieście Konin w roku 2013.....	92
Tabela 47. Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Konin w roku 2013	94
Tabela 48. Opis działań krótkoterminowych	99
Tabela 49. Efekt ekologiczny realizacji działań w Mieście Konin.....	112
Tabela 50. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].	113
Tabela 51. Harmonogram monitoringu dla Miasta Konin	115
Tabela 52. Wskaźniki monitorowania Planu	116
Tabela 53. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu	121

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Miasto Konin	29
Rysunek 2. Obszary chronione w Mieście Konin.....	32
Rysunek 3. Sieć kolejowa w Koninie	37
Rysunek 4. Mapa sieci autobusowej MZK Konin	38
Rysunek 5. Lokalizacja odwiertu geotermalnego na Wyspie Pocijewo	46
Rysunek 6. Przygotowanie PGN	55
Rysunek 7. Schemat procesu przygotowania PGN dla Miasta Konin	56
Rysunek 8. Zarządzanie strategiczne – długofalowe.....	57
Rysunek 9. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca	57
Rysunek 10. Układ działań systemu ewaluacji dla Miasta Konin	115

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Zużycie energii z poszczególnych nośników w Mieście Konin w roku 2013	10
Wykres 2. Wynikowa emisja zanieczyszczeń w Mieście Konin w roku 2013	11
Wykres 4. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w Mieście w roku 2013.....	76
Wykres 5. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Mieście Konin w roku 2013 [GJ/rok]	81
Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w Mieście Konin w roku 2013 [Mg/rok].....	81
Wykres 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Mieście Konin w roku 2013 [GJ/rok].....	82
Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego w mieście Konin w roku 2013 [Mg/rok].....	83
Wykres 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Mieście Konin w roku 2013 [GJ/rok]	84

Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa komunalnego użyteczności publicznej w Mieście Konin w roku 2013 [Mg/rok]	85
Wykres 11. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Mieście Konin w roku 2013 [GJ/rok].....	87
Wykres 12. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Mieście Konin w roku 2013 [Mg/rok]	88
Wykres 13. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Mieście Konin w roku 2013	93
Wykres 14.....	93
Wykres 15. Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Konin w roku 2013 [Mg/rok].....	94
Wykres 16. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Mieście Konin w roku 2013 w [Mg]	95
Wykres 17. Łączna emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów w Mieście Konin w roku 2013 w [Mg]	96

1 Podstawa prawna i metodyka opracowania

1.1 Podstawa prawna Planu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Miasta Konin” został opracowany na podstawie umowy nr 2/OŚ/2015-1764 z dnia 26 stycznia 2015 roku pomiędzy Miastem Konin, a firmą ECOVIDI Piotr Stańczuk z siedzibą w Krakowie.

Wykonawca oświadcza, że PGN będący przedmiotem umowy, spełnia wymogi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (załącznik nr 9 do regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013). Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z Programem Ochrony Środowiska dla Miasta Konin na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021, programem Ochrony Powietrza dla Strefy Wielkopolskiej oraz wymogami określonymi w obowiązujących krajowych i wojewódzkich programach i strategiach. Został przygotowany zgodnie z zapytaniem ofertowym.

1.1. Zakres Planu

Celem dokumentu jest przedstawienie Planu działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO₂. Potrzeba jego przygotowania wynika ze świadomości władz Miasta co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

W ramach prac nad niniejszym opracowaniem wykonano inwentaryzację źródeł niskiej emisji. Źródłami danych były: statystyki, ogólnodostępne dokumenty i opracowania, faktury, wykazy, ankiety oraz informacje pozyskane od mieszkańców, przedsiębiorców, wspólnot, urzędów, spółek i podmiotów miejskich, spółek dystrybucyjnych i innych.

Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO₂ odnosi się do masy dwutlenku węgla powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom.

Dane zawarte w Planie są oparte o wyniki inwentaryzacji terenowej przeliczone metodą wskaźnikową dającą obraz wartościowy całego badanego obszaru.

Integralną część opracowania stanowi opis sytuacji ogólnej, oraz harmonogram rzeczowo finansowy i założenia formalne Planu.

Plan został opracowany z uwzględnieniem wszystkich wymaganych wytycznych.

Plan obejmuje cały obszar Miasta.

Rokiem bazowym dla opracowania Planu wybrano rok 2013. Zgodnie z zaleceniami Zamawiającego.

Ogólna metodyka

Do prac nad Planem zastosowano podejście ekspercko-partycypacyjne. To proces, w którym, po fazie analiz i diagnoz, prowadzonych przez ekspertów z udziałem przedstawicieli zamawiającego (w tym przypadku Miasta), powstaje projekt dokumentu, konsultowany następnie z przedstawicielami decydentów i interesariuszy.

2 Streszczenie

2.1. Stan powietrza w Mieście Konin

Na terenie Miasta Konin substancje, których dopuszczalne stężenia średnioroczne przekraczają normę to benzo(a)piren oraz pył PM10. Przekroczenia występują tylko w miesiącach zimowych i są one niewielkie. Pozostałe zanieczyszczenia pozostają w granicach dopuszczalnych norm.

Występujące zanieczyszczenia powietrza, spowodowane są w mieście m.in. przez następujące czynniki:

- spalanie węgla jako paliwa do ogrzewania budynków mieszkalnych jednorodzinnych,
- ruch samochodowy (spalanie paliw transportowych).
- przemysłowa emisja zanieczyszczeń.

W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji. Położenie Miasta Konin w dolinie rzeki Warta oraz zwarta zabudowa wysokich budynków wielorodzinnych powoduje okresowo słabe ruchy mas powietrza i dodatkowo utrudnia rozpraszanie zanieczyszczeń w atmosferze.

2.2. Wyniki bazowej inwentaryzacji

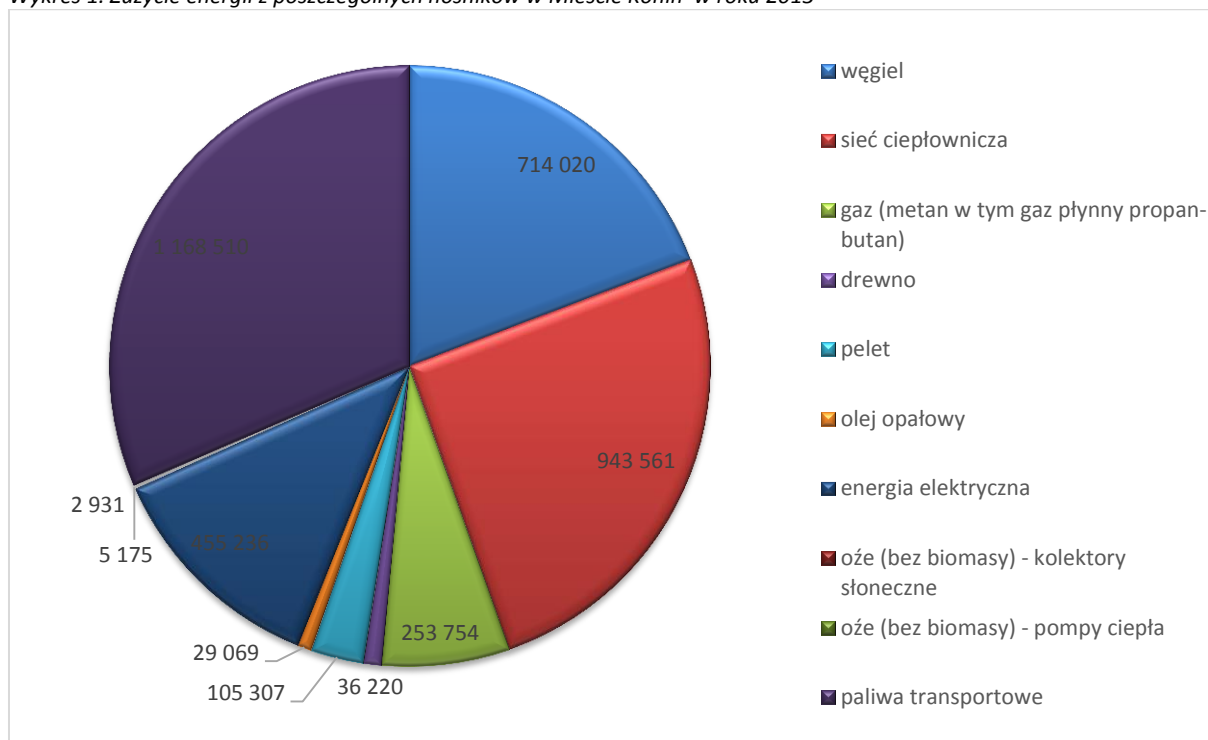
Na podstawie inwentaryzacji wyznaczono obszary oraz sektory o największej emisji zanieczyszczeń. Stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta głównie kształtuje niska emisja zanieczyszczeń, a w mniejszym stopniu emisja zanieczyszczeń z procesów technologicznych oraz grzewczych w zakładach przemysłowych.

Na terenie miasta znajduje się kilka istotnych obiektów będących źródłami emisji przemysłowej. Jednak wpływ emisji przemysłowej na jakość powietrza atmosferycznego w przypadku Konina jest niewielki, ponieważ zakłady przemysłowe mają odpowiednie instalacje do minimalizacji emisji zanieczyszczeń. Za stan powietrza oraz przekroczenia dopuszczalnych stężeń szkodliwych substancji odpowiada niska emisja. Tą sytuację potwierdza również fakt, że przekroczenia występują tylko w miesiącach zimowych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w analizie emisji zanieczyszczeń szczególnie CO₂ pomija zakłady objęte Europejskim System Handlu Emisjami (UE ETS) – znanym także jako "wspólnotowy rynek uprawnień do emisji dwutlenku węgla (CO₂). Powodem takiej sytuacji jest fakt, iż nie jest to element wymagany w Planach Gospodarki Niskoemisyjnej, emisja z tych zakładów nie wpływa na niską emisję oraz emisja CO₂ nie jest brana pod uwagę w ocenach jakości powietrza wykonywanych przez WIOŚ.

Jeżeli chodzi o bilans paliw ze wszystkich sektorów łącznie największa ilość energii pochodzi z paliw transportowych.

Wykres 1. Zużycie energii z poszczególnych nośników w Mieście Konin w roku 2013



Źródło: Opracowanie własne

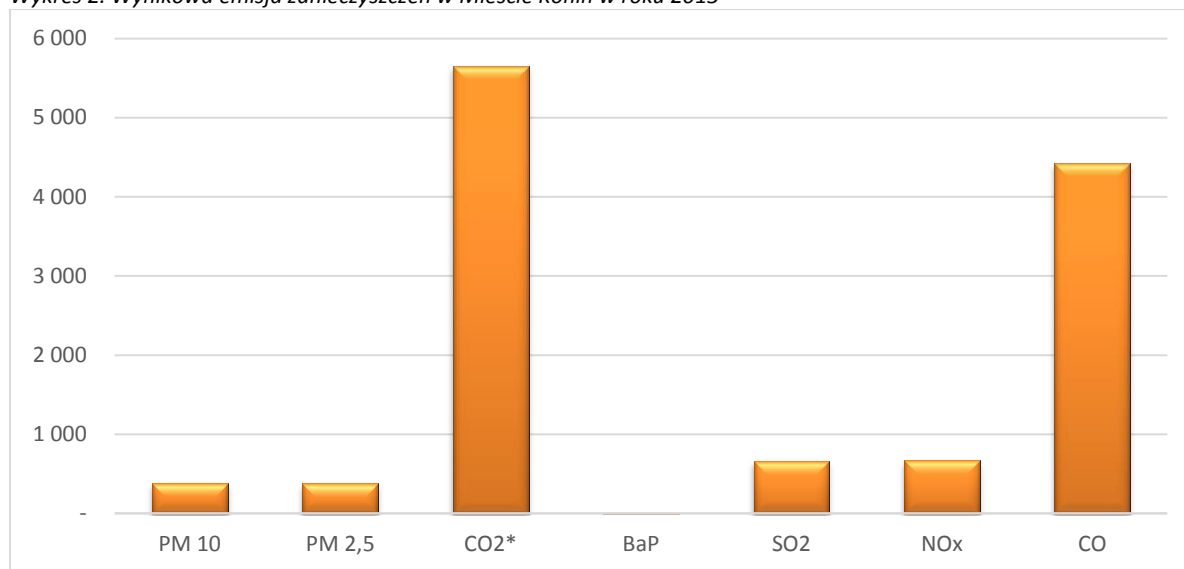
Z przeprowadzonej analizy wynika, że największym emitorem pyłów w mieście jest sektor budynków działalności gospodarczej z uwagi na duży odsetek paliw węglowych używanych na potrzeby grzewcze, dlatego należy skupić się na działaniach naprawczych właśnie w tym sektorze.

Tabela 1. Wynikowa emisja zanieczyszczeń w Mieście Konin w roku 2013

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂ *	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne jednorodzinne	151,39	144,75	87 898,12	0,10	301,00	52,83	675,17
Budynki mieszkalne wielorodzinne	0,13	0,12	83 636,94	0,00	0,30	0,04	0,67
Budynki i urządzenia komunalne (miejskie)	0,07	0,07	40 893,37	0,00	0,47	1,03	0,44
Oświetlenie uliczne	-	-	1 746,95	-	-	-	-
Transport	5,90	5,90	85 449,05	0,00	0,55	525,54	2 959,54
Przemysł	1,24	1,24	187 725,32	0,00	1,55	29,83	4,47
Budynki działalność gospodarcza	228,36	220,74	78 023,47	0,13	358,05	62,24	787,17
Łącznie	387,09	372,81	565 373,22	0,23	661,92	671,52	4 427,45

Źródło: Opracowanie własne * dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Wykres 2. Wynikowa emisja zanieczyszczeń w Mieście Konin w roku 2013



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

Jeżeli nie uwzględnimy emisji z zakładów przemysłowych objętych Europejskim Systemem Handlu Emisjami (UE ETS) rozkład zanieczyszczeń w Mieście Konin jest dość typowy dla gmin miejskich. Masowe ilości pyłów SO₂, oraz NO_x są do siebie zbliżone. Ilość tlenków węgla jest kilkakrotnie wyższa od pyłów, ilość dwutlenku węgla jest kilkaset razy większa od pozostałych zanieczyszczeń, natomiast benzo(a)piren stanowi znikomy procent w porównaniu do masy emitowanych pozostałych zanieczyszczeń. Mimo to właśnie ze względu na tą substancję (bardzo duża toksyczność) dopuszczalne stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu przekraczają normę.

2.2.1 Problemy występujące na terenie Miasta Konin

1. *Energochłonność infrastruktury Miejskiej w szczególności wynikająca z braku termomodernizacji części budynków, ograniczonego wykorzystania OZE, przestarzałego oświetlenia istniejącego w budynkach i pozostających jeszcze przestarzałych lamp oświetlenia drogowego .*
2. *Emisja pochodząca z transportu w tym związana z dalej istniejącym deficytem alternatywnych dróg rowerowych. System drogowy wymagający przebudowy i stałych nakładów na modernizację stanu nawierzchni. Potrzeba sukcesywnej wymiany przestarzałego taboru komunikacji miejskiej*
3. *Niska emisja generowana przez kotłownie w budynkach indywidualnych, wykorzystujące przestarzałe piece na paliwo stałe. Brak wykorzystania OZE jako alternatywy i konkretnej oszczędności budżetu gospodarstw domowych.*
4. *Sieć ciepłownicza wymaga remontów jak i nowych projektów rozwojowych zaspokajających potrzeby Miasta. Niska emisja z sektora przedsiębiorstw.*
5. *Część budynków budownictwa wielorodzinnego wymaga termomodernizacji,*

6. *Niski poziom zainteresowania mieszkańców działaniami ograniczającymi niską emisję w Mieście, które wynikać może z braku wiedzy na temat jej szkodliwości, braku wiedzy na temat możliwości i sposobu wprowadzenia zmian w gospodarstwie domowym, braku wiedzy na temat działań Miasta.*

2.3. Planowane działania

Typy działań przewidziane do realizacji w okresie 2015-2020:

Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej

Typ przedsięwzięć:

- 1.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- 1.2 Instalacja OZE w budynkach publicznych,
- 1.3 Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej,
- 1.4 Wymiana oświetlenia ulicznego,
- 1.5 Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych,

Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu

Typy przedsięwzięć

- 2.1 Budowa ścieżek rowerowych,
- 2.2 Modernizacja, budowa i przebudowa dróg w mieście, inteligentne systemy sterowania ruchem,
- 2.3 Wymiana taboru autobusowego,

Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii elektrycznej przy wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań i odnawialnych źródeł energii.

Typ przedsięwzięć:

- 3.1 Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych,
- 3.2 Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na gazowe,
- 3.3 Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na nowoczesne V klasy,
- 3.4 Program dotacji dla osób fizycznych w celu podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej,
- 3.5 Dofinansowanie do jednostek wytwarzania energii wykorzystujących energię geotermalną o mocy poniżej 2 MW,(w tym gruntowe pompy ciepła),
- 3.6 Program dotacji dla osób fizycznych do montażu paneli fotowoltaicznych,
- 3.7 Modernizacja instalacji co i c.w.u. oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych, montaż elektrofiltrów.

Działanie 4. Rozwój sieci ciepłowniczej, ograniczenie zużycia energii i wykorzystanie OZE w sektorze przedsiębiorstw

Typ przedsięwzięć:

- 4.1 Przygotowanie projektów inwestycyjnych,
- 4.2 Budowa i przebudowa sieci - działania inwestycyjne,
- 4.3 Modernizacje i remonty węzłów,
- 4.4 Wykorzystanie energii geotermalnej do produkcji energii elektrycznej i ciepła – jednostki wytwarzania energii o mocy powyżej 2 MW,

4.5 Termomodernizacja budynków z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.,

Działanie 5. Modernizacja budownictwa wielorodzinnego wraz z OZE

Typy przedsięwzięć:

5.1 Termomodernizacja budynków wielorodzinnych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,

Działanie 6. Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w Mieście

Typy przedsięwzięć:

6.1 Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej,

6.2 Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,

6.3 Edukacja i informacja o niskiej emisji / kampanie informacyjne i promocyjne,

6.4 Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie miasta i jednostkach oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym.

Szczegółowy opis działań i poddziałań znajduje się w rozdziale 8.3.

2.4. Efekt ekologiczny działań

Realizacja działań przyniesie następujący efekt ekologiczny:

Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w Mieście Konin.

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia pierwotna uniknięta [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE [GJ/rok]	Ograniczenie emisji [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycie energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej										
1.1.	Termomodernizacja obiektów publicznych	7 650	716	-	-	907	0,00	0,12	0,01	0,24
1.2.	Instalacja OZE w budynkach publicznych	2 275	2 275	-	-	214	-	-	-	-
1.3.	Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	1 838	-	0,00	0	608,94	0	0	0,02	0,002
1.4.	Wymiana oświetlenia ulicznego w Mieście	2 160	-	-	-	714,59	-	-	-	-
Działanie 1 Razem		13 922	2 991	0,00	0,00	2 444,62	0,00	0,12	0,03	0,25
Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu										
2.1.	Budowa ścieżek rowerowych.	171	-	0,000	0,000	8,62	0,000	0,000	0,03	0,185
2.2.	Modernizacja, budowa i przebudowa dróg w mieście, inteligentne systemy sterowania ruchem	9 850	-	0,056	0,056	720,00	0,000	0,004	4,700	22,000
2.3.	Wymiana taboru autobusowego	7 552	-	0,082	0,082	549,813	0,000	0,001	5,787	1,327
Działanie 2 Razem		17 573	0	0,14	0,14	1 278,43	0,00	0,01	10,52	23,51
Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii elektrycznej przy wykorzystaniu nowoczesnych i odnawialnych źródeł energii										
3.1.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych	626,700	626,700	0,13	0,13	53,24	0,00	0,32	0,05	0,71
3.2.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na nowoczesne gazowe	540	-	0,000	0,000	30,17	0,00	0,00	0,03	0,0041
3.3.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na nowoczesne V klasy .	1 086	-	1,07	1,01	102,88	0,00	1,21	0,17	6,43
3.4.	Program dotacji dla osób fizycznych w celu podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej	0	0	3,44	3,26	6,70	0,00	8,15	1,18	18,21
Działanie 3 Razem		2 253	627	4,64	4,40	192,99	0,00	9,67	1,43	25,35
Działanie 4. Rozwój sieci ciepłowniczej, ograniczenie zużycia energii i wykorzystanie OZE w sektorze przedsiębiorstw										
4.2.	Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	44 940,00	-	0,45	0,45	7 649,24	0,01	16,63	9,89	90,40
4.4.	Wykorzystanie energii geotermnej do produkcji energii elektrycznej i ciepła	400 000,00	400 000,00	4,00	4,00	68 084,00	0,11	148,00	88,00	804,65
Działanie 4 Razem		444 940	400 000	4,45	4,45	75 733,24	0,12	164,63	97,89	895,05
Całkowity efekt ekologiczny		478 688,80	403 618,00	9,23	8,98	79 649,27	0,12	174,42	109,86	944,16

Źródło: opracowanie własne

2.5. Harmonogram działań

Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].

LP	Nazwa działania / Poddziałania	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%
	Wydatki w latach								
	Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej							15 660 000	6,48
1.1.	Termomodernizacja obiektów publicznych		500 000	6 000 000	5 500 000	1 600 000		13 600 000	
1.2.	Instalacja OZE w budynkach publicznych					500 000	500 000	1 000 000	
1.3.	Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.		100 000	100 000	100 000			300 000	
1.5.	Wymiana oświetlenia ulicznego w mieście		360 000	400 000				760 000	
	Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu							94 475 000	39,11
2.1.	Budowa ścieżek rowerowych	100 000	2 025 000					2 125 000	
2.2.	Modernizacja, budowa i przebudowa dróg w mieście, inteligentne systemy sterowania ruchem	3 000 000	12 000 000	22 500 000	22 500 000			60 000 000	
2.2.	Wymiana taboru autobusowego	3 600 000	3 650 000	6 700 000	6 750 000	7 800 000	3 850 000	32 350 000	
	Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii elektrycznej przy wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań i odnawialnych źródeł energii.							1 145 000	0,47
3.1.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych		180 000	180 000	240 000			600 000	
3.2.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy dla osób fizycznych.			150 000		150 000		300 000	
3.3.	Program dotacji dla osób fizycznych w celu podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej		25 000	37 500	37 500	25 000		125 000	
3.4.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe			40 000	40 000	40 000		120 000	
	Działanie 4. Rozwój sieci ciepłowniczej, ograniczenie zużycia energii i wykorzystanie OZE w sektorze przedsiębiorstw							130 170 000	53,88
4.1.	Przygotowanie projektów inwestycyjnych	870 000						870 000	
4.2.	Budowa i przebudowa sieci - działania inwestycyjne	900 000	4 520 000	4 400 000	4 500 000	4 000 000	8 390 000	26 710 000	
4.3.	Modernizacje i remonty węzłów	500 000	580 000	700 000	450 000		360 000	2 590 000	
4.4.	Wykorzystanie energii geotermalnej do produkcji energii elektrycznej i ciepła.			50 000 000			50 000 000	100 000 000	
	Działanie 5. Modernizacja budownictwa wielorodzinnego wraz z OZE							0	
5.1.	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii								
	Działanie 6. Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w Mieście							132 000	0,05
6.1.	Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej							60 000	
6.3.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.							12 000	
6.4.	Edukacja i informacja o niskiej emisji / kampanie informacyjne i promocyjne							60 000	
6.5.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie miasta i jednostkach oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym.							0	
	Łącznie PGN w latach 2015 - 2020							241 582 000	100,00

Źródło: opracowanie własne

3 Ogólna strategia

3.1. Cel strategiczny

Jakość życia jest jednym z ważnych elementów wpływających na ocenę miejsc i obszarów. GUS wartościując statystycznie jakość życia w Polsce wziął pod uwagę m.in.: środowisko w miejscu zamieszkania. Z raportu wynika, iż aż 11,6% mieszkańców Polski odczuwa narażenia na zanieczyszczenia lub inne problemy środowiskowe w okolicy. Prowadzenie działań zmieniających ten stan jest wyzwaniem każdego z nas, a szczególna odpowiedzialność za ochronę środowiska naturalnego i kształtowanie postaw spoczywa na każdym szczeblu władzy. Najbardziej jednak na poziomie lokalnym, gdzie problemy mogą być odczuwalne i przekazywane w sposób bezpośredni, gdzie kontakt z mieszkańcami jest najsilniejszy. Dodatkową kwestią jest poszukiwanie dróg rozwiązań problemów środowiskowych w sposób zrównoważony, to znaczy z uwzględnieniem wszystkich płaszczyzn, także społecznych i gospodarczych. Pierwszym krokiem do prowadzenia uporządkowanej polityki, w każdym wymiarze, jest analiza sytuacji i właściwe planowanie. Narzędziem sprawdzonym i wykorzystywanym w przestrzeni europejskiej do tego celu jest SEAP czy ang. Sustainable Energy Action Plan tj. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii. Metodyka dla niniejszego opracowania została oparta właśnie o wzorzec SEAP zawarty w opracowaniu: *Poradnik Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii*.

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Konin

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Konin ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Celem projektu finansującego wykonanie PGN jest poprawa efektywności energetycznej miasta oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez opracowanie i wdrożenie planu gospodarki niskoemisyjnej.

Cel główny Planu:

ograniczenie zużycia energii o 478 688,80 GJ/rok 13 %,
ograniczenie emisji: CO₂ o 79 649,27 Mg/rok 14 %,
ograniczenie emisji PM 10 o 9,23 Mg/rok,
ograniczenie emisji PM 2,5 8,98 Mg/rok,
produkcja energii z OZE 403 618,00 GJ/rok 13 %,
do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013.

3.2. Cele szczegółowe

Cel szczegółowy 1. Ograniczenie emisji CO₂ o 2 444,62 Mg/rok poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 13 922 GJ/rok oraz produkcję energii z OZE 2 991GJ/rok.

Cel szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO₂ o 1 278 Mg/rok generowanej przez transport poprzez zmniejszenie zużycia energii o 17 573 GJ/rok, w okresie 2015 -2020.

Cel szczegółowy 3. Ograniczenie niskiej emisji (w tym m.in.: CO₂ o 193 Mg/rok, PM 10 o 5 Mg/rok, Pm 2,5 o 4 Mg/rok) poprzez ograniczenie zużycia energii w gospodarstwach domowych o 2 253 GJ /rok oraz produkcję energii z OZE 627 GJ/rok w okresie 2015-2020.

Cel szczegółowy 4. Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej ograniczająca niską emisję (w tym m.in.: CO₂ o 75 733,24 Mg/rok), poprzez zmniejszenie zużycia energii pierwotnej produkowanej z paliw kopalnych o 444 940 GJ/rok w okresie 2015-2020

Cel szczegółowy 5. Wsparcie działań ograniczających niską emisję w budownictwie wielorodzinnym Miasta.

Cel szczegółowy 6. Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu.

4 Diagnoza stanu obecnego

4.1. Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza

Największy wpływ na kształtowanie przepisów z zakresu ochrony powietrza mają rozwiązania w tym zakresie przyjmowane i obowiązujące w Unii Europejskiej. Źródłem obowiązku harmonizacji polskiego prawa z prawem wspólnotowym jest Układ Europejski z 16 grudnia 1991 roku (Dz.U. 1994 nr 11 poz. 38), który wszedł w życie 1 lutego 1994r. Na mocy art. 68 i 69 tego układu Polska zobowiązała się do zharmonizowania swego prawa, w tym ekologicznego, z prawem wspólnotowym. Zbliżanie polskiego ustawodawstwa do prawa UE ma charakter zobowiązania jednostronnego, a jego wykonanie rozciąga się na okres 10 lat, licząc od momentu wejścia w życie układu stowarzyszeniowego. Akty prawne uchwalane po roku 1989 w mniejszym lub większym stopniu redagowane były z uwzględnieniem prawa wspólnotowego.

4.1.1 Aspekty prawa Unii Europejskiej

Wśród wspólnotowych aktów prawnych w dziedzinie ochrony środowiska istotne znaczenie dla ochrony powietrza mają dyrektywy:

- w zakresie emisji (stężenie zanieczyszczenia w powietrzu) zanieczyszczeń:
 - dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza (dyrektywa ramowa)

oraz dyrektywy pochodne:

- dyrektywa Rady 1999/30/WE odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu w otaczającym powietrzu,
- dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotycząca wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu,
- dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu,
- decyzja Rady 97/101/WE ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w Państwach Członkowskich,
- dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

W dniu 11 czerwca 2008 r. weszła w życie dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE). Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych norm jakości powietrza dotyczących drobnych cząstek pyłu zawieszonego (PM_{2,5}) w powietrzu oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (96/62/WE, 99/30/WE, 2000/69/WE, 2002/3/WE).

- w zakresie emisji do powietrza:
 - dyrektywa Rady 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie ograniczania zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu,

- dyrektywa Rady 92/112/EWG z dnia 15 grudnia 1992 r. w sprawie procedur harmonizacji Planów mających na celu ograniczanie i ostateczną eliminację zanieczyszczeń powodowanych przez odpady pochodzące z przemysłu dwutlenku tytanu,
- dyrektywa Rady 96/61/WE z dnia 24 września 1996 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli,
- dyrektywa Rady 1999/13/WE w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach (VOC),
- dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie spalania odpadów,
- dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczania emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (LCP),
- dyrektywa 2004/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawiania pojazdów, a także zmieniająca dyrektywę 1999/13/WE.

W dniu 7 stycznia 2011 r. weszła w życie dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (ogłoszona w Dzienniku Ustaw UE z dnia 17 grudnia 2010 r.). Kraje członkowskie miały obowiązek wprowadzenia jej rozwiązań do przepisów krajowych do dnia 7 stycznia 2013 r. Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarówno zintegrowanego systemu zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza i ich kontroli, jak również nowe, ostrzejsze wymagania niż dotychczas wynikające z ww. dyrektyw „emisyjnych”. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych mechanizmów i standardów emisji z niektórych branż przemysłu do powietrza oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (87/217/EWG, 92/112/EWG, 96/61/WE, 1999/13/WE, 2000/76/WE, 2001/80/WE.).

- w zakresie krajowych pułapów emisyjnych:
 - Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (NEC).

Dyrektywy i decyzje wprowadzające do prawa UE ustalenia konwencji międzynarodowych (m.in.):

- dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE,
- dyrektywa 2004/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, z uwzględnieniem mechanizmów projektowych Protokołu z Kioto,

- dyrektywa 2008/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 listopada 2008 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu uwzględnienia działalności lotniczej w systemie handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie,
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,
- decyzja Komisji nr 2007/589/WE z dnia 18 lipca 2007 r. ustanawiająca wytyczne dotyczące monitorowania i sprawozdawczości w zakresie emisji gazów cieplarnianych zgodnie z dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Komisji (WE) nr 916/2007 z dnia 31 lipca 2007 r. zmieniające rozporządzenie Komisji (WE) nr 2216/2004 w sprawie ujednoczonego i zabezpieczonego systemu rejestrów stosownie do dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Komisji (UE) nr 920/2010 z dnia 7 października 2010 r. w sprawie standaryzowanego i zabezpieczonego systemu rejestrów na mocy dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz decyzji nr 280/2004/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową,
- rozporządzenie Komisji (UE) nr 744/2010 z dnia 18 sierpnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, w zakresie zastosowań krytycznych halonów,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 842/2006 z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych.

Globalne konwencje ekologiczne dotyczące ochrony powietrza:

- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto,
- Konwencja o Transgranicznym Zanieczyszczaniu Powietrza na Dalekie Odległości i Protokoły do tej konwencji dotyczące ograniczania emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu, lotnych związków organicznych, metali ciężkich oraz trwałych związków organicznych,
- Konwencja Wiedeńska w sprawie ochrony warstwy ozonowej i Protokół Montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, z poprawkami,
- Konwencja Sztokholmska w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych.

4.1.2 Aspekty prawa polskiego

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- **ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (tj. 2013 r., Dz.U. poz. 1232 z późn. zm.)**

oraz odpowiednie akty wykonawcze, w tym głównie:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130, poz. 880),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 196, poz. 1217),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. 2012, poz. 1028),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz.U. 2012, poz. 1029),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz.U. 2012, poz. 1030),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1032),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2012, poz. 1034),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014, poz. 1546),
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2009 r. Nr 130, poz. 1070 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2011 r. Nr 122, poz.695),
- ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1263 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U.2015 nr 0 poz. 478).

4.1.3 Program Operacyjny Infrastruktura i środowisko

Wykonanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Konin jest finansowane z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013 w ramach Priorytetu IX - Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.

Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej

Cel działania Zmniejszenie zużycia energii w sektorze publicznym.

4.2. Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN

4.2.1 Aktualizacja Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku

Misją województwa w myśl „Strategii...” jest:

- skupienie wszystkich podmiotów działających na rzecz wzrostu konkurencyjności regionu, poprawy warunków życia mieszkańców oraz odsunięcia perspektywy zapaści demograficznej;
- uzyskanie efektu synergii przez stworzenie spójnej koncepcji wykorzystania środków publicznych;
- wykorzystanie własnych instrumentów dla uzyskania efektu dźwigni.

Celem generalnym Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego jest efektywne wykorzystanie potencjałów rozwojowych na rzecz wzrostu konkurencyjności województwa, służące poprawie jakości życia mieszkańców w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Osiągnięcie celów strategicznych rozwoju Wielkopolski, będzie możliwe poprzez realizację celów operacyjnych, wyznaczających jednocześnie kierunki działań w poszczególnych obszarach.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Konin jest zgodny z celem operacyjnym 1.1. Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi.

4.2.2 Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny 2014 +

Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny 2014 + jest instrumentem wskazującym działania prowadzące do wzmocnienia konkurencyjności i spójności województwa wielkopolskiego. Programem objęto wszystkie sfery życia społeczno-gospodarczego, w tym również związane z gospodarką niskoemisyjną, nadając im wysoki, trzeci priorytet pn. „Energia”.

W ramach Priorytetu 3 wyznaczono następujące cele tematyczne oraz priorytety inwestycyjne:

CT 4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

- 4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych - Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych
- 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym - Zwiększona efektywność energetyczna sektorów publicznego i mieszkaniowego
- 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu - Zwiększone wykorzystanie transportu zbiorowego

4.2.3 Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego jest jednym z trzech dokumentów – obok Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego i Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego, które decydują o przyszłości regionu.

Przyjęto, że misją Planu jest: Stwarzanie warunków do osiągnięcia spójności terytorialnej oraz trwałego i zrównoważonego rozwoju województwa wielkopolskiego, poprawy warunków życia jego mieszkańców, stałego zwiększania efektywności procesów gospodarczych i konkurencyjności regionu. Jednym z priorytetowych kierunków wojewódzkiej polityki przestrzennej jest poprawa warunków funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Odnosi się ona do dwóch sfer:

- Ochrony walorów przyrodniczych,
- Poprawy standardów środowiska.

Poprawa standardów środowiska realizowana będzie m.in. poprzez:

- **Zachowanie korzystnych warunków aerosanitarnych** (ograniczenie emisji pyłowych i gazowych);
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, proekologiczne inwestycje w miejskich systemach transportowych, ograniczenie „niskiej emisji”;

Plan Gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Konin jest zgodny z zapisami Planu Zagospodarowania przestrzennego Województwa Wielkopolskiego w zakresie rozwoju systemów energetycznych.

4.2.4 Wojewódzki program ochrony środowiska

Celem nadrzędnym Programu Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015, z uwzględnieniem perspektywy do 2023 r. jest Ochrona środowiska naturalnego z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, jako podstawa poprawy jakości życia mieszkańców regionu.

W programie sformułowano 15 obszarów działań i określono w ich ramach następujące priorytety:

Obszar działań - Jakość powietrza

- osiągnięcie standardów jakości powietrza poprzez wdrożenie programów ochrony powietrza,
- przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizację istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń),
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje),
- ograniczanie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg).

Obszar działań - Edukacja dla zrównoważonego rozwoju

- prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Konin jest zgodny z Programem ochrony środowiska dla Województwa Wielkopolskiego w odniesieniu do energetyki.

4.2.5 Program Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej

Program ochrony powietrza jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Program Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej przyjęty uchwałą Nr XXXIX/769/13 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dn. 25 XI 2013 r. przygotowany został ze względu na przekroczenia stężenia dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz stężenia docelowego dla benzo(a)pirenu. Analizie poddano źródła pochodzenia wymienionych zanieczyszczeń, wpływ na środowisko i zdrowie ludzi, jak również:

- wyniki pomiarów w roku bazowym – 2011 oraz w latach wcześniejszych (2007-2010),
- czynniki mające wpływ na poziom substancji w powietrzu,
- analizę rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń,
- obszary przekroczeń analizowanych zanieczyszczeń.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk na szczeblu powiatu i miasta. Pozwoli to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji. Realizacja Programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. W tym celu określony został zakres obowiązków oraz odpowiedzialności dla poszczególnych organów administracji i instytucji.

Główne obowiązki w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

- Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, (np. poprzez powołanie osoby odpowiedzialnej) za koordynację realizacji działań ujętych w Programie na terenie miast i gmin.
- Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki.
- Realizacja działań (w wyznaczonych obszarach przekroczeń analizowanych zanieczyszczeń) zmierzających do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe (może być realizowane poprzez stworzenie Programów Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE)).
- Dobrowolne prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych, w obszarach nienarażonych na wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu (poza obszarami przekroczeń).
- Obniżenie emisji poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną - działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła.
- Prowadzenie bazy pozwoleń, bazy instalacji podlegających zgłoszeniu.
- Udział w spotkaniach koordynatorów Programu.
- Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe.
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników.
- Prowadzenie spójnej polityki na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza.
- Rozwój systemów ścieżek rowerowych lub komunikacji rowerowej w miastach i gminach.

- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.
- Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.
- Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym.
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza).
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
- Prowadzenie działań edukacyjnych w celu uświadomienia wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz promujących niskoemisyjne systemy grzewcze (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
- Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza.
- Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w strefie wielkopolskiej – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizacja dróg.
- Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą).

4.2.6 Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju OZE w Wielkopolsce na lata 2012-2020

Wizja rozwoju sektora OZE i podnoszenia efektywności energetycznej

Wielkopolska będzie regionem:

- o znaczącym udziale lokalnie wytwarzanej energii odnawialnej w bilansie energetycznym regionu,
- efektywnym energetycznie,
- rozwijającym się w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- konkurencyjnym gospodarczo w sektorze odnawialnych źródeł energii,
- ze świadomym ekologicznie społeczeństwem, w którym rozwijane będą nowe technologie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz zwiększania efektywności energetycznej

Główne priorytety wskazujące kierunki dla PGN dla Miasta Konina:

Priorytet 1. Innowacje na rzecz OZE i efektywności energetycznej,

Priorytet 2. Budowa potencjału w zakresie bezpieczeństwa energetycznego regionu,

Priorytet 3. Wsparcie wdrożenia strategii.

4.3. Dokumenty Lokalne

4.3.1 Plan Zrównoważonego Gospodarowania Energią Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Konińskiej

Plan Zrównoważonego Gospodarowania Energią OFAK jest **dokumentem strategicznym**, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji gazów cieplarnianych z Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Konińskiej. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

W planie zdefiniowano następujące obszary i priorytety związane z gospodarką niskoemisyjną

Obszar 1. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii

Priorytet 1.2. Instalacja Odnawialnych Źródeł Energii w budynkach użyteczności publicznej,

Priorytet 1.3. Budowa i rozbudowa instalacji energetyki słonecznej (kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne i inne)

Priorytet 1.4. Budowa i rozbudowa instalacji wykorzystujących geotermię płytką i głęboką,

Priorytet 1.8. Zapewnienie warunków prawnych do budowy lokalnych źródeł wytwarzania energii,

Priorytet 1.9. Stworzenie mechanizmów organizacyjnych i finansowych wspierających rozwój Odnawialnych Źródeł Energii,

Priorytet 1.10. Budowa i rozbudowa innych dostępnych technologii instalacji wykorzystujących alternatywne źródła energii oraz ciepło odpadowe,

Obszar 2. Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii

Priorytet 2.1. Budowa, rozbudowa i modernizacja systemów energetycznych,

Obszar 3. Ograniczenie emisji w budynkach

Priorytet 3.1. Budowa i modernizacja budynków miejskich oraz sektora mieszkaniowego z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej i zastosowanie OZE,

Priorytet 3.2. Wdrażanie środków Poprawy efektywności energetycznej w budynkach użyteczności Publicznej,

Priorytet 3.3. Wsparcie mieszkańców w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków i ograniczania emisji,

Priorytet 3.4. Realizacja zapisów Programu ochrony Powietrza,

Obszar 4. Niskoemisyjny Transport

Priorytet 4.1. Wymiana pojazdów komunikacji publicznej oraz pojazdów jednostek miejskich na Niskoemisyjne,

Priorytet 4.2. Rozbudowa i modernizacja sieci transportu publicznego,

Priorytet 4.4. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji,

Obszar 7. Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych

Priorytet 7.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego i parkowego,

Obszar 8. Informacja i Edukacja

Priorytet 8.1. Działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności,

Obszar 10. Administracja i inne

Priorytet 10.1. Tworzenie struktur organizacyjnych związanych z zarządzaniem energią w Mieście,

Priorytet 10.2. Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji przez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)

4.3.2 Strategia Rozwoju Konina na lata 2015 – 2020

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest spójny z następującymi celami i działaniami zawartymi w strategii:

Cel strategiczny 3: Rozwój komunikacji w ramach Aglomeracji Konińskiej tak, aby zmniejszyć zanieczyszczenie spowodowane transportem i ułatwić dojazd do terenów inwestycyjnych

- Cel operacyjny 3.1.: Rozwój transportu publicznego w aglomeracji konińskiej
 - Działanie 2: Poprawa ekologiczności taboru
 - Działanie 3: Promowanie korzystania z transportu zbiorowego
- Cel operacyjny 3.2: Bezpośrednie połączenie autostrady z terenami inwestycyjnymi tak, aby wyprowadzić ruch z centrum miasta, zmniejszyć natężenie hałasu i zmniejszyć niską emisję, skrócić czas przejazdu
 - Działanie 3: Budowa drugiego etapu drogi krajowej nr 25
- Cel operacyjny 3.3: Promowanie alternatywnych środków transportu w tym dla celów rekreacyjnych i turystycznych
 - Działanie 1: Stworzenie systemu ścieżek pieszych i rowerowych w mieście

4.3.3 Program Ochrony Środowiska dla Miasta Konina na lata 2014-2017

W przypadku Miasta Konina cel nadrzędny realizacji Programu Ochrony Środowiska został zdefiniowany jako: „Zrównoważony rozwój miasta Konina gwarantujący wysoką jakość życia mieszkańców przy jednoczesnym zachowaniu lub przywracaniu równowagi przyrodniczej”

Na podstawie analizy obszarów problemowych występujących na terenie Konina określono cel systemowy **Poprawa stanu jakości powietrza atmosferycznego**. Zawiera on następujące kierunki działań:

Kierunki działań:

- Ograniczenie niskiej emisji,
- Ograniczenie emisji przemysłowej,
- Ograniczenie uciążliwości systemu komunikacyjnego,
- Ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z ze źródeł odnawialnych.

PGN dla Miasta Konin jest zgodny celami i działaniami związanymi z energetyką tego dokumentu.

4.3.4 Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Konina

Określone w Studium kierunki **zaopatrzenia w ciepło:**

- pozyskiwanie nowych odbiorców ciepła, głównie przez klientów indywidualnych, których udział w strukturze zaopatrzenia na ciepło w mieście wynosi 8%;
- termomodernizacja budynków, która pozwoli m.in. na zwiększenie istniejących rezerw mocy cieplnej;
- zwiększenie udziału tzw. zielonej energii (m.in. ze spalania biomasy) w strukturze źródeł zaopatrzenia w ciepło;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł ciepła, w tym przede wszystkim wód geotermalnych,
- 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;

Kierunki rozwoju systemu zaopatrzenia w gaz:

- połączenie sieci gazowej miasta Konina z siecią gazową sąsiednich miejscowości;
- przyłączanie nowych odbiorców indywidualnych i grupowych do sieci gazowych (ul. Astrów, Spółdzielców);
- połączenie sieci gazowych na terenie miasta (w ul. Przemysłowej, ul. Kolska);
- stworzenie jednolitego połączonego systemu sieci gazowej miasta opartej na stacjach redukcji gazu w Kraśnicy, Ruminie i Marantowie,

Wskazania dla ochrony powietrza

Najważniejszym celem jest polepszenie jakości powietrza na terenie miasta między innymi poprzez:

- budowę i rozbudowę głównych sieci gazowych;
- zmianę nośników energii z paliw stałych na paliwa płynne, gazowe i przede wszystkim odnawialne, w tym źródła geotermalne;
- centralizowanie źródeł ciepła;
- rozbudowę miejskich sieci ciepłych;
- oszczędzaniu energii w systemach przesyłowych;
- termomodernizacja budynków;
- ograniczenie i wyeliminowanie energochłonnych technologii w przemyśle i produkcji;
- wymiana taboru komunikacji miejskiej;
- zwiększenie przepustowości ulic, w celu zmniejszenia emisji spalin.

PGN dla Miasta Konin jest zgodny z Kierunkami Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Konin w szczególności w odniesieniu do systemów zaopatrzenia Miasta w nośniki energii oraz ochrony zasobów środowiska / powietrza.

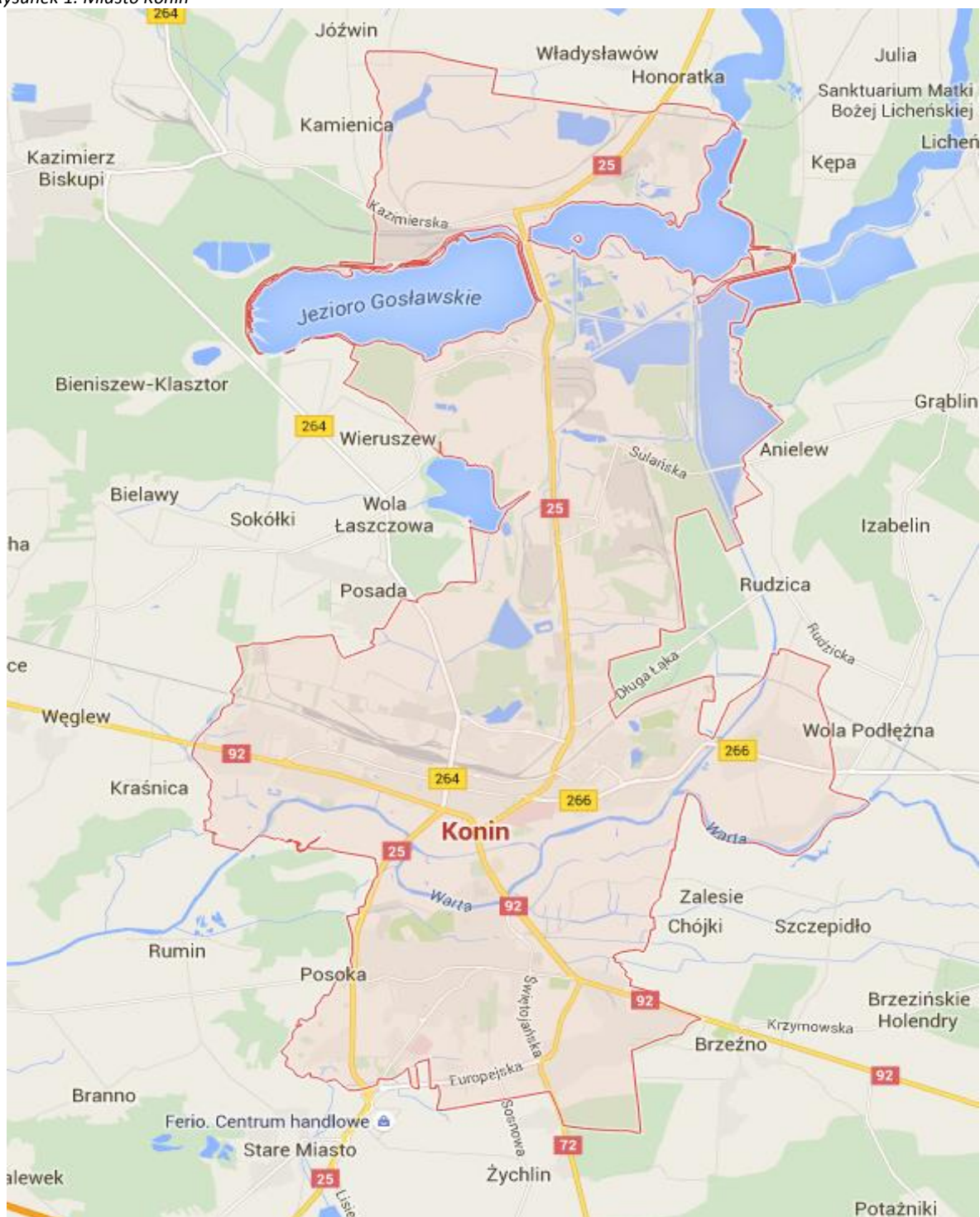
Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Konin są spójne z aktualnymi programami i strategiami funkcjonującymi na obszarze miasta oraz zapisami zawartymi w dokumentach z zakresu planowania przestrzennego. Są również spójne planami, programami i dokumentami strategicznymi województwa wielkopolskiego.

4.4. Charakterystyka miasta Konin

4.4.1 Lokalizacja i warunki geograficzne

Miasto Konin położone jest we wschodniej części województwa wielkopolskiego, około 100 km na południowy - wschód od Poznania. Od północy graniczy z Gminą Ślesin, od wschodu z Gminą Kramsk, od południowego –wschodu z Gminą Krzymów, od południa z Gminą Stare Miasto, a od zachodu z Gminą Golina i Kazimierz Biskupi.

Rysunek 1. Miasto Konin



Źródło: Google Maps

Wszystkie z gmin otaczających miasto należą do powiatu konińskiego. Miasto Konin swym zasięgiem obejmuje obszar 82,2 km².

Według regionalizacji J. Kondrackiego północna część miasta Konin należy do podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie, makroregionu Pojezierze Wielkopolskie, mezoregionu Pojezierze Gnieźnieńskie. Pozostały obszar miasta należy do podprowincji Niziny Środkowopolskie, do makroregionu Niziny Południowowielkopolskiej. Centralna część miasta należy do Doliny Konińskiej, dnem doliny płynie rzeka Warta. Południowa część miasta należy do mezoregionu Równina Rychwalska. Fragment wschodniej części miasta należy do mezoregionu Kotliny Kolska. W ramach podziału geobotanicznego opracowanego przez Władysława Szafera miasto Konin leży w państwie Holarktydy, w obszarze Eurosyberyjskim, w prowincji Środkowoeuropejskiej Niżowo - Wyżynnej, dział Bałtycki, poddział Pas Wielkich Dolin.

Teren miasta jest równinny, zalegają tu gliny zwałowe oraz utwory piaszczyste (nieprzepuszczalne podłoże powoduje tworzenie się bagien). Średnie wysokości oscylują w granicach 100 m n. p. m. Krajobraz jest w znacznej mierze urozmaicony: są tu łąki, lasy, torfowiska i pola uprawne.

Miasto Konin należy do dorzecza Odry. Sieć hydrograficzną miasta tworzy Warta oraz mniejsze dopływy Warty, m.in. Kanał Ślesiński.

Klimat

Teren Miasta Konina zgodnie z klasyfikacją Eugeniusza Romera położony jest w strefie klimatycznej „Kraina Wielkich Dolin”. Jest to klimat obszarów nizinnych Mazowsza i Wielkopolski, łagodny i przyjazny dla rolnictwa pod względem długości trwania okresu wegetacyjnego, wynikające ze znacznych wpływów oceanicznych, wzrastających w kierunku zachodnim. Klimat ten cechuje się niewielkimi opadami (450 -500 mm rocznie), w związku z czym mogą zdarzać się lokalne niedobory wody. W ramach tego klimatu występuje nieznaczne zróżnicowanie temperatur – część zachodnia Krainy Wielkich Dolin jest cieplejsza od części wschodniej. Średnia temperatura roczna wynosi 9,4°C (2001), a średnie temperatury miesięczne wahają się od - 0,0°C (styczeń) do + 19,9°C (lipiec). Na północy powiatu konińskiego średnia roczna temperatura wynosi 8°C, a roczna amplituda temperatur 19,80o C. Amplitudy temperatur są mniejsze niż przeciętne w Polsce, a wiosny i lata są wczesne i ciepłe, zimy łagodne z nie trwałą pokrywą śnieżną, zalegającą około 50 do 60 dni. Wilgotność powietrza wynosi 79%. W okresie roku występuje średnio około 50 dni pogodnych i około 130 dni pochmurnych.

Cechą charakterystyczną miasta są niskie opady średnioroczne oraz ich znaczna intensywność. Maksymalne opady przypadają na miesiące letnie: lipiec, sierpień, natomiast minimalne na miesiące zimowe: styczeń – marzec. Region ten charakteryzuje się większym prawdopodobieństwem występowania lat suchych niż normalnych czy wilgotnych. Na terenie miasta przeważają wiatry zachodnie i południowo-zachodnie. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi około 3,0 m/s. Czas trwania okresu wegetacyjnego waha się od 210 do 220 dni. Rozpoczyna się pod koniec marca, a kończy na początku listopada.

Klimat lokalny modyfikowany jest warunkami topograficznymi, bliskością kompleksów leśnych i obecnością wód powierzchniowych. W rejonie doliny Warty okresowo zalegają chłodne masy powietrza o zwiększonej wilgotności. Częściej aniżeli na wysoczyźnie występują tu przygruntowe przymrozki. Podwyższona wilgotność powietrza oraz częstsze występowanie mgieł i zamglań towarzyszą też obszarom o płytszym poziomie wód gruntowych. W większych miastach może występować zwiększone zachmurzenie oraz podwyższone temperatury powietrza (o 1 - 20C). Natomiast na obszarach leśnych panuje zwiększona wilgotność i niższe amplitudy temperatury powietrza. Z kolei na terenach nieostroniętych zwiększa się prędkość wiatru. Klimat podlega również lokalnym modyfikacjom, spowodowanym gęstą, wielokondygnacyjną zabudową mieszkalną.

4.4.2 Formy ochrony przyrody i środowiska na obszarze miasta Konin

W obrębie administracyjnym Konina znajdują się cztery obszary ochrony przyrody. Wszystkie są związane z doliną Warty, której pierwotny charakter został silnie zmieniony przez wylesienia, regulację koryta rzeki, obwałowania i zabudowę. Niemniej jednak pełni ona w dalszym ciągu istotne funkcje przyrodniczo-krajobrazowe. W celu zachowania wyjątkowych wartości przyrodniczych i krajobrazowych miasta Konina zostały one objęte różnymi formami ochrony przyrody i krajobrazu. Występują tu:

- obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Środkowej Warty (kod PLB 300002),
- specjalny obszar ochrony siedlisk Ostoja Nadwarciańska (kod PLH 300009),
- Goplańsko-Kujawski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Powidzko-Bieniszewski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- 6 pomników przyrody.

Obszary Natura 2000

Na terenie miasta zachodzą 2 obszary chronione w ramach sieci Natura 2000, w tym 1 obszar specjalnej ochrony ptaków oraz 1 obszar ochrony siedlisk.

PLB300002 Dolina Środkowej Warty

Obszar został powołany na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. 2004.229.2313) dla którego obowiązującym aktem prawnym jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011.25.133).

Całkowita powierzchnia obszaru wynosi 60 133,9 ha.

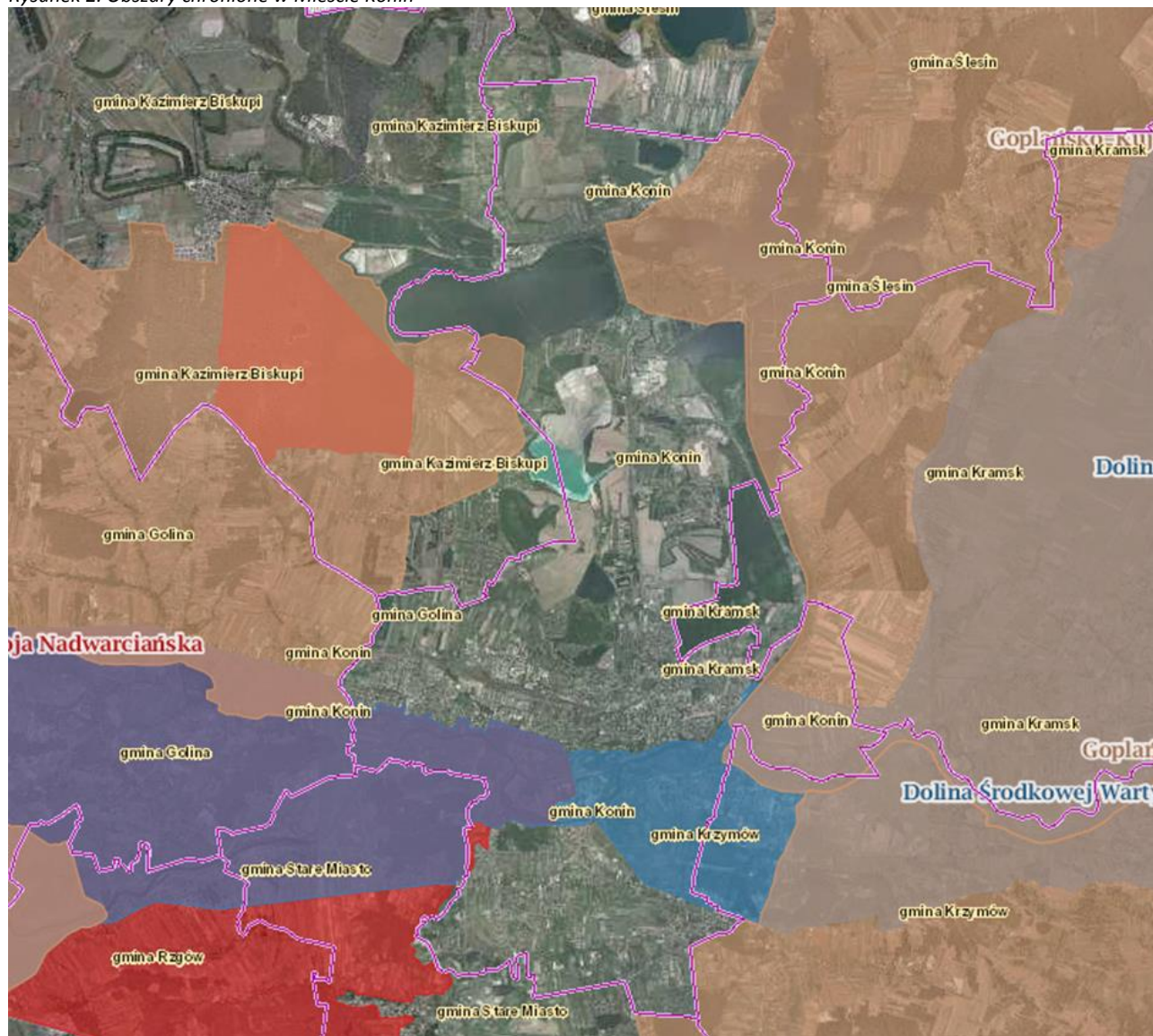
Obszar obejmuje dolinę Warty pomiędzy wsią Babin (koło Uniejowa) i Dębno n. Wartą (koło Nowego Miasta n. Wartą). Dolina ma szerokość od 500 m do ok. 5 km, wypełniona jest przez mady i piaski, a jedynie w bezodpływowych obniżeniach występują niewielkie powierzchnie płytkich torfów. Obszar doliny jest w zróżnicowanym stopniu przekształcony i odmiennie użytkowany.

W obrębie Doliny Konińsko-Pyzdrskiej dolina rzeki zachowała bardziej naturalny charakter. Jej zachodnia część nie została obwałowana i podlega okresowym zalewom.

Teren ten zajmują ekstensywnie użytkowane łąki i pastwiska, zadrzewienia łąkowe oraz zarastające starorzecza. Zachodni fragment obszaru (na zachód od ujścia Proсны) zajmuje duży kompleks

zalewowych, zbliżonych do naturalnych, starych łągów jesionowo - wiązowych i grądów niskich. Znaczne ich fragmenty zachowały się w wyniku ochrony rezerwatowej. Na skutek wybudowania na Warcie zbiornika zaporowego Jezioro zmieniony został naturalny rytm hydrologiczny Warty, co pociągnęło za sobą różnorakie zmiany siedliskowe.

Rysunek 2. Obszary chronione w Mieście Konin



Źródło: RDOŚ Poznań

Obszar zawiera ostoję ptasią o randze europejskiej E 36 (Dolina Środkowej Warty). Występują w nim co najmniej 42 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 18 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Obszar jest bardzo ważną ostoją ptaków wodno-błotnych, przede wszystkim w okresie lęgowym.

W okresie lęgowym obszar zasiedla powyżej 10% krajowej populacji rybitwy białowąsej, powyżej 2 % krajowych populacji następujących gatunków ptaków: cyranka, gęgawa, krwawodziób, płaskonos, rybitwa biało-czelna, rybitwa białoskrzydła, rybitwa czarna, rycyk.

Tabela 4. Ważne dla Europy gatunki zwierząt - PLB300002 Dolina Środkowej Warty

kozióróg dębosz - bezkręgowiec	dzięcioł czarny - ptak	kania czarna - ptak
nocek duży - ssak	zimoredek - ptak	kania ruda - ptak
bóbr europejski - ssak	lelek - ptak	trzmiełojad - ptak
wilk * - ssak	sowa błotna - ptak	bielik - ptak
wydra - ssak	rybitwa białoczelna - ptak	orlik krzykliwy - ptak
ortolan - ptak	rybitwa zwyczajna (rzeczna) - ptak	łabędź czarnodzioby (mały) - ptak
gąsiorek - ptak	rybitwa białowąsa - ptak	łabędź krzykliwy - ptak
świergotek polny - ptak	rybitwa czarna - ptak	bocian czarny - ptak
muchołówka mała - ptak	batalion - ptak	bocian biały - ptak
muchołówka białoszyja - ptak	dubelt - ptak	bąk - ptak
jarzębatka - ptak	derkacz - ptak	bączek - ptak
podróżniczek - ptak	zielonka - ptak	ślepowron - ptak
lerka - ptak	kropiatka - ptak	czapla biała - ptak
dzięcioł średni - ptak	żuraw - ptak	bielaczek - ptak
dzięcioł zielonosiwy - ptak	błotniak łąkowy - ptak	kumak nizinny - płaz
siewka złota - ptak	błotniak zbożowy - ptak	traszka grzebieniasta - płaz
błotniak stawowy - ptak		

Źródło: RDOŚ Poznań

PLH30009 Ostoja Nadwarciańska

Obowiązującym aktem prawnym dla tego obszaru, jest Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny.

Ostoja położona jest we wschodniej części Wielkopolski i obejmuje fragment doliny Środkowej Warty o powierzchni 26653,1 ha. 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.

Współczesne dno doliny powstało przede wszystkim na skutek akumulacyjnej i erozyjnej działalności wód rzecznych (głównie Warty, a w mniejszym stopniu Prosnę i Czarnej Strugi). Rzeźba terenu obfituje w różne formy fluwialne: wały przykorytowe, terasę zalewową z różnego typu starorzeczami, terasę wydmową oraz pagórki wydmowe. Sporadycznie występują fragmenty ginących w skali Europy łągów wierzbowych, natomiast częste są, powiązane z nimi sukcesyjnie, fitocenozy wiklin nadrzecznych. Na niedużych obszarach, przede wszystkim na obrzeżach doliny, zachowały się olsy porzeczkowe i towarzyszące im łągi jesionowo-olszowe, a także nadrzeczne postaci łągów jesionowowiązowych (obecnie spontanicznie rozszerzające swój lokalny zasięg). Od kilkuset lat największe przestrzenie zajmują wilgotne łąki i pastwiska oraz szuwały.

Na zdecydowanej większości obszaru dominuje ekstensywna gospodarka łąkowo-pastwiskowa (m.in. tradycyjny na tych terenach wypas stad gęsi) z udziałem leśnictwa. Pola uprawne koncentrują się w miejscach wyniesionych oraz na krawędzi doliny, gdzie rozwinęło się umiarkowane osadnictwo

rolnicze. Niektóre fragmenty terenu, zwłaszcza w pasie przykorytowym Warty, w zasadzie podlegają jedynie procesom fluwialnym kształtującym roślinność naturalną.

Obszar obejmuje co najmniej 25 rodzaje wyjątkowo zróżnicowanych siedlisk wymienione w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Są to siedliska od bagiennych i torfowiskowych do suchych i wydmowych). Na terenie miasta Pызdry, pomiędzy miejscowościami Tłoczyna i Trzcianki, występują siedliska priorytetowe - łąki halofilne z bogatymi populacjami ginących gatunków słonorośli. Razem z występującym tu, zagrożonym w Polsce storczykiem błotnym stanowią osobliwość w skali europejskiej. Stwierdzono tu także występowanie 12 gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Tabela 5. Typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG występujące na obszarze mającym znaczenie dla Wspólnoty Ostoja Nadwarciańska

L.p.	Kod siedliska	Nazwa siedliska
1	1340	Śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwały (Glauco-Puccinietalia część - zbiorowiska śródlądowe)
2	2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi
3	3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion
4	3160	Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne
5	3260	Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników Ranunculion fluitantis
6	3270	Zalewane muliste brzegi rzek
7	4030	Suche wrzosowiska (Calluno-Geniston, Pohlio-Callunion, Calluno-Arctostaphylion)
8	6120	Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (Koelerion glaucae)
9	6210	Murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków
10	6230	Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardion - płyty bogate florystycznie)
11	6410	Zmiennowilgotne łąki trzęslicowe (Molinion)
12	6430	Ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium)
13	6440	Łąki selemicowe (Cnidion dubii)
14	6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)
15	7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea)
16	7150	Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku Rhynchosporion
17	7210	Torfowiska nakredowe (Cladietum marisci, Caricetum buxbaumii, Schoenetum nigricantis)
18	7230	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk
19	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)
20	9190	Pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (Betulo-Quercetum)
21	91D0	Bory i lasy bagiennie (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino
22	91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion
23	91F0	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum)
24	91I0	Ciepłolubne dąbrowy (Quercetalia pubescenti-petraeae)
25	91T0	Sosnowy bór chrobotkowy (Cladonio-Pinetum i chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum)

Źródło: Standardowy Formularz Danych, GDOS

Obszary Chronionego Krajobrazu

Na terenie miasta można wydzielić trzy obszary chronionego krajobrazu. Są to:

- Goplańsko - Kujawski Obszar Chronionego Krajobrazu - który swoim zasięgiem obejmuje okolice jeziora Pątnowskiego oraz tereny miasta położone po wschodniej stronie kanału Warta-Gopło. Obszar rozciąga się na terenie polodowcowych jezior rynnowych, obejmując także fragment kanału Warta – Gopło. Jego krajobraz to mozaika lasów mieszanych, łąk, pól uprawnych i jezior. Bogato rozwinięta linia brzegowa Gopła, liczne wysepki oraz płaskie brzegi sprzyjają rozwojowi rozległych szuwarów, łąk oraz wilgotnych lasów łęgowych, które są najcenniejszym elementem tutejszej szaty roślinnej. Rejon ten to także miejsca łęgowe 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 Gostawskiego 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, Niedzięgiel, Suszewskie, Wilczyńskie, Budziszawskie oraz Ostrowickie. Brzegi większości z nich porastają lasy.

Pomniki przyrody w mieście:

Na terenie miasta Konina ustanowiono 6 pomników przyrody: 3 mające na celu ochronę pojedynczych drzew odznaczających się sędziwym wiekiem, wielkością, a także 3 głązy narzutowe. Wykaz pomników przyrody na terenie miasta zawiera poniższa tabela.

Tabela 6. Pomniki przyrody w Koninie

L.P.	Data utworzenia	Przedmiot ochrony	Lokalizacja
1.	15.11.1958	dąb szypułkowy	Park im. Chopina
		(Quercus robur)	
2.	15.11.1958	dąb szypułkowy	Park im. Chopina
		(Quercus robur)	
3.	16.12.1980	głaz narzutowy	os. Legionów, al. 1 maja
4.	16.12.1980	głaz	Cmentarz
5.	16.12.1998	grusza pospolita	ul. Kamienna 33, dz. nr 320
		(Pyrus communis)	
6.	7.12.1983	głaz narzutowy	Konin na granicy z Anielewem (gmina Kramsk)

Źródło: POŚ Konin

4.4.3 Infrastruktura komunikacyjna i techniczna

Miasto Konin znajduje się na trasie przebiegu osi komunikacyjnej wschód – zachód, stanowiącej fragment europejskiego systemu drogowego i kolejowego.

Sieć drogowa

System komunikacyjny miasta obejmuje następujące drogi:

- krajowe:

- 25 Strzelno - Ślesin - Konin - Kalisz - Ostrów Wlkp. - Antonin - Oleśnica, długość w obrębie miasta: 17,58 km,
- 72 Konin - Tuliszków - Turek - Uniejów - Łódź - Rawa Mazowiecka, długość na terenie miasta: 2,45 km,
- 92 Nowy Tomyśl - Pniewy - Poznań - Września - Słupca - Golina – Konin, długość na terenie miasta: 8,63 km.
- wojewódzkie:
 - 264 Kleczew-Konin 3,35 km,
 - 266 Ciechocinek-Służewo-Radziejów/-Sompolno-Konin 4,6 km,
- Powiatowe- 55,89 km na terenie miasta Konina

Na południe od miasta przebiega autostrada A2 Świecko – Poznań – Konin – Strykowo – Warszawa.

Trasy rowerowe

Łączna długość tras rowerowych na terenie Miasta Konina wynosi 35,43 km. Ścieżki rowerowe przebiegają wzdłuż ulic: Sosnowej, Okólnej, Spółdzielców, Trasy Warszawskiej, Kolejowej, Szarych Szeregów, Poznańskiej, Zakładowej, Harcerskiej, Szpitalnej, M. Kolbego, „Trasy Bursztynowej”, Przemysłowej, Wyszyńskiego, Jana Pawła II, Świętojańskiej, Pułaskiego, Alei 1 Maja, Staromorzysławskiej.

Sieć kolejowa

Przez teren miasta przebiega linia kolejowa nr 3 Warszawa Zachodnia – Kunowice oraz linia kolejowa nr 388 Konin – Pątnów. Linia nr 3 jest to zelektryfikowana, dwutorowa linia kolejowa, stanowiąca jedną z najdłuższych linii kolejowych w Polsce i stanowi fragment linii kolejowej o znaczeniu międzynarodowym E20 relacji Berlin – Kunowice – Poznań – Warszawa – Terespol – Moskwa. Linia nr 388 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 biegną 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. Posiada ona połączenie z siecią kolejową PKP PLK poprzez punkt zdawczo-odbiorczy na stacji Przesmyk-Gaj KWB.

Infrastruktura Kolei Górniczych KWB Konin składa się z zelektryfikowanych linii kolejowych, w większości dwutorowych, a także 225 sztuk rozjazdów oraz 15 stacji wyposażonych w przekaźnikowe urządzenia sterowania ruchem. Koleje Górnicze KWB Konin obsługują 3 załadownie węgla: Józwin-Węglowa, Lubstów-Police oraz Kramsk - Drzewce.

Po bocznicy kolejowej KWB Konin porusza się maksymalnie do 15 pociągów dziennie złożonych z jednego elektrowozu i 10 wagonów. Przewozy wynoszą około 11 milionów ton węgla brunatnego rocznie.

Rysunek 3. Sieć kolejowa w Koninie



Źródło: geoportal.gov.pl

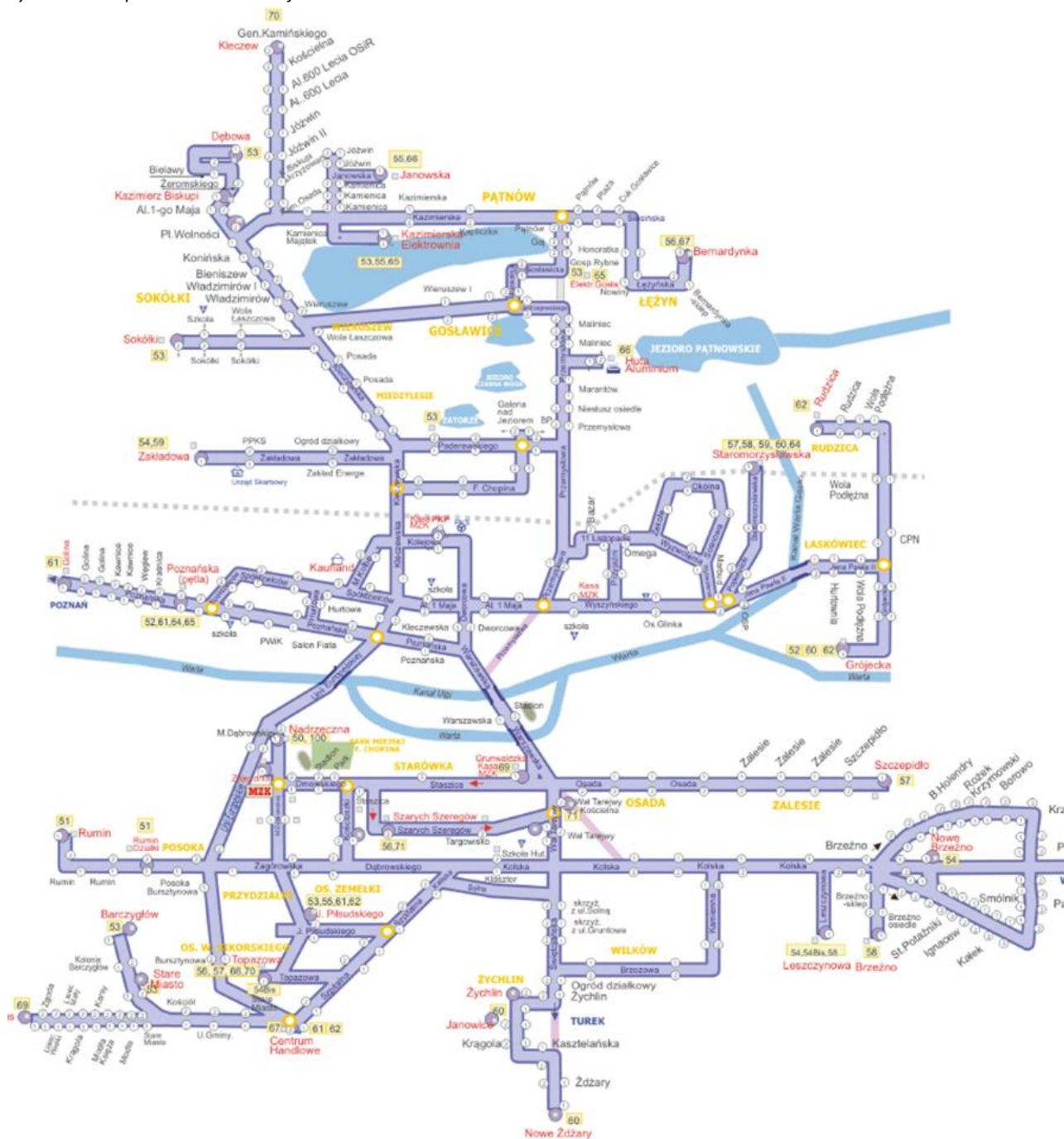
Transport wodny

Rzeka Warta oraz Kanał Ślesiński umożliwiają komunikację drogami wodnymi głównymi rzekami Polski: Wisłą i Odrą. W dzielnicy Morzyśl znajduje się port rzeczny oraz śluza na kanale Warta - Gopło. Znaczenie stracił szlak wodny na Kanale Ślesińskim łączącym od Konina Wartę z Notecią.

Transport publiczny i indywidualny

Transport zbiorowy jest realizowany przez Miejski Zakład Komunikacji, który obsługuje 22 linie mając do dyspozycji 56 autobusów. Wszystkie autobusy są niskopodłogowe. Rocznie MZK przewozi około 12 mln pasażerów. Poza obrębem miasta Konina, autobusy konińskiej komunikacji obsługują również miasta Golin, Kazimierz Biskupi, Kleczew, Krzymów oraz Stare Miasto. Autobusy MZK pokonały w roku 2013 **3 811 170 km** spalając **1 403 438 l** oleju napędowego

Rysunek 4. Mapa sieci autobusowej MZK Konin



Źródło: MZK Konin

Liczbę pojazdów w Mieście Konin w roku 2013 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 7. Pojazdy samochodowe w Koninie 2013 rok

	Ogółem	Benzyna	Olej nap.	LPG
motocykle	1 337	1 337		
sam. osobowe	37 917	22 011	8 772	7 120
autobusy	367	24	343	
sam. ciężarowe	5 147	1 368	3 396	

Źródło: Urząd Miejski w Koninie – Wydział Komunikacji

Przewoźnicy wykonujący zadania w zakresie publicznego transportu zbiorowego, obejmujący obszar miasta Konina (przewozy regularne otwarte):

1. Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Koninie S.A. ul. Zakładowa 4, 62-510 Konin
2. KATARZYNA TURIST Krystyna Waleriańczyk Piotrkowice 22A, 62-561 Ślesin
3. BUS Przewozy Osobowe Andrzej Gawroński ul. Targowa 25, 99-210 Uniejów
4. Kujawsko-Pomorski Transport Samochodowy S.A. ul. Wieniecka 39, 87-800 Włocławek
5. Kujawsko-Pomorski Transport Samochodowy S.A. ul. Plac Kasprowicza 5, 88-10 Inowrocław
6. Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Gnieźnie Sp. z o.o. ul. Kolejowa 2, 62-200 Gniezno
7. Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Kaliszu Sp. z o.o. ul. Wrocławska 30-38, 62-800 Kalisz
8. Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Turku S.A. ul. W. Milewskiego 9, 62-700 Turek
9. EUROMATPOL Mateusz Czkański ul. Topolowa 12, 62-541 Budziszewo Kościelny

Elektroenergetyka

Miasto Konin zaopatrywane jest w energię elektryczną w oparciu o trzy główne punkty zasilania (GPZ'ty) – stacje transformatorowo-rozdzielcze WN/SN 110/15 kV. Każdy GPZ wyposażony jest w transformator 110/SN o mocy 32 MVA. W poniższej tabeli przedstawiono parametry techniczne GPZ'tów.

Tabela 8. Parametry techniczne Głównych Punktów Zasilania (GPZ) zlokalizowanych na terenie Miasta

Nazwa stacji	Napięcie w stacji	Zainstalowane transformatory 10/SN	Stopień obciążenia stacji		Układ pracy rozdzielni 110 kV	Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Rezerwa mocy stacji		Właściciel
	kV	MVA	MW	%			MW	%	
Konin Nowy Dwór	110/15	32	8,57	26,8	H4	3	23,43	73,2	Energa-Operator S.A.
Konin Niesłusz	110/30/15	32	19,13	59,8	H4	3	12,87	40,2	Energa-Operator S.A.
Konin Południe	110/15	32	15,16	47,4	H4	3	16,84	52,6	Energa-Operator S.A.

źródło: Energa-Operator S.A.

Jak wynika z informacji uzyskanych od PSE-Zachód S.A. (Operatora Systemu Przesyłowego), obecnie na terenie Konina znajdują się dwie stacje elektroenergetyczne :

- SE 400/220/110 kV Pątnów,
- SE 220/110 kV Konin.

Do SE Pątnów wprowadzone są linie WN następujących relacji:

- w eksploatacji PSE-Zachód S.A. :Pątnów-Czerwonak (220 kV), Pątnów-Konin (2 x 220 kV)
- w eksploatacji PSE-Centrum S.A.: Pątnów-Podolszyce (220 kV)
- w eksploatacji PSE-Północ S.A.: Pątnów-Włocławek Azoty (220 kV), Pątnów-Jasiniec (2 x 220 kV)

Do SE Konin wprowadzone są linie WN z następujących relacji:

- a) w eksploatacji PSE-Zachód S.A. : Konin-Plewiska (220 kV), Pątnów-Konin (2 x 220 kV), Adamów-Konin I (220 kV) , Konin-Adamów II (220 kV)
- b) w eksploatacji PSE-Centrum S.A.: Konin-Sochaczew (220 kV)

Poniżej przedstawiono charakterystykę linii elektroenergetycznych znajdujących się na terenie Miasta Konina.

Tabela 9. Linie elektroenergetyczne znajdujące się na terenie Miasta Konina

Rodzaj linii	Długość linii [km]
Linie WN	63,93
Linie SN	250,5
Napowietrzne	143,5
Kablowe	107
Linie nN	488,5
Napowietrzne	131,3
Kablowe	357,2

Źródło: PSE-Zachód S.A.

Na terenie Miasta Konina zlokalizowanych jest 238 stacji transformatorowych SN/nN, w tym 68 stacji słupowych oraz 170 stacji kubaturowych.

Na obszarze Miasta Konina w chwili obecnej nie występują 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.

Gaz

W opisie systemu gazowniczego wykorzystano informacje uzyskane od operatora systemu dystrybucyjnego - Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. - Oddział Zakład Gazowniczy w Kaliszu, który zasięgiem swojego działania obejmuje teren Miasta Konin.

Do sieci gazowej Miasta Konina wprowadzany jest gaz ziemny z sieci gazowej dystrybucyjnej w/c (wysokiego ciśnienia) poprzez stacje gazowe:

- Maratów Q=6000 m³/h,

- Kraśnica Q=1600 m³/h,
- Rumin Q=6500 m³/h.

Długość sieci gazowej wynosi **160 067 m**, w tym gazociągi:

- niskiego ciśnienia - 54 199 m,
- średniego ciśnienia - 93 770 m,
- wysokiego ciśnienia - 12 098 m.

Stan gazociągów na terenie Miasta Konina oceniany jest jako dobry.

Tabela 10. Sieć gazowa w Koninie w roku 2013

długość czynnej sieci ogółem w m	160 067
długość czynnej sieci przesyłowej w m	12 098
długość czynnej sieci rozdzielczej w m	147 969
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	2 358
odbiorcy gazu gosp.	9 563
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	1 680
odbiorcy gazu w miastach	9 563
zużycie gazu w tys. m ³	4 142
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m ³	3 366
ludność korzystająca z sieci gazowej	26 214

Źródło: GUS 2013

Oświetlenie uliczne

System oświetlenia drogowego w Koninie należy do dwóch podmiotów:

1. Miasto Konin
2. Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp z o.o.

Ad.1

Do miasta Konin należy 2 926 punktów świetlnych. W roku 2013 nastąpiła wymiana 2 546 punktów na oświetlenie LED. Pozwoliło to w znaczny sposób obniżyć koszty zużycia energii elektrycznej.

Tabela 11. Oświetlenie drogowe należące do Miasta Konin – dane za rok 2014

	LED	Inne	Razem
Ilość punktów	2 546,00	380,00	2 926,00
Moc kW	166,00	197*	363,00
Liczba godz. świecenia	4 024,00	4 024,00	4 024,00
Zużycie energii MWh	671,76	795,00	1 466,76
Koszt 1 kWh	0,1970	0,1970	0,1970
Koszt konserwacji zł rocznie			116 032,05

Źródło: Wydział drogownictwa – Urząd Miejski Konin * wartość wyliczona

Ad.2

Część oświetlenia ulicznego w mieście należy do spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp z o.o. Poniższa tabela przedstawia zużycie energii oraz koszty eksploatacyjne. Analiza danych wskazuje na dużo wyższe koszty energii i eksploatacyjne ponoszone przez Miasto Konin na oświetlenie należące do spółki.

Tabela 12. Oświetlenie należące do spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe spółka z o.o.

	Razem
Liczba godz. świecenia	4024
Zużycie energii MWh	671,83
Koszt 1 kWh	0,2103
Koszt konserwacji zł rocznie	961 563,08

Źródło: Wydział drogownictwa – Urząd Miejski Konin

Sieć ciepłownicza

System ciepłowniczy Miasta Konina zasilany jest w ciepło bezpośrednio z członu ciepłowniczego Elektrowni Konin wchodzącej w skład Zespołu Elektrowni Pątnów-Adamów-Konin S.A. Elektrownia Konin jest wyłącznym i jedynym źródłem energii cieplnej dla miasta. Wyjątek stanowi osiedle Łęzyn, które zasilane jest z wolnostojącej kotłowni, stanowiącej lokalne źródło ciepła.

Z Elektrowni w kierunku południowym wyprowadzone są dwie magistrale ciepłownicze: jedna o średnicy 2xDN800 oraz druga 2xDN600. Aktualnie magistrala DN 600 wyłączona jest z ruchu i utrzymywana w rezerwie z możliwością jej uruchomienia w przypadku sytuacji awaryjnej na magistrali 2xDN800. Jest to odcinek sieci z początku lat 60-tych i jej stan techniczny (grubość i stan izolacji) jest niezadowolający. Stan techniczny pozostałych eksploatowanych sieci magistralnych ocenia się jako dobry. Jest to wynikiem faktu, że w większości jest to sieć napowietrzna, która charakteryzuje się stosunkowo łatwą dostępnością wszystkich jej elementów, a także łatwiejszą oceną ich stanu. Umożliwia to prowadzenie na bieżąco jej konserwacji i usuwanie uszkodzeń i awarii. Odcinek magistrali pomiędzy ul. Poznańską a Szpitalem w Starym Koninie jest przewymiarowany i w niedalekiej przyszłości przewidziany częściowo do przebudowy i częściowo do likwidacji. Stan techniczny sieci rozdzielczej jest zróżnicowany. Tam, gdzie sieć rozdzielcza i przyłącza były wykonywane przez mieszkańców osiedli domków jednorodzinnych, stan techniczny jest zły lub co najwyżej dostateczny (np. osiedle Międzyzylskie). Stan pozostałej sieci ocenia się na dobry (sieć kanałowa) i bardzo dobry (sieć preizolowana), szczególnie tam, gdzie jest nowa sieć preizolowana. Dążąc do ograniczenia strat ciepła na przesyle i zoptymalizowania pracy sieci, MPEC Konin od 1992 roku systematycznie wymienia stare sieci kanałowe na preizolowane, często o mniejszych średnicach (likwidacja przewymiarowania sieci).

Tabela 13. Długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie Miasta Konin

Rok	Długość sieci				Straty przesyłowe ciepła
	łącznie	w tym sieć preizolowana	w tym sieć tradycyjna	w tym sieć napowietrzna	
	m	m	m	m	%
2013	158 774	74 833	48 441	35 500	16,4
2014	159 890	76 861	47 529	35 500	16,9

Źródło: MPEC Konin

Tabela 14. Planowane zadania inwestycyjne na lata 2015 -2020

2015	Projekt przebudowy systemu ciepłowniczego Miasta Konina (zadania z posiadanej koncepcji).
	Projekt przebudowy sieci od komory K6/K1a zlokalizowanej przy ul. Górniczej do komory A16/K6 zlokalizowanej przy ul. Dworcowej w Koninie (zadanie nie objęte posiadaną koncepcją).
	Projekt wysokoparametrowej sieci i przyłączy ciepłowniczych oraz węzłów ciepłowniczych dla osiedla I.
	Budowa wysokoparametrowych sieci i przyłączy ciepłowniczych na osiedlu II - etap I.
2016	Budowa wysokoparametrowych sieci, przyłączy ciepłowniczych na osiedlu II - etap II.
	Przebudowa sieci ciepłowniczej na odcinku C1' – C2' (część zadania 3 z posiadanej koncepcji)
2017	Budowa wysokoparametrowych sieci i przyłączy ciepłowniczych na osiedlu II - etap III.
	Budowa wysokoparametrowych sieci i przyłączy ciepłowniczych na osiedlu I - etap I.
2017-2018	Przebudowa sieci ciepłowniczej dla zadań oznaczonych w posiadanej koncepcji jako nr 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.
2018	Budowa wysokoparametrowych sieci i przyłączy ciepłowniczych na osiedlu I - etap II.
2018 - 2019	Przebudowa sieci od komory K6/K1a zlokalizowanej przy ul. Górniczej do komory A16/K6 zlokalizowanej przy ul. Dworcowej (zadanie nie objęte posiadaną koncepcją).
2019 - 2020	Przebudowa sieci ciepłowniczej dla zadań oznaczonych w posiadanej koncepcji jako nr 1, 2, 6, 14, 15 oraz część zadania 3 na odcinku C – C1' i C2' – D (część zadania 3 z posiadanej koncepcji)
2020	Budowa wysokoparametrowych sieci i przyłączy ciepłowniczych na osiedlu I - etap III.

Źródło: MPEC Konin

Węzły ciepłownicze

Węzły zasilane z miejskiej sieci ciepłowniczej obejmują: 451 węzłów należących do MPEC, 1509 sztuk u odbiorców indywidualnych i 289 szt. innych właścicieli. Węzły MPEC znajdują się w dobrym stanie technicznym, są obsługiwane przez doświadczony i dobrze wykwalifikowany personel co przekłada się na wysoką jakość ich pracy. Są to węzły wymiennikowe, z których najstarsze, podlegają kompleksowej modernizacji. Starsze węzły mimo, iż wizualnie sprawiają gorsze wrażenie, pod względem technicznym są w porównywalnym stanie do węzłów nowych, głównie poprzez zastosowanie nowoczesnej automatyki oraz energooszczędnych pomp z samoczynną regulacją różnicy ciśnień i przepływu. Wszystkie węzły wyposażone są w regulatory różnicy ciśnień a niewielki procent w regulatory różnicy ciśnień i przepływu. Węzły u odbiorców indywidualnych znajdują się w różnym stanie technicznym, zdecydowana większość węzłów to węzły starego typu, z wymiennikami „ROTOR” bez automatyki. Pewną ilość stanowią węzły kompaktowe z automatyką sterowaną w funkcji temperatury reprezentatywnego pomieszczenia. Węzły pozostałych odbiorców – poza odbiorcami indywidualnymi oraz węzłami MPEC – Konin generalnie nie powodują zakłóceń

w pracy sieci ciepłowniczej, ogólnie dotrzymywane jest schłodzenie nośnika ciepła określone wykresami regulacyjnymi a wyposażenie węzłów w regulatory różnicy ciśnień ułatwia dotrzymanie przepływów obliczeniowych.

Tabela 15. Liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwo, znajdujących się na terenie Miasta Konin

Rok	Liczba węzłów:	
	Grupowych	Indywidualnych
	szt.	szt.
2013	72	2147
2014	72	2177

Źródło: MPEC Konin

Planowane zadania inwestycyjne na lata 2015 -2020:

- Modernizacja 21 węzłów na osiedlu II , lata 2015 – 2017
- Modernizacja 20 węzłów na osiedlu I, lata 2017 – 2020

Tabela 16. Ilość ciepła dostarczona odbiorcom

Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczona odbiorcom	
	2013	2014
	GJ	GJ
Przemysł, produkcja	49524,88	53739,79
Mieszkalnictwo	789364,73	692933,82
Pozostali odbiorcy	265238,19	229993,07

Źródło: MPEC Konin

Inne kotłownie o mocy 1 – 50 MW

Na terenie miasta funkcjonuje 5 kotłowni (o średniej mocy z przedziału 1-50 MW):

- Kotłownia Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej przy ul. Poznańskiej 72. Znajdują się w niej dwa kotły: jeden gazowy i jednej gazowo – olejny, każdy o mocy 1,82 MW oraz jedna nagrzewnica o mocy 2,32 MW. Łączna moc zainstalowana w kotłowni wynosi 5,95 MW.
- Kotłownia przy ul. Aleja Cukrownicza Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej. Znajdują się w niej 3 kotły wodne z palnikami retortowymi o łącznej mocy nominalnej 1,54 MW.
- Kotłownia przy ul. Kard. S. Wyszyńskiego 1 należąca do Wojewódzkiego Szpitala Zespołonego w Koninie. Znajdują się w niej dwa kotły wyposażone w palniki gazowo – olejne, 2 x 1,15 MW.
- Kotłownia przy ul. Szpitalnej 45 Wojewódzkiego Szpitala Zespołonego, w której znajdują się dwa kotły olejowo – gazowe o znamionowej mocy cieplnej, 2 x 4,0 MW.
- Kotłownia Zakładu VIN – KON S. A. przy ul. Dąbrowskiego 35. Znajdują się w niej dwa kotły parowe wysokociśnieniowe olejowe o mocy cieplnej 3,3 MW oraz jeden kocioł parowy wysokociśnieniowy olejowy o mocy cieplnej 1,1 MW.

4.4.4 Potencjał demograficzny

Miasto Konin liczy 77 224 mieszkańców, z czego 40 526 osób, czyli 53% stanowią kobiety, mężczyźni stanowią 47%, czyli 36 698 osób. Średnia gęstość zaludnienia w mieście wynosi 939 osoby/km². Podstawowe dane demograficzne o mieście przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 17. Wartości podstawowych wskaźników demograficznych dla Miasta Konin

Wskaźniki	j.m.	2013
ludność na 1km ²	osoba	939
kobiety na 100 mężczyzn	osoba	110
przyrost naturalny na 1000 ludności	osoba	- 1,
ludność w wieku przedprodukcyjnym	%	16,2
ludność w wieku produkcyjnym	%	63
ludność w wieku poprodukcyjnym	%	20,8
saldo migracji na pobyt stały	osoba	- 571

Źródło: GUS 2013

W Mieście Konin przyrost naturalny stale spada, w 2009 r. wynosił 2,2, podczas gdy w 2012 r. był już ujemny i wynosił – 0,3. W roku 2013 wyniósł -1. Negatywnym zjawiskiem jest również ujemne saldo migracji ludności na pobyt stały, co może świadczyć o tendencji do wyludniania się miasta na rzecz ośrodków wiejskich czy większych ośrodków miejskich znajdujących się w okolicy (Poznań, Warszawa).

4.4.5 Przemysł

Miasto Konin jest znaczącym ośrodkiem przemysłu energetycznego (Zespół Elektrowni Pątnów – Adamów – Konin SA), metalowo – maszynowego (Fabryka Urządzeń Górniczo Odkrywkowego FUGO Sp. z o. o.; jedyna w kraju huta Aluminium Konin – Impexmetal S.A.), rolno – spożywczego (VIN-KON SA, Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Koninie) oraz przemysłu materiałów budowlanych (Konińskie Przedsiębiorstwo Budowlane S.A., Konińskie Przedsiębiorstwo Drogowe S.A.- obecnie POL-DRÓG S.A.), 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 Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o.,

Na terenie miasta działalność gospodarczą prowadzi ponad 100 spółek z udziałem kapitału zagranicznego. Do jednych z największych należą: duńskie Grene, holenderskie: Roltrans, amerykańskie Polimeni oraz niemiecki Deichmann.

Oddziaływanie ww. zakładów przemysłowych na środowisko, w zależności od rodzaju prowadzonej działalności, odbywa się odpowiednio poprzez emisje zanieczyszczeń do powietrza, wytwarzanie odpadów, zbieranie, odzysk lub unieszkodliwianie odpadów, rzuty ścieków, a także pobór wód.

Część zakładów prowadzi instalację, której funkcjonowanie, wymagało uzyskania pozwolenia zintegrowanego, które stanowi swego rodzaju koncesję, określającą warunki prowadzenia instalacji. Do zakładów posiadających pozwolenie zintegrowane należą:

- Zespół Elektrowni Pątnów Adamów Konin S.A.,
- FUGO Sp. z o. o.,
- Aluminium Konin - Impexmetal S.A.,
- Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o.,
- Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o.,

4.4.6 Źródła energii odnawialnej na terenie miasta

Zasoby energii odnawialnej - geotermia

Miasto Konin położony jest w okręgu geotermalnym szczecińsko-tódzkim. 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 Pocijewo. 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 Pocijewo wyznaczonej przez rzekę Wartę i Kanał Ulgi.

Rysunek 5. Lokalizacja odwiertu geotermalnego na Wyspie Pocijewo



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Google Maps

Wiercenie wykonano do głębokości 2 660 m tj. 20 m poniżej pokładów wodonośnego piaskowca jury dolnej. Miąższość warstwy wodonośnej określono na 61 metrów. Badania wykazały temperaturę złoża na poziomie 97,5 °C. Podczas próbnych pompowań woda osiągnęła temperaturę 94 °C przy wydajności 150 m³ na godzinę¹. Uwzględniając parametry wody w przyszłości planuje się budowę pierwszej w kraju instalacji do produkcji energii elektrycznej, także ciepłowni termalnej. Planowane jest również utworzenie kompleksu leczniczo – rekreacyjnego wykorzystującego wody geotermalne.

¹ Dane: Geotermia Konin Sp z o.o. maj 2015

4.5. Analiza istniejącego stanu powietrza w mieście

Do najważniejszych niekorzystnych zjawisk wymuszających działania w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem zalicza się:

- emisję zorganizowaną pochodzącą ze źródeł punktowych (emisja z wszelkiego rodzaju procesów technologicznych i procesów spalania wprowadzana za pośrednictwem emitorów tj. kominy, wyrzutnie wentylacyjne itp.);
- emisję niezorganizowaną (emisja do środowiska zachodząca w przypadkowy sposób, bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych przez: nieszczelności instalacji, zawory, wywietrzniki dachowe i okienne lub też w wyniku pożarów lasów, wypalania traw, itp., obejmująca także emisję ze źródeł liniowych i powierzchniowych - drogi, parkingi).

Na jakość powietrza na terenie miasta może mieć wpływ również strumień zanieczyszczeń powietrza dopływający spoza jego obszaru. Podstawowym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest emisja substancji pochodzących z procesów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych w celach energetycznych i technologicznych oraz działalność przemysłowa.

Podstawową masę zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery stanowi dwutlenek węgla. Jednak najbardziej uciążliwe składniki spalin to przede wszystkim dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pył. W mniejszych ilościach emitowane są również chlorowodór, różnego rodzaju węglowodory aromatyczne i alifatyczne oraz związki węgla elementarnego w postaci sadzy. Wraz z pyłem emitowane są również metale ciężkie, pierwiastki promieniotwórcze i benzo(a)piren, który uznawany jest za jedną z bardziej znaczących substancji kancerogennych, co przy występujących stężeniach stwarza istotne ryzyko zdrowotne dla mieszkańców. Przy spalaniu odpadów z produkcji tworzyw sztucznych opartych na polichloroku winylu do atmosfery mogą dostawać się substancje chlorowcopochodne, a wśród nich dioksyny i furany.

W zależności od rodzaju źródła zanieczyszczenia rozróżnia się emisję punktową liniową i powierzchniową:

- emisja punktowa pochodzi głównie z zakładów przemysłowych, w których prowadzone jest spalanie paliw do celów energetycznych oraz procesy technologiczne,
- emisja liniowa to emisja komunikacyjna z transportu drogowego, kolejowego, wodnego i lotniczego,
- emisja powierzchniowa jest sumą emisji z palenisk domowych, oczyszczania ścieków w otwartych urządzeniach oczyszczających i składowania odpadów.

Poszczególne rodzaje emisji zostały opisane w rozdziale 6.

4.5.1 Emisja przemysłowa - wpływ na stan powietrza w mieście

Stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta w części kształtuje emisja zanieczyszczeń z procesów technologicznych oraz grzewczych w zakładach przemysłowych.

Na terenie miasta znajduje się kilka istotnych obiektów będących źródłami tego rodzaju emisji. Na ogólną emisję przemysłową największy wpływ wywierają źródła „technologiczne” w zakładach produkcyjnych, (głównie energetyka zawodowa i przemysłowa, procesy technologiczne, prywatne zakłady np. rzemieślnicze, rolnictwo).

Tabela 18. Roczne wielkości emisji wybranych pyłów i gazów z zakładów przemysłowych szczególnie uciążliwych dla środowiska w Koninie

Wyszczególnienie	J.m.	2010	2011	2012
Emisja zanieczyszczeń pyłowych				
ogółem	t/r	570	658	653
ze spalania paliw	t/r	569	655	650
węglowo-grafitowe, sadza	t/r	0	0	0
Emisja zanieczyszczeń gazowych				
ogółem	t/r	8 818 552	8 910 086	9 687 922
ogółem (bez dwutlenku węgla)	t/r	19 903	20 897	22 803
dwutlenek siarki	t/r	8 970	9 975	10 394
tlenki azotu	t/r	9 466	9 499	10 676
tlenek węgla	t/r	1 467	1 124	1 079
dwutlenek węgla	t/r	8 798 649	8 889 189	9 665 119

Źródło: GUS 2012 (brak danych za 2013 rok)

W przypadku miasta Konin za tak wysoką emisję odpowiada ZE Pak S.A. produkujący energię elektryczną z węgla brunatnego na potrzeby całego kraju. Jednak wpływ emisji przemysłowej na jakość powietrza atmosferycznego w przypadku Konina jest niewielki, ponieważ zakłady przemysłowe mają odpowiednie instalacje do minimalizacji emisji z kominów. Poniższa tabela przedstawia skuteczność nowoczesnych instalacji w zatrzymywaniu i zneutralizowaniu zanieczyszczeń.

Tabela 19. Zanieczyszczenia zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji gazów z zakładów przemysłowych szczególnie uciążliwych dla środowiska na terenie Konina

Wyszczególnienie	J.m.	2 010	2 011	2 012
pyłowe	t/r	717 354	1 004 651	1 126 446
gazowe	t/r	115 624	122 248	130 016

Źródło: GUS 2012 (brak danych za 2013 rok)

Z powyższych tabel wynika, że 99,94 % zanieczyszczeń pyłowych emitowanych przez przemysł jest zatrzymywane lub zredukowane w odpowiednich urządzeniach. Jest to emisja punktowa w mniejszym stopniu odpowiedzialna za stan powietrza oraz przekroczenia dopuszczalnych stężeń szkodliwych substancji w porównaniu do niskiej emisji (indywidualne źródła ciepła w gosp. Domowych i innych budynkach, transport). Tę sytuację potwierdza również fakt, że przekroczenia występują tylko w miesiącach zimowych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w analizie emisji zanieczyszczeń pomija zakłady objęte Europejskim System Handlu Emisjami (UE ETS) – znanym także jako "wspólnotowy rynek uprawnień do emisji dwutlenku węgla (CO₂). Powodem takiej sytuacji jest fakt, iż nie jest to element wymagany w Planach Gospodarki Niskoemisyjnej, emisja z tych zakładów nie wpływa na niską emisję oraz emisja CO₂ nie jest brana pod uwagę w ocenach jakości powietrza wykonywanych przez WIOŚ.

Jakość powietrza wg WIOŚ

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy wielkopolskiej za 2014 r., z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego o wielkości 2,5 mikrometra lub mniejsze, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu oraz dla ozonu. W 2014 r. stwierdzono niedotrzymane

poziomy dla pyłu PM10, benzo(a)pirenu B(a)P oraz dla ozonu. Źródłem wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu są procesy spalania paliw w celach grzewczych, w szczególności w paleniskach sektora komunalno-bytowego. Stężenia te w okresie zimnym są znacznie wyższe niż w sezonie ciepłym. Z kolei czynnikami powodującymi powstawanie ozonu są tlenki azotu oraz węglowodory. Ozon jest zanieczyszczeniem pochodzenia fotochemicznego, jego stężenie zależy bezpośrednio od stopnia nasłonecznienia, wilgotności względnej, temperatury oraz prędkości wiatru.

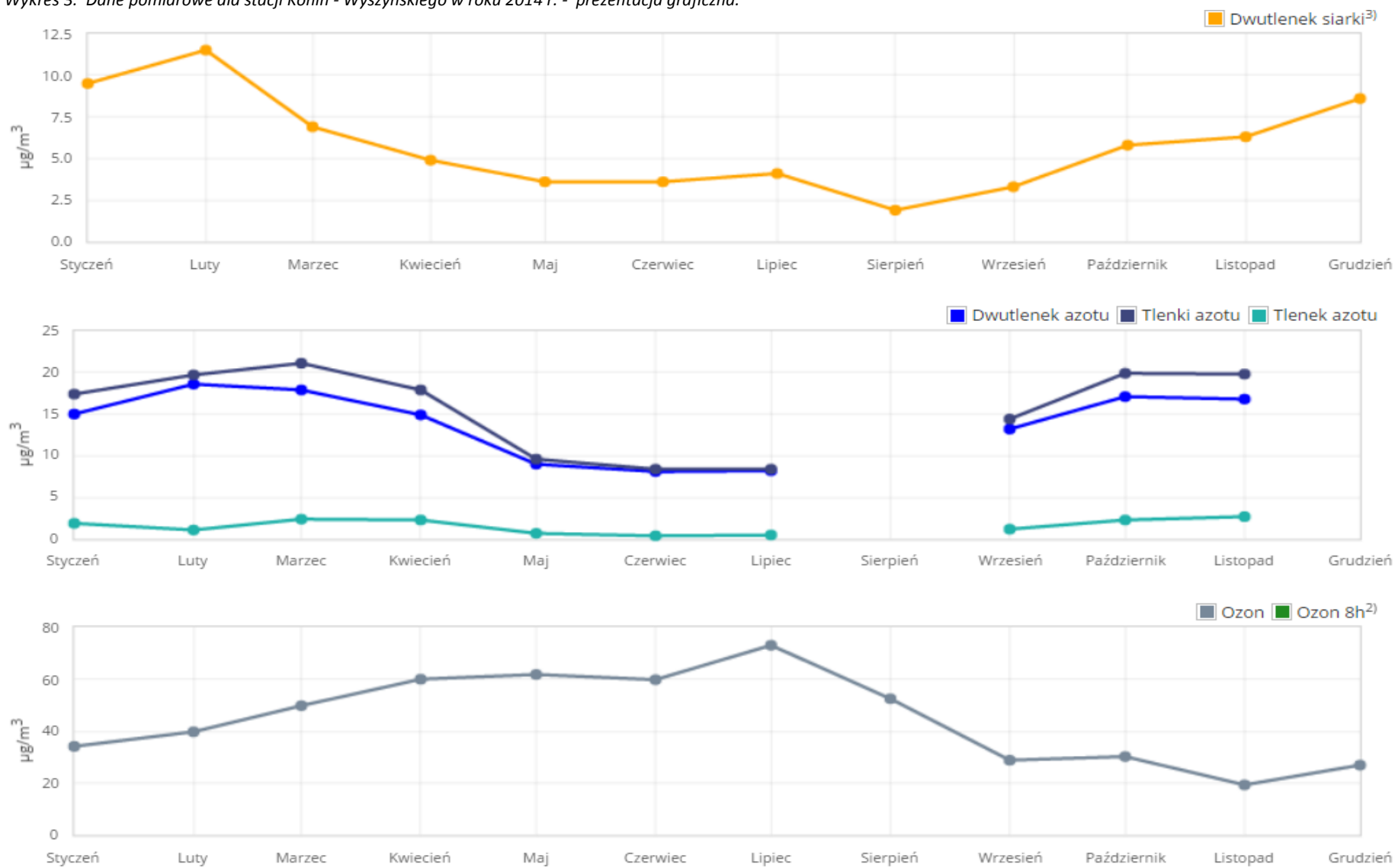
Na terenie miasta Konina w 2014 r. prowadzono pomiary dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłu PM10 - na stacjach automatycznych pomiarów jakości powietrza zlokalizowanej w Koninie przy ul. Wyszyńskiego oraz benzenu - metodą pasywną – w Koninie przy ul. Poznańskiej. Liczba dni z przekroczeniami wartości dobowej pyłu PM10 wynosiła 46, a średnia wartość stężenia pyłu PM10 była równa 32 µg/m³. Według Danych pomiarowych dla stacji Konin - Wyszyńskiego w roku 2014 r. wartości średnioroczne stężeń kształtowały się następująco:

Tabela 20. Dane pomiarowe dla stacji Konin - Wyszyńskiego w roku 2014 r.

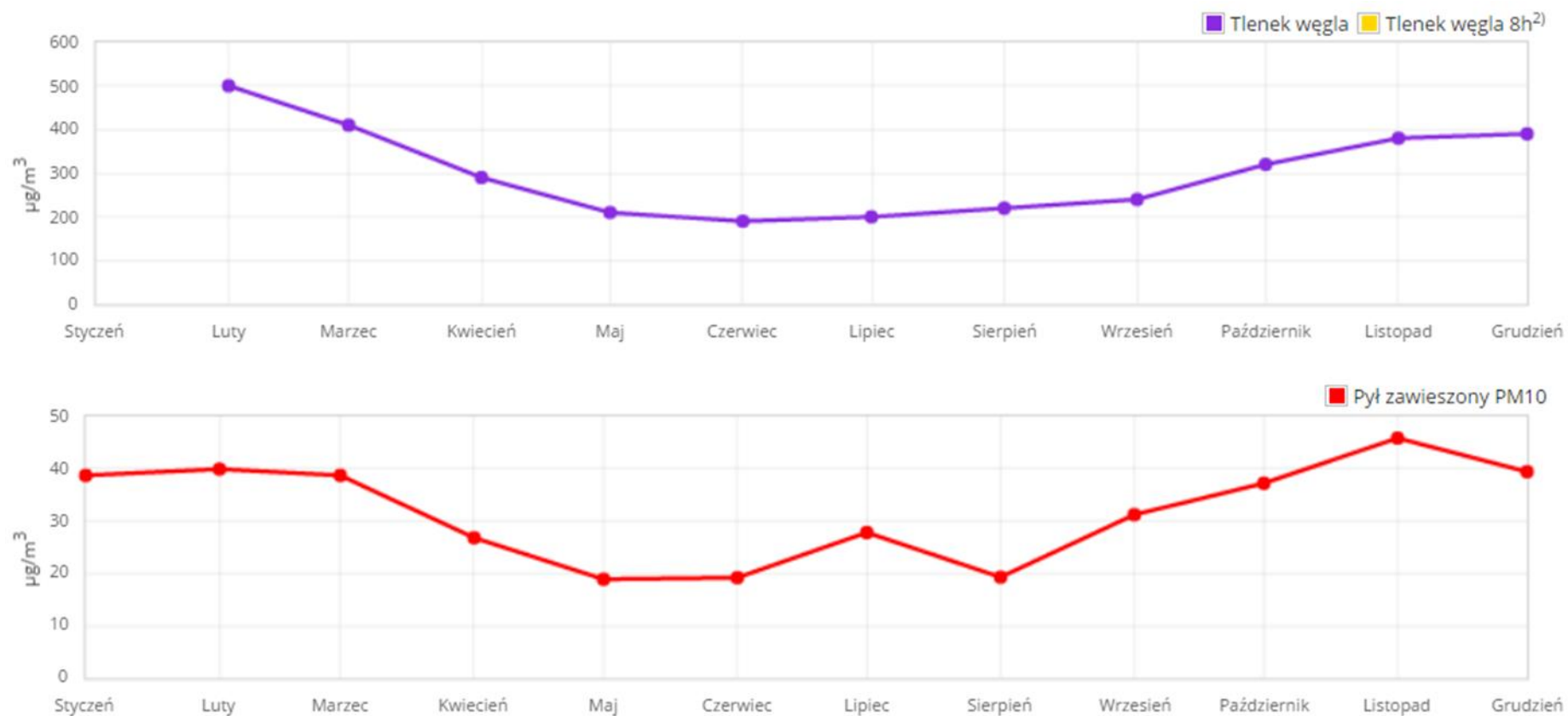
CZAS	SO ₂	NO ₂	NO _x	NO	O ₃	O ₃	CO	CO	PM10
	Dwutlenek siarki ³)	Dwutlenek azotu	Tlenki azotu	Tlenek azotu	Ozon	Ozon 8h ²)	Tlenek węgla	Tlenek węgla 8h ²)	Pył zawieszony PM10
	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]
Styczeń	9,5	15	17	2	34	-	-	-	39
Luty	11,5	19	20	1	40	-	500	-	40
Marzec	6,9	18	21	2	50	-	410	-	39
Kwiecień	4,9	15	18	2	60	-	290	-	27
Maj	3,6	9	10	1	62	-	210	-	19
Czerwiec	3,6	8	8	0	60	-	190	-	19
Lipiec	4,1	8	8	1	73	-	200	-	28
Sierpień	1,9	-	-	-	52	-	220	-	19
Wrzesień	3,3	13	14	1	29	-	240	-	31
Październik	5,8	17	20	2	30	-	320	-	37
Listopad	6,3	17	20	3	19	-	380	-	46
Grudzień	8,6	-	-	-	27	-	390	-	39
wartość średnia	5,8	14	16	2	45	-1)	305	-1)	32
	(poz. dop.: 20 µg/m ³)	(poz. dop.: 40 µg/m ³)	(poz. dop.: 30 µg/m ³)						(poz. dop.: 40 µg/m ³)
minimum	1,9	8	8	0	19	-1)	190	-1)	19
maksimum	11,5	19	21	3	73	-1)	500	-1)	46

Źródło: WIOŚ 2014

Wykres 3. Dane pomiarowe dla stacji Konin - Wyszyńskiego w roku 2014 r. - prezentacja graficzna.



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KONIN



Źródło: WIOŚ Poznań

4.5.2 Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji

„Niska emisja” - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej.

4.5.2.1 Pył PM10 i pył PM2,5

Pył składa się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

PM10 - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc.

PM2,5 – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

Pyły PM 10 i PM 2,5 mogą wywoływać np. kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczyniają się do zwiększenia zagrożenia infekcjami układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych jak astmy, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Nasilenie objawów zależy w dużym stopniu od stężenia pyłu w powietrzu, czasu ekspozycji, dodatkowego narażenia na czynniki pochodzenia środowiskowego oraz zwiększonej podatności osobniczej (dzieci i osoby w podeszłym wieku, współwystępowanie przewlekłych chorób serca i płuc). Ponieważ pewne składniki pyłów mogą przenikać do krwioobiegu, dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał serca) lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc.

Zgodnie z informacjami wynikającymi z analizy kobiet w Krakowie, które w okresie ciąży były ekspozowane na PM_{2.5} powyżej 35 µg/m³ rodziły one dzieci z istotnie niższą masą urodzeniową (średnio o 128 g), mniejszym obwodem głowy (średnio o 0,3 cm) i mniejszą długością ciała (średnio o 0,9 cm). Zaobserwowano, że u dzieci o niższej masie urodzeniowej częściej występował tzw. świszczący oddech w późniejszych okresach życia, co zwykle poprzedza występowanie objawów astmatycznych.

Badania wykonane u pięcioletnich dzieci, które były narażone na wyższe stężenia pyłu w okresie prenatalnym, wykazały wyraźnie niższą całkowitą objętość wydechową płuc o około 100 ml. Może to świadczyć o gorszym wykształceniu płuc u dzieci ekspozowanych na wyższe stężenia pyłu w okresie życia płodowego. Okazało się, że nawet stosunkowo niskie stężenia PM_{2,5} powyżej 20 µg/m³ zwiększały podatność tych dzieci na nawracające zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc.

4.5.2.2 Benzo(a)piren

Benzo(a)piren - B(a)P – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA.

Jest to substancja rakotwórcza, mutagenna, działająca na rozrodczość i niebezpieczna dla środowiska. Może powodować raka, dziedziczne wady genetyczne, a także upośledzać płodność. Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

4.5.2.3 Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu (NO₂) jest nieorganicznym gazem utworzonym przez połączenie tlenu z azotem z powietrza. Może podrażniać płuca i powodować mniejszą odporność na infekcje dróg oddechowych, takich jak grypa. Przedłużające lub częste narażenie na stężenia, które są znacznie wyższe niż zwykle w powietrzu, mogą powodować zwiększoną częstość występowania ostrej choroby układu oddechowego u dzieci.

Wpływ zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu był badany w zakresie uciążliwości ruchu komunikacyjnego. Zanieczyszczenie powietrza produktami spalania paliw w silnikach pojazdów przyczynia się do poważnych problemów zdrowotnych takich jak przewlekłe choroby układu oddechowego, astma oskrzelowa, uczulenia, nowotwory, a nawet zwiększony wskaźnik śmiertelności. Kiluminutowe do godzinne przebywanie w pomieszczeniach, w których NO₂ występuje w stężeniach 50-100 ppm (94÷188 mg/m³), powoduje zapalenie płuc, natomiast stężenie do 150-200 ppm (282÷376 mg/m³) wywołuje zapalenie oskrzeli i bardzo złe samopoczucie, a przy stężeniu powyżej 500 ppm (940 mg/m³) w przeciągu 2-10 dni następuje śmierć. Wieloletnie badania prowadzone w Niemczech udowodniły, że ryzyko zachorowania na obturacyjne zapalenie płuc było 1,79 razy większe wśród kobiet zamieszkałych w odległości mniejszej niż 100m od ruchliwych traktów komunikacyjnych. Autorzy badań włoskich stwierdzili, że liczba chorych przyjętych w trybie pilnym do szpitala jest istotnie związana ze wzrostem poziomu dwutlenku azotu i

tlenku węgla w tym dniu (wzrost stężenia CO – o 4,3% więcej hospitalizacji z powodu zapalenia płuc, o 5,5% z powodu astmy oskrzelowej).

4.5.2.4 Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki jest w warunkach normalnych bezbarwnym gazem o duszącym zapachu i kwaśnym smaku. W przypadku długotrwałego narażenia na działanie SO₂ może wystąpić przewlekłe zapalenie górnych

i dolnych dróg oddechowych oraz zapalenia spojówek. Jego nadmiar zostaje wydalony z organizmu. Dwutlenek siarki (SO₂) jest absorbowany przez górne odcinki dróg oddechowych, a z nich dostaje się do krwiobiegu. Wysokie stężenie SO₂ w powietrzu (spalanie paliw) może być przyczyną przewlekłego zapalenia oskrzeli, zaostrzenia chorób układu krążenia, zmniejszonej odporności płuc na infekcje. Bywa zwykle istotnym składnikiem smogu oraz czynnikiem wpływającym na powstawanie pyłu wtórnego.

4.6. Identyfikacja obszarów problemowych

1. *Energochłonność infrastruktury Miejskiej w szczególności wynikająca z braku termomodernizacji części budynków, ograniczonego wykorzystania OZE, przestarzałego oświetlenia istniejącego w budynkach i pozostających jeszcze przestarzałych lamp oświetlenia drogowego.*
2. *Emisja pochodząca z transportu w tym związana z dalej istniejącym deficytem alternatywnych dróg rowerowych. System drogowy wymagający przebudowy i stałych nakładów na modernizację stanu nawierzchni. Potrzeba sukcesywnej wymiany przestarzałego taboru komunikacji miejskiej*
3. *Niska emisja generowana przez kotłownie w budynkach indywidualnych, wykorzystujące przestarzałe piece na paliwo stałe. Brak wykorzystania OZE jako alternatywy i konkretnej oszczędności budżetu gospodarstw domowych.*
4. *Sieć ciepłownicza wymaga remontów jak i nowych projektów rozwojowych zaspokajających potrzeby Miasta. Niska emisja z sektora przedsiębiorstw.*
5. *Część budynków budownictwa wielorodzinnego wymaga termomodernizacji,*
6. *Niski poziom zainteresowania mieszkańców działaniami ograniczającymi niską emisję w Mieście, które wynikać może z braku wiedzy na temat jej szkodliwości, braku wiedzy na temat możliwości i sposobu wprowadzenia zmian w gospodarstwie domowym, braku wiedzy na temat działań Miasta.*

4.7. Aspekty organizacyjne i finansowe

4.7.1 Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

4.7.1.1 Wprowadzenie – proces przygotowania PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest szczególnym dokumentem. Jego unikalność zawiera się w fakcie łączenia w sobie wielu elementów życia społeczno-gospodarczego miasta. Dotyka kwestii osób

indywidualnych i przedsiębiorstw. Wiąże się ze wzrostem świadomości, a często też z koniecznością poniesienia nakładów finansowych.

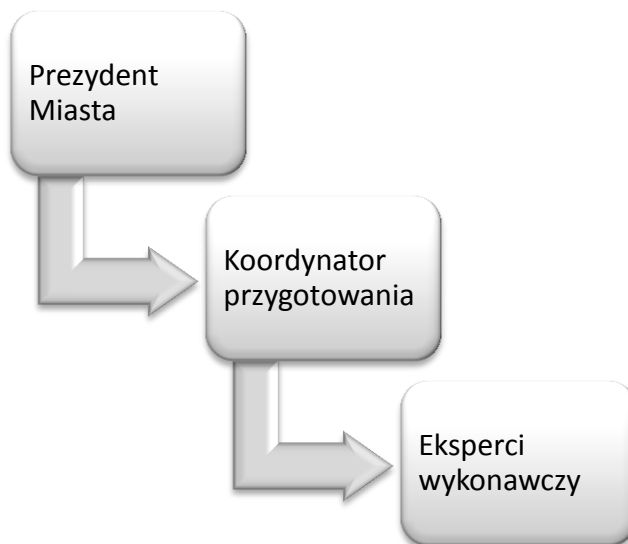
Nie bez znaczenia jest więc właściwe ukształtowanie procesu jego tworzenia i późniejszej realizacji uwzględniające wszelkie zasady udziału społecznego i poszukiwania zgody na etapie tworzenia i konsekwencji na etapie realizacji.

Ostateczny dokument musi być oceniany nie jako dokument zewnętrzny, ale narzędzie i kierunek pracy.

Podjęcie uchwały dotyczącej rozpoczęcia prac nad opracowaniem PGN jest formalnym zobowiązaniem władz do aktywnego uczestnictwa i odpowiedzialności za etap jego opracowania i późniejszego wdrażania. Jest to odpowiedzialność polityczna.

Realizacja PGN opiera się na dwóch płaszczyznach : przygotowanie i wdrażanie.

Rysunek 6. Przygotowanie PGN



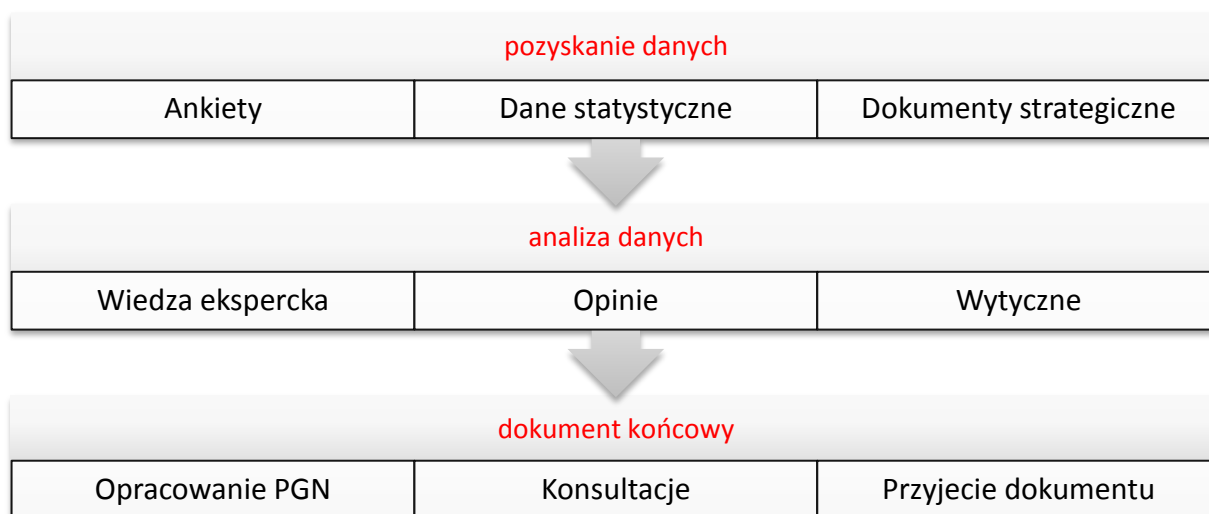
Dane: opracowanie własne

Prace nad PGN dla Miasta Konin trwały w okresie: styczeń 2015 – sierpień 2015.

Współpraca była prowadzona na linii:

Urząd Miasta – koordynator wykonawczy: pracownicy Wydziału Ochrony Środowiska UM w Koninie oraz eksperci ECOVIDI.

Rysunek 7. Schemat procesu przygotowania PGN dla Miasta Konin



Dane: opracowanie własne

4.7.1.2 Założenia dla systemu wdrażania

Jak wspomniano powyżej przygotowanie i realizacja PGN są formalnym zobowiązaniem władz miasta. To one odpowiadają za efekty i uporządkowanie wdrażania poszczególnych działań. To one również, zgodnie z procedurą przewidzianą przepisami prawa, będą decydowały o jego aktualizacji.

Proponuje się aby jednostka koordynująca i monitorująca realizację PGN znajdowała się w strukturze **Wydziału Gospodarki Komunalnej**.

Zgodnie z dobrymi praktykami realizacji SEAP (jako wzorcowego dokumentu przyjętego dla tego opracowania) niezwykle ważne jest powołanie w strukturach urzędu stanowiska pracy (lub przypisanie do zakresu czynności istniejącego stanowiska pracy zadań): **koordynatora wykonawczego Planu** w randze pełnomocnika ds. energii w mieście lub menedżera ds. ochrony środowiska i energetyki lub innego zbliżonego (np. główny energetyk miasta).

Ważne jest aby osoba sprawująca te funkcje (koordynator wykonawczy) miała możliwość bezpośredniego wpływu na podejmowane decyzje w urzędzie by dopilnować, aby cele i kierunki PGN były uwzględnione w: zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych i planistycznych, wewnętrznych instrukcjach i regulacjach.

Sugerowany zakres kompetencji i zadań koordynatora wykonawczego Planu:

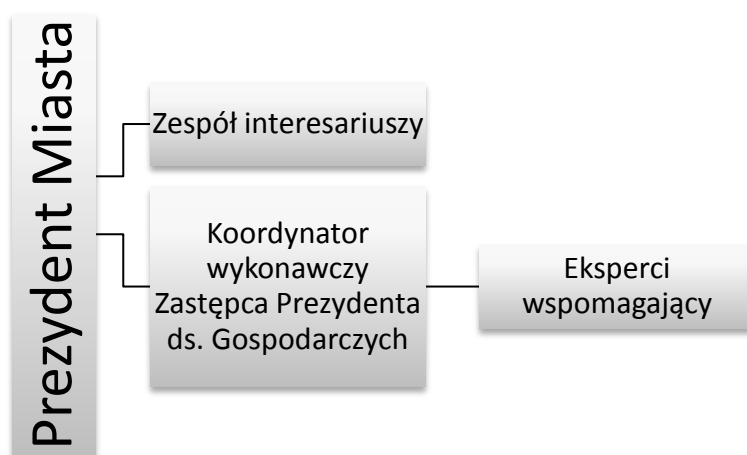
- koordynacja wdrażania PGN i podobnych Planów w mieście
- przygotowanie analiz o stanie energetycznym miasta i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
- identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
- inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych Planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów,
- przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów miejskich i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi miasta,

- doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE.

Proponuje się aby funkcje koordynatora wykonawczego pełnił Zastępca Prezydenta ds. Gospodarczych przy współpracy z Kierownikiem Wydziału Gospodarki Komunalnej.

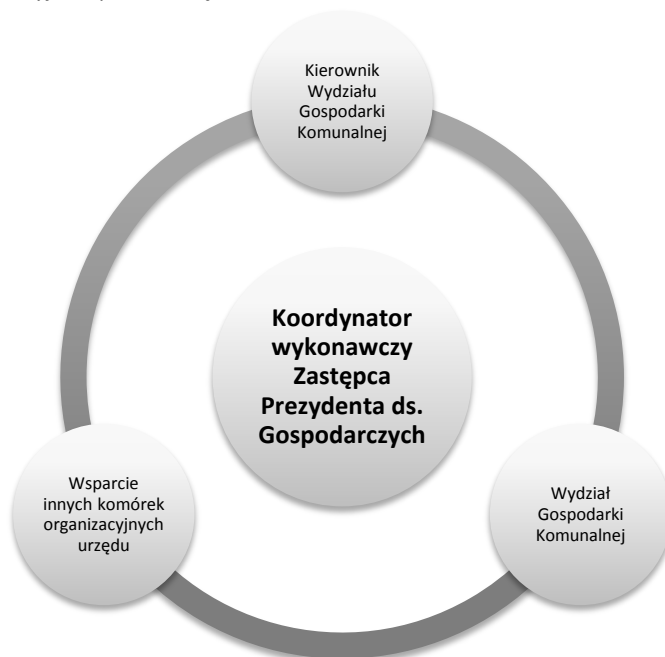
Proponowany system wdrażania PGN

Rysunek 8. Zarządzanie strategiczne – długofalowe



Dane: opracowanie własne

Rysunek 9. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca



Dane: opracowanie własne

Zasoby ludzkie

Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Miejskim oraz jednostek miejskich. **Jednostką bezpośrednio koordynującą** jak wspomniano powyżej, będzie Wydział Gospodarki Komunalnej działający pod nadzorem Kierownika Wydziału.

4.7.2 Zaangażowane strony

Niezwykle ważne jest aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy. Dlatego uzupełnieniem struktury wdrażania strategicznego PGN było uruchomienie **Zespołu interesariuszy**, powołanego zgodnie ze ścieżką podejmowania decyzji w Urzędzie Miasta, w skład którego wejdą zarówno osoby zaangażowane w realizację PGN jak i osoby zainteresowane wynikami jego realizacji czy też te, których działania PGN będą ograniczać. Głównym celem działania takiego zespołu powinno być opiniowanie i doradzanie władzom miasta w realizacji PGN i planowaniu szczegółowych działań wykonawczych. (Patrz Schemat - Zarządzanie strategiczne). Możliwe jest również przypisanie zadań do istniejącej już struktury np. Komitetu sterującego projektu / strategii.

Opis interesariuszy PGN

Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

Interesariusze zewnętrzni PGN dla Miasta Konin:

- mieszkańcy Miasta,
- firmy działające na terenie Miasta,
- organizacje i instytucje niezależne od Miasta a zlokalizowane na jego terenie,
- opcjonalnie przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar miasta jest elementem Planów i planów strategicznych (np.: przedstawiciel powiatu, przedstawiciel województwa),

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członkowie Rady Miasta,
- pracownicy Urzędu Miejskiego,
- pracownicy jednostek miejskich

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenti. Ich udział w pracach nad wdrażaniem PGN jest jednak niezbędny.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Spotkania zespołu interesariuszy,
- Strona internetowa Urzędu Miasta,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach, itp,
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Dyżury pracowników,
- Ankiety satysfakcji.

Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji Planu.

Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji planu będzie udział w spotkaniach wspomnianego powyżej Zespołu Interesariuszy PGN. Zespół ten ma następujące główne zadania:

1. Opiniowanie raportów z realizacji Planu.
2. Rozstrzygnięcie wniosków zgłaszanych jako aktualizacja działań planu.
3. Identyfikowanie nowych przedsięwzięć i działań Planu.
4. Wnioskowanie zmian w Planie.
5. Promowanie gospodarki niskoemisyjnej w swoich środowiskach.

Zespół interesariuszy powstanie Zarządzeniem Prezydenta Miasta wskazującym listę osób – członków zespołu. Osoby te zostaną wprowadzone do projektu zarządzenia po uzyskaniu akceptacji od każdej z nich.

Opinie na temat współpracy w zespole interesariuszy zostaną pozyskane poprzez badanie satysfakcji z pracy przeprowadzonej wśród jego członków (patrz wskaźniki monitoringowe).

Dodatkowo nie należy zapominać o interesariuszach realizujących zadania wynikające z Planu (np. mieszkańcy, którzy korzystają z dofinansowania na wymianę źródła ciepła) – w tym przypadku przejawem potwierdzenia współuczestnictwa będzie dokument formalny w postaci umowy, porozumienia itp. określający zakres zadania i wymagania co do beneficjenta.

Pozostali interesariusze: mieszkańcy miasta, przedstawiciele podmiotów gospodarczych instytucji, mediów itp. nie będą składali żadnej formalnej deklaracji współpracy – będą tzw. interesariuszami dobrowolnymi, którzy mogą zgłaszać uwagi, wnioski do planu, przedstawiać swoje opinie itp. Środkiem przekazu informacji będzie strona internetowa, na której będą pojawiać się informacje o PGN i pracach zespołu interesariuszy. Miasto będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także konferencje, spotkania z mieszkańcami, fora tematyczne, konferencje prasowe. Jedną z form pozyskania opinii tej najszerzej grupy interesariuszy będzie ankietyzacja podczas prowadzonych akcji informacyjnych i promocyjnych.

Dotychczasowa współpraca z interesariuszami odbywała się bez potwierdzenia formalnego w postaci deklaracji / umowy itp.

Podczas przygotowania Planu zaangażowano do współpracy następujących interesariuszy:

- Mieszkańcy Miasta – pozyskanie informacji nastąpiło podczas ankietyzacji budynków, a także poprzez informację i promocję opracowywanego planu i stronę internetową zawierającą dokument wyłożony do konsultacji.
- Zarządcy obiektów publicznych – poprzez ankietyzację oraz podczas spotkań z ekspertami planu.
- Pracownicy Wydziałów Miasta – poprzez pozyskanie informacji i uwag do planu.
- Dostawców energii – poprzez ankietyzację.
- Organy opiniujące dokumenty strategiczne – RDOŚ i Inspektor Sanitarny, WFOŚiGW, poprzez pozyskanie uwag pomocniczych i opinii ustawowych.

Na etapie opracowania PGN nie otrzymano ostatecznej, formalnej odmowy od żadnego z interesariuszy.

4.7.3 Budżet

Budżet Planu to prawie 251 582 000 zł wydatkowanych na ograniczenie niskiej emisji w latach 2015-2020

Przewiduje się że najwięcej środków będzie pochodziło z NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także RPO Województwa Wielkopolskiego.

Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania pojawiają się środki finansowe własne Miasta. Pozostałe środki pochodzić będą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia.

4.7.4 Źródła finansowania

Warunkiem sprawnej realizacji każdego przedsięwzięcia jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację. Ma to szczególne znaczenie w przypadku wdrażania PGN ponieważ zakłada on działania odnoszące się bądź realizowane przy współpracy z osobami indywidualnymi.

Podstawowe źródła finansowania PGN:

- środki własne miasta,
- środki wnioskodawcy,
- środki zabezpieczone w Planach krajowych i europejskich,
- środki komercyjne.

Należy pamiętać iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i nie związane z nią.

Przewiduje się, poza środkami Miasta, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

Pakiet krajowy:

- Budżet Państwa,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Plany operacyjne krajowe (finansowane z EFRR i EFS).

Pakiet regionalny:

- Budżet Województwa,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Regionalny Plan Operacyjny dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2015-2020.

Pakiet alternatywny:

- Mechanizm ESCO,
- Kredyty preferencyjne,
- Kredyty komercyjne,
- Własne środki inwestorów.

Najważniejsze narzędzia finansowania PGN przedstawiono w załączniku nr 9 do dokumentu.

Środki finansowe na monitoring i ocenę.

Proponuje się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- Środki własne Miasta.
- WFOŚiGW,
- NFOŚiGW ,

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników Urzędu Miejskiego. Należy jednak wziąć pod uwagę, że miasto może w tym procesie potrzebować zewnętrznego wsparcia finansowego i organizacyjnego w obszarze m.in.: inwentaryzacji terenowej oraz przygotowania aktualizacji Planu.

5 Bilans energetyczny – rok bazowy 2013

Dla opracowania bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń należy określić strukturę zużycia nośników energii w mieście. Zużycie nośników energii obliczono natomiast na podstawie bilansu energetycznego miasta. Dla oszacowania ilości energii posłużono się różnymi metodami: wskaźnikową, statystyczną oraz ankietyzacją z natury.

Dla każdego wyznaczonego sektora bilansowego opisano zastosowaną metodę lub metody opracowania bilansu oraz wyliczono ilość zużycia paliw oraz ich strukturę. Rokiem bazowym dla opracowania Planu wybrano rok 2013. Jest to rok poprzedzający prowadzenie inwentaryzacji. Dla tego okresu są dostępne najbardziej aktualne dane.

5.1. Sektory bilansowe w mieście

Na podstawie podręcznika SEAP – „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” – rekomendowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostkom samorządów terytorialnych do sporządzania dokumentów dotyczących gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń wydzielono w mieście sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności i są to:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego,
2. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego,
3. Sektor budownictwa i urządzeń komunalnych i użyteczności publicznej,
4. Sektor działalności gospodarczej (lokale usługowe, handlowe, przemysłowe i inne użytkowe)
5. Sektor oświetlenia ulicznego,
6. Transport publiczny i prywatny,

Bilans energetyczny dla sektorów 1- 4 będzie uwzględniał potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń (baza danych) miasto zostanie podzielona oprócz powyższych na dodatkowe sektory.

5.2. Założenia ogólne (sektory 1-4)

5.2.1 Definicje

Wskaźnikowy bilans energetyczny miasta opracowano w oparciu o dane uzyskane podczas ankietyzacji terenowej oraz dane od następujących przedsiębiorstw i instytucji:

- Urząd Miasta Konin,
- Energa Operator SA Oddział w Kaliszu,
- PGNiG Obrót Detaliczny Region Wielkopolski,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Konin Sp. z o.o.,
- Jednostki Miejskie w Koninie,
- Ankiety sporządzone podczas wywiadów z mieszkańcami zabudowy jednorodzinnej,
- Pisma i ankiety od zarządców budynków zamieszkania zbiorowego, przedsiębiorstw oraz innych jednostek istotnych pod kątem gospodarki niskoemisyjnej.

Stworzenie bilansu energetycznego miasta polega na określeniu zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej, przygotowanie posiłków oraz zużycie energii elektrycznej na pozostałe cele. Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii w mieście zostały wykorzystane wskaźniki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Są to:

Wskaźnik EP wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m²rok). Wskaźnik EP jest to ilościowa ocena zużycia energii.

Wskaźnik EK wyraża zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m² powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m²rok). Wskaźnik EK jest miarą efektywności energetycznej budynku.

Energia pierwotna

Pojęcie energii pierwotnej dotyczy energii zawartej w kopalnych surowcach energetycznych, która nie została poddana procesowi konwersji lub transformacji. Pojęcie istotne z punktu widzenia strategii zrównoważonego rozwoju, wykorzystywane przede wszystkim w polityce, ekonomii i ekologii.

Energia końcowa

Energia końcowa – energia dostarczana do budynku dla systemów technicznych. Pojęcie istotne z punktu widzenia użytkownika budynku ponoszącego konkretne koszty związane z potrzebami energetycznymi

w fazie eksploatacji obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Energia użytkowa

Energia użytkowa

- a) w przypadku ogrzewania budynku - energia przenoszona z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszona o zyski ciepła,
 b) w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
 c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energia przenoszona z budynku do jego otoczenia ze ściekami.

Pojęcie istotne z punktu widzenia projektanta (architekta, konstruktora), charakteryzujące między innymi jakoś ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Sezonowe zapotrzebowanie i zużycie energii dla Miasta Konin wyliczono wskaźnikowo. Wynikowa ilość energii jest energią pierwotną wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest EP H+W - cząstkowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności).

Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególne typy budownictwa podyktowany okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

Wskaźniki wykorzystane do obliczeń zostały dobrane według obowiązujących w poszczególnych okresach normach i przepisach prawnych oraz na podstawie obowiązującego obecnie Rozporządzenia Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

5.2.2 Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków dla budownictwa w mieście przeprowadzono w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane aktualnie na terenie miasta Konin budynki powstawały w różnym okresie czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

Tabela 21. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat)

Budynki budowane w okresie	Obowiązująca norma	Orientacyjne sezonowe zużycie energii na ogrzewanie kWh/(m ² rok)
Do 1966	Brak uregulowań	270-350
1967-1985	BN-64/B-03404 BN-74/B-03404	240-280
1986-1992	PN-82/B-02020	160-200
1993 - 1996	PN-91/B-02020	120-160
1997-2012	Zarządzenia MGPIM dot. wskaźnika „Eo”	90-120

Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy

Tabela 22. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) [kWh/(m²rok)]

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2014	Od 1 stycznia 2017	Od 1 stycznia 2021
Budynek mieszkaniowy:			
a) jednorodzinny	120	95	70
b) wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
c) opieki zdrowotnej.	390	290	195
d) pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

Źródło: Rozporządzenie Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Kolejnym etapem przeprowadzania bilansu energetycznego na potrzeby ogrzewania dla miasta jest wyznaczenie powierzchni zasobów mieszkaniowych i pozostałych zasobów budownictwa w mieście. Posłużą temu dane uzyskane z Urzędu Miejskiego w Koninie, jednostek gminnych, GUS-u oraz innych jednostek należących do poniższych sektorów przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na terenie miasta.

Tabela 23. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Mieście Konin.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Mieszkalnictwo jednorodzinne	988 468
Mieszkalnictwo wielorodzinne	817 040
Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej	304 992
Sektor budownictwa produkcyjno-usługowego i handlowego	1 238 710
Razem:	3 349 210

Źródło: Urząd Miejski w Koninie, jednostki gminne, GUS, inne jednostki z terenu Miasta

5.3. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

5.3.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Zabudowa mieszkaniowa Miasta Konin jest typowa dla kilkudziesięciotysięcznego miasta. Niecałą połowę powierzchni mieszkalnej w mieście stanowią budynki wielorodzinne. Pozostałą część stanowią skupiska budynków jednorodzinnych o mniejszym lub większym zagęszczeniu, rzadziej bliźniaki lub budynki szeregowe.

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji.

Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa mieszkaniowego w mieście.

Tabela 24. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Mieście Konin w roku 2013

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie [kWh/(m ² rok)]
Do 1966	20,9%	45%	120	188	149
1967 - 1985	33,5%	39%	110	173	
1986 - 1992	9,5%	11%	110	153	
1993 - 1996	11,4%	25%	105	108	
1997-2013	24,7%	9%	90	100	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla Miasta Konin przyjęto współczynnik 149 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- $149 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 988\,468 \text{ m}^2 = 529\,649 \text{ GJ}$ rocznie

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną do ogrzania pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Do tych obliczeń skorzystano z metodologii określonej Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Skorzystano także z tabeli „Przeciętne normy zużycia wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych” wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Założono:

- Jednostkowe zużycie wody: $35 \text{ dm}^3 / (\text{j.o.}) * \text{doba}$;
- Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- Liczba mieszkańców: 40 115;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C;

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

86 964 GJ rocznie

Należy zwrócić uwagę, że oszacowana ilość energii jest to tzw. energia użytkowa, nieuwzględniająca średniej sprawności całkowitej, na którą składa się między innymi sprawność wytwarzania, regulacji, wykorzystania przesyłu i akumulacji energii. Do wyznaczenia sprawności całkowitej posłużono się metodologią zawartą w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą sprawność na 60-75% w zależności od wieku dla budynków niemodernizowanych oraz 75-85% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej wody użytkowej założono uśrednione sprawności 60-80%. Biorąc pod uwagę powyższe ilość energii pierwotnej u źródła potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego dla Miasta Konin ok.:

818 750 GJ rocznie.

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

24 069 GJ rocznie.

Łączne zużycie energii pierwotnej dla sektora mieszkalnictwa wynosi:

842 819 GJ rocznie.

5.3.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Na potrzeby przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety przeznaczone dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej. Ankieta dla sektora budownictwa mieszkalnego stanowi załącznik 1.

Ankietyzacja została przeprowadzona przez pracowników wykonawcy planu, którzy przeankietowali 400 gospodarstw domowych w domach jednorodzinnych na terenie miasta, położonych w różnych jej częściach. Rejony do ankietyzacji zostały wybrane w taki sposób, aby próba była jak najbardziej miarodajna (tzw. próba reprezentatywna) dla tego sektora.

Na podstawie ankiet (ilości zużytego paliwa grzewczego oraz wskaźników energochłonności) dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii.

Na podstawie obliczeń wynikających z próby odniesiono je do całkowitej liczby domów w mieście i ich łącznej powierzchni, następnie stworzono strukturę zużycia poszczególnych paliw na potrzeby grzewcze oraz obliczono ilość energii pierwotnej

Wyniki ankietyzacji wraz z obliczeniami znajdują się w załączniku 5.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego rzeczywiste zużycie energii pierwotnej (na podstawie ankiet i ww. metodyki) wyniosło w 2013 roku **644 035 GJ**.

Zużycie to jest o 31% mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Różnica wynika z tego, że metoda wskaźnikowa opiera się na obliczeniach wg norm czyli założonej, stałej

temperaturze we wszystkich zamieszkałych pomieszczeniach oraz normatywnych wskaźnikach energochłonności (uwzględniają one zewnętrzną temperaturę obliczeniową -18°C dla miasta Konin).

W rzeczywistości ludzie mieszkający w domach jednorodzinnych, posiadających indywidualne kotłownie, oszczędzają poprzez niedogrzewanie wszystkich pomieszczeń użytkowych lub obniżanie temperatury. Ponadto należy mieć na uwadze, że zima w roku bazowym była dość ciepła stąd mniejsze ilości zużytej energii w paliwie wg ankiet.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii pierwotnej zawartej w ilości zużytych nośników energii.

Do obliczeń emisji wg podręcznika SEAP należy uwzględnić zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. Wyliczono ją za pomocą danych z GUS-u. W 2013 roku zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyniosło 30 825 MWh/rok.

5.4. Sektor budownictwa mieszkalnego wielorodzinnego

5.4.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

W sektorze budownictwa mieszkalnego wielorodzinnego w Mieście Konin obserwuje się sukcesywny przyrost nowej powierzchni użytkowej. Stanowi ona niecałe 50% powierzchni mieszkalnej na terenie miasta.

Na podstawie analizy ankiet otrzymanych od zarządców budynków wielorodzinnych wyznaczono powierzchnię powstałą w poszczególnych latach. Dla każdego z okresów dobrano obowiązujące w danej chwili uśrednione współczynniki energochłonności.

Na podstawie ankiet oszacowano odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji.

Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa wielorodzinnego.

Tabela 25. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Mieście Konin w roku 2013.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie [kWh/(m ² rok)]
Do 1966	45%	87%	120	123	160
1967 - 1985	36%	11%	110	225	
1986 - 1992	6%	6%	110	156	
1993 - 1996	9%	2%	105	119	
1997-2013	4%	0%	90	100	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa wielorodzinnego dla miasta Konin przyjęto współczynnik 160 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

160 [kWh/m² rok]* 817 040 m² = **470 894** GJ rocznie

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną na ogrzanie pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednorodzinne jednak przy następujących założeniach:

Jednostkowe zużycie wody: 48 dm³/(j.o.)*doba,

Czas użytkowania: 0,9 dni rok

Liczba mieszkańców: 37 388

Temperatura wody ciepłej: 55°C

Temperatura wody zimnej: 10°C

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

104 208 GJ rocznie.

Po uwzględnieniu strat energii oszacowano całkowitą sprawność systemów grzewczych na 65-80% w zależności od wieku dla budynków niemodernizowanych oraz 80-85% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. W większości budynków przyjęto sprawność 98% (węzły ciepłne).

Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności 95-99 % (w większości przypadków ciepło sieciowe).

Biorąc pod uwagę powyższe ilość energii pierwotnej u źródła potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylacje wyniesie sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego dla miasta Konin ok:

611 465 GJ rocznie.

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

22 433 GJ rocznie

łącznie zużycie energii pierwotnej dla sektora mieszkalnictwa wielorodzinnego wynosi:

633 897 GJ rocznie.

5.4.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Na potrzeby przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółoweankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych niezbędnych do danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń.

Ankieta dla sektora budownictwa mieszkalnego wielorodzinnego stanowi załącznik nr 2. Ankiety zostały rozesłane do wszystkich działających na terenie miasta zarządców budynków zamieszkania zbiorowego (mieszkalnictwo wielorodzinne). Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik nr 6.

Wyniki obliczeń zużycia energii pierwotnej znajdują się w załączniku nr 6.

Dla sektora budownictwa mieszkalnego wielorodzinnego rzeczywiste zużycie energii pierwotnej wyniosło w 2013 rok 621 665 GJ.

Zużycie to jest o 2 % mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Różnicę tą można wytłumaczyć w analogiczny sposób jak w przypadku mieszkalnictwa jednorodzinne jednak jest ona znacznie mniejsza.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii pierwotnej zawartej w ilości zużytych nośników energii i ciepła sieciowego.

5.5. Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej

5.5.1 Bilans energetyczny metoda wskaźnikową

W niniejszym rozdziale uwzględniono wszystkie budynki będące jednostkami miejskimi oraz budynki użyteczności wskazane przez UM Konin. Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji.

Tabela 26. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w mieście w roku 2013

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie [kWh/(m ² rok)]
Do 1966	43,6%	70%	105	162	140
1967 - 1985	31,8%	73%	100	143	
1986 - 1992	11,5%	77%	90	106	
1993 - 1996	6,0%	77%	90	97	
1997 - 2014	7%	11%	90	89	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla przyjęto współczynnik 140 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$140 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 304\,992 \text{ m}^2 = 153\,914 \text{ GJ}/\text{rok}.$$

Powyższe obliczenia zawierają w sobie energię cieplną użytkową niezbędną na ogrzanie pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednak przy następujących założeniach:

- Jednostkowe zużycie wody: 8 dm³/(j.o.)*doba - szkoły, 10 dm³/(j.o.)*doba – urzędy;

- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,55 – szkoły, 0,6 – urzędy;
- Liczba osób: 29 540;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: **9 767 GJ** rocznie.

Po uwzględnieniu strat analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa użyteczności publicznej dla Miasta Konin ok.: **219 985 GJ** rocznie.

5.5.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Analogicznie jak dla pozostałych sektorów na potrzeby stworzenia bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń.

Ankieta dla sektora budownictwa użyteczności publicznej (jednostki miejskie i pozostałe) stanowi załącznik 3. Od wszystkich respondentów otrzymano odpowiedzi zwrotne. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik 7.

Dla sektora budownictwa użyteczności publicznej rzeczywiste zużycie energii pierwotnej wyniosło w 2013 roku **219 707 GJ**.

Dla budynków użyteczności publicznej rzeczywiste zużycie energii pierwotnej jest zaledwie 0,13% mniejsze niż wskaźnikowe.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii pierwotnej zawartej w ilości zużytych nośników energii.

5.6. Sektor działalności gospodarczej

5.6.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia odsetek oszacowanych działań termomodernizacyjnych przeprowadzonych w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji. Bilans energetyczny dla tego sektora dotyczy zużycia energii na potrzeby grzewcze. Nie dotyczy ilości energii i nośników zużywanych na potrzeby technologiczne (sektor przemysłowy).

Tabela 27. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w mieście w roku 2013

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie [kWh/(m ² rok)]
Do 1966	17,9%	66%	105	158	150
1967 - 1985	35,0%	25%	100	190	
1986 - 1992	15,0%	9%	100	154	
1993 - 1996	8,9%	14%	90	107	
1997 - 2013	23,1%	5%	90	96	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze działalności gospodarczej dla miasta przyjęto współczynnik 150 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$150 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 1\,238\,710 \text{ m}^2 = 666\,874 \text{ GJ rok.}$$

Powyższe obliczenia zawierają w sobie energię cieplną użytkową niezbędną na ogrzanie pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednak przy następujących założeniach:

- Jednostkowe zużycie wody: 5 dm³/(j.o.)*doba;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,9;
- Liczba osób: 23 716,
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

7 345 GJ rocznie.

Po uwzględnieniu strat analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora gospodarczego dla miasta ok.:

988 670 GJ rocznie.

Do obliczeń emisji z uwagi na różnice pomiędzy zużyciem rzeczywistym, a wskaźnikowym wartość tą pomniejszono do 760 515 GJ/rok.

Tą wartość wykorzystano do obliczenia emisji.

5.7. Sektor oświetlenie uliczne

Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie miasta została przedstawiona w rozdziale 4. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Mieście Konin wynosi 2 138,62 MWh.

5.8. Transport publiczny i prywatny

Założenia do obliczeń

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie miasta oraz pojazdy przejeżdżające przez miasto (tranzyt). W roku 2013 w mieście Konin zarejestrowanych było 44 768 pojazdów według danych z Urzędu Miejskiego w Koninie.

Transport zbiorowy jest realizowany przez Miejski Zakład Komunikacji, który obsługuje 22 linie mając do dyspozycji 56 autobusów. Autobusy MZK pokonały w roku 2013 **3 811 170 km** spalając **1 403 438 l** oleju napędowego.

Ruch tranzytowy na terenie miasta odbywa się głównie na drogach:

- krajowe:
 - 25 długość w obrębie miasta: 17,58 km,
 - 72 długość na terenie miasta: 2,45 km,
 - 92 długość na terenie miasta: 8,63 km.
- wojewódzkie:
 - 264 długość w obrębie miasta: 3,35 km,
 - 266 długość w obrębie miasta: 4,6 km,

W ruchu tranzytowym i lokalnym natężenie ruchu oszacowano na podstawie **pomiaru ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) z roku 2010**.

Generalny Pomiar Ruchu w 2010 roku (GPR 2010) został wykonany na istniejącej sieci dróg. Pomiarom objęta została sieć dróg krajowych o łącznej długości 17 247 km. Rejestracja ruchu w 1793 punktach pomiarowych prowadzona była przez przeszkolonych obserwatorów sposobem ręcznym oraz przy wykorzystaniu technik automatycznych (video rejestracja oraz stacji ciągłych pomiarów ruchu).

W czasie pomiaru rejestracji podlegały wszystkie pojazdy silnikowe korzystające z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii):

- motocykle,
- samochody osobowe,
- lekkie samochody ciężarowe (dostawcze),
- samochody ciężarowe bez przyczep,
- samochody ciężarowe z przyczepami,
- autobusy,
- ciągniki rolnicze,
- oraz rowery.

Całoroczny cykl pomiarowy w 2010 roku składał się z 9 dni pomiarowych. Pomiar obejmował wykonanie dziewięciu pomiarów „dziennych” (od godz. 6:00 do 22:00), dwóch pomiarów „nocnych”

(od godz. 22:00 do 6:00) w tym dwóch pomiarów całodobowych, według ściśle określonego harmonogramu.

Na podstawie danych uzyskanych z pomiarów ręcznych i automatycznych przeprowadzono obliczenia i określono następujące podstawowe parametry ruchu:

- średni dobowy ruch w roku (SDR) i rodzajową strukturę ruchu w punktach pomiarowych,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych w kraju i poszczególnych województwach z uwzględnieniem podziału funkcjonalnego dróg,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych z uwzględnieniem podziału na klasy techniczne.

Do obliczeń zastosowano strukturę paliw według danych Urzędu Miejskiego w Koninie.

Tabela 28. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
<i>Średni Dobowy Ruch (SDR) w 2010 roku</i>						
Droga krajowa nr 25 Ślesin – Konin	7230	56	739	1703	104	9832
Droga krajowa nr 25 Konin – Modła	8477	41	988	1591	53	11150
Droga krajowa nr 72 Konin – Zdźrzy	5558	31	619	757	76	7041
Droga krajowa nr 92 Golina – Konin	8598	55	1102	514	118	10387
Droga krajowa nr 92 Konin - Genowefa	5008	27	737	1103	54	6929
Droga wojewódzka nr 264	6458	65	317	209	151	7200
Droga wojewódzka nr 266	4507	36	320	122	71	5056
<i>Liczba przejechanych kilometrów rocznie (mln kilometrów)</i>						
	223 921 295	1 556 725	23 614 770	35 886 691	1 203 861	286 183 342
<i>Wyliczona liczba przejechanych kilometrów</i>						
Benzyna	129 874 351	1 556 725	18 655 668	0	0	150 086 744
Olej napędowy	51 501 898	0	3 778 363	35 886 691	1 203 861	92 370 813
LPG	42 545 046	0	1 180 739	0	0	43 725 785

Źródło: Obliczenia własne

Oszacowanie zużycia paliw transportowych

Do oszacowania zużycia paliw transportowych użyto metody VKT - wozokilometrowej – obliczenie na podstawie ilości przebytych kilometrów przez wszystkie pojazdy na terenie miasta (dane pozyskane z pomiarów natężenia ruchu).

Metoda VKT polega na:

- określeniu struktury pojazdów poruszających się na terenie miasta (rodzaj pojazdu, rodzaj paliwa) – zarówno ruch lokalny, jak i tranzytowy,
- określeniu średnich parametrów zużycia paliwa przez poszczególne kategorie pojazdów,
- oszacowanie średnich ilości kilometrów przejeżdżanych przez poszczególne kategorie pojazdów na obszarze miasta,
- oblicza się całkowite roczne zużycie paliw (benzyna, diesel, LPG), które następnie przelicza się na poszczególne emisje.

Tabela 29. Wyliczone zużycie paliwa w kg w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Średni Dobowy Ruch (SDR) w 2010 roku						
Droga krajowa nr 25 Ślesin – Konin	7230	56	739	1703	104	9832
Droga krajowa nr 25 Konin – Modła	8477	41	988	1591	53	11150
Droga krajowa nr 72 Konin – Zdzary	5558	31	619	757	76	7041
Droga krajowa nr 92 Golina – Konin	8598	55	1102	514	118	10387
Droga krajowa nr 92 Konin - Genowefa	5008	27	737	1103	54	6929
Droga wojewódzka nr 264	6458	65	317	209	151	7200
Droga wojewódzka nr 266	4507	36	320	122	71	5056
Wyliczone zużycie paliwa kg						27 174 642
Benzyna	9 091 205	54 485	1 865 567	0	0	11 011 257
Olej napędowy	3 090 114	0	302 269	8 717 386	1 453 780	13 563 549
LPG	2 446 340	0	153 496	0	0	2 599 836

Źródło: Obliczenia własne

5.9. Zużycie energii – wszystkie sektory w mieście

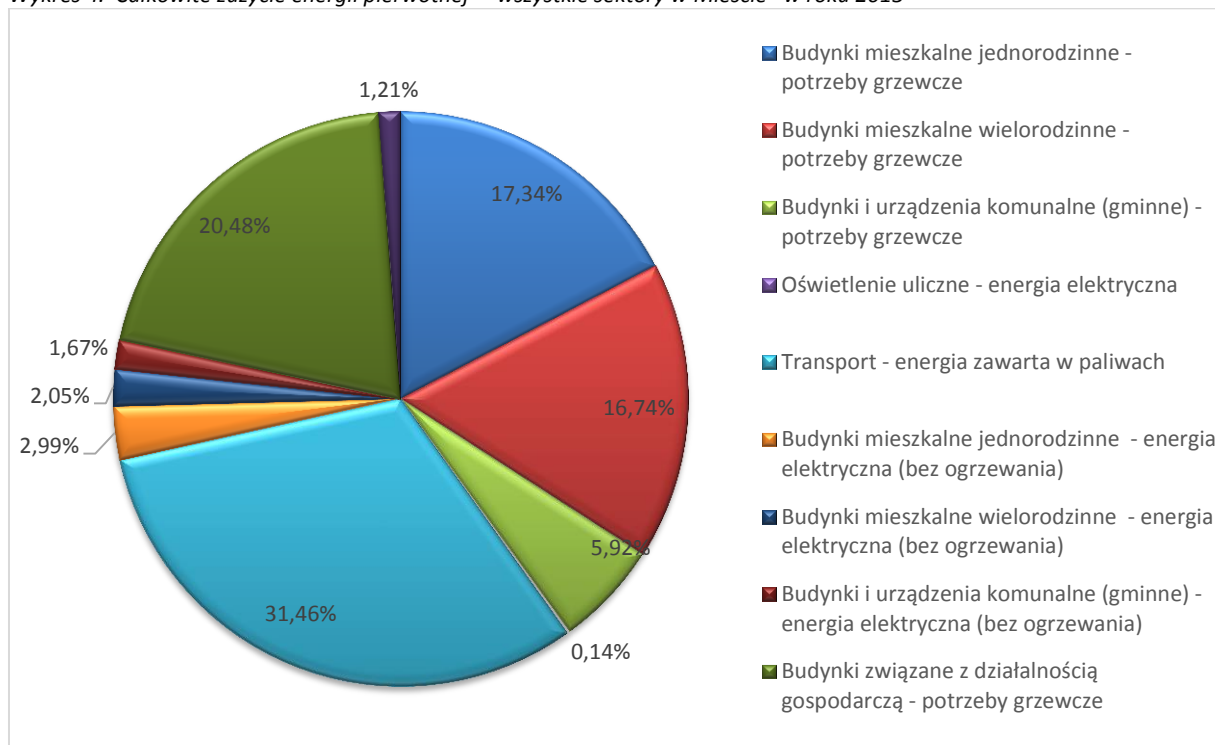
W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii pierwotnej w Mieście Konin. Energia ze wszystkich sektorów została przeliczona na tą samą jednostkę – GJ. Energię elektryczną przeliczono z MWh, a energię z transportu przeliczono z ilości zużytego paliwa.

Tabela 30 Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w Mieście Konin w roku 2013

Sektor	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
Budynki mieszkalne jednorodzinne - potrzeby grzewcze	644 035	17,34%
Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze	621 665	16,74%
Budynki i urządzenia komunalne (miejskie) - potrzeby grzewcze	219 707	5,92%
Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	5 280	0,14%
Transport - energia zawarta w paliwach	1 168 510	31,46%
Budynki mieszkalne jednorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	110 972	2,99%
Budynki mieszkalne wielorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	76 228	2,05%
Budynki i urządzenia komunalne (miejskie) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	61 941	1,67%
Budynki związane z działalnością gospodarczą - potrzeby grzewcze	760 516	20,48%
łącznie	3 713 783	100%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 4. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w Mieście w roku 2013



Źródło: Obliczenia własne

Zużycie energii w ujęciu globalnym w mieście kształtuje się jak w typowym mieście tej wielkości z komunikacją miejską i dobrze rozwiniętym sektorem budownictwa wielorodzinnego.

Należy pamiętać, że miasto Konin jest miastem z wysoko rozwiniętym przemysłem – występuje tu Zespół elektrowni Pątnów-Adamów-Konin S.A. – producenta energii elektrycznej na skalę krajową oraz energii cieplnej na potrzeby miasta. Poza tym występują duże zakłady przemysłowe zużywające duże ilości nośników na potrzeby technologiczne (przemysł został szczegółowo opisany w rozdziale 4). Wielkości zużycia nośników (wg otrzymanych ankiet) zostały zamieszczone w bazie danych emisji zanieczyszczeń będącej elementem niniejszego PGN-u.

6 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem wyznaczone w mieście sektory)

6.1. Metodyka bazowej inwentaryzacji

Do opracowania bazy danych emisji zanieczyszczeń miasto zostało podzielone na następujące sektory:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego,
2. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego,
3. Sektor budownictwa i urzędzeń komunalnych i użyteczności publicznej,
4. Sektor przemysłu (fakultatywnie)
5. Sektor działalności gospodarczej (lokale usługowe, handlowe, przemysłowe i inne użytkowe)
6. Sektor oświetlenia ulicznego,
7. Transport publiczny i prywatny,
8. Gospodarka odpadami.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w mieście jak dla sektorów 1-3 lub procesów technologicznych jak dla sektora 4 czy pochodzących z transportu lub oświetlenia podstawową rzeczą jest określenie ilości i struktura zużytych paliw oraz energii.

Dla każdego z powyższych sektorów z uwagi na różne sposoby pozyskiwania danych oraz różną metodykę wyznaczoną w podręczniku SEAP została ona opisana oddzielnie.

6.2. Emisja zanieczyszczeń wg sektorów

Przed przystąpieniem do obliczeń emisji poszczególnych zanieczyszczeń należy wybrać służącą temu metodykę. Podręcznik SEAP proponuje dwie metody służące do obliczania emisji. Dokonując wyboru wskaźników emisji można zastosować dwa różne podejścia:

- a) **Wykorzystać „standardowe” wskaźniki emisji** zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie miasta lub miasta – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym przypadku najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂, a emisje CH₄ i N₂O można pominąć (nie trzeba ich wyliczać). Co więcej, emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe. Standardowe wskaźniki emisji podane w tym Poradniku bazują na Wytycznych IPCC z 2006 roku. Władze lokalne mogą jednak zdecydować się na wykorzystanie innych wskaźników, które również są zgodne z zasadami IPCC.

- b) **Wykorzystać wskaźniki emisji LCA (od: Life Cycle Assessment – Ocena Cyklu Życia)**, które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W podejściu tym pod uwagę bierze się nie tylko emisje związane ze spalaniem paliw, ale też emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha dostaw, w tym emisje związane z pozyskaniem surowców, ich transportem i przeróbką (np. w rafinerii). W zakres inwentaryzacji wchodzi więc też emisje, które występują poza granicami obszaru, na którym wykorzystywane są paliwa. W podejściu tym emisje gazów cieplarnianych związane z wykorzystaniem biomasy/biopaliw oraz certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są uznawane za wyższe od zera. W tym przypadku ważną rolę mogą odgrywać także emisje innych niż CO₂ gazów cieplarnianych. W związku z tym samorząd lokalny, który zdecyduje się na zastosowanie podejścia LCA, może raportować powstałe emisje jako ekwiwalent CO₂. Jeżeli jednak użyta metodologia/narzędzie pozwala na zliczanie jedynie emisji CO₂, wówczas emisje należy raportować w tonach CO₂.

W przypadku miasta Konin wykorzystano metodę standardowych wskaźników emisji. W niniejszym opracowaniu, oprócz CO₂ obliczone zostały emisje pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2,5} oraz dodatkowo SO₂, NO_x i CO.

Dla sektorów 1-3 w mieście przed przystąpieniem do obliczeń emisji wyliczono/oszacowano ilości energii pierwotnej na potrzeby energetyczne na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Ilość obliczonej energii pierwotnej podana została w gigadżulach (jednostka energii lub ciepła w układzie SI o symbolu GJ).

Narodowy Fundusz Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej przy współpracy z Funduszami Wojewódzkimi opracował wskaźniki emisji zanieczyszczeń: Pył PM 10, Pył PM 2,5, CO₂, Benzo(a)piren, SO₂, NO_x dla poszczególnych nośników energii: paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy), gaz ziemny, olej opałowy, biomasa drewno. Ponadto określone zostały wskaźniki dla zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojlera, ogrzewacze c.w.u. itp.).

Poniżej przedstawiono wskaźniki emisji zanieczyszczeń służące dla wyznaczenia emisji oraz efektu ekologicznego w jednostkach masy na jednostkę energii (źródło: NFOŚiGW).

Tabela 31. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10	g/GJ	380	0,5	3	810
Pył PM 2,5	g/GJ	360	0,5	3	810
CO ₂	kg/GJ	94,71	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	no	10	250
SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	10
NO _x	g/GJ	130	50	70	50

Źródło: NFOŚiGW

Tabela 32. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10,	g/GJ	190	0,5	3	76
Pył PM 2,5	g/GJ	170	0,5	3	76
CO ₂	kg/GJ	94,71	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	100	no	10	50
SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	20
NO _x	g/GJ	160	70	70	150

Źródło: NFOŚiGW

Tabela 33. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 1 MW do 50 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10,	g/GJ	76	0,5	3	76
Pył PM 2,5	g/GJ	72	0,5	3	76
CO ₂	kg/GJ	94,75	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	13	no	10	50
SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	20
NO _x	g/GJ	180	70	70	150

Źródło: NFOŚiGW

Uwagi dodatkowe:

- 1) W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i podłączania odbiorców do sieci ciepłowniczych zasilanych ze źródeł powyżej 50 MW, efekt redukcji pyłu PM 10, PM 2,5, SO_x, NO_x i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO₂ wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźniki, uwzględniając dominujące paliwo jakim jest opalane źródło zasilające sieć ciepłowniczą.

Tabela 34. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa

Wskaźniki emisji dla źródeł ciepła powyżej 50 MW	jednostka	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa
		kg/GJ	93,97	109,51	55,82	76,59

Źródło: NFOŚiGW

- 2) W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i **zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.)**, efekt redukcji pyłu PM 10, PM 2,5, SO_x, NO_x i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO₂ wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźnik 0,812 Mg CO₂/MWh uwzględniając obliczeniową ilość energii elektrycznej jaka będzie zużywana na potrzeby ogrzewania lub produkcji ciepłej wody.

Wskaźniki emisji CO₂ podane w podręczniku SEAP są bardzo zbliżone do powyższych. Do obliczeń emisji w Mieście Konin wykorzystano powyższe wskaźniki.

6.2.1 Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

6.2.1.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

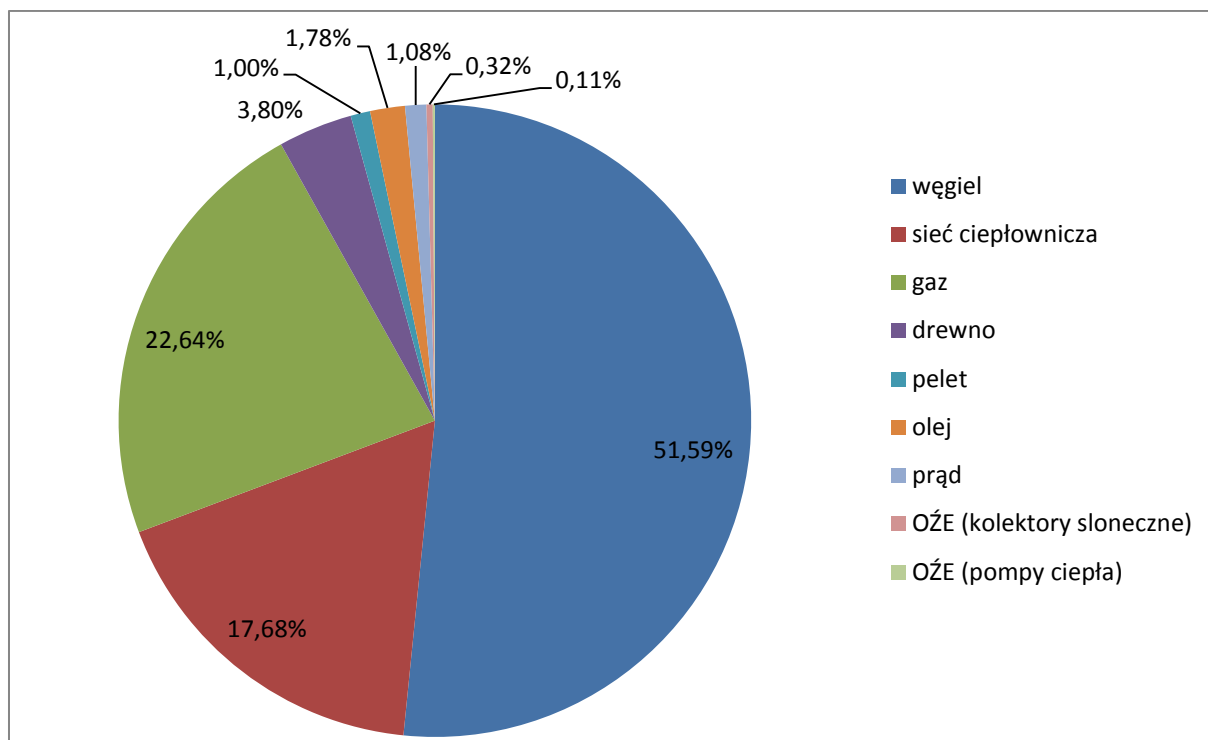
Ilość energii pierwotnej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii pierwotnej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa mieszkaniowego.

Tabela 35. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Mieście Konin w roku 2013

Energia pierwotna w mieście pochodząca z danego nośnika				
Nośnik energii	Energia pierwotna w mieście pochodząca z danego nośnika [GJ]	% energii z danego źródła ciepła	Ilość źródeł ciepła	% liczby źródeł ciepła
węgiel	332 241	51,59%	2944	44,13%
sieć ciepłownicza	113 868	17,68%	1509	22,62%
gaz	145 827	22,64%	1680	25,18%
drewno	24 464	3,80%	253	3,79%
pelet	6 440	1,00%	67	1,00%
olej opałowy	11 467	1,78%	118	1,77%
energia elektryczna	6 962	1,08%	72	1,08%
OZE (kolektory słoneczne)	2 066	0,32%	21	0,32%
OZE (pompy ciepła)	700	0,11%	7	0,11%
łącznie	644 035	100,00%	6671	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 5. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Mieście Konin w roku 2013 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

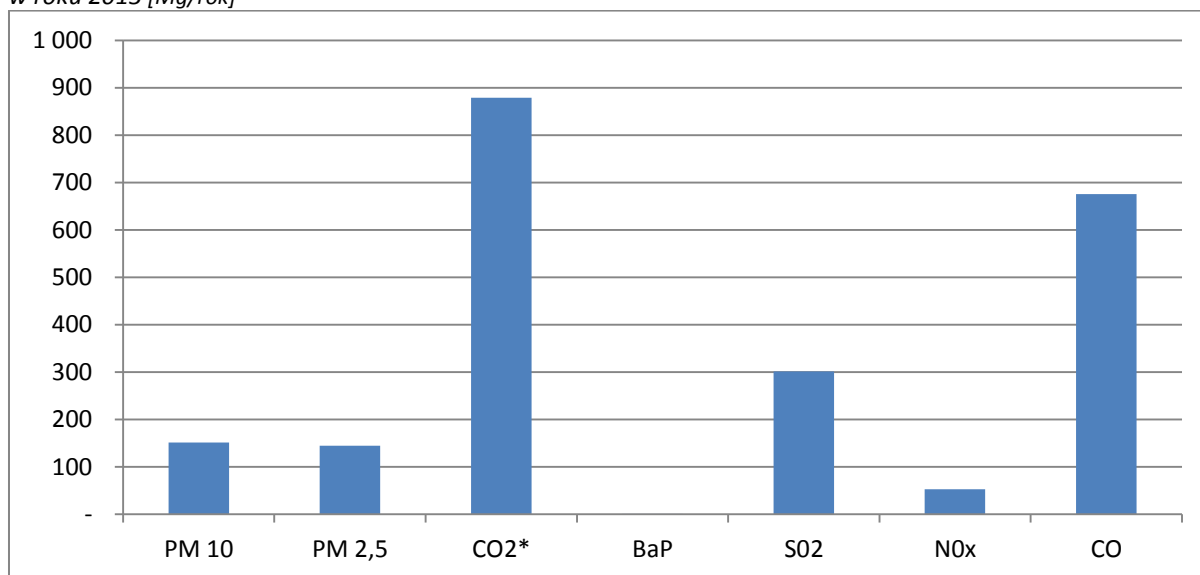
6.2.1.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 36. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w Mieście Konin w roku 2013

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	151,39	144,75	87898,12	0,10	301,00	52,83	675,17

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w Mieście Konin w roku 2013 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton, Źródło: Opracowanie własne

6.2.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego

6.2.2.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

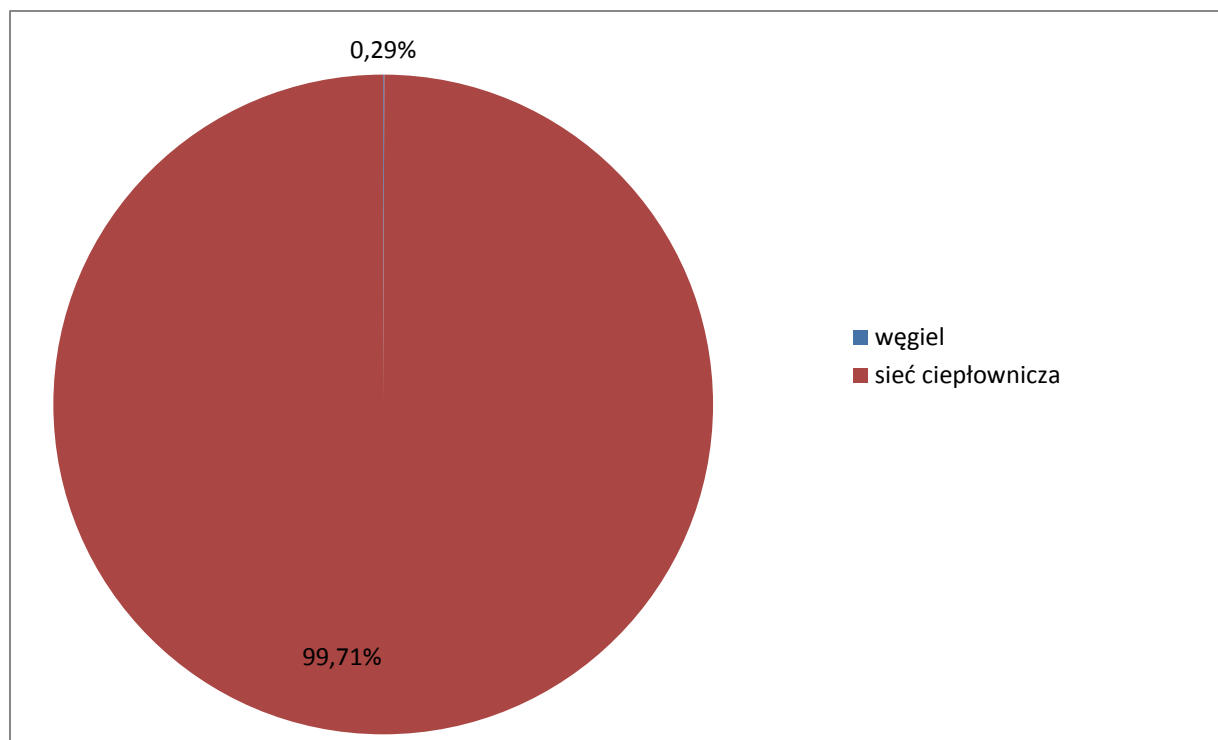
Ilość energii pierwotnej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii pierwotnej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa mieszkaniowego.

Tabela 37. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Mieście Konin w roku 2013

Energia pierwotna w mieście pochodząca z danego nośnika				
Nośnik energii	Energia pierwotna w mieście pochodząca z danego nośnika [GJ]	% energii z danego źródła ciepła	Ilość źródeł ciepła	% liczby źródeł ciepła
węgiel	334	0,1%	1	0,29%
sieć ciepłownicza	621 331	99,9%	349	99,71%
łącznie	621 665	100,0%	350	100%

Źródło: Obliczenia i szacunki własne

Wykres 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w Mieście Konin w roku 2013 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

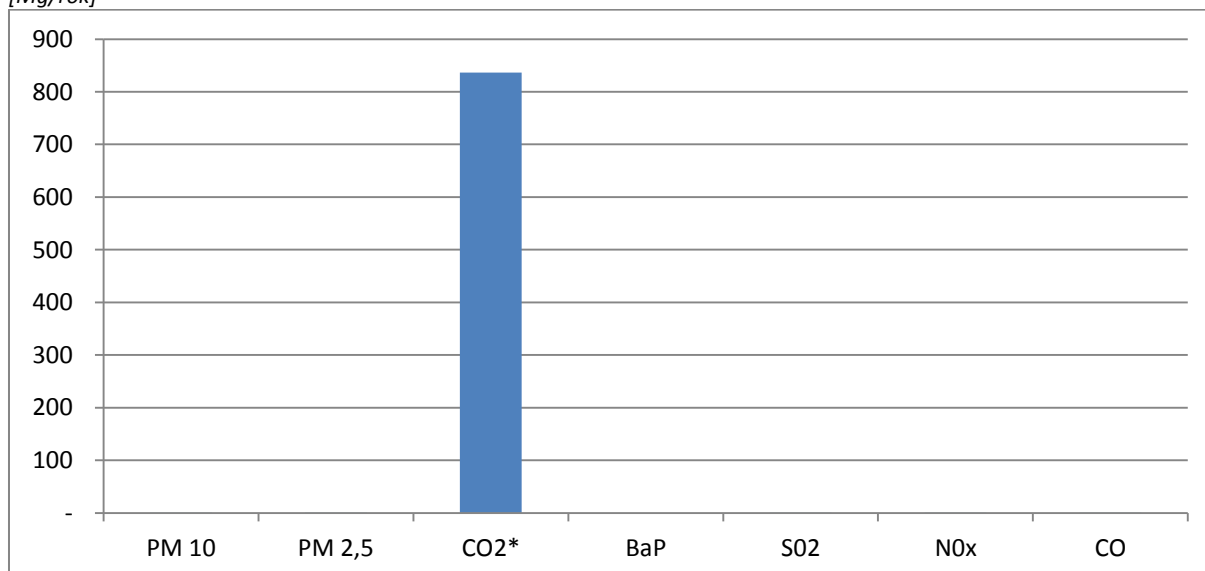
6.2.2.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 38. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w Mieście Konin w roku 2013

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	0,13	0,12	83 636,94	0,00	0,30	0,04	0,67

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego w mieście Konin w roku 2013 [Mg/rok]

* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

6.2.3 Sektor budynków i urządzeń miejskich oraz użyteczności publicznej

6.2.3.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

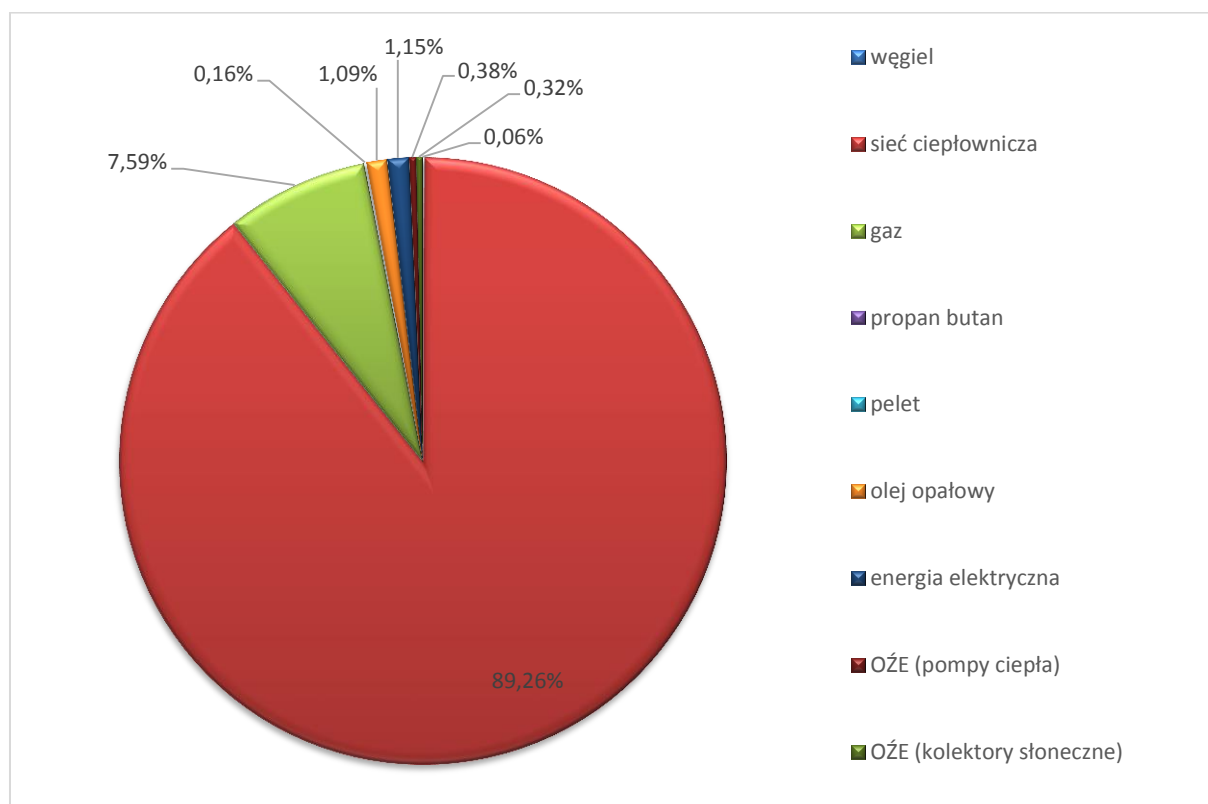
Ilość energii pierwotnej w GJ dla sektora budownictwa użyteczności publicznej, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii pierwotnej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa użyteczności publicznej.

Tabela 39. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Mieście Konin w roku 2013

Energia pierwotna w mieście pochodząca z danego nośnika				
Nośnik energii	Energia pierwotna w mieście pochodząca z danego nośnika [GJ]	% energii z danego źródła ciepła	Ilość źródeł ciepła	% liczby źródeł ciepła
węgiel	137	0,06%	1	0,95%
sieć ciepłownicza	196 112	89,26%	89	84,76%
gaz ziemny	16 665	7,59%	3	2,86%
propan butan	348	0,16%	1	0,95%
pelet	-	0,00%	-	0,00%
olej opałowy	2 392	1,09%	4	3,81%
energia elektryczna	2 516	1,15%	-	0,00%
OZE (pompy ciepła)	827	0,38%	2	1,90%
OZE (kolektory słoneczne)	710	0,32%	5	4,76%
łącznie	219 707	100,0%	105	100,00%

Źródło: Obliczenia i szacunki własne

Wykres 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w Mieście Konin w roku 2013 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

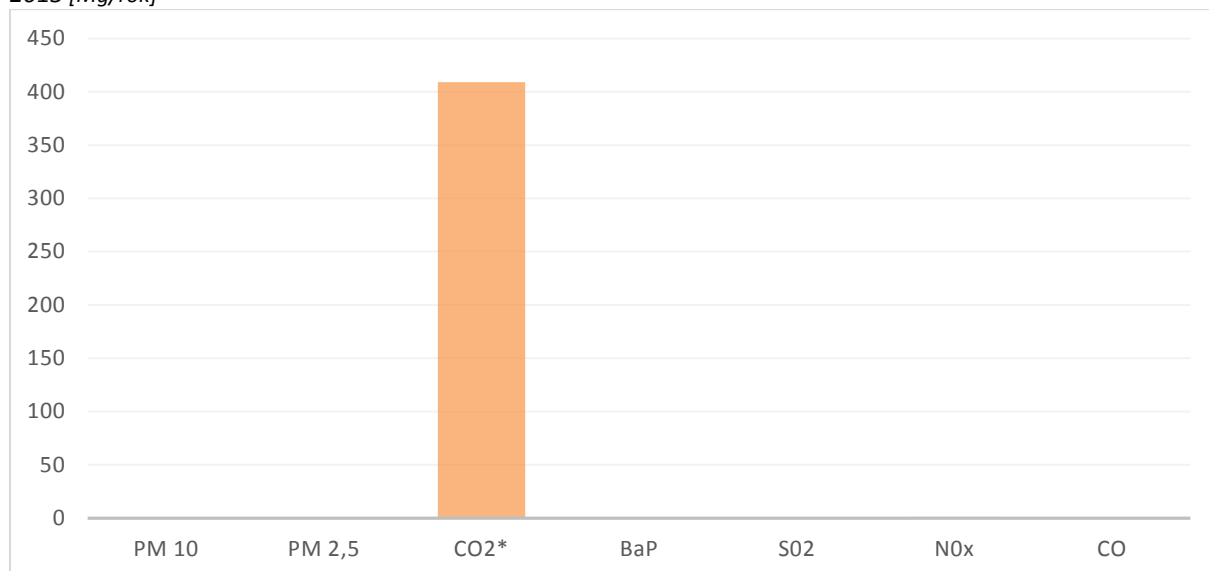
6.2.3.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 40. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Mieście Konin w roku 2013

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	0,068	0,065	40893,37	0,000	0,467	1,031	0,442

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa komunalnego użyteczności publicznej w Mieście Konin w roku 2013 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

Szczegółowa tabela z inwentaryzacji z wynikami emisji znajduje się w załączniku 3.

6.2.4 Sektor przemysłowy i przedsiębiorstw

Zużycie nośników energii w sektorze przemysłowym obliczono na podstawie danych otrzymanych od zakładów przemysłowych działających na terenie miasta. Ankiety dotyczące zużycia nośników energii i emisji zanieczyszczeń zostały wysłane do 34 wytypowanych przez Urząd Miasta Konina największych zakładów przemysłowych (potencjalnie najbardziej uciążliwych pod kątem emisji zanieczyszczeń).

Wśród przedsiębiorców, którzy odpowiedzieli na ankietę i wyrazili chęć znalezienia się w bazie danych dotyczącej emisji zanieczyszczeń znalazły się firmy:

- Grupa Kupsik Sp. z o.o.,
- Fugo Sp. z o.o.,
- Electric Sp. z o.o.
- HYDROWAT PRBiM Sp. z o.o.
- IMPEXMETAL S.A. ALUMINIUM KONIN
- Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o.
- Ekowat Sp.J.

Szczegółowe dane dotyczące zużycia energii i szacunkowej emisji zanieczyszczeń dla powyższych zakładów znajdują się w bazie danych w wersji elektronicznej, która jest w posiadaniu Miasta Konin. Poniżej przedstawiono wartości emisji łącznie dla powyższych zakładów.

Tabela 41. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego w Mieście Konin w roku 2013

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NOx	CO
Ilość [Mg/rok]	1,24	1,24	187 725,32	0,00	1,55	29,83	4,47

Źródło: obliczenia własne

Należy zwrócić uwagę, że wartości obliczone w tabeli powyżej są obliczone wg metodyki SEAP. W praktyce wartości te mogą się różnić z rzeczywistymi z uwagi na fakt, że niektóre zakłady mają swoje własne wskaźniki emisji, co można uzasadnić różnymi technologiami oczyszczania spalin oraz specyfiką kotłów i instalacji do spalania paliw.

Ponadto należy mieć świadomość, że emisja z sektora przemysłowego (potrzeby technologiczne) nie jest zaliczana do niskiej emisji. Mimo to właśnie przemysł emituje największe ilości zanieczyszczeń szczególnie jeśli chodzi o dwutlenek węgla (wg danych z WIOŚ w Poznaniu emisja przemysłowa stanowi ponad 90% łącznej emisji w mieście). Wynika to z faktu, że w chwili obecnej technologie oczyszczające spaliny z CO₂ są dopiero w trakcie rozwoju, a te dostępne są bardzo drogie. Na świecie istnieje jedynie kilkanaście tego typu instalacji. Przy braku technologii do oczyszczania spalin z dwutlenku węgla i ogromnych ilości nośników energii zużywanych w procesach technologicznych, emisja tego gazu jest obecnie nieunikniona.

Znacznie lepiej sytuacja wygląda w przypadku emisji pyłów. Tutaj stopień redukcji w instalacjach przemysłowych jest bardzo wysoki. Stosowane są nowoczesne urządzenia do oczyszczania spalin. Są to urządzenia do oczyszczania mechanicznego spalin – cząstek stałych czyli pyłów (cyklony, multicyklony, baterie cyklonów), a także wysokoskuteczne elektrofiltry. Skuteczność usuwania pyłów ze spalin często dochodzi do 99,9%. Jest to efektem dużych obostrzeń w polskim prawie jeśli chodzi o ochronę środowiska i emisje zanieczyszczeń do atmosfery i wysokich kar pieniężnych za nieprzebranie przepisów ochrony środowiska.

Ponadto metodyka SEAP właśnie z uwagi na powyższe trudności z oszacowaniem emisji „z zewnątrz” nie zalicza tego sektora do obowiązkowych w planach gospodarki niskoemisyjnej.

Emisja z najbardziej uciążliwych zakładów przemysłowych została przedstawiona w rozdziale 4.5. Nie jest uwzględniona w podsumowaniu emisji dla wszystkich sektorów w mieście.

Bardziej miarodajna i możliwa do oszacowania jest emisja z mniejszych zakładów (nie objętych systemem handlu EUETS – również nieobowiązkowy sektor wg metodyki SEAP), z ilości paliw wykorzystywanych na potrzeby grzewcze. Emisja z tego sektora została zsumowana w bilansie łącznej emisji dla miasta w dalszym podrozdziale.

6.2.5 Sektor działalności gospodarczej

6.2.5.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

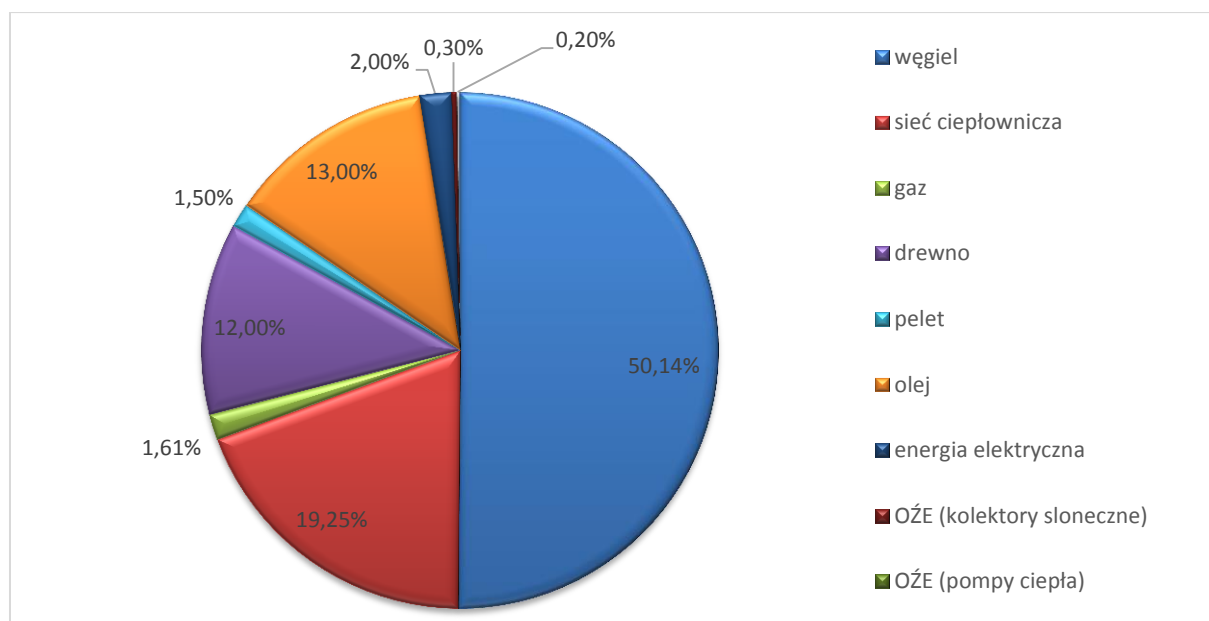
Emisję zanieczyszczeń obliczono w oparciu o zużycie energii obliczone w rozdziale 5.6. Obliczona emisja jest wartością uwzględniającą spalanie paliw wykorzystywanych na cele grzewcze powierzchni budynków związanych z działalnością gospodarczą (lokale usługowe, handlowe, przemysłowe i inne użytkowe).

Tabela 42. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Mieście Konin w roku 2013

Energia pierwotna w mieście pochodząca z danego nośnika				
Nośnik energii	Energia pierwotna w mieście pochodząca z danego nośnika [GJ]	% energii z danego źródła ciepła	Ilość źródeł ciepła	% liczby źródeł ciepła
węgiel	373 113	49,06%	1273	50,61%
sieć ciepłownicza	154 602	20,33%	396	15,76%
gaz	12 251	1,61%	86	3,41%
drewno	91 262	12,00%	315	12,51%
pelet	11 408	1,50%	39	1,56%
olej	98 867	13,00%	341	13,55%
prąd	15 210	2,00%	52	2,08%
OZE (kolektory słoneczne)	2 282	0,30%	8	0,31%
OZE (pompy ciepła)	1 521	0,20%	5	0,21%
łącznie	760 516	100,00%	2516	100,00%

Źródło: Obliczenia i szacunki własne

Wykres 11. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Mieście Konin w roku 2013 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

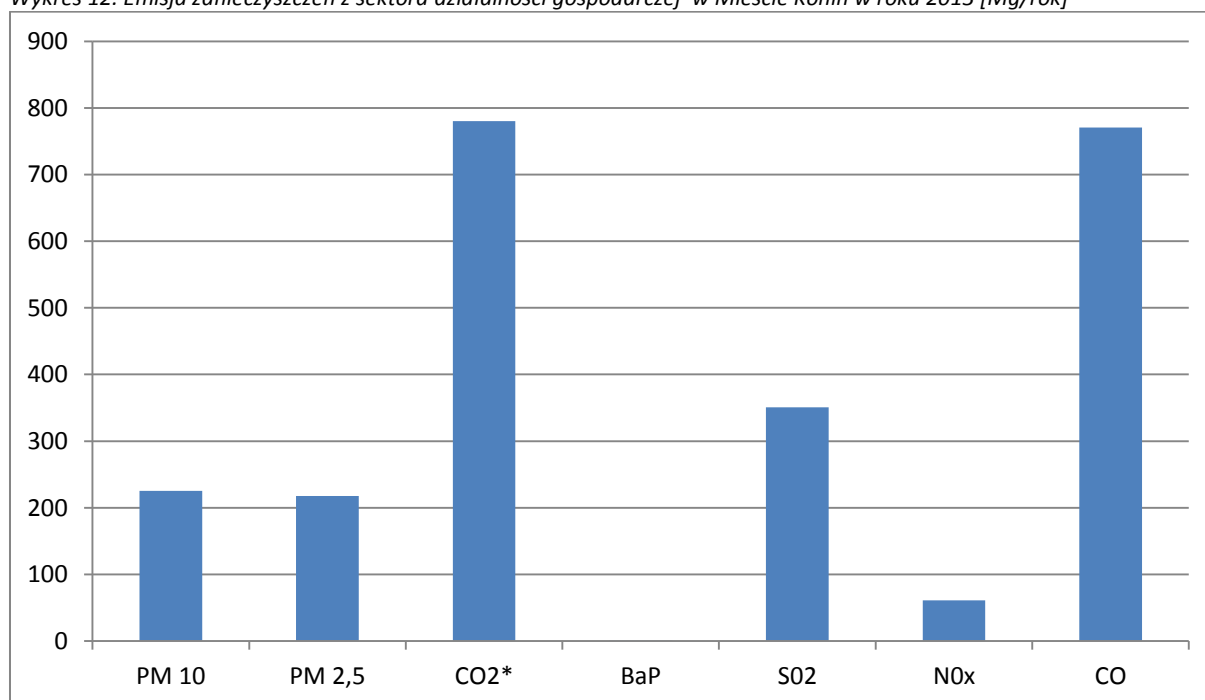
6.2.5.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 43. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2013

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	225,25	217,8	78017,41	0,13	350,68	61,17	770,68

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 12. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Mieście Konin w roku 2013 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

6.2.6 Oświetlenie uliczne

W celu wyliczenia emisji CO₂ powstającej w związku ze zużyciem energii elektrycznej konieczne jest przyjęcie odpowiedniego wskaźnika emisji. Ten sam wskaźnik emisji będzie stosowany dla całości energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie miasta, w tym wykorzystywanej w transporcie szynowym. Lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej powinien uwzględniać trzy wymienione poniżej komponenty:

- Krajowy/europejski wskaźnik emisji
- Lokalna produkcja energii elektrycznej
- Zakup certyfikowanej zielonej energii elektrycznej przez samorząd lokalny

Ponieważ oszacowania wielkości emisji związanej z energią elektryczną dokonuje się na podstawie danych na temat jej zużycia, a wskaźniki emisji są wyrażane w t/MWhe, zużycie energii elektrycznej należy przeliczyć na MWhe.

W przypadku Miasta Konin skorzystano z krajowego wskaźnika równego 1,191 [Mg CO₂/MWh]

Dla tego wskaźnika emisja z oświetlenia ulicznego na terenie miasta wynosi 1 746 MgCO₂/rok.

6.2.7 Transport publiczny i prywatny

Emisję obliczono na podstawie rozdziału 5.8 oraz wskaźników emisji wg Podręcznika SEAP - *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guide book 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories*.

Tabela 44. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Wyliczone zużycie paliwa kg						27 174 642
Benzyzna	9 091 205	54 485	1 865 567	0	0	11 011 257
Olej napędowy	3 090 114	0	302 269	8 717 386	1 453 780	13 563 549
LPG	2 446 340	0	153 496	0	0	2 599 836
Emisja CO₂ tony						85 449
Benzyzna	28 910	173	5 933	0	0	35 016
Olej napędowy	9 703	0	949	27 373	4 565	42 590
LPG	7 381	0	463	0	0	7 844
Emisja CO kg						2 959 539
Benzyzna	770 025	27 117	1 865 567	0	0	2 662 709
Olej napędowy	10 290	0	2 237	66 078	11 020	89 624
LPG	207 205	0	0	0	0	207 205
Emisja NO_x kg						525 542
Benzyzna	79 366	362	24 663	0	0	104 391
Olej napędowy	40 048	0	4 507	290 899	48 513	383 967
LPG	37 184	0	0	0	0	37 184
Emisja PM_{2,5} kg						5 905
Benzyzna	136,4	59,9	18,7	0,0	0,0	215,0
Olej napędowy	679,8	0,0	229,7	4 097,2	683,3	5 690,0
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja PM₁₀ kg						5 905
Benzyzna	136,4	59,9	18,7	0,0	0,0	215,0
Olej napędowy	679,8	0,0	229,7	4 097,2	683,3	5 690,0
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja B(a)P g						182
Benzyzna	50,0	0,5	7,8	0,0	0,0	58,3
Olej napędowy	66,1	0,0	4,8	44,5	7,4	122,8
LPG	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Emisja SO₂ kg						549
Benzyzna	363,6	2,2	74,6	0,0	0,0	440,5
Olej napędowy	24,7	0,0	2,4	69,7	11,6	108,5
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Źródło: Obliczenia własne na podstawie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories

6.2.8 Gospodarka odpadami

Składowiska odpadów komunalnych są źródłem emisji metanu i dwutlenku węgla, a w mniejszym stopniu emisji – podtlenku azotu, tlenku węgla, tlenku siarki, tlenku azotu i amoniaku. Dodatkowo składowisko stanowi źródło emisji pyłów. Metan ze składowisk odpadów stanowi 3-4% rocznej globalnej emisji gazów cieplarnianych. Wskaźnik efektu cieplarnianego metanu jest 21 razy większy niż dwutlenku węgla i pochłanianie promieniowanie podczerwone 60 razy bardziej niż CO₂. Metan i dwutlenek węgla na składowiskach są produkowane w warunkach beztlenowych w czasie rozkładu frakcji organicznej zawartej w odpadach. Biogaz przemieszcza się wzdłuż powierzchni składowiska, przez warstwę powietrza nad składowiskiem, aż do atmosfery.

W Koninie metan jest odzyskiwany ze składowiska odpadów należącego do Miejskiego Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp z o.o. Poniżej przedstawiono dane dotyczące składowiska:

Dane ogólne składowiskaRok otwarcia składowiska: **1986**Roczna ilość przyjmowanych odpadów [Mg] – średnia z ostatnich 10 lat: **48 640,69**Pojemność całkowita [m³]: **2 815 820**Pojemność wypełniona łącznie z warstwami izolacyjnymi [m³]: **1 372 271**Pojemność pozostała [m³]: **1 443 549**Masa odpadów do przyjęcia[Mg]: **1 967 616**Masa zeskładowanych odpadów [Mg] (od początku eksploatacji składowiska): **1 198 732,48****Zagospodarowanie gazu wysypiskowego**Pojemność składowiska poddana odgazowaniu: **całe składowisko**Ilość pozyskanego gazu rocznie: **2013 r. 1 162 800 m³, 2014 r. 1 497 400 m³**

Sposób zagospodarowania gazu: wykorzystany na cele energetyczne.

Instalacją do odgazowywania składowiska zarządza firma Ekowat Sp. J. Z obecnej instalacji poboru biogazu w roku 2014 pozyskano **1 497 400 m³** gazu z którego wyprodukowano **2 758,316 MWh** energii elektrycznej. Obecnie prowadzone są prace mające na celu rozbudowę instalacji poboru biogazu ze składowiska i zakup kolejnej jednostki kogeneracyjnej o mocy 485 kW.

Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko

Do obliczeń wykorzystano model podstawowy FOD (US EPA). Poniższa tabela pokazuje założenia przyjęte do obliczeń na rok 2015 według wzoru:

$$Q = L_0 \cdot R \cdot (e^{-kc} - e^{-kt})$$

Tabela 45. Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko w roku 2015

Ilość	Oznaczenie	Opis
150	L₀	Potencja wytwarzania metanu z odpadów komunalnych Nm ³ CH ₄ /Mg odpadów. Wartość domyślna 150Nm ³ /rok
41336	R	Średni roczny wskaźnik przyjęcia odpadów na składowisko Mg/rok
0,05	k	wskaźnik połowicznego zaniku metanogenezy 1/rok. Wartość domyślna 0,05
0	c	czas od zamknięcia składowiska
29	t	czas od momentu rozpoczęcia składowania
4 745 923	Q m³	wytwarzanie metanu przez składowisko w danym roku

Źródło: Obliczenia własne

Powyższe obliczenia pokazują, że obecnie wykorzystywane energetycznie jest ok. 25 % potencjału produkcji metanu ze składowiska. Oczywiście obliczenia są teoretyczne i odzyskanie całego gazu produkowanego przez składowisko nie jest możliwe. Po dokonaniu nowych inwestycji ponad połowa potencjalnej produkcji biogazu będzie wykorzystana na cele energetyczne.

6.2.9 łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Konin

6.2.9.1 Struktura zużycia paliw w mieście

Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników energii niezależnie od celu, któremu ma służyć. Jest to całkowita ilość energii zużywanej w mieście na potrzeby grzewcze, bytowe, transportu i oświetlenia (z wyłączeniem procesów produkcyjnych w przemyśle).

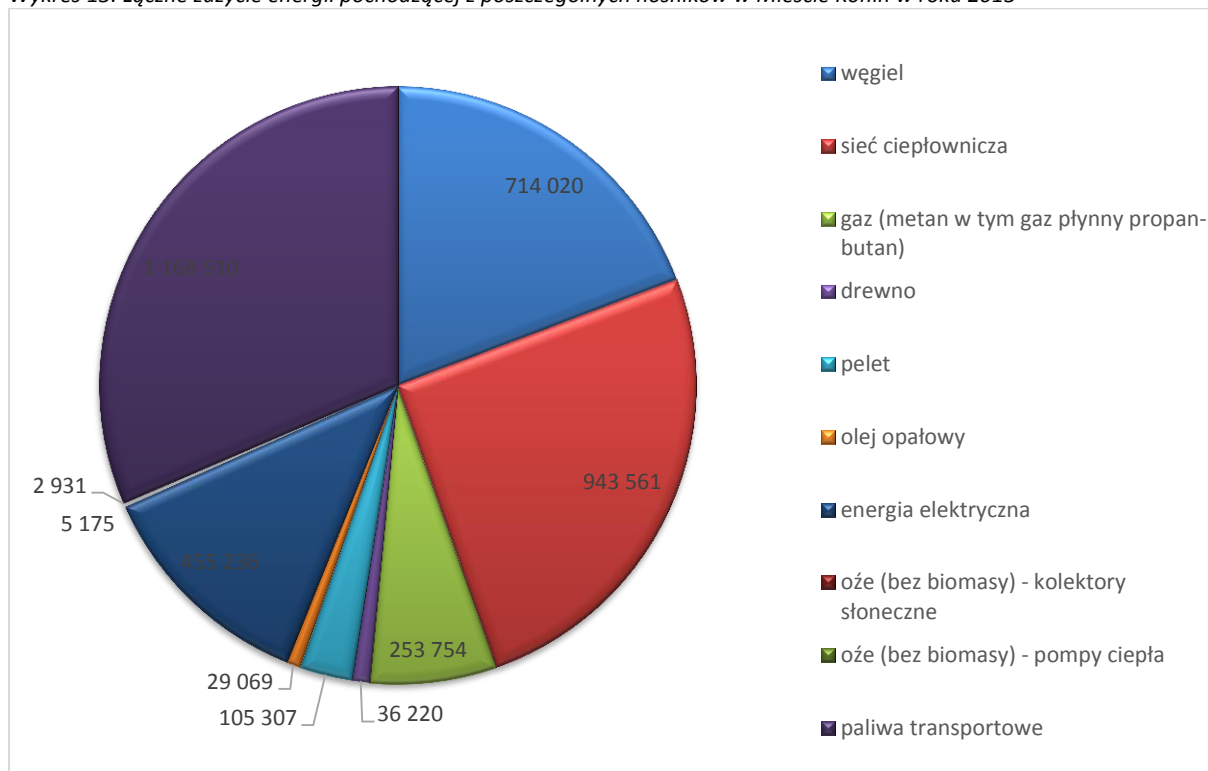
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KONIN

Tabela 46. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Mieście Konin w roku 2013

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ]										
	Budynki mieszkalne jednorodzinne - potrzeby grzewcze	Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze	Budynki i urządzenia gminne oraz użyteczności publicznej wg ankiet - potrzeby grzewcze	Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	Transport - energia zawarta w paliwach	Budynki mieszkalne jednorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki mieszkalne wielorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki i urządzenia komunalne (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki działalność gospodarcza - potrzeby grzewcze	Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (bez ogrzewania)	łącznie
węgiel	332 241	334	137	-	-	-	-	-	381 308	-	714 020
sieć ciepłownicza	113 868	621 331	196 112	-	-	-	-	-	12 251	-	943 561
gaz (metan w tym gaz płynny propan-butan)	145 827	0	16 665	-	-	-	-	-	91 262	-	253 754
drewno	24 464	0	348	-	-	-	-	-	11 408	-	36 220
pelet	6 440	0	0	-	-	-	-	-	98 867	-	105 307
olej opałowy	11 467	0	2 392	-	-	-	-	-	15 210	-	29 069
energia elektryczna	6 962	0	2 516	5 280	-	110 972	76 228	61 941	146 407	44 928	455 236
oże (bez biomasy) - kolektory słoneczne	2 066	0	827	-	-	-	-	-	2 282	-	5 175
oże (bez biomasy) - pompy ciepła	700	0	710	-	-	-	-	-	1 521	-	2 931
paliwa transportowe	-	0	0	-	1 168 510	-	-	-	-	-	1 168 510
łącznie	644 035	621 665	219 707	5 280	1 168 510	110 972	76 228	61 941	760 516	44 928	3 713 783

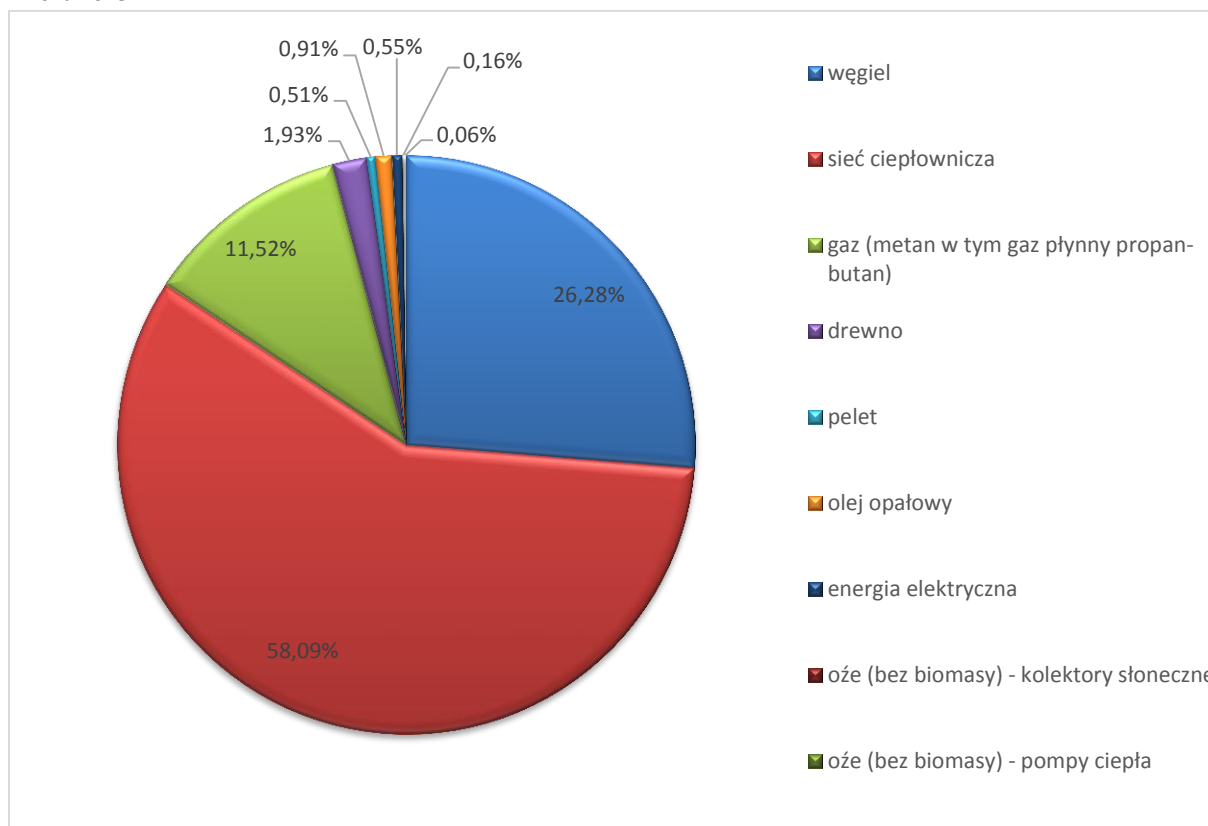
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 13. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Mieście Konin w roku 2013



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 14. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego Mieście Konin w roku 2013



Źródło: Opracowanie własne

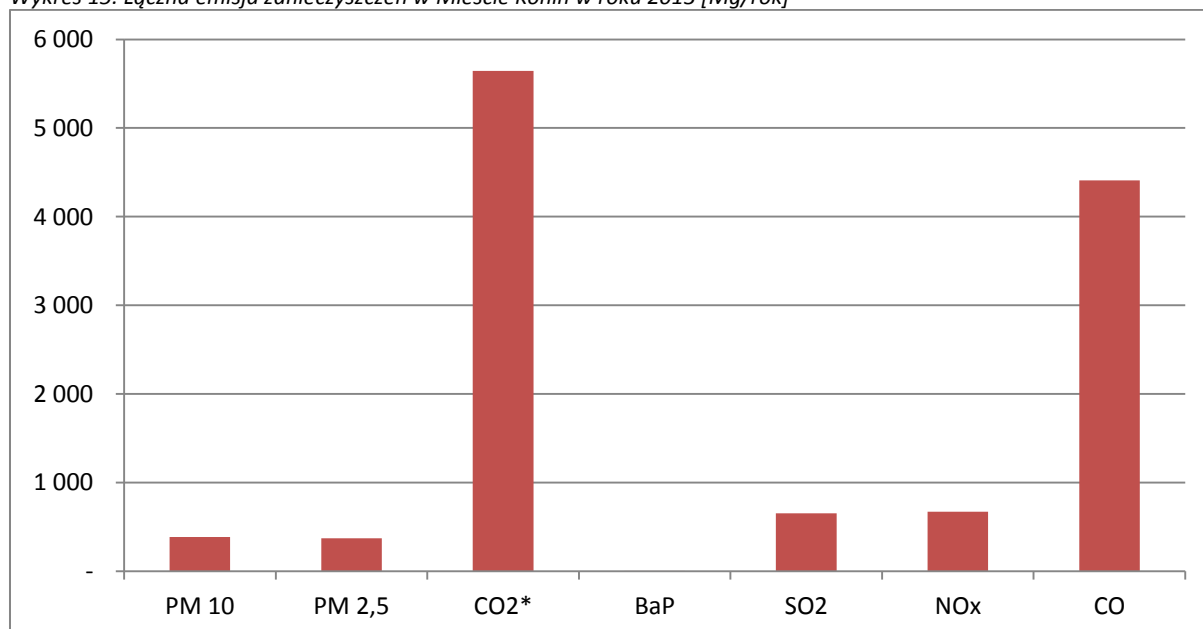
W Mieście Konin dominującym nośnikiem energii w gospodarstwach domowych na potrzeby ciepłe jest ciepło sieciowe. Ponad 58% energii cieplnej pochodzi tutaj z centralnego systemu ciepłowniczego. Kolejnym co do ilości nośnikiem ciepła jest węgiel jest – pochodzi z niego ponad 26% procent energii pierwotnej w mieście. Jest to paliwo, które podczas spalania emituje stosunkowo dużo pyłów PM10 i PM 2,5 co może być przyczyną przekroczeń tych zanieczyszczeń. Gaz sieciowy stanowi 11,52% wykorzystywanych paliw na potrzeby grzewcze. Pozostałe nośniki energii w tym OZE stanowią nieznaczną część w bilansie paliw w mieście.

Tabela 47. Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Konin w roku 2013

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂ *	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne jednorodzinne	151,39	144,75	87 898,12	0,10	301,00	52,83	675,17
Budynki mieszkalne wielorodzinne	0,13	0,12	83 636,94	0,00	0,30	0,04	0,67
Budynki i urzędnia komunalne (miejskie)	0,07	0,07	40 893,37	0,00	0,47	1,03	0,44
Oświetlenie uliczne			1 746,95				
Transport	5,90	5,90	85 449,05	0,00	0,55	525,54	2 959,54
Przemysł	1,24	1,24	187 725,32	0,00	1,55	29,83	4,47
Budynki działalność gospodarcza	228,36	220,74	78 023,47	0,13	358,05	62,24	787,17
Łącznie	387,09	372,81	565 373,22	0,23	661,92	671,52	4 427,45

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 15. Łączna emisja zanieczyszczeń w Mieście Konin w roku 2013 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton, Źródło: Opracowanie własne

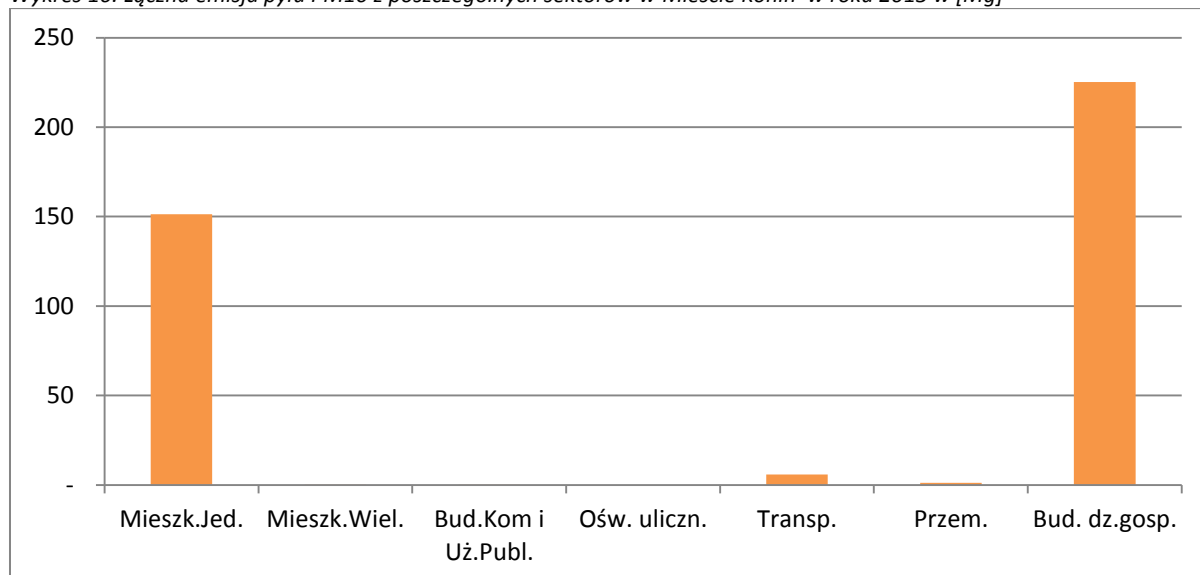
6.2.10 Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów

W niniejszym rozdziale przedstawiono ilości zanieczyszczeń w postaci pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w mieście z uwagi na jego wysoką szkodliwość na zdrowie ludzi. Konieczność zmniejszenia narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczne przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów zanieczyszczeń, a w szczególności PM 10, PM 2,5 oraz emisji CO₂, wynika z obowiązującej w zakresie ochrony powietrza dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE).

Pył PM10 jest istotnym składnikiem niskiej emisji. W składzie chemicznym pyłu zawieszonego znajdują się groźne dla życia i zdrowia składniki chemiczne. np. rakotwórcze wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, najgroźniejsze z trucizn – dioksyny, metale ciężkie, związki chloru, dwutlenki siarki, tlenki azotu, tlenki węgla i wiele innych związków, łączących się ze sobą pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych. Dla poniższych wykresów użyto skrótów:

- Budynki mieszkalne jednorodzinne – Mieszk. Jedn.
- Budynki mieszkalne wielorodzinne - Mieszk. Wiel.
- Budynki i urządzenia komunalne (miejskie) – Bud. Kom i Uż.Publ.
- Oświetlenie uliczne – Ośw. uliczn.
- Transport – Transp.
- Przemysł – Przem.
- Budynki działalność gospodarcza – Bud. dz.gosp.

Wykres 16. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Mieście Konin w roku 2013 w [Mg]



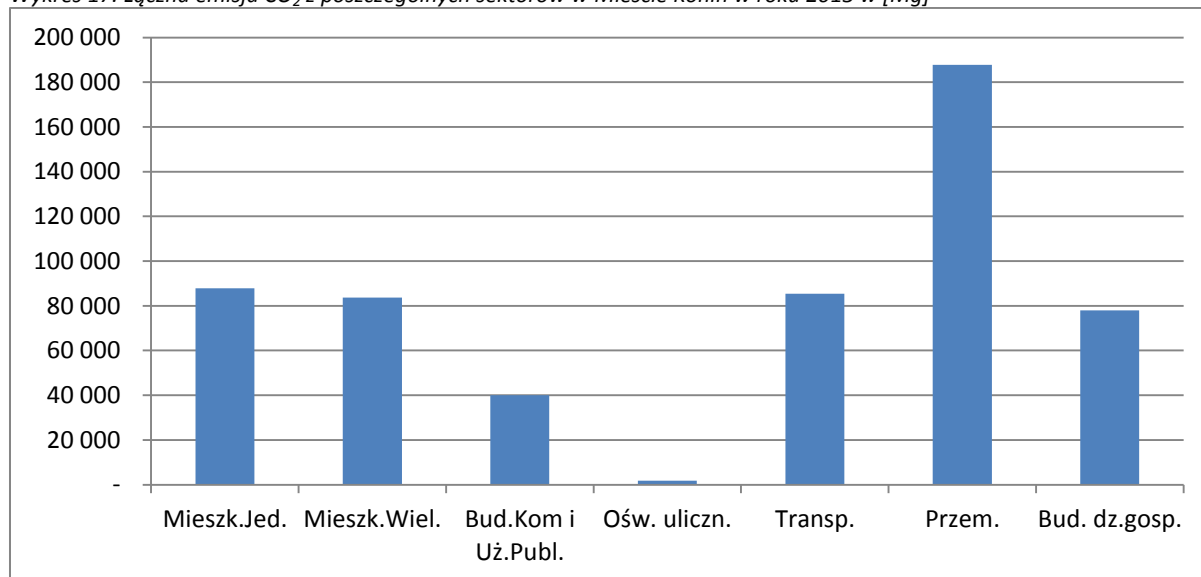
Źródło: Opracowanie własne

Z powyższego wykresu wynika, że największym emitorem pyłów jest sektor budynków związanych z działalnością gospodarczą z uwagi na dość duży odsetek paliw węglowych używanych na potrzeby grzewcze.

6.2.11 Emisja CO₂ z poszczególnych sektorów

Kolejną substancją, której emisję należy zmniejszać i monitorować, co wynika z Dyrektywy wymienionej w poprzednim rozdziale jest CO₂.

Wykres 17. Łączna emisja CO₂ z poszczególnych sektorów w Mieście Konin w roku 2013 w [Mg]



Źródło: Opracowanie własne

W przypadku CO₂ najwięcej tego zanieczyszczenia pochodzi z sektora przemysłu. Jednak należy mieć na uwadze, że jest to emisja wyliczona na podstawie ankiet otrzymanych od przedsiębiorców. Kolejnym sektorem emitującym najwięcej tej substancji jest sektor budynków mieszkalnych. Tak duży wynik w obu powyższych przypadkach jest podyktowany sposobem obliczania emisji substancji. Wg metodyki SEAP oraz wskaźników określonych przez wojewódzkie i Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ciepło pochodzące z sieci ciepłowniczej również emituje CO₂. Podobnie jest w przypadku energii elektrycznej. W rzeczywistości ilość wyemitowanego CO₂ będzie taka jaką wyemituje producent ciepła czy energii elektrycznej. Kolejnym co do wielkości emisji CO₂ sektorem w mieście jest transport oraz sektor działalności gospodarczej.

7 Podsumowanie wyników ankietyzacji

7.1. Analiza ankiet w gospodarstwach domowych

łącznie przeprowadzonych zostało 400 wywiadów terenowych wg kwestionariusza ankiety. Uzyskano następujące wyniki.

1. Ankietowani mieszkają: 334 badanych w domach wolnostojących, 39 – w budynkach szeregowych, 27 badanych w bliźniakach.
2. Najstarszy dom pochodzi z 1898 r., najmłodszy z 2015. Średni wiek budynku to 34 lata.
3. Powierzchnia budynków waha się w granicach 20 m² – 300 m². Średnia powierzchnia to 135 m².
4. W gospodarstwach domowych mieszka od 1 do 9 osób. Średnia wartość dla badanej grupy to między 3 a 4 osoby/gospodarstwo domowe.
5. Procentowy rozkład wykorzystania paliw w badanych gospodarstwach:

Źródło ciepła	Procent udziału w łącznej produkcji
węgiel	36,66%
gaz	20,53%
drewno	1,89%
pelet	0,00%
olej	1,78%
prąd	1,08%
sieć	38,07%

6. 54 badane gospodarstwa domowe korzystają z alternatywnego źródła ogrzewania dla c.w.u. w tym 52 korzysta z prądu w tym zakresie (pozostałe 2 z gazu).
7. Tylko w 6 badanych gospodarstwach domowych wykorzystywane są odnawialne źródła energii: w przypadku 5 są to kolektory słoneczne w przypadku 1 – pompa ciepła.
8. 29% badanych chce skorzystać z dofinansowania na wymianę źródła ciepła lub instalację OZE, 47% badanych nie jest zainteresowanych takim działaniem. Pozostali badani nie mają zdania na ten temat.

Liczba gospodarstw zainteresowanych wymianą	Rodzaj nowego źródła
60	kolektory słoneczne
2	wiatrak przydomowy
9	ogniwa fotowoltaiczne
8	pompa ciepła
8	nowoczesny kocioł węglowy
2	kocioł gazowy
24	sieć ciepłownicza

9. Badani nie wiedzą jeszcze kiedy będą realizowali te inwestycje.

8 Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem

8.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Konin ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Misja Miasta Konina:

Przede wszystkim czyste powietrze

8.2. Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2015-2020

Cel szczegółowy 1. Ograniczenie emisji CO₂ o 2 444,62 Mg/rok poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 13 922 GJ/rok oraz produkcję energii z OZE 2 991GJ/rok. Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej

Cel szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO₂ o 1 278 Mg/rok generowanej przez transport poprzez zmniejszenie zużycia energii o 17 573 GJ/rok, w okresie 2015 -2020.

Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu

Cel szczegółowy 3. Ograniczenie niskiej emisji (w tym m.in.: CO₂ o 193 Mg/rok, PM₁₀ o 5 Mg/rok, Pm_{2,5} o 4 Mg/rok) poprzez ograniczenie zużycia energii w gospodarstwach domowych o 2 253 GJ /rok oraz produkcję energii z OZE 627 GJ/rok w okresie 2015-2020.

Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii elektrycznej przy wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań i odnawialnych źródeł energii.

Cel szczegółowy 4. Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej ograniczająca niską emisję (w tym m.in.: CO₂ o 75 733,24 Mg/rok), poprzez zmniejszenie zużycia energii pierwotnej produkowanej z paliw kopalnych o 444 940 GJ/rok w okresie 2015-2020.

Działanie 4. Rozwój sieci ciepłowniczej, ograniczenie zużycia energii i wykorzystanie OZE w sektorze przedsiębiorstw.

Cel szczegółowy 5. Wsparcie działań ograniczających niską emisję w budownictwie wielorodzinnym Miasta.

Działanie 5. Modernizacja budownictwa wielorodzinnego wraz z OZE

Cel szczegółowy 6. Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu.

Działanie 6. Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w Mieście

8.3. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

Tabela 48. Opis działań krótkoterminowych

Cel/działanie
<p>Działanie 1 Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej</p> <p>Cel szczegółowy 1. Ograniczenie emisji CO₂ o 2 444,62 Mg/rok poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 13 922 GJ/rok oraz produkcję energii z OZE 2 991GJ/rok.</p>
<p>Działanie to skupia się na rozwiązywaniu problemów nadmiernej energochłonności infrastruktury komunalnej i ograniczeniu jej emisyjności.</p> <p>Przewidziane zostały następujące Poddziałania:</p> <p>Poddziałanie 1.1. Termomodernizacja obiektów publicznych.</p> <p>Poddziałanie 1.2. Instalacja OZE w budynkach publicznych</p> <p>Poddziałanie 1.3. Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej</p> <p>Poddziałanie 1.4. Wymiana oświetlenia ulicznego w Mieście</p>
<p>Poddziałanie 1.1. Termomodernizacja obiektów publicznych</p> <p>W ramach poddziałania przewiduje się realizację następujących przedsięwzięć inwestycyjnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modernizacja obiektu rekreacyjno-sportowego RONDÓ ➤ Miejska Bibliotek Publiczna w Koninie ➤ Szkoła Podstawowa nr 10 Szkoła Podstawowa nr 3 im Jarosława Dąbrowskiego ➤ Zespół Szkół Budowlanych im. Eugeniusza Kwiatkowskiego Budynek A ➤ Zespół Szkół Budowlanych im. Eugeniusza Kwiatkowskiego Budynek B ➤ I Liceum Ogólnokształcące im T. Kościuszki ➤ Szkoła Podstawowa nr 9 im. Bohaterów Westerplatte ➤ Szkoła Podstawowa nr 1 im Zofii Urbanowskiej ➤ Przedszkole nr 16 ➤ Wielkopolskie Samorządowe Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Koninie – kompleksowa modernizacja energetyczna budynku – (montaż paneli fotowoltaicznych, montaż solarów próżniowych, wymiana instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami, modernizacja wentylacji, modernizacja systemu klimatyzacji w sali gimnastycznej, wymiana instalacji elektrycznej i oświetlenia na energooszczędne) ➤ Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. – budynek biurowy – (termomodernizacja ścian i stropodachu) ➤ Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. – Budynek Administracyjny Zakładu Pogrzebowego – (montaż pompy ciepła oraz kotła niskoemisyjnego) ➤ Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Koninie – Publiczna Biblioteka Pedagogiczna – (docieplenie ścian i stropodachu, wymiana oświetlenia na energooszczędne) ➤ Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Koninie – (Kompleksowa termomodernizacja: ścian i stropodachu, wymiana drzwi i okien, montaż 2000 m paneli fotowoltaicznych, kompleksowa wymiana

<i>oświetlenia w budynku na energooszczędne)</i>	
Instalacje OZE: kolektory słoneczne - 7 instalacji, ogniwa fotowoltaiczne - 5 instalacji, wiatrak – 2 instalacje, pompa ciepła - 2 instalacje.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny
Efekt ekologiczny	Ograniczenie zużycia o 7 650 GJ/rok Produkcja energii z OZE - 716 GJ/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 907 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Termomodernizacja 15-u budynków Instalacje OZE: 16 instalacji
Okres realizacji	2016-2020
Koszty kwalifikowane	Koszty zgodnie z planem inwestycji, m.in.: wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie ścian, docieplenie stropu, zakup, montaż, wymiana, itp.
Beneficjenci	Miasto Konin, pracownicy i korzystający z palcówek wskazanych w Poddziałaniu
Tryb dofinansowania	Projekt własny Miasta i Jednostek Miejskich
Budżet na poddziałanie	13 600 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Konin, Budżet Jednostek Miejskich, WRPO
Pomoc publiczna	Zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami
Odpowiedzialny	Miasto Konin, Władze Jednostek
Poddziałanie 1.2. Instalacja OZE w budynkach publicznych	
W ramach poddziałania przewiduje się realizację następujących przedsięwzięć inwestycyjnych:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Miejska Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Koninie ➤ Zespół Obsługi Szkół w Koninie (Gimnazjum nr 5 oraz Liceum nr 3) ➤ Zespół Szkół im. Mikołaja Kopernika ➤ Gimnazjum nr 1 im Jana Pawła II ➤ Szkoła Podstawowa nr 12 im Stanisława Moniuszki ➤ Szkoła Podstawowa nr 4 im. Gustawa Morcinka ➤ Przedszkole nr 10 im" Leszczynowa Górka" ➤ Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie ➤ Kryty Basen ➤ Zajezdnia Autobusowa z Zapleczem Technicznym ➤ Budynek Administracyjno-Biurowy ul. 3 maja ➤ Centrum Kształcenia Praktycznego ➤ Dom Pomocy Społecznej ➤ Młodzieżowy Dom kultury w Koninie 	

Liczba wykonanych instalacji łącznie: Kolektory słoneczne - 9 Ogniwa fotowoltaiczne - 6 Pompa ciepła - 2	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny Miasta
Efekt ekologiczny	Ograniczenie zużycia energii o 2 275 GJ/rok Produkcja energii z OZE 2 275 GJ/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 214 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Inwestycje będą dotyczyły 17 instalacji
Okres realizacji	2019-2020
Koszty kwalifikowane	Koszty zgodnie z planem inwestycji, m.in.: Zakup, montaż, itp.
Beneficjenci	Miasto Konin pracownicy i korzystający z palcówek wskazanych w Poddziałaniu
Tryb dofinansowania	Projekt własny Miasta
Budżet na poddziałanie	1 000 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta WRPO
Pomoc publiczna	Zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami
Odpowiedzialny	Miasto Konin
Poddziałanie 1.3. Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Miasta
Efekt ekologiczny	Ograniczenie zużycia energii o 1 780 GJ/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 588,94 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Liczba wymienionych żarówek ok 11 000 szt.
Okres realizacji	2016-2018
Koszty kwalifikowane	wymiana żarówek, wymiana opraw, drobne remonty uzupełniające.
Beneficjenci	Miasto Konin Użytkownicy budynków, petenci
Tryb dofinansowania	Projekt własny Miasta
Budżet na poddziałanie	1 000 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Konin WRPO
Pomoc publiczna	Zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami
Odpowiedzialny	Miasto Konin
Poddziałanie 1.4. Wymiana oświetlenia ulicznego w Mieście	
Przedmiotem projektu jest wymiana pozostałych 380 punktów świetlnych na oświetlenie LED	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Miasta
Efekt ekologiczny	Ograniczenie zużycia energii o 2 160 GJ/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 714,59 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Wymiana / modernizacja 380 szt. punktów świetlnych

Okres realizacji	2016-2017
Koszty kwalifikowane	wymiana żarówek, wymiana opraw, drobne remonty uzupełniające.
Beneficjenci	Miasto Konin Mieszkańcy Miasta
Tryb dofinansowania	Projekt własny Miasta
Budżet na poddziałanie	760 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Konin WRPO
Pomoc publiczna	Zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami
Odpowiedzialny	Miasto Konin
<p>Działanie 2: Ograniczenie emisji z transportu <i>Cel szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO₂ o 1 278 Mg/rok generowanej przez transport poprzez zmniejszenie zużycia energii o 17 573 GJ/rok, w okresie 2015 -2020.</i></p>	
<p>W ramach Działania przewiduje się realizację m.in. następującego poddziałania: Poddziałanie 2.1. Budowa ścieżek rowerowych Poddziałanie 2.2. Modernizacja, budowa i przebudowa dróg w mieście, inteligentne systemy sterowania ruchem Poddziałanie 2.3. Wymiana taboru autobusowego</p>	
<p>Poddziałanie 2.1. Budowa ścieżek rowerowych.</p> <p>Planuje się że najbliższe lata wzbogacą Miasto o 11,5 km nowych ścieżek rowerowych.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Miasta
Efekt ekologiczny	Ograniczenie zużycia energii o 171 GJ/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 8,62 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Budowa 11,5 km ścieżek rowerowych
Okres realizacji	2015-2017
Beneficjenci	Mieszkańcy Miasta Konin Turyści
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	2 400 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta WRPO
Pomoc publiczna	Zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami
Odpowiedzialny	Miasto Konin
<p>Poddziałanie 2.2. Modernizacja, budowa i przebudowa dróg w mieście, inteligentne systemy sterowania ruchem</p> <p>Przewiduje się :</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Miasta
Efekt ekologiczny	Ograniczenie zużycia energii o 9 850 GJ/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 720 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Budowa/ modernizacja 8 km dróg w mieście

Okres realizacji	2015-2018
Beneficjenci	Mieszkańcy Miasta Konin Turyści
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	60 000 000 zł – wkład z Budżetu Miasta
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta WRPO
Pomoc publiczna	Zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami
Odpowiedzialny	Miasto Konin
Poddziałanie 2.3. Wymiana taboru autobusowego	
Poddziałanie przewiduje wymianę 29 szt. autobusów, zakup 6 autobusów hybrydowych, 4 autobusów elektrycznych, System informacyjny tablic przystankowych wraz z systemem dyspozytorskim oraz aplikacją do zarządzania flotą pojazdów , Bilet elektroniczny (cały system bez kart + kasowniki dwufunkcyjne (po 3 w autobusie) + moduł sterujący z interfejsem do urządzeń systemu informacji pasażerskiej, 8 sztuk wiat wraz z dodatkowym wyposażeniem (oświetleniem energooszczędnym i/lub solarnym, parkingiem dla rowerów)	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Miasta, MZK Konin
Efekt ekologiczny	Ograniczenie zużycia energii o 7552 GJ/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 549 Mg/rok
Wskaźnik produktu	29 nowych jednostek o lepszych parametrach środowiskowych, 6 autobusów hybrydowych, 4 autobusy elektryczne,
Okres realizacji	2015-2020
Beneficjenci	Mieszkańcy Miasta Konin Turyści
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	32 350 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta WRPO
Pomoc publiczna	Zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami
Odpowiedzialny	Miasto Konin
Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii elektrycznej przy wykorzystaniu nowoczesnych i odnawialnych źródeł energii <i>Cel szczegółowy 3. Ograniczenie niskiej emisji (w tym m.in.: CO₂ o 193 Mg/rok, PM 10 o 5 Mg/rok, Pm 2,5 o 4 Mg/rok) poprzez ograniczenie zużycia energii w gospodarstwach domowych o 2 253 GJ /rok oraz produkcję energii z OZE 627 GJ/rok w okresie 2015-2020.</i>	
W ramach Działania przewidują się m.in. następujące płaszczyzny wsparcia Poddziałanie 3.1 Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych Poddziałanie 3.2. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe. Poddziałanie 3.3. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy Poddziałanie 3.4. Program dotacji dla osób fizycznych w celu podłączenia budynku do sieci	

ciepłowniczej	
Poddziałanie 3.1 Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych	
Kolektory słoneczne służą do ogrzewania c.w.u. w gospodarstwach domowych. Jest to narzędzie znane i sprawdzone. Dotację będą mogli uzyskać właściciele nieruchomości jednorodzinnych instalujący OZE w formie kolektorów słonecznych.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Konkurs otwarty tj. wnioski oceniane są w kolejności ich wpływu, do wyczerpania środków w zaplanowanym budżecie.
Efekt ekologiczny	Produkcja energii z OZE 626,7 GJ/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 53,24 Mg/rok Ograniczenie emisji pyłu PM 10 o 0,13 Mg/rok Ograniczenie emisji pyłu PM 2,5 o 0,13 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Liczba udzielonych dotacji - 100.
Okres realizacji	2016 - 2018
Koszty kwalifikowane	koszt zakupu i montażu kolektora słonecznego
Beneficjenci	Osoby fizyczne Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą
Tryb dofinansowania	Refundacja
Budżet na poddziałanie	600 000 zł (jest to 50% kosztów inwestycji)
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Konin WRPO / POIiS Środki własne wnioskodawcy
Pomoc publiczna	W przypadku osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą, dofinansowanie może stanowić pomoc de minimis lub pomoc de minimis w sektorze rolnym w rozumieniu odpowiednich przepisów.
Odpowiedzialny	Miasto Konin
Poddziałanie 3.2. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe.	
Nie w każdej lokalizacji będzie możliwe podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej. W takiej sytuacji jedną z alternatyw będzie podłączenie do sieci gazowej. Wymiana nastąpi poprzez przyznawanie dotacji na rzecz osób fizycznych. Będzie to refundacja części kosztów, które poniesiono w związku z wymianą nieekologicznego źródła ciepła na ogrzewanie gazowe.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Konkurs otwarty tj. wnioski oceniane są w kolejności ich wpływu, do wyczerpania środków w zaplanowanym budżecie.
Efekt ekologiczny	Produkcja energii z OZE 540 GJ/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 30,17 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Liczba udzielonych dotacji - 30.
Okres realizacji	2017- 2019
Koszty kwalifikowane	zakup i montaż nowego źródła ciepła, jak i niezbędnych materiałów instalacyjnych

Beneficjenci	Osoby fizyczne Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą
Tryb dofinansowania	refundacja
Budżet na poddziałanie	120 000 zł (jest to 50% kosztów inwestycji)
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Konin RPO WW / POLiS Środki własne wnioskodawców
Pomoc publiczna	W przypadku osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą, dofinansowanie może stanowić pomoc de minimis lub pomoc de minimis w sektorze rolnym w rozumieniu odpowiednich przepisów.
Odpowiedzialny	Miasto Konin
Poddziałanie 3.3.. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy	
<p>Poddziałanie obejmuje wymianę źródeł ciepła opalanych węglem lub koksem na piece węglowe V klasy (norma PN EN 303-5:2012). Piece te charakteryzują się najniższą emisyjnością i najwyższą sprawnością cieplną na poziomie 89%.</p> <p>Wymiana taka będzie możliwa jedynie w przypadku braku możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej.</p> <p>Wymiana nastąpi poprzez przyznawanie dotacji na rzecz osób fizycznych. Będzie to refundacja części kosztów, które poniesiono w związku z wymianą nieekologicznego źródła ciepła.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Konkurs otwarty tj. wnioski oceniane są w kolejności ich wpływu, do wyczerpania środków w zaplanowanym budżecie.
Efekt ekologiczny	Ograniczenie zużycia energii 1 086 GJ/rok Ograniczenie emisji pyłu PM 10 o 1,07 Mg/rok Ograniczenie emisji pyłu PM 2,5 o 1,01 Mg/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 102,08 Mg/ rok
Wskaźnik produktu	Liczba udzielonych dotacji – 40.
Okres realizacji	2017- 2019
Koszty kwalifikowane	zakup i montaż nowego źródła ciepła, jak i niezbędnych materiałów instalacyjnych tj. zakup kotła węglowego niskoemisyjnego klasy 5 dopuszczonego do eksploatacji na mocy certyfikatów.
Beneficjenci	Osoby fizyczne Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą
Tryb dofinansowania	Refundacja
Budżet na poddziałanie	300 000 zł (jest to 50% kosztów inwestycji)
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Konin WRPO / POLiS Środki własne wnioskodawców
Pomoc publiczna	W przypadku osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą, dofinansowanie może stanowić pomoc de

	minimis lub pomoc de minimis w sektorze rolnym w rozumieniu odpowiednich przepisów.
Odpowiedzialny	Miasto Konin
Poddziałanie 3.4. Program dotacji dla osób fizycznych w celu podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej	
Sieć ciepłownicza jest najlepszą alternatywą dla zmiany systemu c.o. i c.w.u. Miasto, poprzez to działanie będzie czyniło starania do rozwoju sieci i podłączenia do jej systemów jak największej liczby gospodarstw domowych.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny Miasta
Efekt ekologiczny	Ograniczenie emisji PM 10 3,44 Mg/rok, Ograniczenie emisji PM 2,5 3,26 Mg/rok, Ograniczenie emisji CO ₂ o 6,7 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Liczba udzielonych dotacji 100.
Okres realizacji	2016- 2019
Koszty kwalifikowane	zakup urządzeń i montaż, drobne prace remontowo-budowlane
Beneficjenci	Miasto Konin Osoby korzystające z obiektów
Tryb dofinansowania	Refundacja
Budżet na poddziałanie	125 000 zł (jest to 50% kosztów inwestycji)
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Konin RPO WW / POIiS WFOŚiGW Środki własne wnioskodawców
Pomoc publiczna	W przypadku osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą, dofinansowanie może stanowić pomoc de minimis lub pomoc de minimis w sektorze rolnym w rozumieniu odpowiednich przepisów.
Odpowiedzialny	Miasto Konin
Działanie 4. Rozwój sieci ciepłowniczej, ograniczenie zużycia energii i wykorzystanie OZE w sektorze przedsiębiorstw	
<i>Cel szczegółowy 4. Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej ograniczająca niską emisję (w tym m.in.: CO₂ o 75 733,24 Mg/rok), poprzez zmniejszenie zużycia energii pierwotnej produkowanej z paliw kopalnych o 444 940 GJ/rok w okresie 2015-2020</i>	
W ramach Działania przewidują się m.in. następujące płaszczyzny wsparcia:	
Poddziałanie 4.1. Przygotowanie projektów inwestycyjnych	
Poddziałanie 4.2. Budowa i przebudowa sieci – działania inwestycyjne	
Poddziałanie 4.3. Modernizacja i remonty węzłów	
Poddziałanie 4.4. Wykorzystanie energii geotermalnej do produkcji energii elektrycznej i ciepła.	
Poddziałanie 4.1. Przygotowanie projektów inwestycyjnych	
Planowane jest przygotowanie następujących projektów:	
<ul style="list-style-type: none"> • Projekt przebudowy systemu ciepłowniczego Miasta Konina • Projekt przebudowy sieci od Komory K6/K1a zlokalizowanej przy ul. Górniczej do komory A16/K6 zlokalizowanej przy ul. Dworcowej w Koninie 	

<ul style="list-style-type: none"> Projekt wysokoparametrowej sieci przyłączy ciepłowniczych oraz węzłów ciepłowniczych dla Osiedla I i Osiedla II 	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Wniosek MPEC
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Opracowanie 3 kompletów dokumentacji
Okres realizacji	2015 – 2016
Koszty kwalifikowane	Przygotowanie niezbędnych opracowań
Beneficjenci	MPEC
Budżet na poddziałanie	870 000 zł
Źródła finansowania działania	Środki MPEC Konin RPO WW / POIIS
Pomoc publiczna	Zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami
Odpowiedzialny	MPEC
Poddziałanie 4.2. Budowa i przebudowa sieci – działania inwestycyjne W ramach poddziałania przewiduje się następujące projekty inwestycyjne:	
Nazwa projektu	Planowane oszczędności energii, GJ
Budowa wysokoparametrowych sieci i przyłączy ciepłowniczych na osiedlu II - etap I.	650
Budowa wysokoparametrowych sieci, przyłączy ciepłowniczych na osiedlu II - etap II.	720
Przebudowa sieci ciepłowniczej na odcinku C1' – C2' (część zadania 3 z posiadanej koncepcji)	3410
Budowa wysokoparametrowych sieci i przyłączy ciepłowniczych na osiedlu II - etap III.	
Budowa wysokoparametrowych sieci i przyłączy ciepłowniczych na osiedlu I - etap I.	400
Przebudowa sieci ciepłowniczej dla zadań oznaczonych w posiadanej koncepcji jako nr 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.	20500
Budowa wysokoparametrowych sieci i przyłączy ciepłowniczych na osiedlu I - etap II.	310
Przebudowa sieci od komory K6/K1a zlokalizowanej przy ul. Górniczej do komory A16/K6 zlokalizowanej przy ul. Dworcowej (zadanie nie objęte posiadaną koncepcją).	2250
Przebudowa sieci ciepłowniczej dla zadań oznaczonych w posiadanej koncepcji jako nr 1, 2, 6, 14, 15 oraz część zadania 3 na odcinku C – C1' i C2' – D (część zadania 3 z posiadanej koncepcji)	16500
Budowa wysokoparametrowych sieci i przyłączy ciepłowniczych na osiedlu I - etap III.	200
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt MPEC
Efekt ekologiczny	Ograniczenie zużycia energii o 44 940 GJ/rok
Wskaźnik produktu	Ilość zrealizowanych projektów inwestycyjnych - 10
Okres realizacji	2015- 2020
Koszty kwalifikowane	Prace wg kosztorysu
Beneficjenci	Miasto Konin MPEC
Budżet na poddziałanie	26 710 000 zł

Źródła finansowania działania	Środki MPEC Konin RPO WW / POIiS
Pomoc publiczna	Zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami
Odpowiedzialny	MPEC
Poddziałanie 4.3. Modernizacje i remonty węzłów.	
Działania modernizacyjne będą dotyczyły najstarszych węzłów wymiennikowych i są standardowym procesem eksploatacji instalacji. Przewiduje się modernizację etapową 41 węzłów	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Konkurs otwarty tj. wnioski oceniane są w kolejności ich wpływu, do wyczerpania środków w zaplanowanym budżecie.
Efekt ekologiczny	brak
Wskaźnik produktu	Modernizacja 41 węzłów
Okres realizacji	2015- 2020
Koszty kwalifikowane	Prace zgodne z kosztorysem
Beneficjenci	Miasto Konin MPEC
Budżet na poddziałanie	2 590 000 zł
Źródła finansowania działania	Środki MPEC Konin RPO WW / POIiS
Pomoc publiczna	Zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami
Odpowiedzialny	MPEC
Poddziałanie 4.4. Wykorzystanie energii geotermalnej do produkcji energii elektrycznej i ciepła.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Zależny od konkursu
Efekt ekologiczny	Produkcja energii z OZE 400 000 GJ/rok
Wskaźnik produktu	Liczba ukończonych instalacji - 1
Okres realizacji	2015- 2020
Koszty kwalifikowane	Zgodnie z planem inwestycji
Beneficjenci	Mieszkańcy Miasta Konin
Tryb dofinansowania	Zależny od konkursu
Budżet na poddziałanie	100 000 000 zł
Źródła finansowania działania	Środki MPEC Konin RPO WW / POIiS Środki Geotermia Konin, Kapitał obcy
Pomoc publiczna	Zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami
Odpowiedzialny	Geotermia Konin sp. z o.o.
Działanie 5. Modernizacja budownictwa wielorodzinnego wraz z OZE	
<i>Cel. Wsparcie działań ograniczających niską emisję w budownictwie wielorodzinnym Miasta</i>	
W ramach Działania przewiduje się następujące płaszczyzny wsparcia Poddziałanie 5.1. Termomodernizacja budynków wielorodzinnych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	
Poddziałanie 5.1. Termomodernizacja budynków wielorodzinnych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Zarządcy Nieruchomości
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba ztermomodernizowanych obiektów • Powierzchnia termomodernizacji
Okres realizacji	2015-2020
Beneficjenci	Mieszkańcy miasta-mieszkańcy obiektów, w których prowadzone były prace / Spółdzielnie mieszkaniowe
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	Nie dotyczy
Źródła finansowania działania	Budżet Wnioskodawcy / Wnioskodawców RPOWW
Pomoc publiczna	Zgodnie z rozporządzeniami i warunkami konkursów
Odpowiedzialny	Przedstawiciel wnioskodawcy
<p>Działanie 6: Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w Mieście</p> <p><i>Cel 4 Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu.</i></p>	
<p>Planowane są następujące Poddziałania:</p> <p>Poddziałanie 6.1. Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej</p> <p>Poddziałanie 6.2. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</p> <p>Poddziałanie 6.3. Edukacja i informacja o niskiej emisji /kampanie informacyjne i promocyjne</p> <p>Poddziałanie 6.4. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie miasta i jednostkach oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym.</p>	
<p>Poddziałanie 6.1. Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej</p> <p>Poddziałanie dotyczy aktualizacji dokumentów planistycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz - Projektu założeń do planu zaopatrzenia 	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Miasta
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Aktualizacja 2 dokumentów planistycznych
Okres realizacji	2017 / 2020
Koszty kwalifikowane	Opracowanie oraz aktualizacja dokumentów i baz danych, przeprowadzenie wymaganych konsultacji społecznych, promocja działań.
Beneficjenci	Mieszkańcy Miasta / administracja miejska
Budżet na poddziałanie	60 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Konin WFOŚiGW, NFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy

Odpowiedzialny	Miasto Konin
Poddziałanie: 6.2. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN	
Zgodnie dobrymi praktykami wdrażania PGN ważnym elementem jest Zespół Interesariuszy, czyli grupa osób, współpracująca nad jego realizacją. Poddziałanie ma zapewnić możliwość spotkań i pracy tej grupy.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Nie dotyczy
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Liczba spotkań zespołu interesariuszy co najmniej jedno w roku (6 spotkań)
Okres realizacji	2015- 2020
Koszty kwalifikowane	Nie dotyczy
Beneficjenci	Zespół Interesariuszy
Budżet na poddziałanie	12 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Konin
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Miasto Konin
Poddziałanie 6.3. Edukacja i informacja o niskiej emisji / kampanie informacyjne i promocyjne	
Samo opracowanie PGN nie umożliwi jego sprawnego wdrażania. Ważne jest aby po procesie tworzenie pierwszego dokumentu poziom informacji na temat efektywności energetycznej i konieczności zmian w tym zakresie był podtrzymywany. Konieczne jest także ciągłe monitorowanie wdrażania Planu a szczególnie efektywności działań informacyjnych i promocyjnych, zmiany postaw. W ramach poddziałania przewiduje się:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kampanie informacyjne dla mieszkańców miasta. 2. Monitoring efektywności działań PGN, zmiany postaw. 	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny Miasta
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Prowadzenie działań z obszaru edukacji ekologicznej: kampania informacyjne, pogadanki, aktualizacja strony internetowej o PGN, lekcje tematyczne dla dzieci itp. Łączna liczba poinformowanych o PGN ok 50% mieszkańców miasta. Prowadzenie monitoringu PGN.
Okres realizacji	2016- 2020
Koszty kwalifikowane	Nie dotyczy
Beneficjenci	Mieszkańcy Miasta
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	60 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Miasta Konin WFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy

Odpowiedzialny	Miasto Konin
Poddziałanie 6.4. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie miasta i jednostkach miejskich oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym.	
<p>Zielone zamówienia publiczne to polityka, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Definicja ta obejmuje sytuacje, gdy zamawiający uwzględnia jeden lub więcej czynników środowiskowych na takich etapach procedury przetargowej jak: określenie potrzeb, zdefiniowanie przedmiotu zamówienia, sformułowanie specyfikacji technicznych, wybór kryteriów udzielenia zamówienia lub sposobu wykonania zamówienia. Celem zielonych zamówień publicznych jest osiągnięcie w możliwie najszerszym zakresie uwzględniania kwestii środowiskowych w procedurach przetargowych. (Źródło Zielone zamówienia publiczne, UZP, 2009)</p> <p>Drugim elementem poddziałania będzie stopniowe wdrażanie działań usprawniających do planowania przestrzennego umożliwiających ograniczenie tworzenia nowej niskiej emisji w obszarze (np. w zakresie warunków zabudowy, planowania sieci energetycznych, gazowych itp.)</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny Miasta
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Dokonanie zmian w regulaminie zamówień publicznych Urzędu Miasta oraz innych dokumentach, planach i strategiach.
Okres realizacji	2015
Koszty kwalifikowane	Nie dotyczy
Beneficjenci	Miasto Konin
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	Siły własne
Źródła finansowania działania	Nie dotyczy
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Miasto Konin

Źródło: opracowanie własne

UWAGA

Planując wszelkie prace remontowo-budowlane czy termomodernizacyjne należy wziąć pod uwagę ewentualność występowania i zasiedlania budynków przez gatunki chronionych ptaków i nietoperzy. Przed przystąpieniem do prac remontowych, zarządca budynku powinien zlecić doświadczonemu ornitologowi i chiropterologowi inwentaryzację przyrodniczą w celu stwierdzenia ewentualnego występowania gatunków chronionych, aby uniknąć nieumyślnego zniszczenia ich schronień i siedlisk podczas prac remontowych. Wykonana ekspertyza winna wskazać termin wykonywania prac, zalecenia dotyczące zabezpieczenia miejsc lęgowych oraz sposób kompensacji utraconych siedlisk.

Szczególną uwagę RDOŚ zwraca na sposób gniazdowania chronionych ptaków - jerzyków (*Apusapus*), które nie budują gniazda, lecz zasiedlają szczeliny, otwory, wnęki: między płytami, pod parapetami, wykończeniami blacharskimi dachów, za rynnami. Wszelkie czynności ograniczające dostęp chronionych ptaków i nietoperzy do miejsc ich rozrodu i występowania, traktowane jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tych gatunków. Czynności te są prawnie zakazane wobec gatunków

objętych ochroną ścisłą i zgodnie z art. 56 ust. 2 pkt 2 oraz ust. 4 ustawy o ochronie przyrody, zezwolenie na ich przeprowadzenie wydaje regionalny dyrektor ochrony środowiska na obszarze swojego działania.

8.4. Efekt ekologiczny realizacji działań

Poniższy efekt ekologiczny wyznaczono na podstawie wskaźników efektu ekologicznego wykorzystanych we wcześniejszych rozdziałach.

Tabela 49. Efekt ekologiczny realizacji działań w Mieście Konin.

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia pierwotna uniknięta [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE [GJ/rok]	Ograniczenie emisji [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycie energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej										
1.1.	Termomodernizacja obiektów publicznych	7 650	716	-	-	907	0,00	0,12	0,01	0,24
1.2.	Instalacja OZE w budynkach publicznych	2 275	2 275	-	-	214	-	-	-	-
1.3.	Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	1 838	-	0,00	0	608,94	0	0	0,02	0,002
1.4.	Wymiana oświetlenia ulicznego w Mieście	2 160	-	-	-	714,59	-	-	-	-
Działanie 1 Razem		13 922	2 991	0,00	0,00	2 444,62	0,00	0,12	0,03	0,25
Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu										
2.1.	Budowa ścieżek rowerowych.	171	-	0,000	0,000	8,62	0,000	0,000	0,03	0,185
2.2.	Modernizacja, budowa i przebudowa dróg w mieście, inteligentne systemy sterowania ruchem	9 850	-	0,056	0,056	720,00	0,000	0,004	4,700	22,000
2.3.	Wymiana taboru autobusowego	7 552	-	0,082	0,082	549,813	0,000	0,001	5,787	1,327
Działanie 2 Razem		17 573	0	0,14	0,14	1 278,43	0,00	0,01	10,52	23,51
Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii elektrycznej przy wykorzystaniu nowoczesnych i odnawialnych źródeł energii										
3.1.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych	626,700	626,700	0,13	0,13	53,24	0,00	0,32	0,05	0,71
3.2.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na nowoczesne gazowe	540	-	0,000	0,000	30,17	0,00	0,00	0,03	0,0041
3.3.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na nowoczesne V klasy .	1 086	-	1,07	1,01	102,88	0,00	1,21	0,17	6,43
3.4.	Program dotacji dla osób fizycznych w celu podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej	0	0	3,44	3,26	6,70	0,00	8,15	1,18	18,21
Działanie 3 Razem		2 253	627	4,64	4,40	192,99	0,00	9,67	1,43	25,35
Działanie 4. Rozwój sieci ciepłowniczej, ograniczenie zużycia energii i wykorzystanie OZE w sektorze przedsiębiorstw										
4.2.	Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	44 940,00	-	0,45	0,45	7 649,24	0,01	16,63	9,89	90,40
4.4.	Wykorzystanie energii geotermanej do produkcji energii elektrycznej i ciepła	400 000,00	400 000,00	4,00	4,00	68 084,00	0,11	148,00	88,00	804,65
Działanie 4 Razem		444 940	400 000	4,45	4,45	75 733,24	0,12	164,63	97,89	895,05
Całkowity efekt ekologiczny		478 688,80	403 618,00	9,23	8,98	79 649,27	0,12	174,42	109,86	944,16

Źródło: opracowanie własne

8.5. Harmonogram

Poniższa tabela przedstawia Harmonogram rzeczowo – finansowy PGN

Tabela 50. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].

LP	Nazwa działania / Poddziałania	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%
	Wydatki w latach								
	Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej							15 660 000	6,48
1.1.	Termomodernizacja obiektów publicznych		500 000	6 000 000	5 500 000	1 600 000		13 600 000	
1.2.	Instalacja OZE w budynkach publicznych					500 000	500 000	1 000 000	
1.3.	Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.		100 000	100 000	100 000			300 000	
1.5.	Wymiana oświetlenia ulicznego w mieście		360 000	400 000				760 000	
	Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu							94 475 000	39,11
2.1.	Budowa ścieżek rowerowych	100 000	2 025 000					2 125 000	
2.2.	Modernizacja, budowa i przebudowa dróg w mieście, inteligentne systemy sterowania ruchem	3 000 000	12 000 000	22 500 000	22 500 000			60 000 000	
2.2.	Wymiana taboru autobusowego	3 600 000	3 650 000	6 700 000	6 750 000	7 800 000	3 850 000	32 350 000	
	Działanie 3. Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i / lub produkcji energii elektrycznej przy wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań i odnawialnych źródeł energii.							1 145 000	0,47
3.1.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych		180 000	180 000	240 000			600 000	
3.2.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy dla osób fizycznych.			150 000		150 000		300 000	
3.3.	Program dotacji dla osób fizycznych w celu podłączenia budynku do sieci ciepłowniczej		25 000	37 500	37 500	25 000		125 000	
3.4.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe			40 000	40 000	40 000		120 000	
	Działanie 4. Rozwój sieci ciepłowniczej, ograniczenie zużycia energii i wykorzystanie OZE w sektorze przedsiębiorstw							130 170 000	53,88
4.1.	Przygotowanie projektów inwestycyjnych	870 000						870 000	
4.2.	Budowa i przebudowa sieci - działania inwestycyjne	900 000	4 520 000	4 400 000	4 500 000	4 000 000	8 390 000	26 710 000	
4.3.	Modernizacje i remonty węzłów	500 000	580 000	700 000	450 000		360 000	2 590 000	
4.4.	Wykorzystanie energii geotermalnej do produkcji energii elektrycznej i ciepła.			50 000 000			50 000 000	100 000 000	
	Działanie 5. Modernizacja budownictwa wielorodzinnego wraz z OZE							0	
5.1.	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii								
	Działanie 6. Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w Mieście							132 000	0,05
6.1.	Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej							60 000	
6.3.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.							12 000	
6.4.	Edukacja i informacja o niskiej emisji / kampanie informacyjne i promocyjne							60 000	
6.5.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie miasta i jednostkach oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym.							0	
	Łącznie PGN w latach 2015 - 2020							241 582 000	100,00

Źródło: opracowanie własne

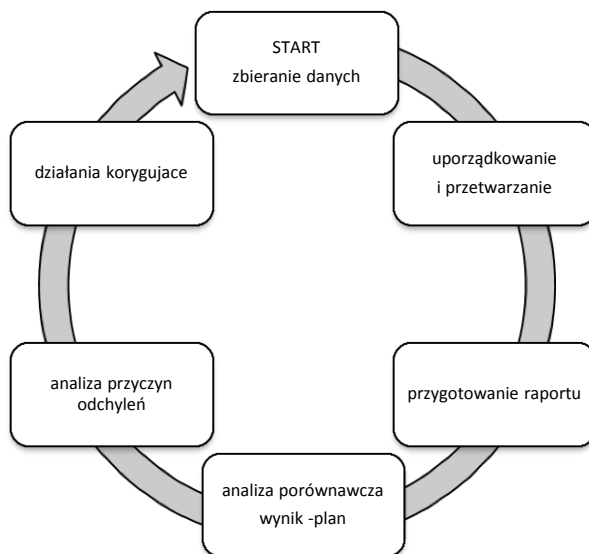
9 Monitoring i ewaluacja realizacji Planu

Ocena realizacji Planu polegać będzie na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu. Ewaluacja planu będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiąganych oraz osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Czyli odpowiedź na pytanie czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

- *proces tzw. on going*, czyli realizowany w trakcie wdrażania planu (co do zasady w połowie okresu). Podczas tego procesu poddane analizie zostaną osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonana zostanie ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami wstępnymi. Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany zostanie kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonana zostanie analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych modyfikacji realizacji oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do stworzenia Planu i jej wdrażania. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny.
- *proces tzw. ex post* czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym. Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność i użyteczność. Zbadane zostaną długotrwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją ex post przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie powstanie aktualizacja planu.

Rysunek 10. Układ działań systemu ewaluacji dla Miasta Konin



Źródło: opracowanie własne

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesu monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Miasto może rozważyć także zlecenie usługi do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego.

Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności monitoringu i ewaluacji jest ich uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji. Poniżej przedstawiony został proponowany harmonogram działań monitoringowych i ewaluacyjnych.

Tabela 51. Harmonogram monitoringu dla Miasta Konin

Opracowanie dokumentacji monitoringowej w latach	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Przygotowanie raportów okresowych z wdrażania PGN		×	×	×	×	×
Inwentaryzacja terenowa - weryfikacyjna						×
Raport weryfikacyjny			×			
Aktualizacja Planu						×

Źródło: opracowanie własne

Każdy z raportów będzie musiał być przygotowany i przedstawiony do zatwierdzenia Prezydenta Miasta nie później niż do końca II kwartału roku następującego po okresie sprawozdawczym.

Wyjątkiem od tej zasady będzie opracowanie Aktualizacji planu, która powinna nastąpić nie później niż do końca 2020 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej może być zmieniany i aktualizowany na każdym etapie jego wdrażania. Będzie to decyzja Prezydenta Miasta.

Opis narzędzi monitoringowych:

Raport okresowy - to dokument stanowiący sprawozdanie z realizacji działań i poziomu osiągnięcia wskaźników.

Inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna – to dokument zawierający wyniki powtórnego procesu inwentaryzacji prowadzonego w trakcie przygotowania PGN.

Raport weryfikacyjny - to dokument zawierający ocenę porównawczą działań planowanych i zrealizowanych oraz wskazanie zmian korygujących Planu.

Aktualizacja Planu – to przygotowanie dokumentu opartego na nowych danych z inwentaryzacji weryfikacyjnej terenowej.

Wskaźniki ilościowe i jakościowe oceny uzyskanych efektów

Proponuje się przyjąć następujące ilościowe wskaźniki oceny uzyskanych efektów na koniec każdego roku kalendarzowego począwszy od 2016 r.:

- redukcja zużycia energii [GJ /rok], 13 %
- redukcja emisji CO₂ [Mg/rok], 14 %
- Produkcja energii z OZE, 13 %

Wspomaganie procesu monitoringu

Proponowany system monitoringu zakłada wielopłaszczyznową analizę wymagającą koordynacji działań różnych rozproszonych jednostek i instytucji.

Przy określaniu efektu ekologicznego należy kierować się wielkością budynku lub w przypadku danych rzeczywistych obliczyć efekt ekologiczny wybierając wskaźniki emisji dla danego paliwa oraz rzeczywiste zapotrzebowanie na ciepło.

Tabela 52. Wskaźniki monitorowania Planu

LP	Cel/ działanie	Wskaźnik produktu	Sposób mierzenia wskaźnika produktu	Wskaźnik rezultatu	Sposób mierzenia wskaźnika rezultatu
1.	Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej	Łączne ograniczenie zużycia energii 13 922 GJ/rok. w ramach zrealizowanych przedsięwzięć Produkcja energii z OZE 2 991 GJ/rok	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Redukcja emisji CO ₂ o 2 444,62 MG/rok w Mieście osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
a.	Termomodernizacja budynków	Liczba budynków / lokalizacji objętych	Sprawozdanie z realizacji	Ograniczenie zużycia energii o 7	Analiza dokumentacji

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KONIN

	publicznych	projektami termomodernizacyjnymi – 15, Liczba zrealizowanych instalacji OZE – 16	projektu / inwestycji lub dokumentacja projektu: umowy, protokoły	650 GJ/rok Produkcja energii z OZE 716 GJ/rok	finansowo księgowej w obiektach objętych projektem.
b.	Instalacja OZE w budynkach publicznych	Liczba zrealizowanych instalacji – 17	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja projektu: umowy, protokoły	Ograniczenie zużycia 2 275 GJ/rok Produkcja energii z OZE 2275 GJ/rok	Analiza dokumentacji finansowo księgowej w obiektach objętych projektem.
1.3.	Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	Liczba wymienionych punktów świetlnych w budynkach 11 000	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja projektu: umowy, protokoły	Ograniczenie zużycia energii o 1780 GJ/rok	Analiza faktur beneficjentów za energię elektryczną w zakresie oświetlenia
1.4	Wymiana oświetlenia ulicznego Mieście	Liczba wymienionych punktów świetlnych 380 szt.	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja projektu: umowy, protokoły	Ograniczenie zużycia energii o 2160 GJ/rok	Analiza faktur za energię elektryczną w zakresie oświetlenia w mieście
2	Ograniczenie emisji z transportu	Ograniczenie zużycia energii w transporcie o 17 573 GJ/rok	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Redukcja emisji CO₂ o 865,62 Mg/rok w Mieście	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
2.1.	Budowa ścieżek rowerowych.	Budowa 11,5 km ścieżek rowerowych	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja projektu: umowy, protokoły	Ograniczenie zużycia energii w transporcie o 171 GJ/rok redukcja CO ₂ 8,62 Mg/rok	Sprawozdanie z realizacji projektu / baza
2.2.	Modernizacja, budowa i przebudowa dróg w mieście, inteligentne systemy sterowania ruchem	Przebudowa 8 km dróg	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja projektu: umowy, protokoły	Ograniczenie zużycia energii w transporcie o 9850 GJ/rok redukcja CO ₂ 720 Mg/rok	Sprawozdanie z realizacji projektu
2.3.	Wymiana taboru autobusowego	Liczba zakupionych nowych pojazdów o lepszych parametrach środowiskowych – 29 szt., 6 autobusów hybrydowych, 4 autobusy elektryczne	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja projektu: umowy, protokoły	Ograniczenie zużycia energii w transporcie o 7 552 GJ/rok redukcja CO ₂ 549 Mg/rok	Analiza faktur związanych ze zużyciem paliwa w MZK Sprawozdanie z działalności MZK

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KONIN

3	Zmiana systemu ogrzewania c.o. i c.w.u. i /lub produkcji energii elektrycznej przy wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań i odnawialnych źródeł energii	Liczba wykonanych instalacji / projektów związanych z systemami niskoemisyjnymi	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Redukcja emisji CO₂ o 192,99 w mieście osiągnięta w wyniku realizacji projektów zmieniających system energetyczny i ciepły. Produkcja energii z OZE 627 GJ/rok	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
3.1.	Program dotacji dla osób fizycznych do montażu kolektorów słonecznych	Liczba udzielonych dotacji – 100	Uchwała przyjmująca listę rankingową	Ilość wyprodukowanej energii z OZE 626,7 GJ/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 53,24 Mg/rok	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego
3.2.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe.	Liczba udzielonych dotacji – 30	Uchwała przyjmująca listę rankingową	Ograniczenie zużycia energii o 540 GJ/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 30,17 Mg/rok	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego
3.3.	Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na węglowe V klasy	Liczba udzielonych dotacji – 40	Uchwała przyjmująca listę rankingową	Ograniczenie zużycia energii o 1086 GJ/rok, Ograniczenie emisji CO ₂ o 102,88 Mg/rok	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego
3.4.	Program dotacji dla osób fizycznych w celu podłączenia do sieci ciepłowniczej	Liczba udzielonych dotacji – 100	Uchwała przyjmująca listę rankingową	Ograniczenie emisji CO ₂ o 6,7 Mg/rok	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego
4.	Rozwój sieci ciepłowniczej, ograniczenie zużycia energii i wykorzystanie OZE w sektorze przedsiębiorstw	Liczba zrealizowanych projektów związanych z rozwojem sieci - 12 szt.	Dokumentacja finansowo księgową MPEC	Zoptymalizowanie pracy sieci TAK/NIE Ograniczenie zużycia o 444 940 GJ/rok Produkcja energii z OZE 400 000 GJ/rok	Sprawozdanie z działalności MPEC
4.1	Przygotowanie projektów inwestycyjnych	Liczba przygotowanych kompletów dokumentacji - 3	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Umożliwienie realizacji projektów inwestycyjnych TAK / NIE	Rozpoczęcie procedury przetargowej związanej z procesami inwestycyjnymi
4.2.	Budowa i przebudowa sieci – działania inwestycyjne	Ilość zrealizowanych projektów inwestycyjnych - 10	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja projektu:	Uzyskanie oszczędności energii – 44 940 GJ/rok	Sprawozdanie z efektów realizacji inwestycji

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KONIN

			umowy, protokoły		
4.3.	Modernizacje i remonty węzłów	Liczba zmodernizowanych węzłów - 41	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja projektu: umowy, protokoły	Realizacja usprawnień i modernizacji sieci: TAK/NIE	Sprawozdanie z efektów realizacji inwestycji
4.4.	Wykorzystanie energii geotermalnej do produkcji energii elektrycznej i ciepła.	Liczba ukończonych instalacji – 1	Dokumentacja finansowo księgowo Spółki Geotermia Konin sp. z o.o.	Uruchomienie produkcji energii ze źródła odnawialnego TAK/NIE Produkcja energii z OZE 400 000 GJ/rok	Sprawozdanie z realizacji działań Spółki Geotermia Konin sp. z o.o.
5	Modernizacja budownictwa wielorodzinnego wraz z OZE	Liczba zrealizowanych projektów związanych z modernizacją budownictwa wielorodzinnego	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Ograniczenie niskiej emisji generowanej przez budownictwo wielorodzinne	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
5.1.	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Liczba zrealizowanych projektów termomodernizacyjnych	Inwentaryzacja weryfikacyjna	Ograniczenie zużycia energii osiągnięte w wyniku realizacji projektów	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
6.	Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji	Liczba zrealizowanych aktywności – 13 szt.	Roczne sprawozdania z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji – 70% badanych – co najmniej 100 szt. ankiet – na pytanie czy niska emisja szkodzi zdrowiu odpowie „tak”	Ankieta badająca świadomość wpływu niskiej emisji
6.1.	Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej	Liczba zaktualizowanych i opracowanych dokumentów - 2	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Zapewnienie ciągłości polityki środowiskowej Miasta TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań wydziałów/ komórek organizacyjnych
6.2.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Liczba spotkań - co najmniej 1 w roku- łącznie – 6 spotkań	Dokumentacja spotkań	Średnia ocena satysfakcji z pracy w zespole na poziomie co najmniej 3+	Ankieta satysfakcji z pracy w zespole interesariuszy
6.3.	Edukacja i informacja o niskiej emisji	Liczba imprez, kampanii, spotkań itp. Prezentujących tematykę niskiej emisji – 6	Dokumentacja imprez	Liczba poinformowanych mieszkańców miasta / uczestników imprez ok 1000 osób	Sprawozdania zbiorcze z realizacji działań promocyjnych

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KONIN

6.4.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim i jednostkach oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym	Liczba zmian regulaminu /ów wewnętrznych Urzędu Miejskiego – 2 szt.	BIP Miasta Konin	Wdrożenie nowych standardów w urzędzie zgodnych z zasadami SEAP pozytywnie oddziałujących na środowisko i powietrze. TAK /NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań wydziałów/ komórek organizacyjnych
------	---	---	------------------	--	---

Źródło: opracowanie własne.

10 Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu

Tabela 53. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu

	Działania / etapy niezbędne do realizacji Planu	Dokumenty / narzędzia systemowe
1.	Przyjęcie dokumentu przez Radę Miasta	Uchwała Rady Miasta
2.	Wprowadzenie działań finansowych do wieloletniego prognozy finansowej	Uchwała Rady Miasta
3.	Uruchomienie systemu monitoringu	Zarządzenie Wewnętrzne Prezydenta Miasta o uruchomieniu systemu monitoringu, terminach i zakresie przekazywanych informacji
4.	Pozyskanie środków finansowych	Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych, realizacja projektów.
5.	Uruchomienie Planów dotacyjnych	Uchwały Rady Miasta o planach dotacyjnych wraz z regulaminem kontroli prowadzonych inwestycji
6.	Uruchomienie działań promocyjnych i informacyjnych	Wg planu działań

Źródło: opracowanie własne

11 Podsumowanie i wnioski

Na terenie Miasta Konin substancje, których dopuszczalne stężenia średnioroczne przekraczają normę to benzo(a)piren oraz pył PM10. Przekroczenia występują tylko w miesiącach zimowych i są one niewielkie. Pozostałe zanieczyszczenia pozostają w granicach dopuszczalnych norm.

Występujące zanieczyszczenia powietrza, spowodowane są w mieście m.in. przez następujące czynniki:

- spalanie węgla jako paliwa do ogrzewania budynków mieszkalnych jednorodzinnych,
- ruch samochodowy (spalanie paliw transportowych).
- przemysłowa emisja zanieczyszczeń.

W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji. Położenie Miasta Konin w dolinie rzeki Warta oraz zwarta zabudowa wysokich budynków wielorodzinnych powoduje okresowo słabe ruchy mas powietrza i dodatkowo utrudnia rozpraszanie zanieczyszczeń w atmosferze.

Sukcesywne działania prowadzone w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą prowadziły do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii na terenie Miasta, zmniejszenia zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zwiększenia świadomości energetycznej jego mieszkańców.

Najważniejszym działaniem i najbardziej kosztownym będzie termomodernizacja obiektów publicznych wraz ze zmianą systemów ogrzewania c.o. i c.w.u.

Plan jest zgodny z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Działania dążące do poprawy stanu powietrza są niezbędne do zapewnienia mieszkańcom Miasta odpowiedniej jakości życia.

Konin osiągnie następujące korzyści związane z realizacją PGN:

- poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców (dzięki poprawie jakości powietrza),
- dostęp do krajowych i europejskich funduszy,
- przygotowanie do lepszego wykorzystania dostępnych środków finansowych (środki lokalne, unijne granty i instrumenty finansowe),
- poprawę dobrobytu mieszkańców,
- opracowanie przejrzystej, kompleksowej i realistycznej strategii poprawy sytuacji,
- uzyskanie jasnego, rzetelnego i kompletnego obrazu wydatków budżetowych związanych z wykorzystaniem energii oraz identyfikację słabych punktów,
- zaangażowanie w działania społeczeństwa obywatelskiego i umocnienie lokalnej demokracji,
- poprawę efektywności wykorzystania energii i zmniejszenie rachunków za energię,
- lepsze przygotowanie do wdrażania krajowych i/lub unijnych polityk i przepisów,
- włączenie się w ogólnoswiatową walkę ze zmianami klimatu – globalna redukcja emisji gazów cieplarnianych ochroni przed zmianami klimatu również obszar miasta,

- zademonstrowanie swojego zaangażowania w ochronę środowiska oraz efektywną gospodarkę zasobami,
- większą polityczną widoczność realizowanych działań,
- ożywienie poczucia wspólnoty wokół wspólnego projektu,
- zabezpieczenie przyszłych środków finansowych poprzez ograniczenie zużycia energii i jej lokalną produkcję,
- zwiększenie niezależności energetycznej miasta w długim okresie,
- możliwe synergie z innymi istniejącymi zobowiązaniami i politykami.

12 Załączniki

Załącznik nr 1 - Ankieta dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej

Załącznik nr 2 - Ankieta dla mieszkańców zabudowy wielorodzinnej

Załącznik nr 3 - Ankieta dla jednostek miejskich

Załącznik nr 4 - Ankieta dla przedsiębiorstw

Załącznik nr 5 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa jednorodzinna

Załącznik nr 6 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji – zabudowa wielorodzinna

Załącznik nr 7 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa użyteczności publicznej

Załącznik nr 8 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji – sektor przedsiębiorstw

Załącznik nr 9 - Źródła finansowania działań

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KONIN

