

UCHWAŁA NR XXXII/274/21
RADY MIASTA RAWA MAZOWIECKA
z dnia 30 września 2021 r.

w sprawie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko do 2030 r.

Na podstawie art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2021r., poz. 1372) **Rada Miasta Rawa Mazowiecka uchwala, co następuje:**

§ 1. Przyjmuje się do realizacji aktualizację „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Rawa Mazowiecka wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko dla Planu gospodarki niskoemisyjnej do 2030, przyjętego uchwałą nr XXV/187/17 Rady Miasta Rawa Mazowiecka z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie przyjęcia i wdrożenia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Rawa Mazowiecka w brzmieniu stanowiącym załącznik do uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Rawa Mazowiecka.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

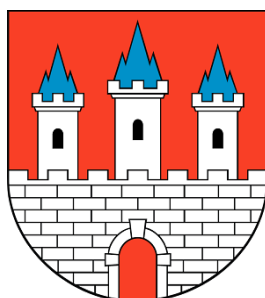
Przewodnicząca Rady Miasta
Rawa Mazowiecka

Grażyna Dębska

Tytuł opracowania

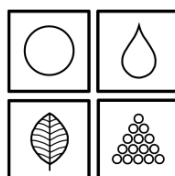
**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA MIASTA RAWA MAZOWIECKA
- AKTUALIZACJA DO 2030 ROKU**

Zamawiający



Miasto Rawa Mazowiecka
Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 5
96-200 Rawa Mazowiecka

Wykonawca



Dokumentacja Środowiskowa – Wojciech Pająk
Osiedle Leśne 7B/121
62-028 Koziegłowy (k. Poznań)
www.dokumentacja-srodowiskowa.pl
e-mail: poczta@dokumentacja-srodowiskowa.pl
tel.: 720-756-763

Data opracowania

MAJ 2021

SPIS TREŚCI

1. STRESZCZENIE	3
2. WSTĘP	4
3. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE PGN	5
4. POWIĄZANIA PGN Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	6
4.1. Poziom unijny.....	6
4.2. Poziom krajowy.....	9
4.3. Poziom regionalny	13
4.4. Poziom lokalny.....	16
5. CHARAKTERYSTYKA MIASTA RAWA MAZOWIECKA (STAN OBECNY)	17
5.1. Podstawowe dane o mieście	17
5.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	24
5.3. Zaopatrzenie w gaz ziemny.....	29
5.4. Zaopatrzenie w ciepło.....	32
5.5. Odnawialne źródła energii.....	36
5.6. System transportowy	38
5.7. Jakość powietrza	40
6. BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO₂ (BEI)	45
6.1. Przyjęte założenia inwentaryzacji bazowej.....	45
6.2. Wyniki inwentaryzacji bazowej.....	46
7. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	51
8. ZADANIA ZAPLANOWANE I ZREALIZOWANE W RAMACH POPRZEDNIEGO PGN (W PERSPEKTYWIE DO 2020 ROKU)	51
9. ZADANIA PLANOWANE DO REALIZACJI W OBECNEJ PERSPEKTYWIE (DO 2030 ROKU)	60
9.1. Strategia długoterminowa	60
9.2. Harmonogram realizacyjny.....	75
9.3. Określenie celów oraz wskaźników realizacji PGN	84
10. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	85
10.1. Struktura organizacyjna realizacji PGN	85
10.2. Monitorowanie, ocena i ewaluacja realizacji PGN	85
10.3. Źródła finansowania wskazanych zadań.....	87
SPIS TABEL	97
SPIS WYKRESÓW	98
SPIS RYSUNKÓW	99

1. STRESZCZENIE

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” przyjęty został uchwałą nr XXV/187/17 Rady Miasta Rawa Mazowiecka z dnia 23 stycznia 2017 r. PGN wyznaczał cele i zadania zaplanowane do realizacji w perspektywie do 2020 r.

Przedmiotem niniejszej aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” jest rozszerzenie realizacji planu na kolejne lata – w perspektywie do 2030 r., a także uwzględnienie zmian jakie zaszły w zakresie istotnych okoliczności wpływających na treść poprzednio obowiązującego PGN. Zmiany te dotyczą przede wszystkim:

- nowego prawodawstwa unijnego, krajowego i regionalnego wyznaczającego kierunki i cele z zakresu transformacji energetycznej gospodarki oraz ochrony jakości powietrza;
- nowych możliwości finansowania zadań niskoemisyjnych.

W aktualizacji opisano również obecny stan systemów energetycznych na terenie miasta (elektroenergetycznego, gazowego i ciepłowniczego) oraz stopień ich rozwoju w okresie od opracowania poprzedniego PGN, aktualny stan jakości powietrza oraz aktualny stopień produkcji energii z OZE. W dokumencie przedstawiono i opisano także wykaz najważniejszych zadań zrealizowanych w poprzedniej perspektywie obowiązywania PGN (w latach 2017-2020).

Realizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” w perspektywie długoterminowej ma przyczynić się do osiągnięcia celów polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej do roku 2030, a więc:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO₂);
- redukcji zużycia energii finalnej (wzrost efektywności energetycznej);
- wzrostu udziału OZE w zużyciu energii finalnej (bilansie energetycznym).

Celem strategicznym „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” jest również osiągnięcie stałej poprawy jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń – głównie benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych (PM 10 i PM 2,5).

Realizacja zadań uwzględnionych w niniejszym „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” w perspektywie lat 2021-2030 przyniesie następujące korzyści środowiskowe i energetyczne:

- redukcja emisji CO₂ o 14 792,1 MgCO₂, co stanowi 18,7 % redukcję w stosunku do wielkości emisji CO₂ z obszaru miasta w roku bazowym (2015);
- redukcja zużycia energii finalnej o 33 939,6 MWh, co stanowi 16,6 % redukcję w stosunku do wielkości zużycia energii na obszarze miasta w roku bazowym (2015);
- wzrost produkcji energii z OZE o 7 515,5 MWh, co stanowi 53,1 % wzrost produkcji energii z OZE na terenie miasta w stosunku do roku bazowego (2015);
- redukcja emisji pyłów zawieszonych (PM 10 i PM 2,5) o 372,6 Mg;
- redukcja emisji benzo(a)pirenu o 55,6 kg.

Na podstawie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ oraz opisu stanu obecnego zidentyfikowano najważniejsze aspekty i obszary problemowe z zakresu efektywności energetycznej oraz jakości powietrza na terenie miasta Rawa Mazowiecka wymagające podjęcia działań naprawczych (zapobiegawczych) w ramach niniejszego PGN:

- postępujący wzrost zużycia energii elektrycznej na terenie miasta (w szczególności w sektorze handlowo-usługowym oraz gospodarstwach domowych);
- postępujący wzrost ilości samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie powiatu oraz miasta;
- słabo rozwinięta infrastruktura rowerowa na terenie miasta (drogi rowerowe, wypożyczalnie rowerów, parkingi bike&ride);
- występowanie na terenie miasta obszarów przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości powietrza ze względu na ponadnormatywne stężenie benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych;
- dominujący udział sektora budynków mieszkalnych w łącznym zużyciu energii finalnej na terenie miasta (sektor najbardziej energochłonny);

- dominujący udział sektora budynków mieszkalnych w łącznej emisji CO₂ z obszaru miasta (sektor najbardziej emisyjny);
- dominujący udział paliw węglowych w bilansie energetycznym miasta;
- dominujący udział energii elektrycznej oraz paliw węglowych w łącznej emisji CO₂ z obszaru miasta;
- niski udział energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii (OZE) w bilansie energetycznym miasta.

Osiągnięcie celów strategicznych PGN oraz eliminacja zidentyfikowanych obszarów problemowych możliwe będą poprzez realizację następujących głównych kierunków działań w perspektywie długoterminowej:

- Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.
- Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych, w tym wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi.
- Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych.
- Przebudowa i modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w celu redukcji zużycia energii elektrycznej.
- Poprawa efektywności energetycznej systemu wodno-kanalizacyjnego.
- Budowa dróg rowerowych oraz pozostałej infrastruktury dla ruchu pieszo-rowerowego.
- Wdrażanie rozwiązań z zakresu elektromobilności miejskiej.
- Przebudowa i modernizacja dróg oraz poprawa dostępności komunikacyjnej miasta.
- Modernizacja i przebudowa systemu elektroenergetycznego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączania nowych instalacji OZE.
- Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączania nowych odbiorców.
- Rozbudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania, zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przyłączania nowych odbiorców.
- Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, elektromobilności oraz ochrony jakości powietrza atmosferycznego.
- Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych.
- Planowanie przestrzenne uwzględniające zagadnienia z zakresu ochrony jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz OZE.
- Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.

Realizacja wyznaczonych zadań oraz osiągnięcie wyznaczonych celów w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” wymaga znacznych nakładów finansowych. W dokumencie wyznaczono możliwe źródła finansowania inwestycji, do których należą przede wszystkim: Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020; Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020; Fundusze Europejskie na lata 2021-2027; Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie; Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi.

2. WSTĘP

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” przyjęty został uchwałą nr XXV/187/17 Rady Miasta Rawa Mazowiecka z dnia 23 stycznia 2017 r. PGN wyznaczał cele i zadania zaplanowane do realizacji w perspektywie do 2020 r.

Przedmiotem niniejszej aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” jest rozszerzenie realizacji planu na kolejne lata – w perspektywie do 2030 r., a także uwzględnienie zmian jakie zaszły w zakresie istotnych okoliczności wpływających na treść poprzednio obowiązującego PGN. Zmiany te dotyczą przede wszystkim:

- nowego prawodawstwa unijnego, krajowego i regionalnego wyznaczającego kierunki i cele z zakresu transformacji energetycznej gospodarki oraz ochrony jakości powietrza;
- nowych możliwości finansowania zadań niskoemisyjnych.

W aktualizacji opisano również obecny stan systemów energetycznych na terenie miasta (elektroenergetycznego, gazowego i ciepłowniczego) oraz stopień ich rozwoju w okresie od opracowania poprzedniego PGN, aktualny stan jakości powietrza oraz aktualny stopień produkcji energii z OZE. W dokumencie przedstawiono i opisano także wykaz najważniejszych zadań zrealizowanych w poprzedniej perspektywie obowiązywania PGN (w latach 2017-2020).

3. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE PGN

Realizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” w perspektywie długoterminowej ma przyczynić się do osiągnięcia celów polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej do roku 2030, a więc:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO₂);
- redukcji zużycia energii finalnej (wzrost efektywności energetycznej);
- wzrostu udziału OZE w zużyciu energii finalnej (bilansie energetycznym).

Celem strategicznym „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” jest również osiągnięcie stałej poprawy jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń – głównie benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych (PM 10 i PM 2,5).

Realizacja zadań uwzględnionych w niniejszym „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” w perspektywie lat 2021-2030 przyniesie następujące korzyści środowiskowe i energetyczne:

- **redukcja emisji CO₂ o 14 792,1 MgCO₂**, co stanowi 18,7 % redukcję w stosunku do wielkości emisji CO₂ z obszaru miasta w roku bazowym (2015);
- **redukcja zużycia energii finalnej o 33 939,6 MWh**, co stanowi 16,6 % redukcję w stosunku do wielkości zużycia energii na obszarze miasta w roku bazowym (2015);
- **wzrost produkcji energii z OZE o 7 515,5 MWh**, co stanowi 53,1 % wzrost produkcji energii z OZE na terenie miasta w stosunku do roku bazowego (2015);
- **redukcja emisji pyłów zawieszonych (PM 10 i PM 2,5) o 372,6 Mg;**
- **redukcja emisji benzo(a)pirenu o 55,6 kg.**

Osiągnięcie wymienionych powyżej celów strategicznych (redukcja emisji CO₂, wzrost efektywności energetycznej, wzrost produkcji energii z OZE oraz poprawa jakości powietrza) możliwe będzie poprzez realizację następujących głównych kierunków działań w perspektywie długoterminowej (cele szczegółowe PGN):

- Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.
- Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych, w tym wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi.
- Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych.
- Przebudowa i modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w celu redukcji zużycia energii elektrycznej.
- Poprawa efektywności energetycznej systemu wodno-kanalizacyjnego.
- Budowa dróg rowerowych oraz pozostałej infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego.
- Wdrażanie rozwiązań z zakresu elektromobilności miejskiej.
- Przebudowa i modernizacja dróg oraz poprawa dostępności komunikacyjnej miasta.
- Modernizacja i przebudowa systemu elektroenergetycznego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączania nowych instalacji OZE.
- Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączania nowych odbiorców.

- Rozbudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania, zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przyłączania nowych odbiorców.
- Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, elektromobilności oraz ochrony jakości powietrza atmosferycznego.
- Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych.
- Planowanie przestrzenne uwzględniające zagadnienia z zakresu ochrony jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz OZE.
- Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.

4. POWIĄZANIA PGN Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

W niniejszym rozdziale przedstawiono powiązania aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” z obowiązującymi dokumentami strategicznymi szczebla unijnego, krajowego, regionalnego oraz lokalnego wyznaczającymi ramy dla wspólnej polityki energetycznej.

4.1. Poziom unijny

Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030

Realizacja celów klimatyczno-energetycznych UE na 2030 r. jest kluczowa dla niskoemisyjnej transformacji energetycznej. W związku z realizacją ambicji dekarbonizacji UE, w grudniu 2020 r. Rada Europejska zatwierdziła wiążący unijny cel zakładający ograniczenie emisji netto gazów cieplarnianych do 2030 roku o co najmniej 55 % w porównaniu z poziomem z roku 1990. Zwiększono tym samym dotychczas obowiązujący 40 % cel redukcyjny. Nowa unijna ambicja została określona jako kolektywny cel dla całej Unii tj. realizowany na podstawie kontrybucji państw członkowskich, przy uwzględnieniu uwarunkowań krajowych, specyficznych punktów startowych, potencjału redukcyjnego, zasady suwerenności w kształtowaniu krajowego miksu energetycznego oraz konieczności zagwarantowania bezpieczeństwa energetycznego. Realizacja założonych celów odbywać się będzie w sposób możliwie najbardziej racjonalny pod względem kosztów celem zachowania przystępnych cen energii dla gospodarstw domowych oraz konkurencyjności UE, jak również uwzględniając zasadę sprawiedliwości i solidarności. Podążanie za dynamicznie przyspieszającymi trendami klimatyczno-energetycznymi UE będzie stanowić dla Polski znaczące wyzwanie transformacyjne.

Na ścieżce długoterminowej transformacji energetycznej, punktem odniesienia są cele określone na 2020 roku. W 2009 roku przyjęto pakiet regulacji wyznaczający trzy zasadnicze cele przeciwdziałania zmianom klimatu do 2020 r. (tzw. pakiet 3 x 20%), przy czym państwa członkowskie partycypują stosownie do swoich możliwości.

W 2014 roku Rada Europejska utrzymała kierunek przeciwdziałania zmianom klimatu i zatwierdziła cztery cele w perspektywie 2030 roku dla całej UE, które po rewizji w 2018 i 2020 r. mają następujący kształt:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% w porównaniu z emisją z 1990 r.;
- osiągnięcie co najmniej 32% udziału źródeł odnawialnych w zużyciu finalnym energii brutto;
- osiągnięcie wzrostu efektywności energetycznej o 32,5%;
- ukończenie budowy wewnętrznego rynku energii UE.

Wspólne podejście dotyczące okresu do 2030 r. pomaga zagwarantować pewność regulacyjną dla inwestorów oraz koordynować działania krajów UE. Ramy te sprzyjają zmianom w kierunku gospodarki neutralnej dla klimatu i tworzeniu systemu energetycznego, który:

- zapewnia wszystkim użytkownikom energię po przystępnych cenach,
- zwiększa bezpieczeństwo dostaw energii w UE,
- zmniejsza zależność od importu energii,
- tworzy nowe możliwości zrównoważonego wzrostu gospodarczego i zielone miejsca pracy,
- przynosi korzyści dla zdrowia i środowiska – np. przez mniejsze zanieczyszczenie powietrza.

Przyjęte cele są wkładem UE w realizację porozumień klimatycznych. Kluczowe znaczenie dla aktualnej polityki i działań ma zawarte w grudniu 2015 r. podczas 21. konferencji stron Ramowej konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (COP21), tzw. porozumienie paryskie. Wynika z niego konieczność zatrzymania wzrostu średniej globalnej temperatury na poziomie poniżej 2°C w stosunku do poziomów sprzed epoki przemysłowej, a starać się należy, by było to nie więcej niż 1,5°C. W czasie 24. konferencji (COP24) w grudniu 2018 r. podczas polskiej prezydencji, został podpisany tzw. Katowicki pakiet klimatyczny wdrażający porozumienie paryskie. Szczegółnej uwadze zostało poddane to, że wynikająca z porozumienia paryskiego transformacja musi przebiegać w sposób sprawiedliwy i solidarny.

Europejski Zielony Ład

Zmiana klimatu i degradacja środowiska stanowią zagrożenie dla Europy i reszty świata. Aby sprostać tym wyzwaniom, Europa potrzebuje nowej strategii na rzecz wzrostu służącej przekształceniu Unii w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę:

- która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto,
- w której nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużywania zasobów,
- w której żadna osoba ani żaden region nie pozostaną w tyle.

W grudniu 2019 r. Komisja Europejska przedstawiła „Europejski Zielony Ład”, czyli plan działania na rzecz zrównoważonej gospodarki UE. Można to osiągnąć poprzez przekształcenie wyzwań związanych z klimatem i środowiskiem w nowe możliwości we wszystkich obszarach polityki, a także zadbanie o to, by transformacja była sprawiedliwa i sprzyjała włączeniu społecznemu.

Europejski Zielony Ład zawiera plan działań umożliwiających bardziej efektywne wykorzystanie zasobów dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym oraz przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń.

Omówiono w nim konieczne inwestycje i dostępne narzędzia finansowe. Wyjaśniono, w jaki sposób zapewnić transformację, która będzie sprawiedliwa i sprzyjająca włączeniu społecznemu.

Do 2050 r. UE chce stać się neutralna dla klimatu. Zaproponowano europejskie prawo o klimacie, aby przekształcić to zobowiązanie polityczne w zobowiązanie prawne. Osiągnięcie tego celu będzie wymagało działań we wszystkich sektorach naszej gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych,
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,
- obniżenie emisyjności sektora energii,
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

UE zapewni również wsparcie finansowe i pomoc techniczną dla tych, którzy najbardziej odczuwają skutki przejścia na gospodarkę ekologiczną. Służyć temu będzie mechanizm sprawiedliwej transformacji. Dzięki niemu najbardziej dotknięte regiony mają otrzymać 100 mld euro w latach 2021–2027.

Europejski Zielony Ład składa się z 10 założeń:

1. Europa bez zanieczyszczeń - zanieczyszczenie powietrza, wody oraz rozwiązywanie problemu zanieczyszczenia przemysłowego.
2. Przejście na gospodarkę cyrkulacyjną - przyjęcie nowego planu działania na rzecz gospodarki o obiegu zamkniętym do marca 2020 r.
3. Program „Farm to Fork” - cele dotyczące redukcji chemicznych pestycydów (50% do roku 2030), nawozów i zwiększenie powierzchni upraw organicznych.
4. Zielona Wspólna Polityka Rolna - wysokie ambicje środowiskowe i klimatyczne w ramach reformy Wspólnej Polityki Rolnej.
5. Mechanizm JUST Transition - wsparcie finansowe dla regionalnych planów transformacji energetycznej.
6. Finansowanie transformacji - fundusze na zielone innowacje i inwestycje publiczne.
7. Czysta, przystępna cenowo i bezpieczna energia - ocena ambicji państw członkowskich ujętych w ramach krajowych planów w zakresie energii i klimatu.
8. Osiągnięcie neutralności klimatycznej - propozycja pierwszej ustawy klimatycznej zapisującej cel neutralności klimatycznej do 2050 r.
9. Zrównoważony transport - przyjęcie strategii na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności, a także przegląd dyrektywy w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych i rozporządzenia TEN-T.
10. Ochrona europejskiego kapitału naturalnego - propozycja strategii UE na rzecz różnorodności biologicznej do 2030 r.

Dyrektywy UE z zakresu efektywności energetycznej

Podstawą polityki UE w zakresie efektywności energetycznej jest dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, która ustanawia zestaw wiążących środków mających pomóc UE w osiągnięciu celu w zakresie poprawy efektywności energetycznej o 20% do 2020 r. Dyrektywa wprowadziła również cele w zakresie oszczędności energii i wiele strategii w dziedzinie efektywności energetycznej, w tym w zakresie renowacji energooszczędnych, a także obowiązkowe świadectwa energetyczne dla budynków, minimalne normy efektywności energetycznej dla różnych produktów, etykiety efektywności energetycznej i inteligentne liczniki oraz określono w niej prawa konsumentów. W grudniu 2018 r. w zmienionej dyrektywie w sprawie efektywności energetycznej zwiększono ogólny cel UE na 2030 r. do co najmniej 32,5 % (w stosunku do prognoz modelowych z 2007 r. na 2030 r.). W ramach Europejskiego Zielonego Ładu Komisja zaproponowała przegląd dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej i opublikowała plan oceny w dniu 3 sierpnia 2020 r.

Nowa dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (dyrektywa (UE) 2018/844) przewiduje plany działania i orientacyjne cele pośrednie na rok 2030, 2040 i 2050 oraz długoterminowe strategie państw członkowskich w zakresie wspierania renowacji krajowych zasobów budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, zarówno publicznych, jak i prywatnych, aby zapewnić do 2050 r. wysoką efektywność energetyczną i niskoemisyjność zasobów budynków. W październiku 2020 r. Komisja opublikowała nową strategię dotyczącą fali renowacji (COM(2020)0662), której celem jest podwojenie rocznego wskaźnika renowacji energetycznej w ciągu najbliższych dziesięciu lat.

Unijna dyrektywa w sprawie ekoprojektu (dyrektywa 2009/125/WE) oraz rozporządzenie ramowe w sprawie etykietowania energetycznego (rozporządzenie (UE) 2017/1369) określają wymogi dotyczące ekoprojektu i etykietowania energetycznego dla poszczególnych grup produktów.

Dyrektywy UE z zakresu odnawialnych źródeł energii

Energia słoneczna, lądowa i morska energia wiatrowa, energia oceaniczna i wodna, biomasa i biopaliwa to energia pochodząca ze źródeł odnawialnych. Rynki energii same w sobie nie są w stanie zapewnić pożądanej ilości energii ze źródeł odnawialnych w UE, co oznacza, że mogą być potrzebne krajowe systemy wsparcia i unijne systemy finansowania.

Jednym z priorytetów uzgodnionych podczas posiedzenia Rady Europejskiej w maju 2013 r. było zwiększenie dywersyfikacji dostaw energii w UE oraz rozwój lokalnych zasobów energetycznych, aby zapewnić bezpieczeństwo dostaw i zmniejszyć zależność od źródeł zewnętrznych. W odniesieniu do odnawialnych źródeł energii dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. wprowadziła cel 20%, który miał zostać osiągnięty do 2020 r. W grudniu 2018 r. nowa dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii (dyrektywa (UE) 2018/2001) wyznaczyła wiążący ogólny cel UE w zakresie energii ze źródeł odnawialnych na 2030 r. na poziomie co najmniej 32 %. Istnieją różne strategie mające na celu zwiększenie wykorzystania każdego z odnawialnych źródeł energii.

4.2. Poziom krajowy

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040)

Rada Ministrów zatwierdziła „Politykę energetyczną Polski do 2040 r.” w dniu 2 lutego 2021 r. Po 12 latach od ustanowienia poprzedniej polityki, przyjęto nowy dokument strategiczny, wyznaczający kierunki rozwoju sektora paliwowo-energetycznego. PEP2040 stanowi jasną wizję strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej, tworząc oś dla programowania środków unijnych związanych z sektorem energii jak i realizacji potrzeb gospodarczych.

Transformacja energetyczna będzie wymagała zaangażowania wielu podmiotów i poniesienia znacznych nakładów inwestycyjnych, których skala w latach 2021-2040 może sięgnąć ok. 1 600 mld PLN. Inwestycje w sektorach paliwowo-energetycznych angażować będą środki finansowe w kwocie ok. 867-890 mld PLN. Prognozowane nakłady w sektorze wytwórczym energii elektrycznej sięgać będą ok. 320-342 mld PLN, z czego ok. 80% zostanie przeznaczonych na moce bezemisyjne tj. OZE i energetykę jądrową. Na skutek ww. głębokich przekształceń sektora paliwowo-energetycznego następować może wzrost kosztów energii. Szereg inwestycji może uzyskać wsparcie finansowe (operacyjne i inwestycyjne), dzięki czemu zmiany będą odbywać się w możliwie szybkim tempie i w większej skali. Istotne jest, aby sposób przeprowadzenia transformacji zapewniał akceptowalne społecznie ceny energii i nie pogłębiał ubóstwa energetycznego.

PEP2040 zawiera opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego. Następnie wskazano trzy filary PEP2040, na których oparto osiem celów szczegółowych PEP2040 wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne. Zaprezentowano ujęcie terytorialne i wskazano źródła finansowania PEP2040.

Poprzez realizację celów i działań wskazanych w PEP2040 przeprowadzona zostanie niskoemisyjna transformacja energetyczna przy aktywnej roli odbiorcy końcowego i zaangażowaniu krajowego przemysłu, dając impuls gospodarce, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego, w sposób innowacyjny, akceptowalny społecznie i z poszanowaniem środowiska oraz klimatu. Transformacja energetyczna Polski zostanie oparta na trzech filarach:

- **I FILAR – SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA:** Oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną, jednocześnie zapewniając nowe miejsca pracy i budując nowe gałęzie przemysłu współuczestniczące w przekształceniach sektora energii. Działania związane z transformacją rejonów węglowych będą wspierane środkami ok. 60 mld zł. Poza ujęciem regionalnym, w transformacji uczestniczyć będą indywidualni odbiorcy energii, którzy z jednej strony zostaną osłonięci przed wzrostem cen nośników energii, a z drugiej strony będą zachęceni do aktywnego udziału w rynku energii. Dzięki temu transformacja energetyczna będzie przeprowadzona w sposób sprawiedliwy i każdy – nawet małe gospodarstwo domowe – może w niej partycypować. Transformacja wykorzystywać będzie krajowe przewagi konkurencyjne, stworzy nowe możliwości rozwojowe i zainicjuje szerokie zmiany modernizacyjne, dając możliwość na stworzenie nawet 300 tysięcy nowych miejsc pracy

w branżach o wysokim potencjalne, w szczególności związanym z OZE, energetyką jądrową, elektromobilnością, infrastrukturą sieciową, cyfryzacją, termomodernizacją budynków i in.

- II FILAR – ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY: To kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznej opartych m.in. na paliwach gazowych.
- III FILAR – DOBRA JAKOŚĆ POWIETRZA: To cel, który dla odbiorców jest jedną z bardziej zauważalnych oznak odchodzenia od paliw kopalnych. Dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego (systemowego i indywidualnego), elektryfikację transportu oraz promowania domów pasywnych i zeroemisyjnych, wykorzystujących lokalne źródła energii, w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa. Kluczowym rezultatem transformacji odczuwalnym przez każdego obywatela będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

Na kolejnych rycinach przedstawiono III filary, na których oparta jest „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” oraz kluczowe elementy realizacji PEP2040.



Rysunek 1. Trzy filary realizacji „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”

Źródło: PEP2040

<p>Transformacja energetyczna z uwzględnieniem samowystarczalności elektroenergetycznej</p> <p>Wzrost udziału OZE we wszystkich sektorach i technologiach. W 2030 r. udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto wyniesie co najmniej 23%</p> <p>nie mniej niż 32% w elektroenergetyce (głównie en. wiatrowa i PV) 28% w ciepłownictwie (wzrost 1,1 pp. r/r) 14% w transporcie (z dużym wkładem elektromobilności)</p>	<p>Energetyka wiatrowa na morzu moc zainstalowana osiągnie: ok. 5,9 GW w 2030 r. do ok. 11 GW w 2040 r.</p>	<p>Nastąpi istotny wzrost mocy zainstalowanych w fotowoltaice do: ok. 5-7 GW w 2030 r. i ok. 10-16 GW w 2040 r.</p>	
<p>Wzrośnie efektywność energetyczna – na 2030 r. określono cel 23% zmniejszenia zużycia energii pierwotnej vs. prognoz PRIMES2007</p>	<p>Programy inwestycyjne OSPe i OSDe będą ukierunkowane na rozwój OZE oraz aktywnych obiorców i bilansowania lokalnego</p>	<p>W 2033 r. uruchomiony zostanie pierwszy blok elektrowni jądrowej o mocy ok. 1-1,6 GW. Kolejne bloki będą wdrażane co 2-3 lata, a cały program jądrowy zakłada budowę 6 bloków.</p>	
<p>Do 2040 r. potrzeby ciepłe wszystkich gospodarstw domowych pokrywane będą przez ciepło systemowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła indywidualne</p>	<p>Gaz ziemny będzie paliwem pomostowym w transformacji energetycznej</p>	<p>W 2030 r. osiągnięta zostanie zdolność transportu sieciami gazowymi mieszanej zawierającej ok. 10% gazów zdekarbonizowanych</p>	<p>Rozbudowie ulegnie infrastruktura gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych, a także zapewniona zostanie dywersyfikacja kierunków dostaw</p>
<p>Szereg działań zostanie nakierowanych jest na poprawę jakości powietrza, m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwój ciepłownictwa systemowego (4-krotny wzrost liczby efektywnych systemów ciepłowniczych do 2030 r.) - niskoemisyjny kierunek transformacji źródeł indywidualnych (pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne) - odejście od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., na obszarach wiejskich do 2040 r.; przy utrzymaniu możliwości wykorzystania paliwa bezdymnego do 2040 r. <ul style="list-style-type: none"> - zwiększenie efektywności energetycznej budynków - rozwój transportu niskoemisyjnego, w szczególności dążenie do zeroemisyjnej komunikacji publicznej do 2030 r. w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców 		<p>Redukcja zjawiska ubóstwa energetycznego do poziomu max. 6% gospodarstw domowych</p>	
<p>Do 2030 r. nastąpi redukcja emisji GHG o ok. 30% w stosunku do 1990 r.</p>		<p>Najbardziej oczekiwany rozwój technologii energetycznych i inwestycji w B+R obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - technologie magazynowania energii - inteligentne opomiarowanie i systemy zarządzania energią - elektromobilność i paliwa alternatywne - technologie wodorowe 	

Rysunek 2. Kluczowe elementy realizacji „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”

Źródło: PEP2040

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)

Minister Aktywów Państwowych w dniu 30 grudnia 2019 r. przekazał do Komisji Europejskiej „Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030”, wypełniając tym samym obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu.

„Krajowy plan na rzecz energii i klimatu” przygotowany został z myślą o ustanowieniu stabilnych ram będących sprzyjającym otoczeniem dla zrównoważonej, ekonomicznie efektywnej i sprawiedliwej transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Dokument ten

ma umożliwić synergię z realizacją działań w powiązanych wzajemnie pięciu następujących wymiarach unii energetycznej, z uwzględnieniem zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”:

1. **OBNIŻENIE EMISYJNOŚCI** - W wymiarze obniżenie emisyjności ujęto zagadnienia związane zarówno z emisją i pochłanianiem gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza, jak również dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Ze względu na pojawiające się coraz częściej ekstremalne zjawiska pogodowe, uwzględniono również zagadnienie adaptacji do zmian klimatu. Obniżenie emisyjności ma być realizowane poprzez obniżenie emisji w transporcie, budownictwie i rolnictwie, przy uwzględnieniu korzystnych efektów płynących z pochłaniania CO₂ przez ekosystemy oraz elastyczności związanej z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem. Niezwykle ważna w tym aspekcie jest również poprawa jakości życia mieszkańców kraju, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska. Dotyczy to w szczególności rozwiązania problemu tzw. „niskiej emisji” związanej z emisją zanieczyszczeń w transporcie oraz przez indywidualne źródła ciepła.
2. **EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA** - Działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii traktowane są w szczególny sposób, prowadzą one bowiem jednocześnie do dalszego zmniejszenia emisji, wpływając na realizację celów energetyczno-klimatycznych. W tym kontekście szczególnie ważne są: rozwój ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych, produkcji ciepła w kogeneracji, inteligentnych sieci oraz funkcjonowanie mechanizmów stymulujących oszczędność końcowego wykorzystania energii oraz zachowania prooszczędnościowe. Zarówno pod kątem efektywności energetycznej, jak też poprawy warunków mieszkaniowych społeczeństwa, za istotną uznawane jest opracowanie długoterminowej strategii renowacji krajowych zasobów budynków mieszkalnych i niemieskalnych, zarówno publicznych, jak i prywatnych. Planowane są również działania zwiększające efektywność energetyczną w transporcie, za sprawą promowania bardziej zrównoważonych metod transportu towarów (np. transport intermodalny, kolejowy) i społeczeństw (np. transport zbiorowy). W dokumencie przewidziano zwiększenie efektywności energetycznej przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym.
3. **BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE** - Bezpieczeństwo energetyczne jest traktowane w Polsce priorytetowo. Z polskiego punktu widzenia najistotniejsze w tym wymiarze jest pokrycie wzrastającego zapotrzebowania na paliwa i energię w związku z prognozowanym wzrostem gospodarczym, przy zapewnieniu nieprzerwanych dostaw energii. Istotną kwestią jest utrzymanie wysokiego wskaźnika niezależności energetycznej, dywersyfikacji miksu energetycznego oraz dywersyfikacji kierunków dostaw paliw importowanych. Dotyczy to zarówno ropy naftowej jak i gazu ziemnego, co powiązane jest również z koniecznością rozwoju infrastruktury w tych sektorach. Udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej będzie systematycznie zmniejszany. W 2030 r. osiągnie poziom 56-60% i w perspektywie roku 2040 zachowany zostanie trend spadkowy.
4. **WEWNĘTRZNY RYNEK ENERGII** - W ramach rozwoju wewnętrznego rynku energii, Polska będzie dążyć do zwiększenia dostępności i przepustowości obecnych elektroenergetycznych połączeń transgranicznych oraz zintegrowania krajowego systemu przesyłowego gazu ziemnego z systemami państw Europy Środkowej i Wschodniej oraz państw regionu Morza Bałtyckiego. W kontekście tym, konieczne będą też dalsze inwestycje w wewnętrzne sieci gazowe oraz elektryczne, które zapewnią bezpieczeństwo dostaw energii. W odniesieniu do produkcji energii ze źródeł odnawialnych, podjęte będą działania w celu zagwarantowania odpowiedniego poziomu elastyczności systemu energetycznego. Aby umożliwić rozwój konkurencyjnego rynku, celem jest zwiększenie wiedzy konsumentów oraz zachęcenie ich do odgrywania aktywniejszej roli na rynku energii, przy jednoczesnym ograniczeniu zjawiska ubóstwa energetycznego z uwzględnieniem ochrony wrażliwych grup społecznych.

5. **BADANIA NAUKOWE, INNOWACJE I KONKURENCYJNOŚĆ** - Głównym założeniem tego wymiaru jest zmniejszenie luki cywilizacyjnej pomiędzy Polską, a krajami gospodarczo wysokorozwiniętymi oraz poprawa jakości życia polskiego społeczeństwa. Polska planuje również zwiększanie konkurencyjności gospodarki poprzez pełniejsze wykorzystanie zasobów społecznych i terytorialnych oraz automatyzację, robotyzację i cyfryzację przedsiębiorstw. Wspierając rozwój innowacji energetycznych planowane jest zwiększenie konkurencyjności polskiego sektora energii, a co za tym idzie maksymalizację korzyści dla polskiej gospodarki. Kolejnym celem jest akceleracja sprzedaży technologii przez polskie firmy na rynkach zagranicznych, łącząca się ze wzrostem znaczenia i konkurencyjności polskiej nauki na arenie międzynarodowej. Jednym z głównych celów badań będzie określenie potencjału produkcji, wykorzystania oraz rozwoju technologii wodorowych w Polsce.

4.3. Poziom regionalny

Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej

„Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej” (w skrócie POP) przyjęty został przez Sejmik Województwa Łódzkiego uchwałą nr XX/303/20 w dniu 15 września 2020 r. Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu i ozonu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza w województwie łódzkim.

POP określa do realizacji następujące działania naprawcze w celu poprawy jakości powietrza na terenie województwa:

1. Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych - Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:

- 1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem;
- 2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na:
 - kotły zasilane olejem opałowym;
 - ogrzewanie elektryczne;
 - OZE (głównie pompy ciepła);
 - nowe kotły węglowe lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu.

Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych) lub lokalach, budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;

- 3) stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, OZE (pompy ciepła) urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów węglowych lub na biomasę spełniających wymagania ekoprojektu;
- 4) podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.

Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.

W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań.

Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN, inne formy regulaminów dofinansowania. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.

Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.

2. Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza - Działanie powinno być realizowane m.in. poprzez: prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza.

3. Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów - Działalność kontrolna powinna obejmować: przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach oraz przestrzeganie zakazu wypalania traw i łąk.

„Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej” określa również następujący katalog dobrych praktyk:

- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników.
- Specjalistyczne doradztwo energetyczne na poziomie gminy.
- Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza.
- Korytarze przewietrzania miasta w pracach planistycznych.
- Tworzenie zapisów w planach zagospodarowania przestrzennego (zwiększenie obszarów zieleni, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury).
- Ograniczenie niekorzystnego wpływu transportu drogowego.
- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych.
- Ograniczenie emisji wtórnej pyłu poprzez czyszczenie dróg na mokro.
- Działania kontrolne.

„Uchwała antysmogowa”

Z dniem 1 maja 2018 r. weszła w życie Uchwała nr XLIV/548/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa łódzkiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2017 r. poz. 4549) – tzw. „uchwała antysmogowa”.

Głównym celem uchwały jest wprowadzenie odpowiednich regulacji w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza w województwie łódzkim. Poprawa jakości powietrza w sposób oczywisty przyczyni się do poprawy stanu zdrowia mieszkańców województwa.

Uchwała weszła w życie 1 maja 2018 r., co oznacza, iż od tej daty na terenie województwa łódzkiego:

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

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

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

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

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego 2030+

Dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego województwa i kraju zakłada się rozwój elektroenergetycznych i gazowych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych wraz z elementami punktowymi sieci. Umożliwi to zaspokojenie rosnących potrzeb energetycznych. Przyjmuje się, że modernizacja sieci elektroenergetycznych mające na celu optymalizację zużycia energii i ograniczanie negatywnego wpływu procesów jej produkcji na środowisko, polegać będą na stosowaniu inteligentnych systemów, wykorzystujących nowoczesne technologie telekomunikacyjne i telemetryczne oraz innowacyjne systemy i urządzenia do sterowania, regulacji i zabezpieczenia sieci. Przyczynią się do zmniejszenia awaryjności sieci i strat energii na przesyśle, spowodują oszczędności w źródłach wytwarzania energii poprzez możliwość wytwarzania jej mniejszej ilości przy takim samym zapotrzebowaniu. Ponadto przyjmuje się na obszarze całego województwa łódzkiego rozwój sieci średnich i niskich napięć, w tym modernizację i budowę tych sieci. Na bezpieczeństwo energetyczne województwa wpływ będzie miał również rozwój i modernizacja sieci gazociągów przesyłowych i dystrybucyjnych. Zakłada się, że podjęte działania w dziedzinie gazyfikacji koncentrować się będą na podnoszeniu ciśnienia i zwiększaniu średnicy gazociągów, jak również dywersyfikacji kierunków dostaw gazu. Problemem pozostaje nieopłacalność ekonomiczna budowy sieci gazowej na obszarach wiejskich, jednak zakłada się jego rozwiązanie poprzez gazyfikację metodą LNG. Wpływ na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska będzie miał rozwój sieci ciepłowniczych w miastach województwa. Przyjmuje się, że budowa, rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pyłów oraz gazów, głównie z zawartością siarki. Ponadto w celu ochrony klimatu zakłada się kontynuowanie działań zmierzających do przestawiania produkcji energii na nowe technologie o niskiej emisji CO₂, w tym rozwój OZE.

W obliczu problemów związanych z jakością powietrza w regionie, zakłada się efektywne wdrażanie uchwały antysmogowej i programów ochrony powietrza oraz wprowadzanie czystych technologii węglowych. Priorytetem będzie zmniejszenie niskiej emisji poprzez centralizację dostaw ciepła oraz szeroko pojętą termomodernizację zasobów mieszkaniowych, a także obniżenie emisji z transportu poprzez wyprowadzanie ruchu z centrów miast i rozwój proekologicznego transportu, jak również wdrażanie nowoczesnych technologii minimalizujących emisję punktową w zakładach szczególnie uciążliwych. Jako działania wspomagające planuje się także kształtowanie zieleni urządzonej oraz utrzymanie i odtwarzanie korytarzy napowietrzających, szczególnie na terenach zurbanizowanych.

4.4. Poziom lokalny

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Rawa Mazowiecka

Studium przyjmuje następujące kierunki rozwoju w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej, gazowniczej oraz ciepłowniczej:

- 1) Kierunki rozwoju systemów zaopatrzenia w ciepło obejmują m.in.:
 - skoordynowanie systemów ciepłowniczych północnej i centralnej części miasta;
 - modernizację istniejących kotłowni w obiektach użyteczności publicznej i zakładach produkcyjnych, z wprowadzaniem urządzeń grzewczych o niskiej emisji spalin, a docelowo opalanych gazem;
 - preferowanie w realizowanych obiektach czynnika grzewczego – nie węglowego lub urządzeń niskoemisyjnych;
 - promowanie likwidacji pieców węglowych, w istniejącej zabudowie;
 - przygotowanie programowe wykorzystania wód geotermalnych, do zasilania skoncentrowanej zabudowy miejskiej.
- 2) Kierunki rozwoju systemu zaopatrzenia w gaz ziemny obejmują m.in.:
 - utrzymanie istniejącej sieci przesyłowej wysokiego ciśnienia, z istniejącymi stacjami redukcyjnymi gazu z wysokiego na średnie ciśnienie w Konopnicy (Gmina Rawa Mazowiecka) i przy ul. Krakowskiej;
 - rozbudowę miejskiej sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego.
- 3) Kierunki rozwoju systemu zaopatrzenia w energię elektryczną obejmują m.in.:
 - dołączenie sieci transformatorów z liniami zasilającymi 15 kV, w miarę występowania deficytu mocy w terenach projektowanej zabudowy produkcyjnej;
 - zakaz przeznaczenia terenu pod realizację turbin wiatrowych;
 - dopuszczenie przeznaczenia terenu pod realizację urządzeń opartych na energii słonecznej (fotowoltaicznych), nie wymagających wyznaczania stref ograniczonego użytkowania, w obszarach techniczno-produkcyjnych (P) i usługowych (U);
 - nie wyklucza się realizacji, w obszarach techniczno-produkcyjnych (P), urządzeń produkcji energii elektrycznej i ciepłej, opartej na technologii biogazowej;
 - wyznacza się w obrębie Nr 6 w obszarze strefy P, granice strefy ochronnej związanej z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu od urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii opartych wyłącznie na energii słonecznej o mocy przekraczającej 100 kW.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP)

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego obowiązujące na terenie miasta Rawa Mazowiecka ustalają, m.in.:

- doprowadzenie energii elektrycznej z istniejących (projektowanych) linii niskiego napięcia;
- w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą ustala się stosowanie czynników grzewczych zgodnie z przepisami odrębnymi;
- źródła ciepła w budynkach – lokalne lub zdalczynne przy zachowaniu przepisów odrębnych;
- dopuszcza się realizację odnawialnych źródeł energii (z wykluczeniem turbin wiatrowych) wyłącznie o mocy odpowiednich dla mikroinstalacji w myśl przepisów odrębnych,

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030

Celem głównym „Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030” jest poprawa jakości powietrza w Rawie Mazowieckiej dzięki zmniejszeniu

emisyjności transportowej. Cel główny zostanie osiągnięty dzięki realizacji celów szczegółowych. Do celów szczegółowych należą:

- zmniejszenie emisyjności transportu publicznego,
- poprawa jakości ścieżek i dróg rowerowych,
- poprawa bezpieczeństwa dróg rowerowych i pieszych poprzez doświetlenie skrzyżowań komunikacyjnych,
- budowa infrastruktury niezbędnej do funkcjonowania pojazdów elektrycznych,
- budowa elementów infrastruktury wspomagającej infrastrukturę rowerową,
- wykorzystanie elementów OZE do funkcjonowania komunikacji zbiorowej.

<p>Program Ochrony Środowiska dla Miasta Rawa Mazowiecka na lata 2018-2021 z perspektywą na lata 2022-2025</p>

Program Ochrony Środowiska w celu poprawy jakości powietrza na terenie miasta Rawa Mazowiecka określa do realizacji następujące kierunki interwencji:

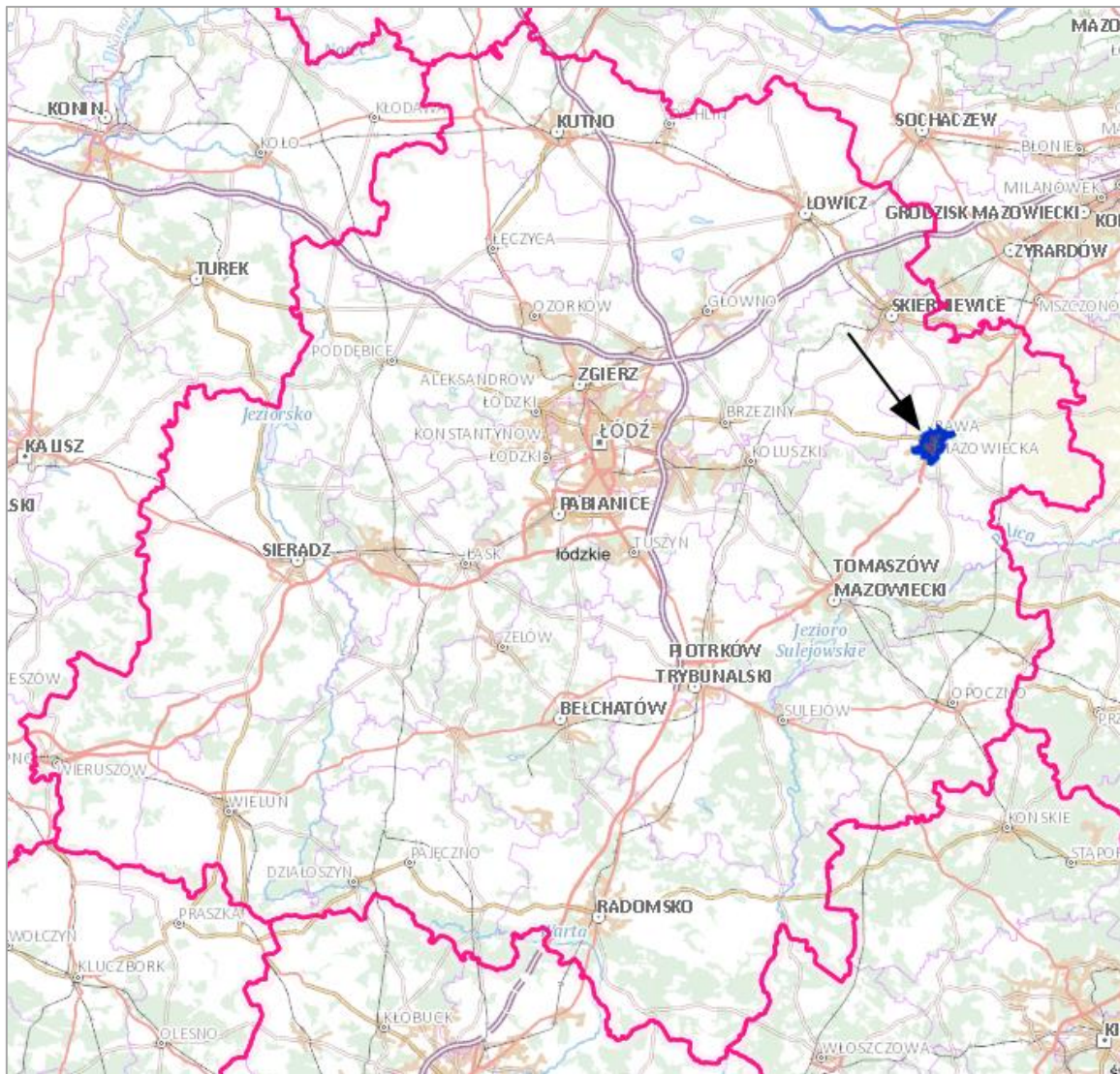
- poprawa wiedzy mieszkańców w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza;
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskiej emisji, zwłaszcza benzo(a)pirenu;
- poprawa efektywności energetycznej budynków, poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej;
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

5. CHARAKTERYSTYKA MIASTA RAWA MAZOWIECKA (STAN OBECNY)

5.1. Podstawowe dane o mieście

Rawa Mazowiecka położona jest we wschodniej części województwa łódzkiego w powiecie rawskim w odległości około 55 km od Łodzi oraz 75 km od Warszawy. Miasto położone jest na skrzyżowaniu dwóch istotnych szlaków komunikacyjnych – drogi krajowej nr 72 oraz drogi ekspresowej S8.

Położenie miasta Rawa Mazowiecka na tle województwa łódzkiego przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 3. Położenie Rawy Mazowieckiej na tle województwa łódzkiego

Źródło: <https://www.geoportal.gov.pl/>

Struktura przestrzenna miasta ukształtowała się na planie centralnie położonego rynku (Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego) z wychodzącymi promieniście drogami na kierunkach do: Warszawy, Grójca, Nowego Miasta, Opoczna, Piotrkowa Trybunalskiego i Łodzi. Istotną dla kształtowania struktury przestrzennej miasta jest dolina rz. Rawki, stanowiąca barierę wymagającą pokonania przeprawami mostowymi (trzy mosty drogowe).

Powierzchnia Rawy Mazowieckiej wynosi 1 429 ha. Na łącznym obszarze 318 ha na terenie miasta występują budynki mieszkalne w formie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej. Dominującą formą zabudowy miasta, zajmującą największą powierzchnię obszarów zurbanizowanych, stanowi zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna występująca:

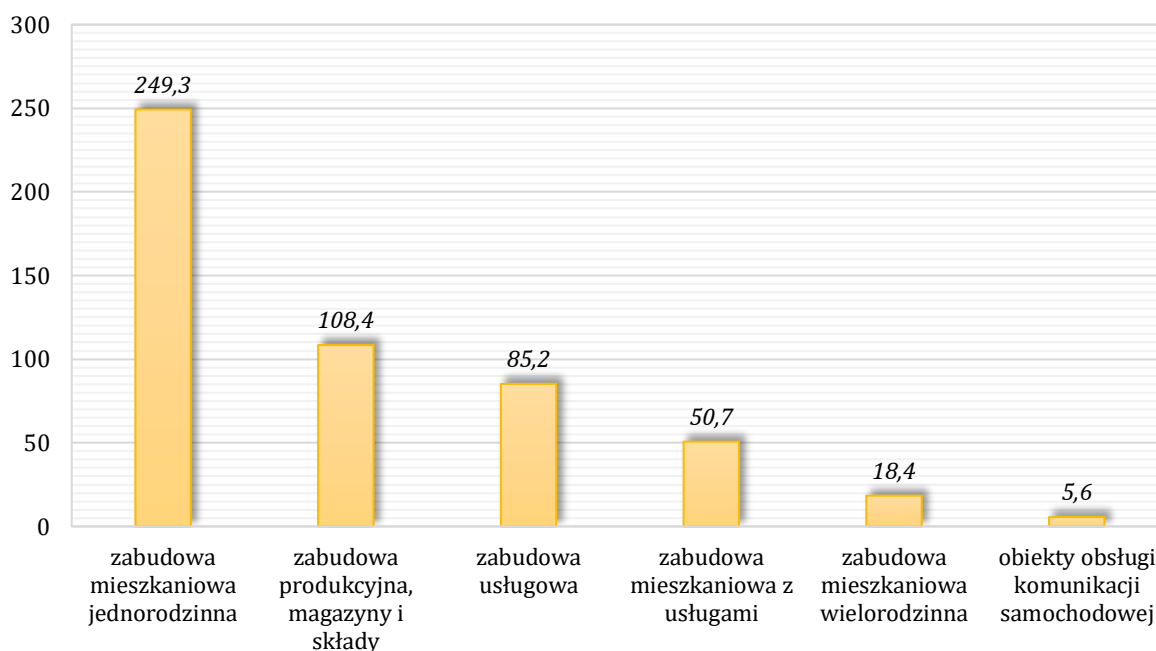
- w zwartych osiedlach (w rejonie ul. Jeżowskiej, Lenartowicza, Polnej, Tulipanowej, Wierzbowej oraz osiedla Tatar I i Tatar II);
- w zwartych pasmach zabudowy usytuowanej wzdłuż głównych dróg wylotowych z miasta, z przemieszaniem z zabudową zagrodową (rejon ulic Skierniewickiej, Zamkowa Wola, Osada Dolna, 1 Maja, Księża Domki);
- w ramach zabudowy wielorodzinnej w formie niewielkich skupisk lub pojedynczych budynków.

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono wielkość terenów zajętych przez najistotniejsze obszarowo funkcje zabudowy na terenie miasta Rawa Mazowiecka.

Tabela 1. Najważniejsze funkcje zabudowy na terenie Rawy Mazowieckiej

Funkcja zagospodarowania terenu	Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni miasta
zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	249,3	17,5%
zabudowa produkcyjna, magazyny i składy	108,4	7,6%
zabudowa usługowa	85,2	6,0%
zabudowa mieszkaniowa z usługami	50,7	3,6%
zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	18,4	1,3%
obiekty obsługi komunikacji samochodowej	5,6	0,4%
Ogółem ważniejsze tereny zabudowane	517,6	36,4%

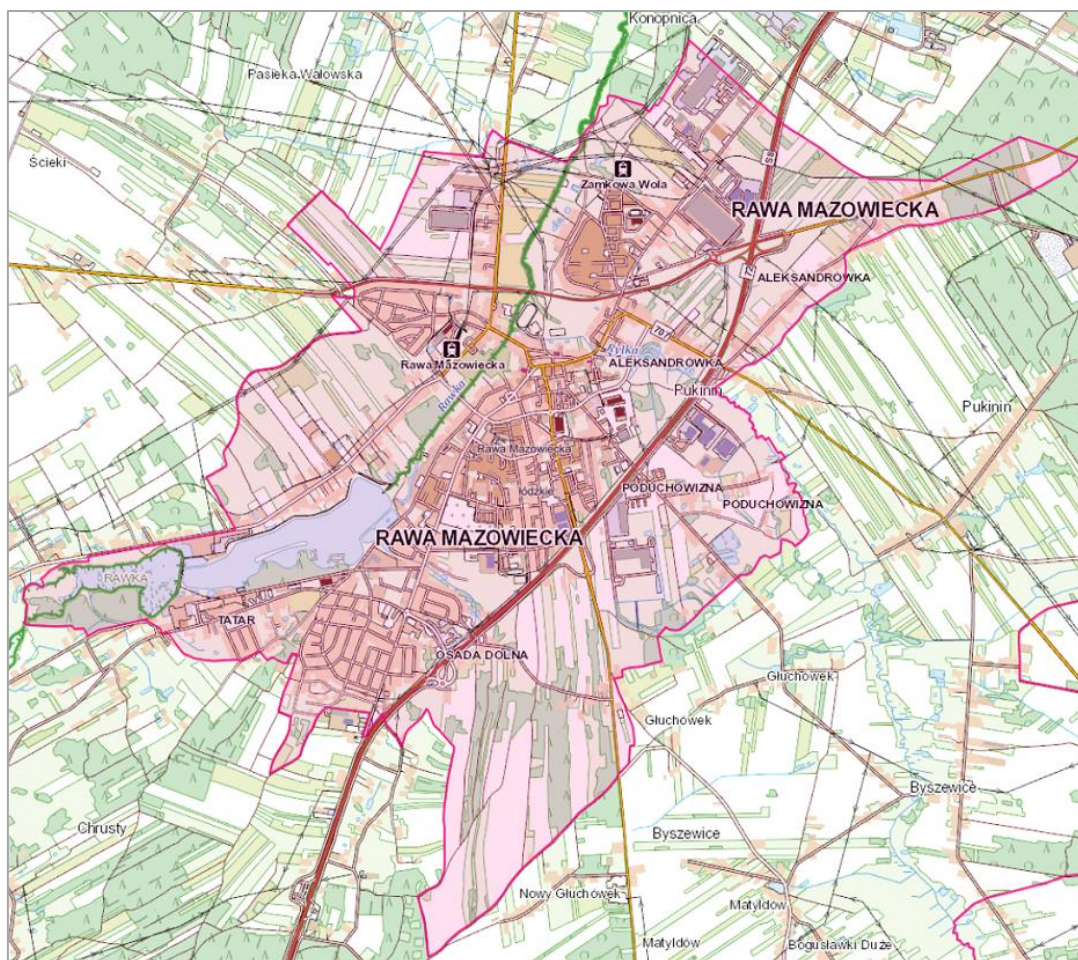
Źródło: „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Rawa Mazowiecka”



Wykres 1. Powierzchnia poszczególnych rodzajów zabudowy na terenie Rawy Mazowieckiej [ha]

Źródło: „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Rawa Mazowiecka”

Pozostałe tereny na obszarze miasta stanowią głównie grunty rolne, lasy, parki, wody powierzchniowe, tereny komunikacyjne i pod urządzeniami infrastruktury technicznej. Układ przestrzenny Rawy Mazowieckiej przedstawiono na kolejnej rycinie.

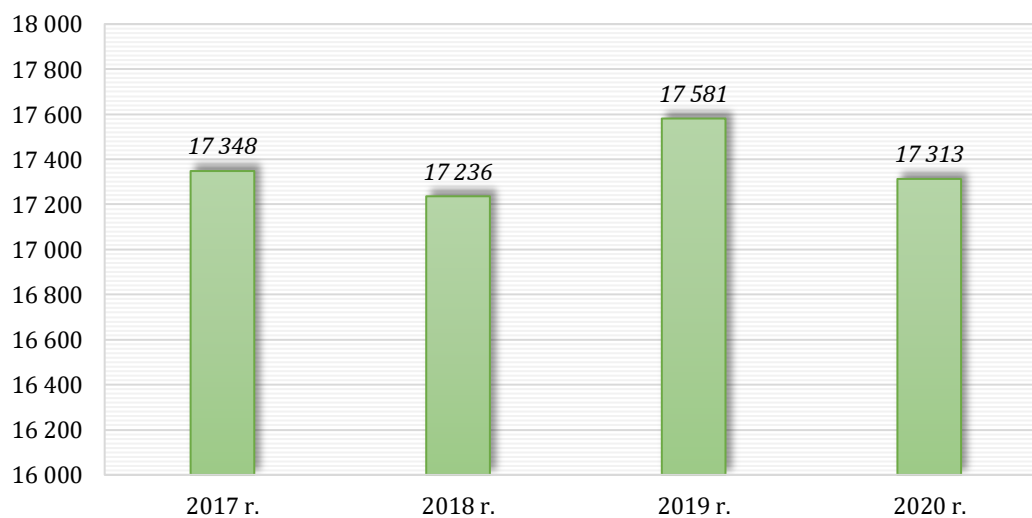


Rysunek 4. Układ przestrzenny miasta Rawa Mazowiecka

Źródło: <https://www.geoportal.gov.pl/>

Liczba mieszkańców Rawy Mazowieckiej (stan na 31.12.2020 r.) wynosi 17 313 osób (dane USC). Gęstość zaludnienia miasta wynosi 1 211,5 os./km². W porównaniu do 2017 r. (rok opracowania poprzedniego PGN) liczba mieszkańców miasta nie wykazuje wyraźnych tendencji wzrostowych/spadkowych.

Na kolejnym wykresie przedstawiono dane dotyczące zmiany liczby ludności miasta Rawa Mazowiecka w latach 2017-2020.



Wykres 2. Zmiana liczby mieszkańców Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych USC

Zasób mieszkaniowy na terenie Rawy Mazowieckiej stanowi 2 213 budynków mieszkalnych o łącznej liczbie mieszkań 6 466 oraz powierzchni 432 476 m² (dane GUS stan na 31.12.2019 r.). Średnia powierzchnia budynku mieszkalnego na terenie miasta wynosi 195,4 m², natomiast mieszkania 66,9 m².

W kolejnej tabeli przedstawiono dane dotyczące zasobów mieszkaniowych na terenie Rawy Mazowieckiej.

Tabela 2. Zasoby mieszkaniowe na terenie Rawy Mazowieckiej (stan na 31.12.2019 r.)

Parametr	Wartość
liczba budynków mieszkalnych [szt.]	2 213
liczba mieszkań [szt.]	6 466
powierzchnia mieszkalna [m ²]	432 476
średnia powierzchnia budynku mieszkalnego [m ²]	195,4
średnia powierzchnia mieszkania [m ²]	66,9

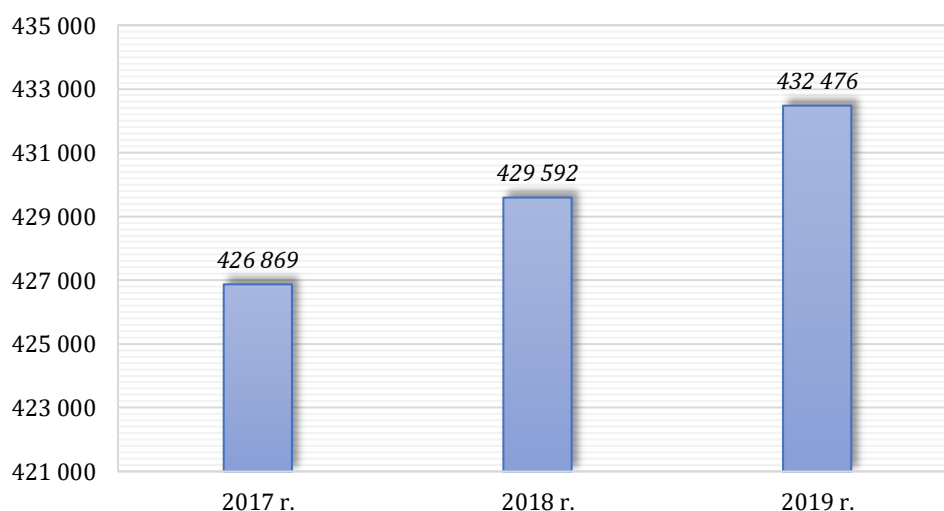
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Od 2017 roku na terenie miasta nastąpił przyrost liczby budynków mieszkalnych o 84 (+3,9 %) oraz powierzchni mieszkalnej o 5 607 m² (+1,3 %). W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono niniejsze dane.

Tabela 3. Przyrost zasobów mieszkaniowych na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2019

Rok	Liczba budynków mieszkalnych	Powierzchnia użytkowa [m ²]
2017	2 129	426 869
2018	2 135	429 592
2019	2 213	432 476
Zmiana 2017-2019	+84	+5 607
	+3,9%	+1,3%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 3. Przyrost powierzchni budynków mieszkalnych na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2019 [m²]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

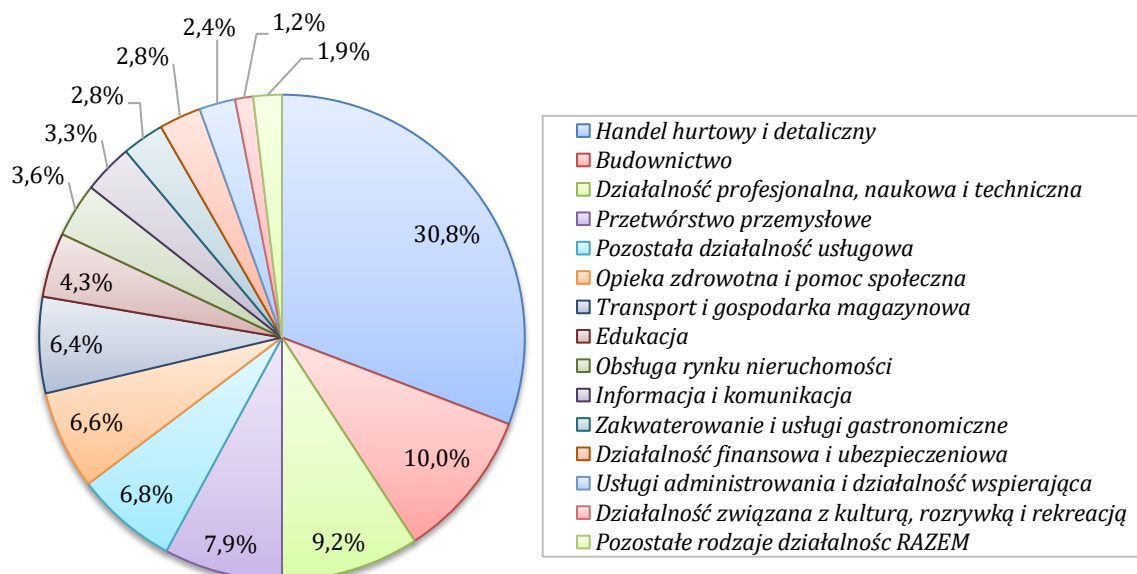
Według danych GUS (stan na 31.12.2020 r.) na terenie Rawy Mazowieckiej zarejestrowanych jest 2 251 podmiotów gospodarczych. Najwięcej podmiotów gospodarczych na terenie miasta zarejestrowanych jest w sekcji G (handel hurtowy i detaliczny) – 694, sekcji F (budownictwo) – 226 oraz sekcji M (działalność profesjonalna, naukowa i techniczna) – 208.

Strukturę rodzajową podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Rawy Mazowieckiej przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie.

Tabela 4. Struktura rodzajowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Rawy Mazowieckiej (stan na 31.12.2020 r.)

Sekcja	Rodzaj działalności	Liczba podmiotów	Udział
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	9	0,4%
B	Górnictwo i wydobywanie	3	0,1%
C	Przetwórstwo przemysłowe	177	7,9%
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	6	0,3%
E	Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami	8	0,4%
F	Budownictwo	226	10,0%
G	Handel hurtowy i detaliczny	694	30,8%
H	Transport i gospodarka magazynowa	144	6,4%
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	63	2,8%
J	Informacja i komunikacja	75	3,3%
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	63	2,8%
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	80	3,6%
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	208	9,2%
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	53	2,4%
O	Administracja publiczna i obrona narodowa	15	0,7%
P	Edukacja	97	4,3%
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	149	6,6%
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	28	1,2%
S i T	Pozostała działalność usługowa; gosp. domowe zatrudniające pracowników	153	6,8%
SUMA		2 251	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 4. Struktura rodzajowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Rawy Mazowieckiej (stan na 31.12.2020 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W strukturze wielkościowej podmiotów gospodarczych na terenie Rawy Mazowieckiej dominują mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników – 2 142 zarejestrowane podmioty (dane GUS stan na 31.12.2020 r.). Udział mikroprzedsiębiorstw w ogóle podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta wynosi 95,2 %. Liczba małych przedsiębiorstw zarejestrowanych na terenie miasta (zatrudniających od 10 do 49 pracowników) wynosi 85, średnich przedsiębiorstw (zatrudniających od 50 do 249 pracowników) wynosi 23, natomiast dużych przedsiębiorstw (zatrudniających powyżej 250 pracowników) wynosi 1.

Do największych podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terenie miasta Rawa Mazowiecka należą:

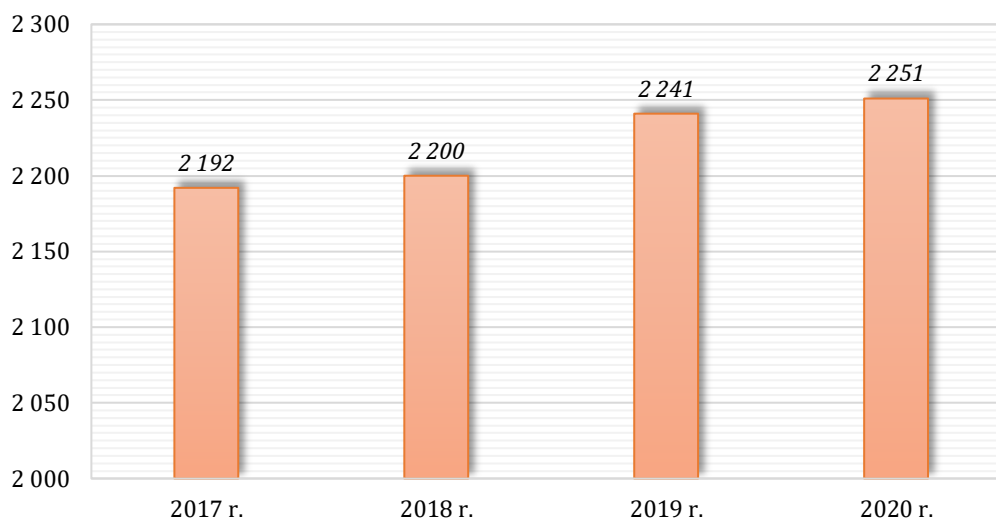
- MGL Sp. z o.o. – ul. Opoczyńska 16 - producent techniki magazynowej;
- FAM Sp. z o.o. Zakład Rawa Mazowiecka - ul. Opoczyńska 16a – cynkownia stali;
- Centrum Dystrybucji Pepco - ul. Biała 5 - usługi dystrybucyjne;
- DPD Polska MC – ul. Mszczonowska 36 - przesyłki kurierskie;
- Food Service Sp. z o.o. - ul. Mszczonowska 35a – zakłady mięsne;
- Fabryka Mebli Rawa Sp. z o.o. – ul. Księża Domki 41 – produkcja mebli;
- Tabo Kuzimski Sp. z o.o. – ul. Opoczyńska 8 - dystrybucja wyrobów hutniczych;
- Metalbud Sp. z o.o. - ul. Tomaszowska 90 – produkcja maszyn dla przemysłu spożywczego;
- CDF - Custom Design Furniture – ul. Miodowa 2 – produkcja mebli.

W latach 2017-2020 na terenie Rawy Mazowieckiej nastąpił przyrost liczby zarejestrowanych podmiotów gospodarczych o 59, co stanowi 2,7 %. W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono niniejsze dane.

Tabela 5. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020

Rok	Liczba podmiotów gospodarczych
2017	2 192
2018	2 200
2019	2 241
2020	2 251
Zmiana 2017-2020	+59
	+2,7%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 5. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

5.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Operatorem dystrybucyjnego systemu elektroenergetycznego (OSD) na terenie miasta Rawa Mazowiecka jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

Rawa Mazowiecka zasilana jest w energię elektryczną ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV (Głównego Punktu Zasilania – GPZ) „Rawa Mazowiecka” zlokalizowanej przy ul. Skierniewickiej. W stacji zainstalowane są dwa transformatory 110/15 kV każdy o mocy 25 MVA. Na terenie miasta znajduje się 66 szt. stacji transformatorowych SN/nN (15/0,4 kV) o łącznej mocy 17,9 MVA. Średnie obciążenie stacji SN/nN na terenie miasta wynosi 55-75 % mocy zainstalowanej. Około 10 % stacji ma poniżej 20 lat, około 30 % znajduje się w przedziale 20-40 lat, pozostałe mają powyżej 40 lat.

Wykaz stacji SN/nN (15/0,4 kV) funkcjonujących na terenie miasta Rawa Mazowiecka przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 6. Zestawienie stacji SN/nN (15/0,4 kV) znajdujących się na terenie Rawy Mazowieckiej

Lp.	Numer stacji	Typ stacji	Nazwa stacji	Moc stacji [kVA]
1.	2-0945	STsb 20/100	KONOPNICA KOŁONIA	63
2.	2-1799	budynek abon.	WYDZIAŁOWA POM	400
3.	2-0953	MSTt 20/630	KSIĘŻE DOMKI GS	160
4.	2-2041	MRwbpp-20/630-3	KATOWICKA	400
5.	2-0984	STSa 20/250	HOTEL	400
6.	2-0979	STS 20/100	CHRUSTY	100
7.	2-2043	MRwbpp-20/630-4	PŁYWALNIA	400
8.	2-1806	STSa 20/250	TATAR 5	250
9.	2-1818	STS 20/100	PRZYSZŁOŚĆ	63
10.	2-0705	STSa 20/250	TATAR 1	250
11.	2-1477	STSa 20/250	JEŻOWSKA 2	250
12.	2-0707	MSTt 20/630	WYZWOLENIA POM	160
13.	2-1838	STSa 20/250	TATAR PRZETWÓRNIA	250
14.	2-1478	STSa 20/250	JEŻOWSKA 3	250

Lp.	Numer stacji	Typ stacji	Nazwa stacji	Moc stacji [kVA]
15.	2-0967	MSTt 20/630	KRAKOWSKA 1	160
16.	2-0964	MSTt 20/630	KRAKOWSKA 2	250
17.	2-0986	MSTt 20/630	PAWILON	400
18.	2-0722	budynek abon.	ZPO PRÓCHNIK	400
19.	2-1800	STSa 20/250	SKIERNIEWICKA 2	100
20.	2-0721	MSTt 20/630	RAWIANKA	400
21.	2-0730	MSTt 20/630	ZATYLNA	630
22.	2-0821	MSTt 20/630	ZDK- WIS	250
23.	2-1646	MSTt 20/630	SŁOWACKIEGO	400
24.	2-0723	WSTp 20/400	DUCHOWIZNA	250
25.	2-0725	STsb 20/125	REYMONTA BANK	100
26.	2-0724	STSRp 20/400	REYMONTA 1	400
27.	2-1483	MSTt 20/630	ZAMKOWA WOLA 1	630
28.	2-0983	STSp 20/250	REYMONTA SZKOŁA	50
29.	2-0726	WST 20/400	SZPITAL	250
30.	2-1521	STSa 20/100	ALEKSANDRÓWKA 1	250
31.	2-1935	STSKpo2.4-20/400	ALEKSANDRÓWKA 3	160
32.	2-0729	STSa 20/250	MSZCZONOWSKA 2	160
33.	2-2232	STSKuo 20/400	BIAŁA	63
34.	2-1700	STSa 20/250	ALEKSANDRÓWKA 2	100
35.	2-2005	MRwbpp-20/630-4	TATAR 6	100
36.	2-0706	WSTp 20/400	TOMASZOWSKA SOS	250
37.	2-1776	MSTt 20/630	TARTAR 3	400
38.	2-0710	WSTp 20/400	TECHNIKUM	250
39.	2-0977	WSTp 20/400	TOMASZOWSKA OŚIEDLE	250
40.	2-0708	WST 20/400	BROWARNA RKPB	250
41.	2-1616	STSa 20/250	OSADA DOLNA	250
42.	2-1784	MSTw 20/630	TATAR 2	400
43.	2-0727	STSa 20/250	ZAMKOWA WOLA	160
44.	2-1682	STSa 20/250	TATAR 4	250
45.	2-1871	STSR 20/400	STRAŻ - PRZEMYSŁOWA	63
46.	2-1864	MSTt 20/630	BROWARNA	160
47.	2-0728	STsb 20/250	MSZCZONOWSKA 1	250
48.	2-1670	MSTt 20/630	LUDOWA	250
49.	2-0711	WST 20/400	PASIEKA WAŁOWSKA PKS	400
50.	2-0717	WST 20/400	POŁUDNIOWA 2	250
51.	2-0718	WST 20/400	POŁUDNIOWA 1	250
52.	2-0712	WSTp 20/400	JEŻOWSKA PKP	400
53.	2-0713	WST 20/400	WODOCIĄGI	250
54.	2-0716	WST 20/400	SŁOWACKIEGO LICEUM	400
55.	2-0709	STRW 20/315	SKIERNIEWICKA PSS	250
56.	2-0719	WST 20/400	SOLIDARNOŚCI 1	250
57.	2-0972	MSTt 20/630	SOLIDARNOŚCI 3	400
58.	2-1479	STSa 20/250	JEŻOWSKA 4	250
59.	2-0961	MSTt 20/630	SOLIDARNOŚCI 2	160
60.	2-0715	MRwbpp-20/630-3	SŁOWACKIEGO BLOKI	400

Lp.	Numer stacji	Typ stacji	Nazwa stacji	Moc stacji [kVA]
61.	2-0714	MRwbpp-20/630-3	1-GO MAJA	250
62.	2-2105	MRwbpp 20/630-3	ZAMKOWA WOLA 6	630
63.	2-1583	MSTt 20/630	ZAMKOWA WOLA 4	400
64.	2-1507	MSTt 20/631	ZAMKOWA WOLA 3	400
65.	2-1623	MSTt 20/632	ZAMKOWA WOLA 5	250
66.	2-0979	MSTt 20/633	ZAMKOWA WOLA 2	250

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź

Stacje transformatorowe zlokalizowane na terenie miasta Rawa Mazowiecka zasilane są za pośrednictwem 8 ciągów kablowo-napowietrznych SN, które znajdują się w dobrym stanie technicznym. Obciążenia szczytowe linii SN zasilających stacje na terenie miasta stanowią mniej niż 50 % przepustowości linii. Obciążenia szczytowe poszczególnych linii SN zasilających miasto przedstawiają się następująco:

- Rawa Mazowiecka - Biała Rawska - 35 A;
- Rawa Mazowiecka - Centrala Nasienna - 50 A;
- Rawa Mazowiecka - Miasto - 40 A;
- Rawa Mazowiecka - Szpital - 40 A;
- Rawa Mazowiecka - Cielądz -100 A;
- Rawa Mazowiecka - Nowe Miasto - 100 A;
- Rawa Mazowiecka - Rafan - 130 A;
- Rawa Mazowiecka - Wodociągi - 40 A;
- Rawa Mazowiecka - Zamkowa Wola -20 A.

Łączna długość linii elektroenergetycznych średniego napięcia (SN-15 kV) na terenie miasta wynosi 78,5 km (w tym 41,3 km stanowią linie kablowe), natomiast linii niskiego napięcia (nN-0,4 kV) 81,3 km (w tym 31,3 km stanowią linie kablowe). Około 80 % linii niskiego napięcia jest obciążona poniżej 50 % przepustowości, około 5% linii niskiego napięcia jest obciążona w zakresie 70-90% przepustowości, pozostałe linie niskiego napięcia obciążone są w zakresie 50-70% przepustowości.

Schemat infrastruktury elektroenergetycznej wysokiego i średniego napięcia na terenie Rawy Mazowieckiej przedstawiono na kolejnej rycinie.

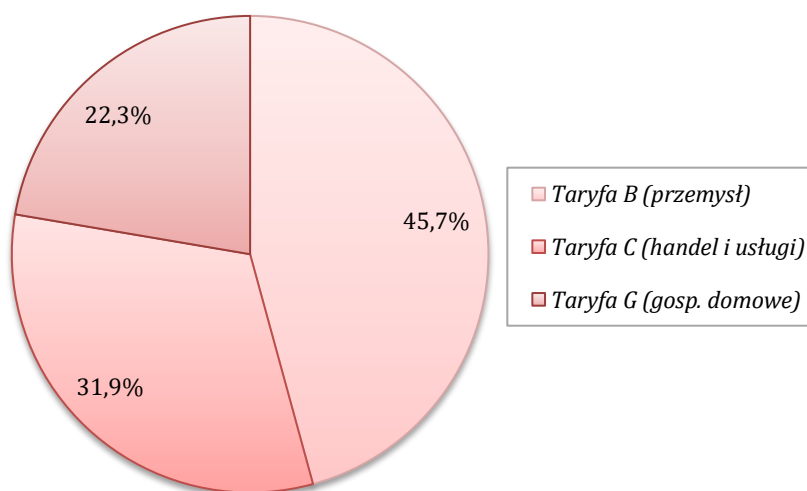
Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Rawa Mazowiecka w 2020 r. wyniosło 59 131,3 MWh. Największe zużycie energii elektrycznej odnotowano na taryfie B (średnie napięcie; głównie odbiorcy przemysłowi) i wyniosło ono 27 034,6 MWh, co stanowi 45,7 % łącznego zużycia. Na taryfie C (niskie napięcie; głównie odbiorcy z sektora handlowo-usługowego) zużycie energii elektrycznej wyniosło 18 889,9 MWh (31,9 %), natomiast na taryfie G (gospodarstwa domowe) 13 206,8 MWh (22,3 %). Łączna liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta w 2020 r. wyniosła 9 046. Średnie zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwo domowe na terenie Rawy Mazowieckiej w 2020 r. wyniosło 1,623 MWh.

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono szczegółowe dane dotyczące zużycia energii elektrycznej na terenie Rawy Mazowieckiej w 2020 r.

Tabela 7. Zużycie energii elektrycznej na terenie Rawy Mazowieckiej w 2020 r.

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Udział	Średnie zużycie na 1 odbiorcę [MWh]
B (przemysł)	34	27 034,6	45,7%	795,135
C (handel i usługi)	877	18 889,9	31,9%	21,539
G (gosp. domowe)	8 135	13 206,8	22,3%	1,623
SUMA	9 046	59 131,3	100,0%	-

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź



Wykres 6. Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie Rawy Mazowieckiej w 2020 r.

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź

W porównaniu do 2017 r. łączne zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Rawa Mazowiecka wzrosło o 208,0 MWh, co stanowi 0,4 %. Natomiast zmiany zużycia energii elektrycznej w poszczególnych sektorach przedstawiają się następująco:

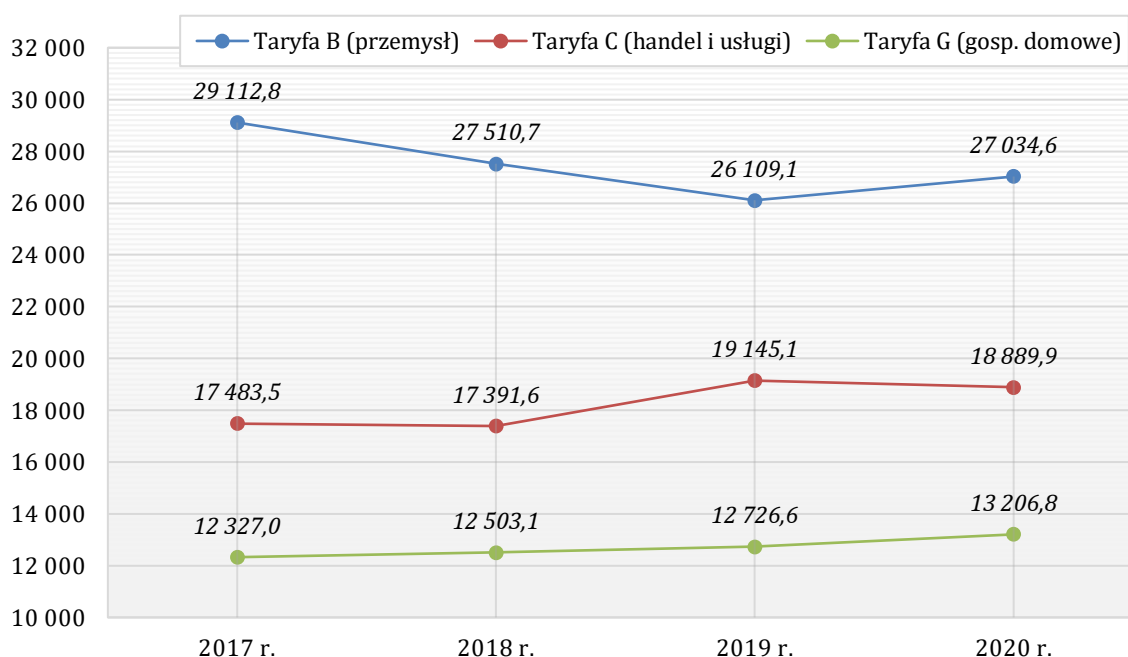
- przemysł (taryfa B) – spadek o 2 078,2 MWh, co stanowi 7,1 %;
- handel i usługi (taryfa C) – wzrost o 1 406,4 MWh, co stanowi 8,0 %;
- gospodarstwa domowe (taryfa G) – wzrost o 879,8 MWh, co stanowi 7,1 %.

Dane dotyczące zmiany zużycia energii elektrycznej na terenie miasta Rawa Mazowiecka w latach 2017-2020 przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie.

Tabela 8. Zmiana zużycia energii elektrycznej na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020

Grupa taryfowa	2017 r.	2018 r.	2019 r.	2020 r.
	[MWh]			
B (przemysł)	29 112,8	27 510,7	26 109,1	27 034,6
C (handel i usługi)	17 483,5	17 391,6	19 145,1	18 889,9
G (gosp. domowe)	12 327,0	12 503,1	12 726,6	13 206,8
SUMA	58 923,3	57 405,4	57 980,8	59 131,3

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź



Wykres 7. Zmiana zużycia energii elektrycznej na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź

5.3. Zaopatrzenie w gaz ziemny

Operatorem dystrybucyjnego systemu gazowego na terenie Rawy Mazowieckiej jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi.

Według stanu na dzień 31.12.2020 r. łączna długość dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie miasta wynosi 40,762 km, w tym sieć niskiego ciśnienia stanowi 6,204 km oraz średniego ciśnienia 34,558 km. W latach 2017-2020 długość dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie Rawy Mazowieckiej wzrosła o 3,698 km, co stanowi 10,0 %.

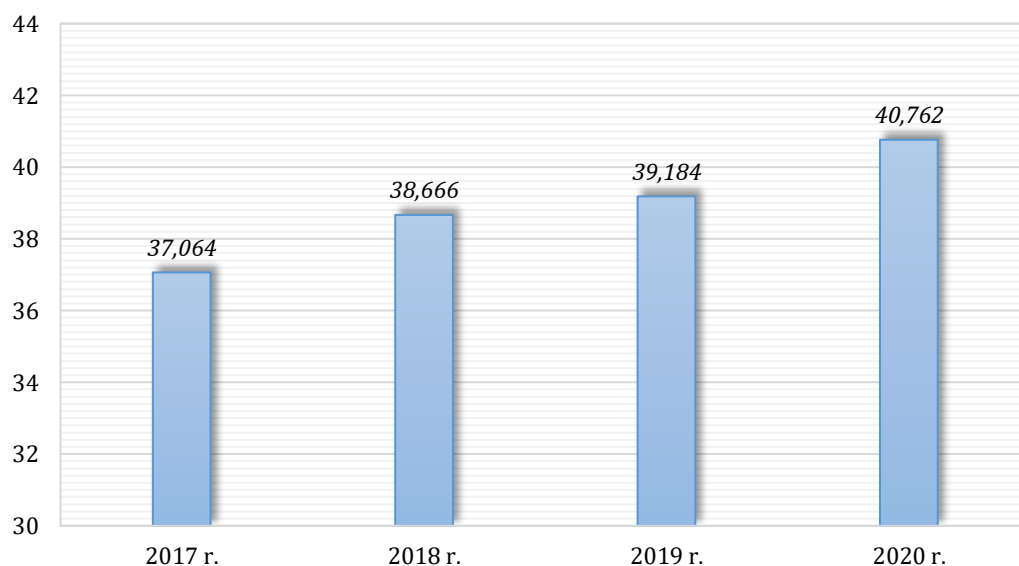
Spółka uznaje stan techniczny sieci gazowej na terenie miasta jako dobry. Jest on na bieżąco monitorowany w oparciu o wewnętrzne akty prawne zgodne z przepisami krajowymi i UE. W sytuacji pogorszenia się stanu technicznego infrastruktury gazowej, przedsiębiorstwo prowadzi modernizacje celem bezpiecznego dystrybuowania paliwa gazowego z zachowaniem bezpieczeństwa zdrowia i życia odbiorców, pracowników i osób postronnych, a także z poszanowaniem dla cudzego mienia i środowiska naturalnego.

Długość dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie miasta Rawa Mazowiecka w latach 2017-2020 przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie.

Tabela 9. Długość dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020

Rok	niskie ciśnienie [km]	średnie ciśnienie [km]	RAZEM [km]
2017	5,771	31,293	37,064
2018	6,179	32,487	38,666
2019	6,204	32,980	39,184
2020	6,204	34,558	40,762

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi



Wykres 8. Długość dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi

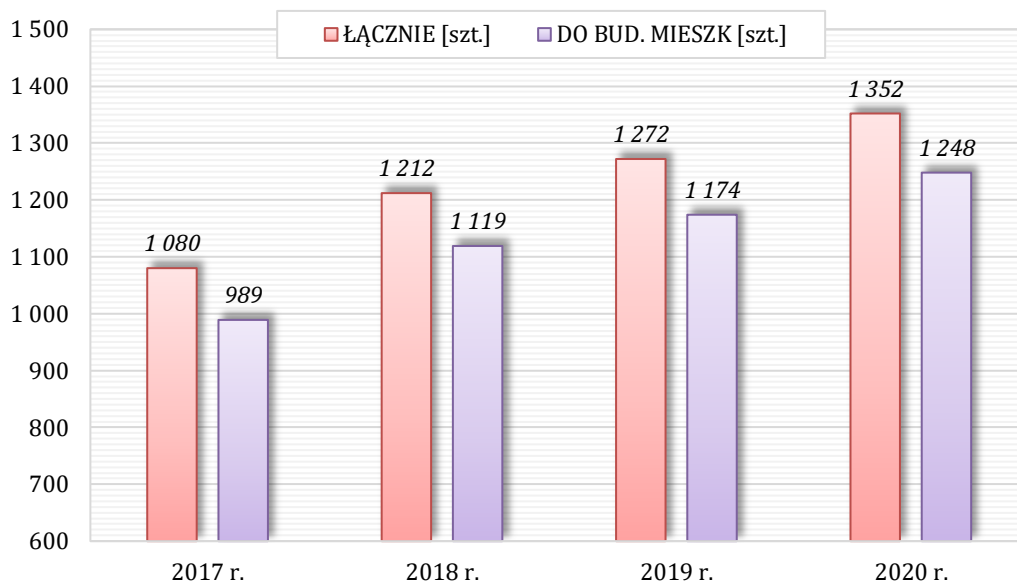
Według stanu na dzień 31.12.2020 r. łączna liczba przyłączy gazowych na terenie Rawy Mazowieckiej wynosi 1 352 szt., w tym 1 248 szt. do budynków mieszkalnych. W latach 2017-2020 nastąpił przyrost liczby czynnych przyłączy gazowych o 272 szt., co stanowi 25,2 %.

Liczbę czynnych przyłączy gazowych na terenie miasta Rawa Mazowiecka w latach 2017-2020 przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie.

Tabela 10. Liczba czynnych przyłączy gazowych na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020

Rok	niskie ciśnienie	średnie ciśnienie	RAZEM	w tym do budynków mieszkalnych
	[szt.]			
2017	147	933	1 080	989
2018	157	1 055	1 212	1 119
2019	161	1 111	1 272	1 174
2020	163	1 189	1 352	1 248

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi



Wykres 9. Liczba czynnych przyłączy gazowych na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi

Według danych GUS zużycie gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe na terenie Rawy Mazowieckiej w 2019 roku wyniosło 26 746,1 MWh, co stanowi równowartość około 4 tys. ton węgla kamiennego. Zużycie gazu ziemnego na ogrzewanie mieszkań wyniosło natomiast 14 581,4 MWh. Stopień gazyfikacji Rawy Mazowieckiej (stosunek liczby mieszkańców z dostępem do sieci gazowej do łącznej liczby mieszkańców miasta) wynosi 75,6 % (stan na 31.12.2019 r.).

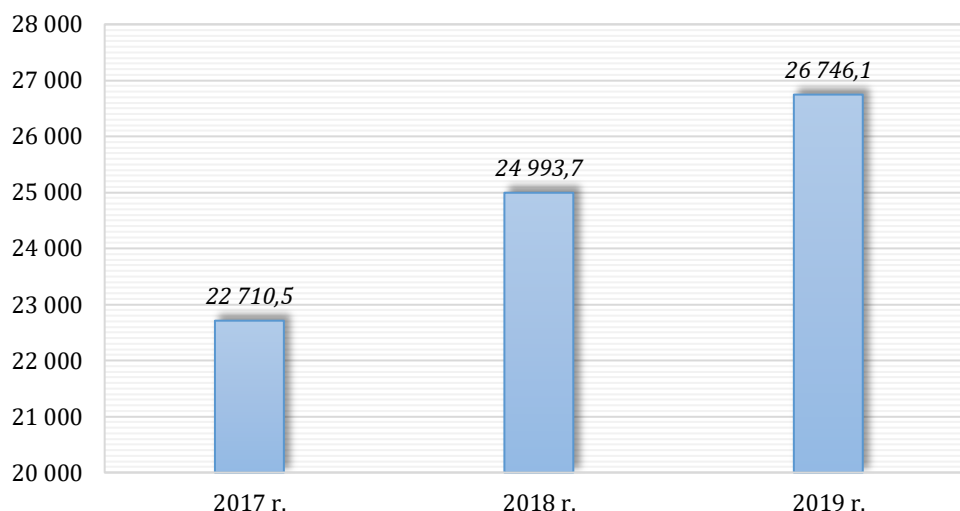
Od 2017 r. na terenie Rawy Mazowieckiej nastąpił wzrost liczby gospodarstw domowych korzystających z gazu ziemnego (w tym na cele c.o.), wzrost zużycia gazu ziemnego (w tym na cele c.o.) oraz wzrost stopnia gazyfikacji.

W kolejnej tabeli oraz na wykresach przedstawiono szczegółowe dane dotyczące zmian w zużyciu gazu ziemnego w sektorze mieszkalnictwa na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2019.

Tabela 11. Zużycie gazu ziemnego w sektorze mieszkalnictwa na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2019

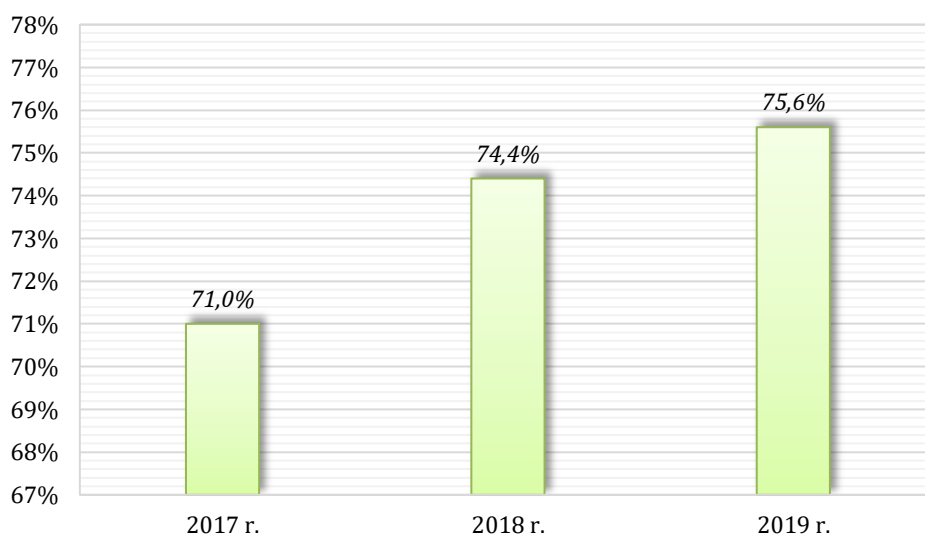
Parametr	Jedn.	2017 r.	2018 r.	2019 r.
odbiorcy gazu	gosp.	4 546	4 796	4 884
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	639	724	854
zużycie gazu	MWh	22 710,5	24 993,7	26 746,1
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	MWh	9 682,0	10 858,4	14 581,4
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	12 411	12 949	13 089
stopień gazyfikacji	%	71,0	74,4	75,6

Źródło: GUS (<https://bdl.stat.gov.pl/>)



Wykres 10. Zużycie gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2019 [MWh]

Źródło: GUS (<https://bdl.stat.gov.pl/>)



Wykres 11. Wzrost stopnia gazyfikacji Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2019

Źródło: GUS (<https://bdl.stat.gov.pl/>)

5.4. Zaopatrzenie w ciepło

Koncesjonowaną działalność gospodarczą polegającą na wytwarzaniu, przesyłaniu i dystrybucji ciepła na terenie Rawy Mazowieckiej prowadzi Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. z siedzibą w Rawie Mazowieckiej, posiada w eksploatacji dwa źródła ciepła o łącznej mocy zainstalowanej 17,44 MW zlokalizowane na terenie miasta wyposażone w 9 kotłów wodnych opalanych gazem ziemnym lub olejem opałowym. Szczegółowy opis poszczególnych źródeł przedstawia się następująco:

1. Kotłownia gazowo-olejowa na os. Zamkowa Wola, przy ul. Kazimierza Wielkiego 15 w Rawie Mazowieckiej zasilająca sieć ciepłowniczą nr 1:

a) Zainstalowane moce kotłów:

- Paromat Simplex o mocy 1,75 MW;
- Paromat Simplex o mocy 1,75 MW;
- Paromat Simplex o mocy 1,75 MW;

- Vitocrossal 300 o mocy 0,895 MW;
 - Vitocrossal 300 o mocy 0,895 MW.
- b) Łączna zainstalowana moc kotłów w kotłowni wynosi 7,04 MW.
- c) Paliwem dla kotłowni jest gaz ziemny o wartości opałowej 35,8 MJ/m³.
- d) Grupa taryfowa dla paliwa gazowego W-6A.
- e) Paliwem rezerwowym i szczytowym jest olej opałowy.
- f) Z chwilą rozpoczęcia zakupu energii cieplnej w lipcu 2013 r. od zewnętrznego dostawcy ciepła, w kotłowni Zamkowa Wola, zmniejszyła się produkcja energii, produkowanej z paliwa gazowego.
- g) Średnia sprawność kotłów: 96,31 %.
2. Kotłownia gazowo-olejowa na os. Solidarności, przy ul. Solidarności 5 w Rawie Mazowieckiej zasilająca sieć ciepłowniczą nr 2:
- a) Zainstalowane moce kotłów:
- Turbomat o mocy 2,6 MW;
 - Turbomat o mocy 2,6 MW;
 - Turbomat o mocy 2,6 MW;
 - Turbomat o mocy 2,6 MW.
- b) Łączna zainstalowana moc kotłów w kotłowni wynosi 10,4 MW.
- c) Paliwem dla kotłowni jest gaz ziemny o wartości opałowej 35,8 MJ/m³.
- d) Grupa taryfowa dla paliwa gazowego W-7A.
- e) Paliwem rezerwowym i szczytowym jest olej opałowy.
- f) Średnia sprawność kotłów: 97,86 %.

Dane dotyczące zużycia paliw do produkcji ciepła sieciowego w 2020 r. w poszczególnych źródłach eksploatowanych przez ZEC Sp. z o.o. na terenie Rawy Mazowieckiej przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 12. Zużycie paliw do produkcji ciepła sieciowego w 2020 r. w źródłach eksploatowanych przez ZEC Sp. z o.o. w Rawie Mazowieckiej

Źródło ciepła	Gaz ziemny [m ³]	Olej opałowy [t]
Kotłownia os. Zamkowa Wola	135 199	0,1
Kotłownia os. Solidarności	1 547 897	0,02
SUMA	1 683 096	0,12

Źródło: ZEC Sp. z o.o. w Rawie Mazowieckiej

Długość sieci ciepłowniczej eksploatowanej na terenie miasta przez ZEC Sp. z o.o. wynosi 7,21 km, natomiast długość przyłączy 3,54 km (stan na 31.12.2020 r.). Liczba węzłów cieplnych w systemie wynosi 115 szt. W latach 2017-2020 na terenie Rawy Mazowieckiej nastąpił przyrost:

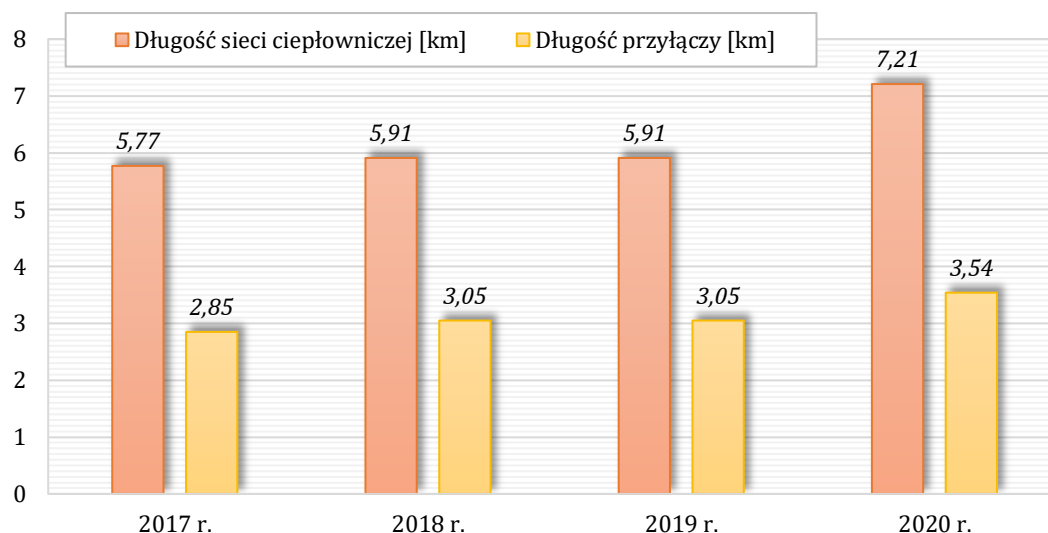
- długości sieci ciepłowniczej o 1,44 km, co stanowi 25,0 %;
- długości przyłączy do sieci ciepłowniczej o 0,69 km, co stanowi 24,2 %;
- liczby węzłów cieplnych o 11 szt., co stanowi 10,6 %.

Dane charakteryzujące rozwój scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020 przedstawiono w kolejnej tabeli oraz na wykresach.

Tabela 13. Rozwój systemu ciepłowniczego na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020

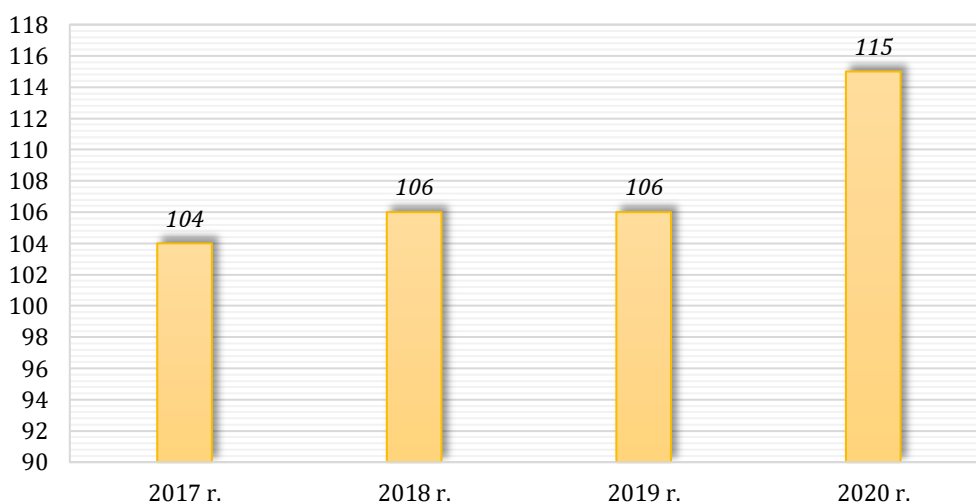
Parametr	2017 r.	2018 r.	2019 r.	2020 r.
Długość sieci ciepłowniczej [km]	5,77	5,91	5,91	7,21
Długość przyłączy [km]	2,85	3,05	3,05	3,54
Liczba węzłów cieplnych [szt.]	104	106	106	115

Źródło: ZEC Sp. z o.o. w Rawie Mazowieckiej



Wykres 12. Przyrost długości sieci ciepłowniczej oraz przyłączy w latach 2017-2020 na terenie Rawy Mazowieckiej [km]

Źródło: ZEC Sp. z o.o. w Rawie Mazowieckiej



Wykres 13. Przyrost liczby węzłów ciepłych w latach 2017-2020 na terenie Rawy Mazowieckiej [szt.]

Źródło: ZEC Sp. z o.o. w Rawie Mazowieckiej

W 2020 r. ZEC Sp. z o.o. dostarczył odbiorcom z terenu Rawy Mazowieckiej 80 399,1 GJ ciepła sieciowego. Zdecydowanie największy udział w rozbiórce ciepła sieciowego na terenie miasta posiada sektor mieszkalnictwa – 82,0 % (65 912,2 GJ). Powierzchnia budynków ogrzewanych przez ZEC Sp. z o.o. na terenie Rawy Mazowieckiej w 2020 r. wyniosła 219 102 m², w tym budynków mieszkalnych 169 151 m².

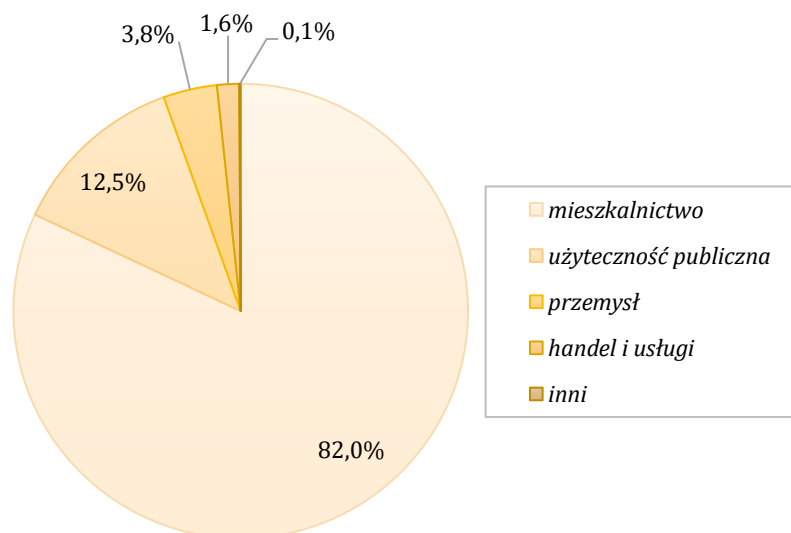
W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono szczegółowe dane dotyczące ilości ciepła sieciowego dostarczonego przez ZEC Sp. z o.o. w 2020 r. na terenie Rawy Mazowieckiej.

Tabela 14. Ilość ciepła sieciowego dostarczonego przez ZEC Sp. z o.o. w 2020 r. na terenie Rawy Mazowieckiej

Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczonego [GJ]	Udział
mieszkalnictwo	65 912,2	82,0%
użyteczność publiczna	10 065,0	12,5%
przemysł	3 077,0	3,8%

Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczonego [GJ]	Udział
handel i usługi	1 263,9	1,6%
inni	81,0	0,1%
SUMA	80 399,1	100,0%

Źródło: ZEC Sp. z o.o. w Rawie Mazowieckiej



Wykres 14. Struktura rozbioru ciepła sieciowego na terenie Rawy Mazowieckiej w 2020 r.

Źródło: ZEC Sp. z o.o. w Rawie Mazowieckiej

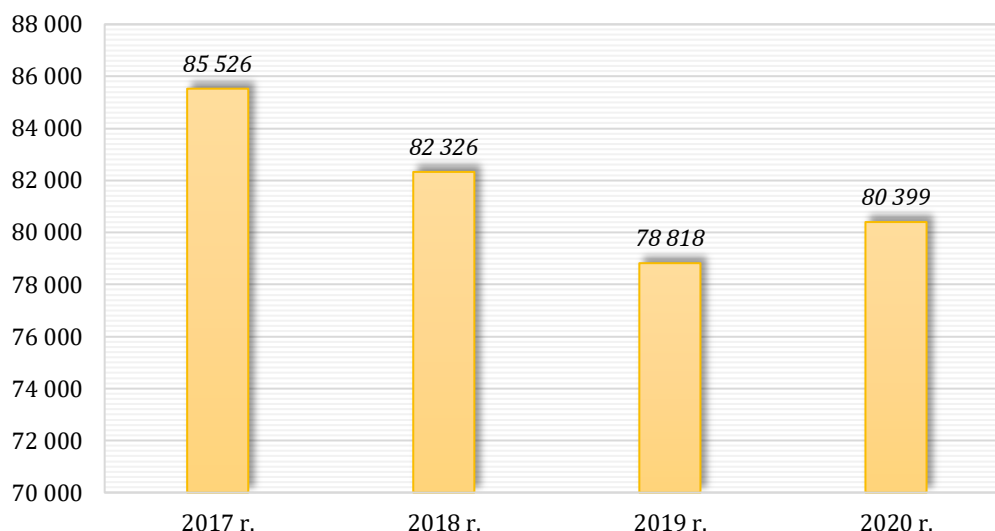
W latach 2017-2020 na terenie Rawy Mazowieckiej nastąpił spadek ilości dostarczanego ciepła systemowego przy jednoczesnym wzroście powierzchni ogrzewanej, co świadczy o prowadzeniu systematycznych działań z zakresu modernizacji energetycznej ogrzewanych budynków (docieplenia przegród budowlanych, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.), co skutkuje zmniejszonym zapotrzebowaniem na ciepło u odbiorców końcowych systemu. W latach 2017-2020 przyrost ogrzewanej powierzchni przez ZEC Sp. z o.o. wyniósł 18 912 m² (w tym budynków mieszkalnych 3 374 m²), co stanowi 9,4 %

W kolejnej tabeli oraz na wykresach przedstawiono szczegółowe dane dotyczące funkcjonowania systemu ciepłowniczego na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020.

Tabela 15. Funkcjonowanie systemu ciepłowniczego ZEC Sp. z o.o. na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020

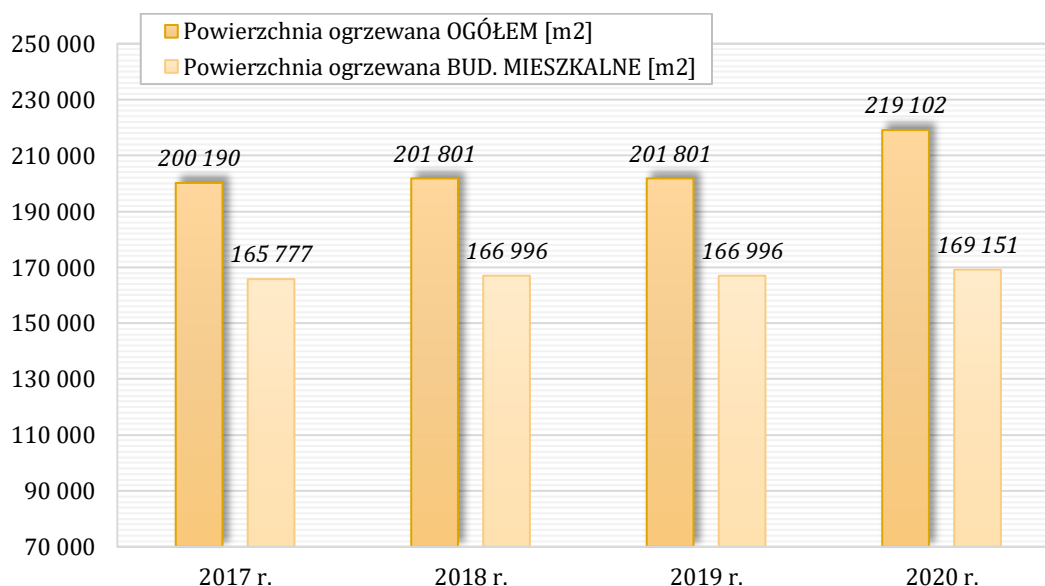
Parametr	2017 r.	2018 r.	2019 r.	2020 r.
Ilość ciepła wyprodukowanego [GJ]	67 293	67 220	62 752	63 233
Ilość ciepła zakupionego [GJ]	29 439	27 872	28 281	30 789
Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom [GJ]	85 526	82 326	78 818	80 399
Powierzchnia ogrzewana OGÓŁEM [m ²]	200 190	201 801	201 801	219 102
Powierzchnia ogrzewana BUD. MIESZKALNE [m ²]	165 777	166 996	166 996	169 151
Ilość ciepła dostarczonego na m ² ogrzewanej powierzchni OGÓŁEM [GJ]	0,427	0,408	0,391	0,367

Źródło: ZEC Sp. z o.o. w Rawie Mazowieckiej



Wykres 15. Ilość ciepła systemowego dostarczonego odbiorcom na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020 [GJ]

Źródło: ZEC Sp. z o.o. w Rawie Mazowieckiej



Wykres 16. Ogrzewana powierzchnia przez ZEC Sp. z o.o. na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020 [m²]

Źródło: ZEC Sp. z o.o. w Rawie Mazowieckiej

5.5. Odnawialne źródła energii

Zgodnie z danymi przekazanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź na terenie Rawy Mazowieckiej do sieci elektroenergetycznej przyłączonych jest (stan na kwiecień 2021 r.) 99 mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV) o łącznej mocy 727,9 kW oraz mała elektrownia wodna o mocy 90 kW. W planach PGE Dystrybucja S.A. uwzględnione są podłączenia do sieci nowych następujących instalacji OZE na obszarze miasta:

- elektrowni biogazowych o łącznej mocy przyłączeniowej 1 599 kW (2 szt.);
- elektrowni słonecznych o łącznej mocy przyłączeniowej 6 843 kW (7 szt.).

Zgodnie z danymi pozyskanymi z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w ramach programu „Mój Prąd” na terenie miasta Rawa Mazowiecka powstało 68 szt. instalacji fotowoltaicznych (PV) o łącznej mocy 398,150 kW. Koszty

całkowite montażu instalacji fotowoltaicznych na terenie miasta wyniosły 1 777 174,40 zł, przy sumie dotacji pozyskanej w ramach programu „Mój Prąd” wynoszącej 336 170,00 zł. Uśredniony koszt inwestycji polegającej na budowie mikroinstalacji fotowoltaicznej na terenie Rawy Mazowieckiej w ramach programu „Mój Prąd” wyniósł 4 464 zł/kW.

W kolejnych tabelach oraz na wykresie przedstawiono szczegółowe dane dotyczące realizacji programu „Mój Prąd” na terenie Rawy Mazowieckiej.

Tabela 16. Dane dotyczące realizacji programu „Mój Prąd” na terenie Rawy Mazowieckiej

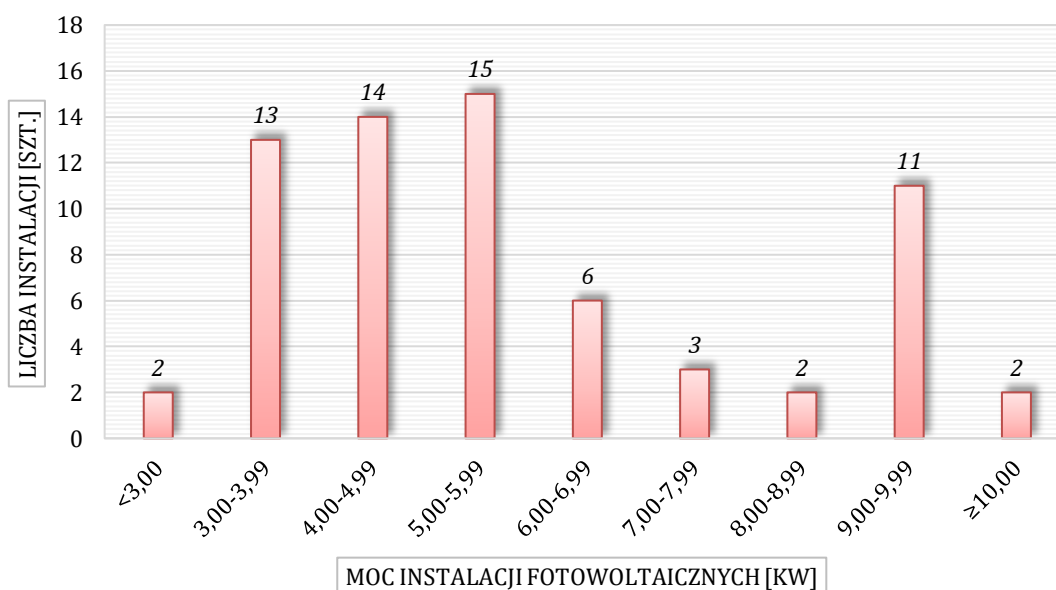
Program „Mój Prąd”	Liczba instalacji PV [szt.]	Moc instalacji PV [kW]	Koszty całkowite [zł]	Suma dotacji [zł]
I nabór	22	133,005	595 236,75	106 170,00
II nabór	46	265,145	1 181 937,65	230 000,00
SUMA	68	398,150	1 777 174,40	336 170,00

Źródło: NFOŚiGW w Warszawie (stan na kwiecień 2021 r.)

Tabela 17. Struktura mocy instalacji fotowoltaicznych powstałych na terenie Rawy Mazowieckiej w ramach programu „Mój Prąd” (stan na kwiecień 2021 r.)

Moc instalacji PV [kW]	Liczba instalacji PV [szt.]	Udział
<3,00	2	2,9%
3,00-3,99	13	19,1%
4,00-4,99	14	20,6%
5,00-5,99	15	22,1%
6,00-6,99	6	8,8%
7,00-7,99	3	4,4%
8,00-8,99	2	2,9%
9,00-9,99	11	16,2%
≥10,00	2	2,9%
SUMA	68	100,0%

Źródło: NFOŚiGW w Warszawie



Wykres 17. Struktura mocy instalacji fotowoltaicznych powstałych na terenie Rawy Mazowieckiej w ramach programu „Mój Prąd” (stan na kwiecień 2021 r.)

Źródło: NFOŚiGW w Warszawie

5.6. System transportowy¹

Sieć dróg w Rawie Mazowieckiej i okolicach jest bardzo rozbudowana, co powoduje, że skomunikowanie miasta z pozostałymi częściami kraju jest na dobrym poziomie. Przez miasto przebiegają:

- droga krajowa nr S8 (E67 (trasa europejska)): granica państwa – Kudowa Zdrój – Wrocław – Wieluń – Piotrków Trybunalski – Rawa Mazowiecka – Warszawa – Białystok – Suwałki – Budzisko – granica państwa;
- droga krajowa nr 72: Konin – Turek – Łódź – Rawa Mazowiecka;
- droga wojewódzka nr 707: Skierniewice – Rawa Mazowiecka – Nowe Miasto nad Pilicą;
- droga wojewódzka nr 725: Rawa Mazowiecka – Biała Rawska – Belsk Duży;
- droga wojewódzka nr 726: Rawa Mazowiecka – Opoczno – Żarnów.

Komunikacja w zakresie transportu prywatnego opiera się o układ drogowy, którego głównym szlakiem drogowym jest droga ekspresowa S8 oraz droga krajowa 72. Drogi powiatowe w obrębie administracyjnym miasta mają długość 7,125 km. Drogi gminne mają łącznie 46,07 km. Szkielet drogowy w mieście opiera się o ulice: 1-go Maja, Kolejowa, Jezowska, Kościuszki, Tomaszowska, Katowicka, Zamkowa Wola, Krakowska.

Długość dróg publicznych na terenie miasta Rawa Mazowiecka zestawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 18. Długość dróg publicznych na terenie Rawy Mazowieckiej

Numer/rodzaj drogi		Długość
gminne		46,070
powiatowe		7,125
wojewódzkie	707	2,500
	725	1,500
	726	0,500
krajowe	S8	4,800
	72	2,500
SUMA		64,995

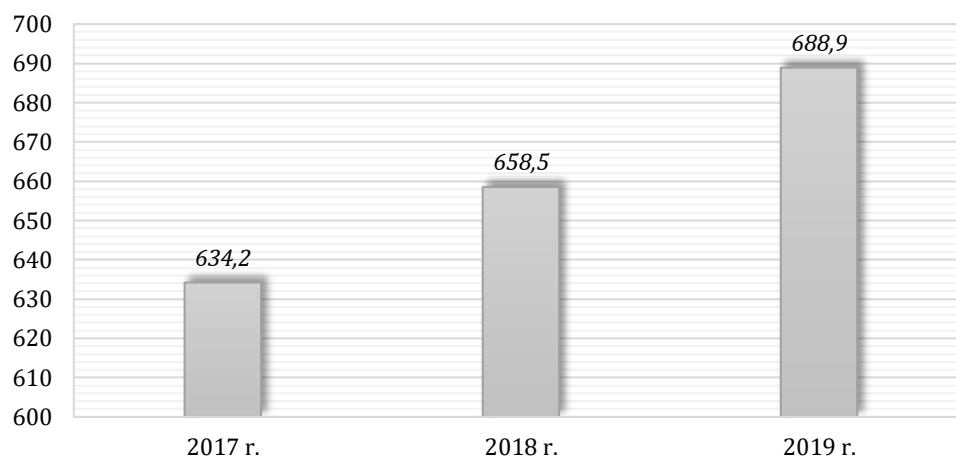
Źródło: „Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030”

Badania ruchu drogowego wskazują na systematyczne zwiększanie się ruchu drogowego w mieście. Natężenie ruchu drogowego szczególnie w przypadku pojazdów spalinowych jest głównym źródłem emisji zanieczyszczeń z sektora transportu. Szczególnie wysokie natężenie ruchu drogowego na ulicach Rawy Mazowieckiej następuje głównie w godzinach porannych, a następnie w godzinach popołudniowych. Badania ankietowe wśród mieszkańców Rawy Mazowieckiej pokazały, iż zdecydowana większość wskazuje samochód jako główny środek transportu do codziennego przemieszczania się (np. z domu do pracy, miejsca nauki). Na samochód wskazało 73,9 % ankietowanych osób. Jest to istotne także ze względu na to, że najliczniejszą grupą ankietowanych są osoby, które w trakcie przemieszczania się do miejsca pracy, nauki pokonują od 0 do 5 kilometrów.

Zgodnie z danymi GUS wskaźnik liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie powiatu rawskiego (stan na 31.12.2019 r.) wynosi 688,9/1 000 osób. W porównaniu do 2017 r. powyższy wskaźnik wzrósł o 8,6 % (z 634,2/1 000 osób).

Na kolejnym wykresie zobrazowano przyrost w latach 2017-2019 wskaźnika liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie powiatu rawskiego w przeliczeniu na 1 000 osób.

¹ na podstawie: „Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030” (Centrum Funduszy UE Sp. z o.o., 2020 r.)



Wykres 18. Wskaźnik liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie powiatu rawskiego w przeliczeniu na 1 000 osób w latach 2017-2020

Źródło: GUS (<https://bdl.stat.gov.pl/>)

W chwili obecnej (kwiecień 2021 r.) na terenie miasta Rawa Mazowiecka nie ma publicznej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych. Zwiększenie ilości pojazdów elektrycznych, ich ciągły rozwój, a także większe zainteresowanie mieszkańców zakupem pojazdów elektrycznych wiąże się ze zwiększeniem zapotrzebowania na usługi oferowane przez infrastrukturę ładowania pojazdów elektrycznych. Obecność punktów ładowania pojazdów elektrycznych – nie tylko aut, ale także m.in. rowerów elektrycznych, hulajnóg elektrycznych czy też skuterów, powodować będzie zwiększenie zainteresowania nabyciem pojazdu elektrycznego przez mieszkańców Rawy Mazowieckiej.

Ważnym elementem komunikacyjnym na mapie Rawy Mazowieckiej jest układ dróg rowerowych. Sprawny system rowerowy, oprócz walorów rekreacyjnych i turystycznych, zapewnia także sprawne poruszanie się mieszkańców w ramach przemieszczania się do miejsc pracy lub nauki. Mając na względzie zmieniające się trendy komunikacyjne, zaangażowanie mieszkańców w ograniczenie niskiej emisji, a także duże zapotrzebowanie na infrastrukturę rowerową od lat jest tworzona sieć dróg rowerowych. Pomimo powstawania kolejnych elementów infrastruktury rowerowej, sieć dróg rowerowych nadal nie stanowi spójnej całości, co wymieniane jest wśród mieszkańców jako czynnik zniechęcający do wyboru roweru jako środka transportu alternatywnego do pojazdów spalinowych. Według danych GUS łączna długość dróg rowerowych na terenie miasta wynosi 6,3 km. Układ gotowych już fragmentów sieci dróg rowerowych skupia się wokół zalewu Tatar będącego główną atrakcją turystyczną miasta oraz miejscem rekreacji lokalnych mieszkańców oraz turystów. Ścieżki rowerowe położone dookoła zalewu oraz wzdłuż rzeki Rawki nie są połączone z resztą tras. Połączenia z pozostałymi istniejącymi elementami dróg rowerowych brakuje także fragmentowi ścieżki rowerowej od ronda Jana Pawła II kończącej się na ulicy Wyzwolenia. Fragment ścieżki rowerowej pomiędzy ulicami Reymonta a Zamkowa Wola w ciągu ulicy Targowej jest najdłuższym elementem sieci dróg rowerowych powstałych poza obszarem Zalewu Tatar lub w jego bliskiej odległości. Na terenie miasta obecnie nie funkcjonuje żaden system wypożyczania rowerów, w tym również system rowerów miejskich.

System transportu publicznego (komunikacji miejskiej) na terenie miasta Rawa Mazowiecka realizowany jest na dwóch następujących liniach komunikacyjnych:

- **LINIA NR 1 - przystanki:**
 1. PSB Mrówka;
 2. ul. Katowicka (osiedle);
 3. ul. Katowicka (AQUARIUM);
 4. ul. Orzeszkowej;
 5. ul. Tomaszowska (sklep ADAR);
 6. ul. Tomaszowska (cmentarz);
 7. ul. Kościuszki (Szkoła Podstawowa nr 1);

8. pl. Wolności;
 9. pl. Piłsudskiego;
 10. ul. Jeżowska;
 11. ul. Willowa;
 12. ul. Ogrodowa;
 13. ul. Sadowa;
 14. pl. Piłsudskiego;
 15. ul. Jerozolimska;
 16. ul. Kazimierza Wielkiego.
- **LINIA NR 2 – przystanki:**
 1. ul. Katowicka (AQUARIUM);
 2. ul. Katowicka (rondo);
 3. ul. Tomaszowska (cmentarz);
 4. ul. Przemysłowa;
 5. ul. Zwolińskiego;
 6. ul. Kościuszki (Szkoła Podstawowa nr 1);
 7. ul. Targowa (Szkoła Podstawowa nr 2);
 8. ul. Aleksandrówka (1);
 9. ul. Aleksandrówka (2);
 10. ul. Kazimierza Wielkiego;
 11. ul. Mszczonowska (blok socjalny).

Wielkość pracy przewozowej w okresie 1 roku na linii nr 1 wynosi około 52 889 wozokilometrów, natomiast na linii nr 2 około 26 400 wozokilometrów.

W dniu 14 maja 2020 r. uchwałą nr XIX/144/20 Rada Miasta Rawa Mazowiecka wprowadziła bezpłatne usługi przewozowe w publicznym transporcie zbiorowym na liniach nr 1 i nr 2 działających na terenie miasta Rawa Mazowiecka.

5.7. Jakość powietrza

Na terenie Rawy Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8 zlokalizowana jest stacja monitoringowa jakości powietrza funkcjonująca w ramach Wojewódzkiego Systemu Monitoringu Jakości Powietrza. Właścicielem stacji jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Na stacji mierzone są stężenia pyłu zawieszonego PM 10 oraz benzo(a)pirenu.

Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM 10 w 2020 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8 wyniosło **25,9 µg/m³** (przy poziomie dopuszczalnym 40 µg/m³), natomiast benzo(a)pirenu **3,0 ng/m³** (przy poziomie docelowym 1,0 ng/m³). Liczba dni ze średniodobowym stężeniem PM 10 (24 h) wynoszącym powyżej 50 µg/m³ wyniosła natomiast 25 dni (dopuszczalna liczba dni z dobowym stężeniem PM 10 powyżej 50 µg/m³ wynosi 35 dni).

W związku z powyższym w 2020 roku poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM 10 nie zostały przekroczone (stężenie średnioroczne oraz liczba dni ze stężeniem >50 µg/m³), natomiast przekroczony został poziom docelowy stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu.

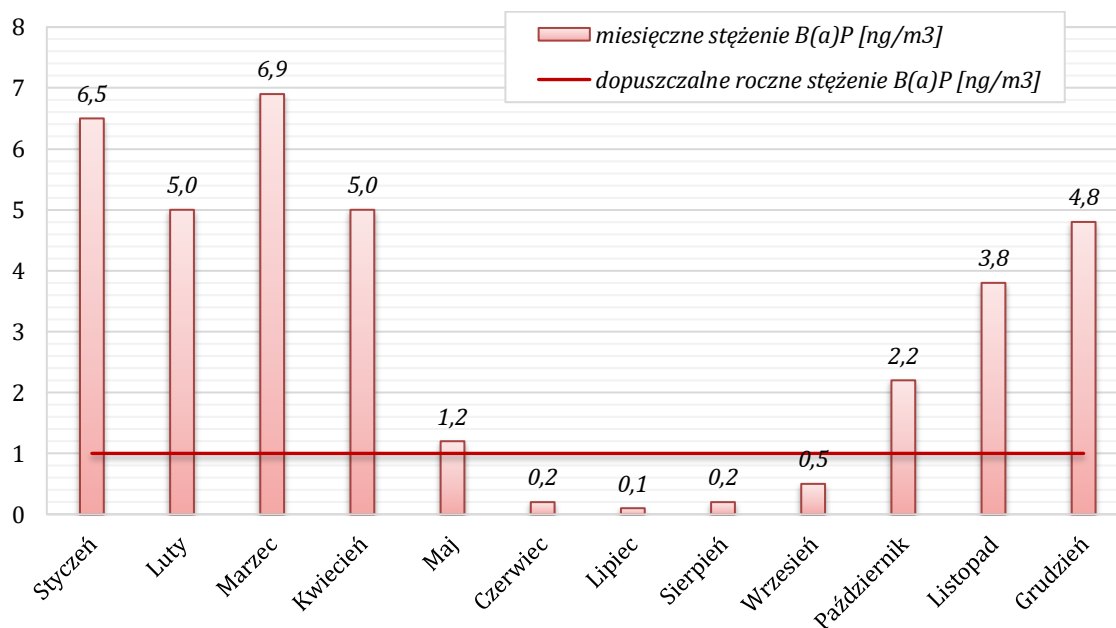
W kolejnej tabeli oraz na wykresach przedstawiono szczegółowe dane dotyczące wyników pomiarów jakości powietrza w 2020 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej na terenie Rawy Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8.

Tabela 19. Wyniki pomiarów jakości powietrza w 2020 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8

Miesiąc	Stężenie średnie B(a)P [ng/m ³]	Stężenie średnie PM 10 [µg/m ³]
Styczeń	6,5	39,2
Luty	5,0	24,0

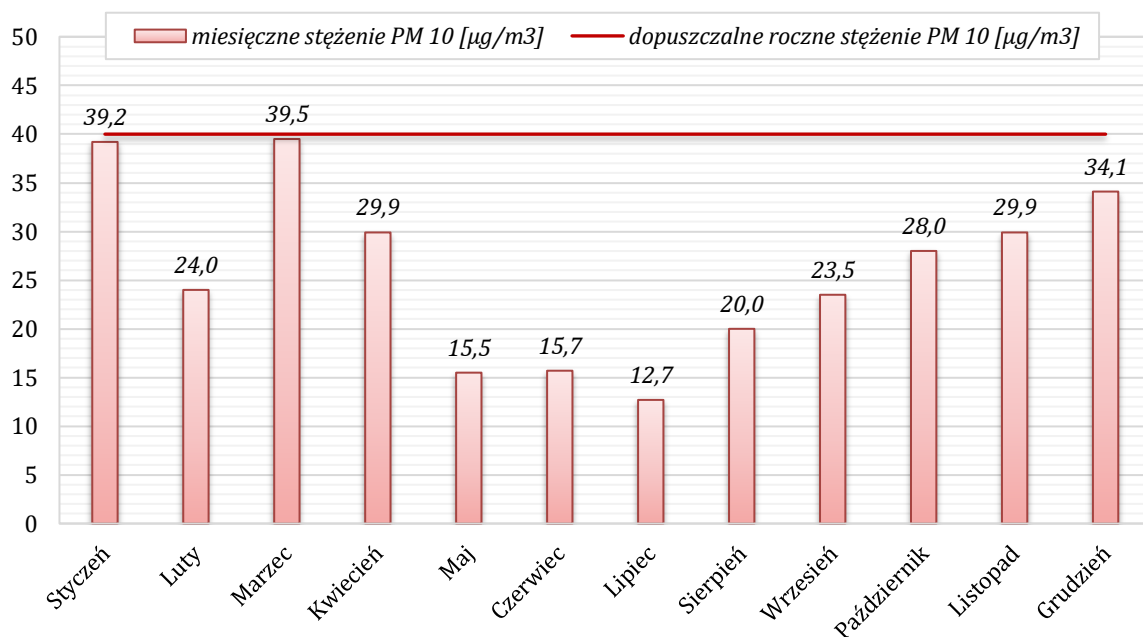
Miesiąc	Stężenie średnie B(a)P [ng/m ³]	Stężenie średnie PM 10 [µg/m ³]
Marzec	6,9	39,5
Kwiecień	5,0	29,9
Maj	1,2	15,5
Czerwiec	0,2	15,7
Lipiec	0,1	12,7
Sierpień	0,2	20,0
Wrzesień	0,5	23,5
Październik	2,2	28,0
Listopad	3,8	29,9
Grudzień	4,8	34,1
ŚREDNIA ROCZNA	3,0	25,9
<i>Poziom dopuszczalny</i>	<i>1,0</i>	<i>40,0</i>
<i>Procent dopuszczalnej normy</i>	300 %	64,8 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://powietrze.gios.gov.pl/>



Wykres 19. Wyniki pomiarów stężenia B(a)P w powietrzu w 2020 r. na stacji monitoringowej zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://powietrze.gios.gov.pl/>



Wykres 20. Wyniki pomiarów stężenia pyłu PM 10 w powietrzu w 2020 r. na stacji monitoringowej zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://powietrze.gios.gov.pl/>

Analizując powyższe wykresy wynika, iż stężenia benzo(a)pirenu oraz pyłu zawieszonego PM 10 są znacznie wyższe w sezonie grzewczym niż w sezonie letnim. Oznacza to, iż dominujący wpływ na złą jakość powietrza wywiera emisja zanieczyszczeń związana z ogrzewaniem budynków (emisja transportowa stanowi drugorzędne źródło zanieczyszczeń powietrza).

Analizując dane pomiarowe ze stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej na terenie Rawy Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8 wynika, iż jakość powietrza na obszarze miasta ulega stopniowej poprawie.

W kolejnych tabelach oraz na wykresach przedstawiono dane dotyczące jakości powietrza na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020.

Tabela 20. Wyniki pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM 10 w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8

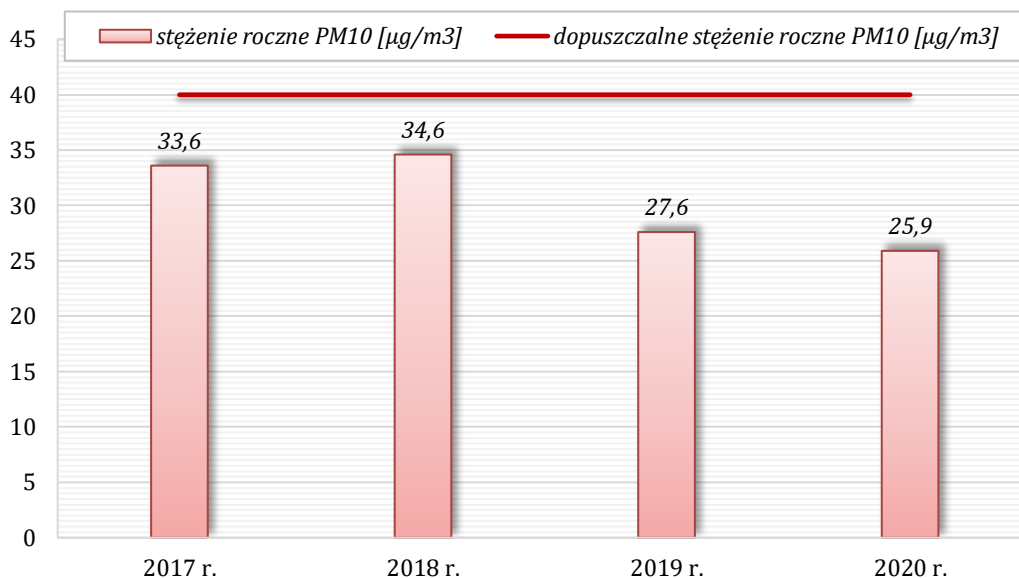
Rok	Średnie stężenie roczne [µg/m³]	Minimalne stężenie dobowe [µg/m³]	Maksymalne stężenie dobowe [µg/m³]	Liczba dni ze stężeniem 24 h >50 µg/m³
2017	33,6	5,6	180,0	53
2018	34,6	5,1	130,0	76
2019	27,6	5,8	97,6	37
2020	25,9	4,8	104,9	25

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://powietrze.gios.gov.pl/>

Tabela 21. Wyniki pomiarów stężenia benzo(a)pirenu w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8

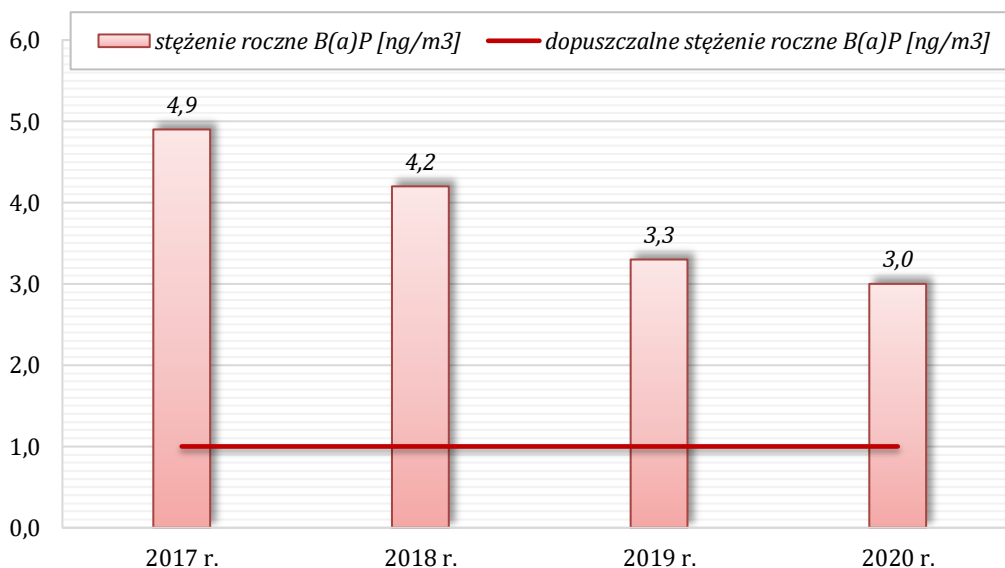
Rok	Średnie stężenie roczne [ng/m³]	Minimalne stężenie dobowe [ng/m³]	Maksymalne stężenie dobowe [ng/m³]
2017	4,9	0,2	26,3
2018	4,2	0,0	16,5
2019	3,3	0,1	13,6
2020	3,0	0,1	10,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://powietrze.gios.gov.pl/>



Wykres 21. Wyniki pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM 10 w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://powietrze.gios.gov.pl/>



Wykres 22. Wyniki pomiarów stężenia benzo(a)pirenu w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://powietrze.gios.gov.pl/>

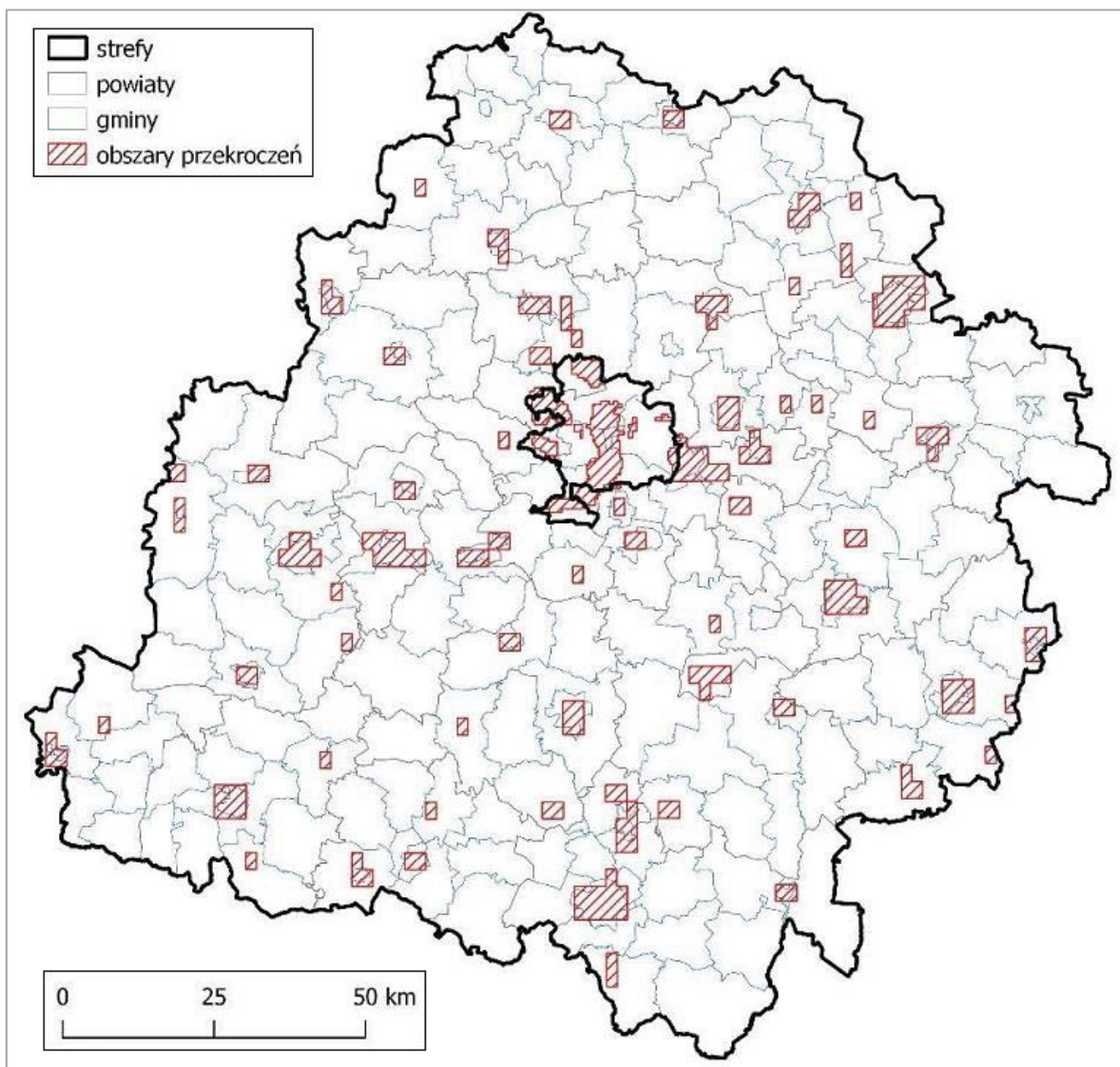
Zgodnie z aktualną „Roczną oceną jakości powietrza w województwie łódzkim – raport wojewódzki za rok 2020” (GIOŚ RWMŚ w Łodzi, Łódź 2021) na terenie miasta Rawa Mazowiecka ze względu na kryterium ochrony zdrowia wyznaczono **obszar przekroczeń poziomu docelowego zawartości benzo(a)pirenu w powietrzu**.

Obliczenia z wykorzystaniem matematycznego modelowania jakości powietrza wskazują na licznie występujące obszary przekroczeń benzo(a)pirenu, obejmujące zasięgiem blisko 6% powierzchni województwa łódzkiego, w tym głównie tereny zabudowane aglomeracji łódzkiej i miast powiatowych województwa. Na 177 gmin województwa łódzkiego, obszary przekroczeń benzo(a)pirenu wystąpiły na terenach 99 gmin (w tym 94 gmin strefy łódzkiej). Łączny obszar przekroczeń to 1 071,7 km², co stanowi 5,9 % powierzchni województwa. W przypadku liczby ludności to 1 248 739 osób (50,9% ludności województwa).

Według danych GIOŚ główną przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza na terenie województwa łódzkiego jest oddziaływanie emisji

związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków mieszkalnych (stężenia pyłów zawieszonych oraz B(a)P wykazują wyraźną zmienność sezonową – przekroczenia dotyczą wyłącznie sezonu grzewczego).

Zasięg wyznaczonych w 2020 r. obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w powietrzu na terenie województwa łódzkiego przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 6. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu na terenie województwa łódzkiego w 2020 roku

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim – raport wojewódzki za rok 2020”

W dniu 15 września 2020 r. Sejmik Województwa Łódzkiego przyjął uchwałą nr XX/303/20 „Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej”. Program został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 r. przekroczeń standardów jakości powietrza ze względu na ponadnormatywną zawartość pyłu zawieszonego PM 10 i PM 2,5 oraz B(a)P. **Niniejszym Programem objęta została również Rawa Mazowiecka ze względu na wystąpienie na terenie miasta w 2018 r. następujących obszarów przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości powietrza:**

- **docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu;**
- **dopuszczalnego stężenia poziomu dobowego pyłu zawieszonego PM 10;**
- **dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5 (faza II).**

6. BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO₂ (BEI)

Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ stanowiąca punkt odniesienia do określenia i monitorowania stopnia realizacji przyjętych celów w zakresie transformacji miasta w kierunku niskoemisyjnym została wykonana w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” uchwalonego w 2017 roku.

Niniejsza aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” stanowi kontynuację poprzednio obowiązującego PGN. W związku z czym przy kontynuowaniu założonej strategii dotyczącej gospodarki niskoemisyjnej (w ramach niniejszej aktualizacji PGN) koniecznym jest przyjęcie założeń i wyników przeprowadzonej już bazowej inwentaryzacji emisji w celu zapewnienia pełnej zgodności i spójności we wdrażaniu oraz monitorowaniu założonych celów i zadań.

6.1. Przyjęte założenia inwentaryzacji bazowej²

Bazową inwentaryzację emisji CO₂ wykonano w oparciu o bilans energetyczny miasta Rawa Mazowiecka. Podstawowe założenia metodyczne przedstawiają się następująco:

- Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2015. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.
- W charakterystyce infrastruktury budowlanej i technicznej miasta oraz obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji, dane od podmiotów gospodarczych, dane z Urzędu Miasta oraz Urzędu Marszałkowskiego.
- Wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc cieplną, paliwa oraz dane o powierzchni użytkowej (m²) w poszczególnych sektorach odbiorców.
- Bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie miasta.

W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów na obszarze miasta Rawa Mazowiecka, tj.: mieszkalnictwa, gminnych budynków użyteczności publicznej, działalności gospodarczej (handel i usługi), oświetlenia ulicznego oraz transportu.

Do inwentaryzacji emisji CO₂ w roku 2015 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii (paliwa). Do określenia wielkości emisji przyjęto:

- standardowe wskaźniki emisji wykorzystywane przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji do sporządzania Krajowych Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych;
- wskaźniki emisji zalecane przez wytyczne Porozumienia Burmistrzów;
- krajowe i lokalne wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła.

Przyjęte wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych rodzajów nośników energii w ramach przeprowadzonej bazowej inwentaryzacji przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 22. Wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych nośników energii przyjęte w ramach bazowej inwentaryzacji emisji z obszaru Miasta Rawa Mazowiecka

Nośnik energii	Wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	Źródło danych
energia elektryczna	0,812	Wytyczne NFOŚiGW, KOBIZE
gaz ziemny	0,202	Standardowe wskaźniki emisji (źródło: <i>Poradnik Jak opracować</i>
olej opałowy	0,279	

² na podstawie: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” (Ekolog Sp. z o.o., 2017 r.)

Nośnik energii	Wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	Źródło danych
benzyna	0,249	<i>plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) za: IPCC, 2006)</i>
olej napędowy	0,267	
gaz płynny	0,230	
węgiel kamienny	0,341	
ekogroszek	0,341	
drewno	0,109	
ciepło sieciowe	0,381	dane branżowe

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” (Ekolog Sp. z o.o., 2017 r.)

6.2. Wyniki inwentaryzacji bazowej³

Łączne zużycie energii końcowej (paliwa opałowe, paliwa transportowe, energia elektryczna) w roku bazowym 2015 na terenie miasta Rawa Mazowiecka wyniosło **204 418,0 MWh**.

Udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej na terenie miasta Rawa Mazowiecka w roku bazowym przedstawiał się następująco:

- budynki mieszkalne – 51,8 %;
- budynki usługowe (niekomunalne) – 28,9 %;
- transport – 11,0 %;
- budynki komunalne (gminne) – 8,2 %;
- oświetlenie uliczne – 0,2 %.

Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu energii końcowej na terenie miasta Rawa Mazowiecka w roku bazowym przedstawiał się następująco:

- paliwa węglowe – 38,6 %;
- gaz ziemny – 20,5 %;
- energia elektryczna – 17,4 %;
- biomasa (drewno) – 6,8 %;
- benzyna – 6,5 %;
- olej napędowy – 3,6 %;
- ciepło sieciowe – 3,3 %;
- gaz ciekły – 1,9 %;
- olej opałowy – 1,4 %.

Łączna emisja CO₂ w wyniku zużycia energii końcowej w roku bazowym 2015 na terenie miasta Rawa Mazowiecka wyniosła **79 248,6 MgCO₂**.

Udział poszczególnych sektorów w emisji CO₂ z obszaru miasta Rawa Mazowiecka w roku bazowym przedstawiał się następująco:

- budynki mieszkalne – 50,1 %;
- budynki usługowe (niekomunalne) – 32,9 %;
- budynki komunalne (gminne) – 9,4 %;
- transport – 7,2 %;
- oświetlenie uliczne – 0,3 %.

Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO₂ z obszaru miasta Rawa Mazowiecka w roku bazowym przedstawiał się następująco:

- energia elektryczna – 36,5 %;
- paliwa węglowe – 33,9 %;

³ na podstawie: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” (Ekolog Sp. z o.o., 2017 r.)

- gaz ziemny – 10,7 %;
- biomasa (drewno) – 6,9 %;
- benzyna – 4,2 %;
- ciepło sieciowe – 3,2 %;
- olej napędowy – 2,5 %;
- gaz ciekły – 1,1 %;
- olej opałowy – 1,0 %.

W 2015 roku na terenie miasta Rawa Mazowiecka wytworzono **14 155,6 MWh** energii ze źródeł odnawialnych (MEW, instalacje fotowoltaiczne, drewno). Udział energii wytworzonej z OZE w bilansie energetycznym miasta w roku bazowym wynosił **6,9 %**.

W kolejnych tabelach oraz na wykresach przedstawiono szczegółowe wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ przeprowadzonej dla roku bazowego dla miasta Rawa Mazowiecka.

Tabela 23. Końcowe zużycie energii według sektorów i nośników energii w mieście Rawa Mazowiecka w roku bazowym (2015 r.)

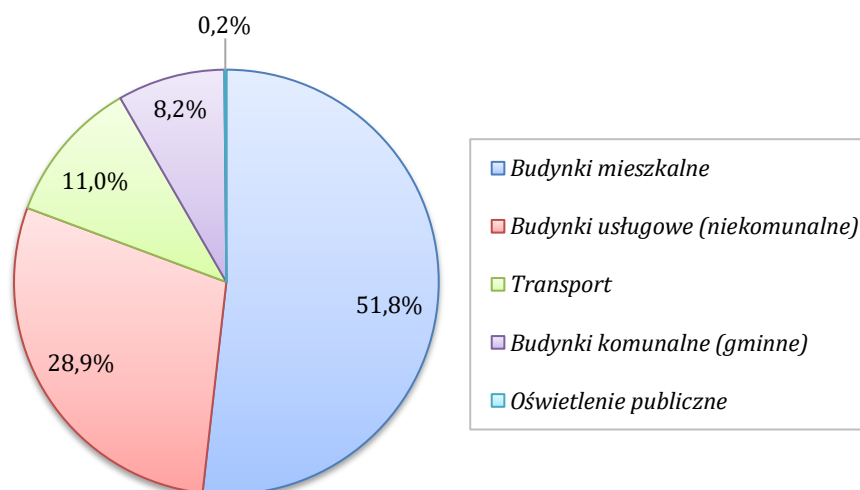
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]											Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna		
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	ON	Benzyna	Miał	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biomasa	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/ URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ												
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	4 633,90	4 062,11	3 681,19	-	1 231,54	-	-	-	3 088,80	-	-	16 697,54
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	17 087,82	-	14 127,63	92,14	1 401,76	-	-	24 000,00	717,60	1 311,66	300,81	59 039,42
Budynki mieszkalne	13 601,13	2 583,82	24 176,21	1 819,33	286,88	-	-	-	45 513,00	4 277,12	13 613,47	105 870,96
Komunalne oświetlenie publiczne	317,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	317,02
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł RAZEM	35 639,87	6 645,93	41 985,03	1 911,47	2 920,18	-	-	24 000,00	49 319,40	5 588,78	13 914,28	181 924,94
TRANSPORT												
Transport gminny	-	-	-	-	-	292,50	135,24	-	-	-	-	427,74
Transport publiczny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport prywatny i komercyjny	-	-	-	1 878,93	-	6 982,66	13 203,75	-	-	-	-	22 065,34
Transport RAZEM	-	-	-	1 878,93	-	7 275,16	13 338,99	-	-	-	-	22 493,08
SUMA	35 639,87	6 645,93	41 985,03	3 790,40	2 920,18	7 275,16	13 338,99	24 000,00	49 319,40	5 588,78	13 914,28	204 418,02

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” (Ekolog Sp. z o.o., 2017 r.)

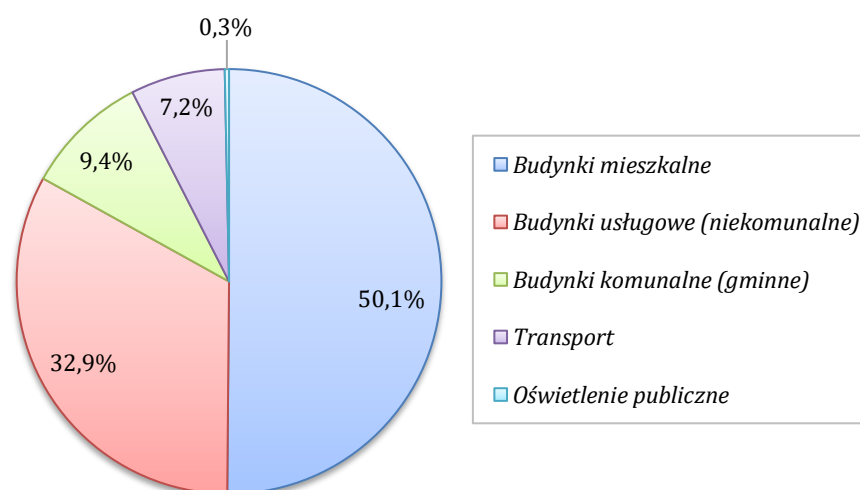
Tabela 24. Emisja CO₂ według sektorów i nośników energii w mieście Rawa Mazowiecka w roku bazowym (2015 r.)

Kategoria	EMISJA CO ₂ [MgCO ₂]											Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	ON	Benzyna	Miał	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biomasa	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/ URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ												
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	3787,09	1547,66	743,60	-	343,60	-	-	-	1053,28	-	-	7 475,23
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	13850,95	-	2853,78	21,28	391,09	-	-	8 160,00	244,70	447,28	118,04	26 087,12
Budynki mieszkalne	11044,12	984,43	4883,59	420,26	80,04	-	-	-	15519,93	1458,50	5341,92	39 732,79
Komunalne oświetlenie publiczne	257,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	257,42
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł RAZEM	28 939,58	2 532,09	8 480,97	441,54	814,73	0,00	0,00	8 160,00	16 817,91	1 905,78	5 459,96	73 552,56
TRANSPORT												
Transport gminny	-	-	-	-	-	78,10	33,67	-	-	-	-	111,77
Transport publiczny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport prywatny i komercyjny	-	-	-	432,15	-	1 864,37	3 287,73	-	-	-	-	5 584,25
Transport RAZEM	-	-	-	432,15	-	1 942,47	3 321,40	-	-	-	-	5 696,02
SUMA	28 939,58	2 532,09	8 480,97	873,69	814,73	1 942,47	3 321,40	8 160,00	16 817,91	1 905,78	5 459,96	79 248,58

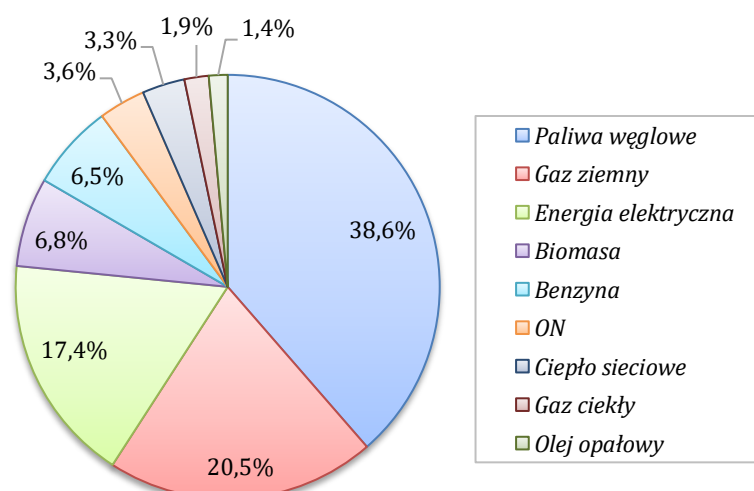
Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” (Ekolog Sp. z o.o., 2017 r.)



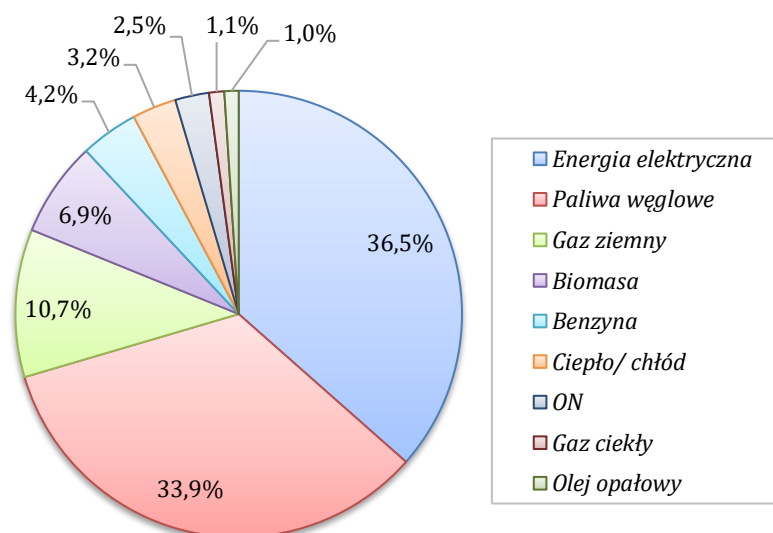
Wykres 23. Udział poszczególnych sektorów w łącznym zużyciu energii finalnej na terenie miasta Rawa Mazowiecka w roku bazowym 2015
 Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” (Ekolog Sp. z o.o., 2017 r.)



Wykres 24. Udział poszczególnych sektorów w łącznej emisji CO₂ z obszaru miasta Rawa Mazowiecka w roku bazowym 2015
 Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” (Ekolog Sp. z o.o., 2017 r.)



Wykres 25. Udział poszczególnych nośników energii w łącznym zużyciu energii finalnej na terenie miasta Rawa Mazowiecka w roku bazowym 2015
 Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” (Ekolog Sp. z o.o., 2017 r.)



Wykres 26. Udział poszczególnych nośników energii w łącznej emisji CO₂ z obszaru miasta Rawa Mazowiecka w roku bazowym 2015

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” (Ekolog Sp. z o.o., 2017 r.)

7. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Na podstawie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ oraz opisu stanu obecnego zidentyfikowano najważniejsze aspekty i obszary problemowe z zakresu efektywności energetycznej oraz jakości powietrza na terenie miasta Rawa Mazowiecka:

- postępujący wzrost zużycia energii elektrycznej na terenie miasta (w szczególności w sektorze handlowo-usługowym oraz gospodarstwach domowych);
- postępujący wzrost ilości samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie powiatu oraz miasta;
- słabo rozwinięta infrastruktura rowerowa na terenie miasta (drogi rowerowe, wypożyczalnie rowerów, parkingi bike&ride);
- występowanie na terenie miasta obszarów przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości powietrza ze względu na ponadnormatywne stężenie benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych;
- dominujący udział sektora budynków mieszkalnych w łącznym zużyciu energii finalnej na terenie miasta (sektor najbardziej energochłonny);
- dominujący udział sektora budynków mieszkalnych w łącznej emisji CO₂ z obszaru miasta (sektor najbardziej emisyjny);
- dominujący udział paliw węglowych w bilansie energetycznym miasta;
- dominujący udział energii elektrycznej oraz paliw węglowych w łącznej emisji CO₂ z obszaru miasta;
- niski udział energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii (OZE) w bilansie energetycznym miasta.

8. ZADANIA ZAPLANOWANE I ZREALIZOWANE W RAMACH POPRZEDNIEGO PGN (W PERSPEKTYWIE DO 2020 ROKU)

Wykaz zadań zaplanowanych do realizacji w perspektywie do 2020 r. wyznaczonych w ramach poprzedniego „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 25. Zadania zaplanowane do realizacji w ramach poprzedniego PGN (w perspektywie do 2020 roku)

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty [tys. zł]	Szacunkowe efekty realizacji zadania		
					Redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]	Wzrost produkcji energii z OZE [MWh]
SEKTOR BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO							
1.	Dofinansowanie wymiany źródeł ciepła i modernizacji systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	1 500	1 259,0	429,3	0
2.	Dofinansowanie do instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (pompy ciepła, kolektory i panele słoneczne)	Miasto Rawa Mazowiecka, właściciele budynków	2017-2020	800	0	77,8	678,0
3.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy	2017-2020	4 500	4 152,1	1 291,0	0
4.	Podłączenie nowo wybudowanych budynków oraz likwidacja indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem w lokalnych budynkach na ogrzewanie sieciowe	Mieszkańcy, ZEC Sp. z o.o.	2017-2020	b.d.	3 356,6	1 144,6	0
5.	Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią, konieczności stosowania niskoemisyjnych technologii ogrzewania oraz korzyści inwestowania w mikroinstalacje OZE	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	50	0	0	0
SEKTOR BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ							
1.	Przebudowa i remont zabytkowego budynku Muzeum Ziemi Rawskiej wraz z zagospodarowaniem otoczenia	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	27 750 <i>(ramach rewitalizacji miasta Rawa Mazowiecka)</i>	9,0	1,8	0
2.	Adaptacja wraz z rozbudową zabytkowych jatek w celu nadania nowej funkcji społecznej, w tym kulturalnej	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020				
3.	Termomodernizacja hali sportowej przy ulicy Tatar 1a	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	b.d.	18,1	3,7	0
4.	Termomodernizacja hali sportowej przy ulicy Kazimierza Wielkiego 28	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	b.d.	21,5	4,3	0
5.	Modernizacja oświetlenia wewnętrznego budynków użyteczności publicznej	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	b.d.	231,7	188,1	0

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA RAWA MAZOWIECKA – AKTUALIZACJA DO 2030 ROKU

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty [tys. zł]	Szacunkowe efekty realizacji zadania		
					Redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]	Wzrost produkcji energii z OZE [MWh]
6.	Montaż paneli fotowoltaicznych na terenie szpitala w Rawie Mazowieckiej	Powiat Rawski	2017	b.d.	0	34,8	102,0
7.	Montaż paneli fotowoltaicznych na terenie RIPOK w Rawie Mazowieckiej i na dachu pływalni	ZGO Aquarium Sp. z o.o.	2017	1 200	-	39,2	115,0
SEKTOR BUDYNKÓW USŁUGOWYCH							
1.	Wspieranie wdrażania przedsięwzięć wykorzystujących odnawialne źródła energii i przedsięwzięć zwiększających efektywność energetyczną budynków prowadzenia działalności gospodarczej	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	b.d.	0	0	0
SEKTOR OŚWIETLENIA ULICZNEGO							
1.	Montaż efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego – wymiana opraw oświetleniowych sodowych	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	b.d.	19,3	15,7	0
SEKTOR TRANSPORTU							
1.	Opracowanie dokumentacji budowy ul. Batorego	Miasto Rawa Mazowiecka	2017	150	449,9	116,1	0
2.	Budowa ulicy Batorego wraz z wykupem gruntów	Miasto Rawa Mazowiecka	2018-2019	8 000			
3.	Przebudowa ulicy Miłej wraz z budową sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu z ulicą Warszawską	Miasto Rawa Mazowiecka	2018	850			
4.	Przebudowa ulicy Reymonta wraz z budową sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu z ulicą Targową i budową parkingu	Miasto Rawa Mazowiecka	2018	700			
5.	Budowa parkingu przy ul. Słowackiego	Miasto Rawa Mazowiecka	2019	700			
6.	Budowa ulic w Osiedlu Tatar	Miasto Rawa Mazowiecka	2017	900			

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA RAWA MAZOWIECKA – AKTUALIZACJA DO 2030 ROKU

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty [tys. zł]	Szacunkowe efekty realizacji zadania		
					Redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]	Wzrost produkcji energii z OZE [MWh]
7.	Przebudowa ulicy Lenartowicza oraz Gąsiorowskiego wraz z budową zatok parkingowych	Miasto Rawa Mazowiecka	2018-2019	1 300			
8.	Przebudowa instalacji wodno – kanalizacyjnej oraz zagospodarowania terenu Szkoły Podstawowej nr 2 wraz z budową zatoki parkingowej	Miasto Rawa Mazowiecka	2017	700			
9.	Rewaloryzacja zabytkowego Parku Miejskiego	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2021	27 750 <i>(ramach rewitalizacji miasta Rawa Mazowiecka)</i>			
10.	Opracowanie dokumentacji technicznej rewitalizacji centrum miasta	Miasto Rawa Mazowiecka	2016-2017	1 200			
11.	Zagospodarowanie przestrzeni publicznej Rynku Starego Miasta oraz obszaru staromiejskiego	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	27 750 <i>(ramach rewitalizacji miasta Rawa Mazowiecka)</i>			
12.	Budowa ścieżki rowerowej łączącej park miejski z Os. Zamkowa Wola	Miasto Rawa Mazowiecka	2018	800			
13.	Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko – prowadzenie kampanii promocyjnej wymiany aut na auta niskoemisyjne	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	10	198,5	249,7	0
14.	Organizacja rajdów rowerowych i pieszych jako promocja ekologicznych środków transportu	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	10	wpływ pośredni	wpływ pośredni	0
ZADANIA SYSTEMOWE							
1.	Budowa przyłączy dla nowych odbiorców wraz z rozbudową i przebudową sieci gazowanych	PSG Sp. z o.o.	2017-2020	b.d.	wpływ pośredni	wpływ pośredni	0
2.	Modernizacja sieci gazowej w ulicach: Kazimierza Wielkiego, Solidarności, Zwolińskiego, Przemysłowej i Gałęckiego	PSG Sp. z o.o.	2017-2020	b.d.	wpływ pośredni	wpływ pośredni	0
3.	Przebudowa sieci n/c na ś/c ora likwidacja stacji redukcyjno – pomiarowych ś/c przy ulicach Tomaszowskiej i Krakowskiej	PSG Sp. z o.o.	2017-2020	b.d.	wpływ pośredni	wpływ pośredni	0

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA RAWA MAZOWIECKA – AKTUALIZACJA DO 2030 ROKU

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty [tys. zł]	Szacunkowe efekty realizacji zadania		
					Redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂]	Wzrost produkcji energii z OZE [MWh]
4.	Budowa przyłączy oraz instalacja 2 węzłów ciepłych	ZEC Sp. z o.o.	2017	740	wpływ pośredni	wpływ pośredni	0
5.	Modernizacja sieci elektroenergetycznej średniego napięcia – przebudowa na kablową linii 15 kV „Rawa Mazowiecka – Rafan” pomiędzy stacjami Technikum (2-0710) – RKPB (2-0708) o długości 0,68 km	PGE Dystrybucja S.A.	2017-2020	b.d.	352,9	286,5	0
6.	Modernizacja rozdzielni 15 kV w stacji 110/15 kV „Rawa Mazowiecka”	PGE Dystrybucja S.A.	2017-2020	b.d.			
7.	Analiza dokumentów strategicznych dot. zaopatrzenia w energię i ograniczenia emisji niskiej	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	b.d.	wpływ pośredni	wpływ pośredni	wpływ pośredni
8.	Prowadzenie i aktualizacja bazy źródeł emisji CO ₂	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	b.d.	wpływ pośredni	wpływ pośredni	wpływ pośredni
9.	Ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	b.d.	wpływ pośredni	wpływ pośredni	wpływ pośredni
10.	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczenia emisji CO ₂	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	b.d.	wpływ pośredni	wpływ pośredni	wpływ pośredni
11.	Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	b.d.	wpływ pośredni	wpływ pośredni	wpływ pośredni
12.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN i wdrożenia działań zawartych w PGN	Miasto Rawa Mazowiecka	2017-2020	b.d.	wpływ pośredni	wpływ pośredni	wpływ pośredni
SUMA				51 860	10 068,6	3 882,6	895,0

Źródło: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” (Ekolog Sp. z o.o., 2017 r.)

W kolejnej tabeli przedstawiono wykaz i opis najważniejszych zadań zrealizowanych w latach 2017-2020 w ramach poprzedniego „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”.

Tabela 26. Wykaz najważniejszych zadań zrealizowanych w latach 2017-2020 w ramach poprzedniego „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”

Zadanie	Opis realizacji
<p>Realizacja programu ograniczania niskiej emisji (PONE) na terenie miasta Rawa Mazowiecka</p>	<p>W 2017 roku przy wsparciu finansowym w formie dotacji z WFOŚiGW w Łodzi, rozpoczęto realizację programu redukcji niskiej emisji na terenie miasta Rawa Mazowiecka. Zgodnie z podjętą uchwałą Rady Miasta Rawa Mazowiecka, przeprowadzono wśród mieszkańców miasta nabór wniosków w sprawie dofinansowania wymiany źródeł ciepła w domach jednorodzinnych. Mieszkańcy złożyli 277 deklaracji o przystąpienie do programu. Kolejny etap to 185 wniosków o zawarcie umowy. Po weryfikacji i dostarczeniu wymaganych dokumentów podpisano 149 umów dotacyjnych z mieszkańcami. Faktycznie złożone rozliczenia, uprawniające do wypłaty dotacji złożyło 37 osób. Po przeprowadzonej weryfikacji i sprawdzeniu wykonanych instalacji w każdej z posesji, wypłacono w 2017 roku dofinansowanie dla 31 właścicieli nieruchomości, w których wymieniono źródło ciepła na ekologiczne. Wykorzystano na ten cel dotację z WFOŚiGW w Łodzi w kwocie 198 059,08 zł i dofinansowanie z budżetu Miasta Rawa Mazowiecka w kwocie 99 065,53 zł. Rok 2018 był drugim rokiem obowiązywania na terenie miasta programu wsparcia wymiany źródeł ciepła na ekologiczne. Źródłem finansowania dotacji dla osób fizycznych była dotacja z WFOŚiGW w Łodzi (dofinansowanie do 40% kosztów inwestycji) oraz środki własne z budżetu miasta (dofinansowanie do 20% kosztów inwestycji). W analizowanym okresie wydatkowano na ten cel środki w łącznej kwocie 1 888 431,84 zł. Z tej formy wsparcia dla właścicieli domów, w których wymieniono źródła ciepła, w 2018 roku skorzystało 172 wnioskodawców. W latach 2017-2018 łącznie dofinansowano 203 wnioskodawców.</p>
<p>Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych jednorodzinnych w ramach programu „Czyste Powietrze”</p>	<p>Program wdrażany przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi. W ramach programu „Czyste Powietrze” fundusz udzielił wsparcia 99 beneficjentom (osobom fizycznym) z terenu miasta Rawa Mazowiecka w łącznej kwocie dotacji wynoszącej 1 430 971,00 zł. Dotychczasowe efekty realizacji programu „Czyste Powietrze” na terenie Rawy Mazowieckiej przedstawiają się następująco:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczba budynków o poprawionej efektywności energetycznej: 88 szt. • Liczba wymienionych nieefektywnych źródeł ciepła (kotłów starej generacji) na niskoemisyjne w budynkach istniejących: 75 szt. • Liczba zamontowanych niskoemisyjnych źródeł ciepła w budynkach nowobudowanych: 11 szt. • Ograniczenie zużycia energii końcowej: 1 636,8 MWh/rok. • Ograniczenie emisji SO₂: 7,811 Mg/rok • Ograniczenie emisji pyłów zawieszonych PM 10: 1,990 Mg/rok. • Ograniczenie emisji pyłów zawieszonych PM 2,5: 1,778 Mg/rok. • Ograniczenie emisji benzo-pirenu: 2,561 kg/rok. • Ograniczenie emisji CO₂: 689,2 Mg/rok.
<p>Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych w ramach programu „Mój Prąd”</p>	<p>Zgodnie z danymi pozyskanymi z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w ramach programu „Mój Prąd” na terenie miasta Rawa Mazowiecka powstało 68 szt. instalacji fotowoltaicznych (PV) o łącznej mocy 398,150 kW. Koszty całkowite montażu instalacji fotowoltaicznych na terenie miasta wyniosły 1 777 174,40 zł, przy sumie dotacji pozyskanej w ramach programu „Mój Prąd” wynoszącej 336 170,00 zł.</p>

Zadanie	Opis realizacji
Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego	<p>Dystrybucyjny system gazowniczy eksploatowany na terenie miasta Rawa Mazowiecka przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. ulega systematycznemu rozwojowi. W latach 2017-2020 nastąpił:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przyrost długości czynnej sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego o 3,698 km, co stanowi 10,0 %; • przyrost liczby czynnych przyłączy gazowych do budynków ogółem o 272 szt., co stanowi 25,2 %; • przyrost liczby czynnych przyłączy gazowych do budynków mieszkalnych o 259 szt., co stanowi 26,2 %.
Rozbudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego	<p>System ciepłowniczy eksploatowany na terenie miasta Rawa Mazowiecka przez ZEC Sp. z o.o. ulega systematycznemu rozwojowi. W latach 2017-2020 nastąpił:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przyrost długości sieci ciepłowniczej o 1,44 km, co stanowi 25,0 %; • przyrost długości przyłączy do sieci o 0,69 km, co stanowi 24,2 %; • przyrost liczby węzłów cieplnych o 11 szt., co stanowi 10,6 %; • przyrost ogrzewanej powierzchni budynków ogółem o 18 912 m², co stanowi 9,4 %; • przyrost ogrzewanej powierzchni bud. mieszkalnych o 3 374 m², co stanowi 2,0 %.
Modernizacja energetyczna budynków zarządzanych przez TBS w Rawie Mazowieckiej	<p>Remonty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ul. Tatar 1 – wymiana stolarki okiennej i drzwiowej; • ul. Tatar 4A – wymiana okien oraz stolarki okienne i drzwiowej; • ul. ks. Skorupki 1 – wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie ścian; • ul. Piłsudskiego 1 – docieplenie budynku, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej; • ul. Katowicka 26 – wymiana stolarki okiennej; • ul. Solidarności 18A – wymiana oświetlenia klatki schodowej; • ul. Tomaszowska 10D – wymiana okienek piwnicznych; <p>Inwestycje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ul. Tomaszowska 10I – budowa wiatrołapu; • ul. Zwolińskiego 2B – wymiana grzejników i zaworów w lokalach; • ul. Zwolińskiego 2B – wymiana opraw oświetleniowych; • ul. Reymonta 14 - wymiana oświetlenia klasycznego na LED-owe w częściach wspólnych; • ul. Zamkowa Wola 1 – termomodernizacja budynku; • ul. Niepodległości 2 – wymiana drzwi zewnętrznych; • ul. Browarna 12A – wymiana oświetlenia w garażu na lampy LED; • ul. Zwolińskiego 1A - wymiana drzwi zewnętrznych; • ul. Solidarności 3 – budowa wiatrołapów.
Modernizacja urządzeń Małej Elektrowni Wodnej w Rawie Mazowieckiej	<p>Zadanie zostało dofinansowane przez WFOŚiGW w Łodzi w kwocie 127 940,00 zł. Wartość ogólna zadania wyniosła: 227 448,77 zł. W ramach zadania wykonano następujące prace:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakup i montaż urządzeń MEW w części mechanicznej - remont wirnika i komory wirnikowej, demontaż łożyska głównego, montaż nowego łożyska głównego, renowacja oprawy łożyskowej, wymiana uszczelnienia wału i siłownika, wymiana elementów złącznych, remont agregatu hydraulicznego, remont przekładni prasowej oraz układu łożątek wirnika. • Zakup i montaż urządzeń MEW w części elektrycznej - montaż zestawu sterownika, wykonanie panelu operatorskiego, montaż termometrów, miernika parametrów sieci, przekładników prądowych, wykonanie obudowy szaf, systemu regulacji mocy biernej, założenie styczników małej mocy, przełączników, złączy, zabezpieczeń, przewodowania wewnątrz szaf, wyprowadzenie

Zadanie	Opis realizacji
	<p>mocy, modernizacja przetworników otwarcia łopatek wirnika oraz system wizualizacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wymiana balustrad nad wlotem do MEW, izolacja przeciw-wilgociowa wraz z wymianą krat.
<p>Budowa, modernizacja, przebudowa dróg oraz układu komunikacyjnego miasta</p>	<p>Zadania z zakresu budowy, modernizacji, przebudowy dróg oraz układu komunikacyjnego miasta wpływają na ograniczenie liniowej emisji zanieczyszczeń do powietrza (emisja komunikacyjna) wskutek upłynnienia ruchu samochodowego oraz ograniczenia wtórnej emisji zanieczyszczeń. Przykłady zrealizowanych inwestycji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Budowa ulic osiedla Tatar – ul. Konopnicka i ul. Żmichowskiej. • Budowa nawierzchni drogowej sięgacza ulicy Skierniewickiej. • Przebudowa skrzyżowania ulic Słowackiego i Wyzwolenia. • Budowa zatok autobusowych przy ul. K. Wielkiego i zatoki parkingowej przy ul. Gąsiorowskiego. • Przebudowa ulicy Lenartowicza. • Remont ulicy Polnej i Przemysłowej. • Remont ulicy Wałowskiej.
<p>Budowa ścieżki pieszo-rowerowej na odcinku od ulicy Łowickiej do ulicy Jana III Sobieskiego w Rawie Mazowieckiej</p>	<p>Wartość ogólna zadania wyniosła 2 125 279,03 zł, w tym wysokość dofinansowania ze środków WFOŚiGW w Łodzi w formie dotacji i pożyczki to 1 119 374,00 zł. Dzięki tej inwestycji mieszkańcy osiedla Zamkowa Wola dojadą rowerem nie tylko do centrum miasta, ale też wprost nad zalew. Wykonany kilometrowy odcinek ścieżki łączy się bowiem z już istniejącą infrastrukturą rowerową. Wzdłuż trasy, dla wygody i bezpieczeństwa użytkowników, zostały zamontowane stojaki rowerowe, ławki i kosze na śmieci oraz dwie stacje naprawy rowerów. Ze ścieżki można też korzystać po zmroku. Pozwala na to zamontowane energooszczędne oświetlenie.</p>
<p>Stacje naprawy rowerów</p>	<p>Stacje naprawy rowerów z ławeczkami, lokalizacja – strategiczne punkty o największym zewnętrznym, tranzytowym, turystycznym ruchu rowerowym (zakup i posadowienie 5 stacji napraw rowerów wraz z ławeczkami) – zadanie wybrane do realizacji w ramach Budżetu Obywatelskiego w 2017 roku. Wydatkowano 18 592,50 zł.</p>
<p>Opracowanie i uchwalenie „Strategii rozwoju elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030”</p>	<p>Zadanie pn. „Strategia rozwoju elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030” zostało sfinansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach Programu priorytetowego Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej GEPARD II - transport niskoemisyjny Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności. Wdrożenie strategii ma przyczynić się do zmiany sposobu korzystania ze środków transportu na rzecz większego wykorzystania alternatywnych środków transportu, np. rower lub transport zbiorowy. Opracowanie strategii pozwoli na określenie możliwości przygotowania wstępnego harmonogramu rozbudowy ścieżek rowerowych, które pozwolą na większy udział transportu rowerowego w życiu codziennym mieszkańców. Strategia stworzy także podstawę do włączenia się do ogólnopolskiej sieci ładowania pojazdów. Strategia pozwoli ocenić bezpieczeństwo energetyczne jednostki samorządu terytorialnego i przygotować harmonogram ewentualnych działań przyczyniających się do rozwoju infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych. Wszystkie działania przyczynią się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez większe wykorzystanie rozwiązań przyjaznych dla środowiska.</p>
<p>Wprowadzenie darmowych przejazdów komunikacją miejską</p>	<p>W dniu 14 maja 2020 r. uchwałą nr XIX/144/20 Rada Miasta Rawa Mazowiecka wprowadziła bezpłatne usługi przewozowe w publicznym transporcie zbiorowym na liniach nr 1 i nr 2 działających na terenie miasta Rawa Mazowiecka.</p>

Zadanie	Opis realizacji
Zakup sensorów jakości powietrza	Zakup sensorów jakości powietrza z usługą monitoringu powietrza – zadanie wybrane do realizacji w ramach Budżetu Obywatelskiego. Wykonanie - 13.284,00 zł. Zadanie zrealizowano w II połowie 2018 roku. Wykonawcą zadania była firma – AIRLY Sp. z o.o., która dostarczyła i zamontowała 9 czujników. Sensory zamontowano na budynku Żłobka Miejskiego, Przedszkola Miejskiego nr 2 i 3, Urzędu Miasta, Szkoły Podstawowej Nr 1, 2 i 4, RAWiKu i Aquarium Centrum Fit Rawa.
Wymiana oświetlenia w hali sportowej MILENIUM	Wymiana oświetlenia w hali sportowej MILENIUM na oświetlenie LED-owe. Na zadanie wydatkowano 57.332,36 zł.
Rewaloryzacja zabytkowego Parku miejskiego w Rawie Mazowieckiej	Wartość ogólna zadania 4 861 917 zł brutto, w tym dotacja WFOŚiGW w Łodzi w wysokości 2 197 000 zł brutto. W ramach zadania m.in. zmodernizowano układ oświetleniowy parku ograniczając tym samym zużycie energii elektrycznej oraz zmodernizowano układ komunikacyjny parku.
Projekt „Komisja - emisja, czyli rozliczamy niską emisję”	Szkoła Podstawowa nr 2 im. Marii Konopnickiej w Rawie Mazowieckiej realizowała program ekologiczny pn. „Komisja - emisja, czyli rozliczamy niską emisję” o wartości 24.990,00 zł finansowany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi.
Działania informacyjne oraz przyjmowanie wniosków w ramach programu „Czyste Powietrze”	W związku z porozumieniem zawartym z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi, poczynając od 18 listopada 2019 r. beneficjenci, których budynki są usytuowane w granicach administracyjnych miasta Rawa Mazowiecka mogą składać wnioski o dofinansowanie w ramach programu „Czyste Powietrze” w Urzędzie Miasta Rawa Mazowiecka.
Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych	W ramach zapytania ofertowego na świadczenie usługi w zakresie wykonywania transportu zbiorowego osób tj. wykonywanie usług autobusowych transportu publicznego na 2 liniach komunikacyjnych na terenie miasta Rawa Mazowiecka jako jedno z dodatkowych kryteriów oceny ofert ustalono poziom emisji spalin EURO. Urząd Miasta w ramach postępowania nie dopuszczał pojazdów posiadających poziom emisji spalin poniżej normy EURO V. Kryterium poziomu emisji spalin normą EURO ustalane było na podstawie liczby punktów dla pojazdów, które będą przeznaczone do realizacji przedmiotu zamówienia z uwzględnieniem aspektów ekologicznych w zakresie poziomu emisji spalin określonych zgodnie z załącznikiem nr 2a do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 września 2003r. w sprawie szczegółowych czynności organów w sprawach związanych z dopuszczeniem pojazdu do ruchu oraz wzorów dokumentów w tych sprawach (tj. Dz.U. z 2019 r. poz. 2130 z późn.zm.). Pojazdy o normie emisji EURO VI i więcej otrzymywały dodatkowo 10 punktów w postępowaniu.
Rozwój usług e-administracji	W celu zwiększenia dostępu do usług elektronicznych, stworzono projekt pod nazwą „Rawski eUrząd-wdrożenie elektronicznych usług w Urzędzie Miasta Rawa Mazowiecka”. Realizacja projektu pozwoli na poprawę dostępu do e-usług publicznych, usprawnienie komunikacji i podniesienie poziomu obsługi obywateli, poprawę skuteczności zarządzania miastem, zapewnienie bezpieczeństwa danych, wzrost umiejętności posługiwania się narzędziami ITC oraz wzrost efektywności pracy. Projekt uzyskał dofinansowanie z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego. Wprowadzenie systemu e-administracji i e-usług publicznych pozwoli mieszkańcom miasta zrealizować część spraw urzędowych bez wychodzenia z domu, co przyczyni się do zmniejszenia natężenia ruchu samochodowego oraz mniejszej emisji zanieczyszczeń transportowych.

Zadanie	Opis realizacji
<p>Inne nabory oraz działania Urzędu Miejskiego realizowane w celu poprawy jakości powietrza</p>	<p>W 2019 r. pracownicy Biura ds. Rewitalizacji podejmowali następujące działania służące poprawie jakości powietrza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Program Stop Smog</i> - W związku z wejściem w życie zmiany ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2019 r. poz. 51) Miasto Rawa Mazowiecka rozważało możliwość złożenia wniosku dotyczącego pozyskania dofinansowania na wymianę źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych na spełniające standardy niskoemisyjne wraz z towarzyszącymi im pracami termomodernizacyjnymi. Mieszkańcom został udostępniony wstępny formularz zgłoszenia, w celu zweryfikowania potencjalnego zainteresowania projektem. Ilość deklaracji dostarczonych przez mieszkańców okazała się niewystarczająca do tego, aby Miasto mogło złożyć wniosek o dofinansowanie. • <i>Oś priorytetowa IV Gospodarka niskoemisyjna, Działanie IV.4 Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020</i> - Miasto rozważało złożenie wniosku o uzyskanie dofinansowania w konkursie. Dlatego też dla mieszkańców zostały przygotowane deklaracje chęci uczestnictwa w projekcie. Ich analiza pozwoliła zweryfikować, czy budynki wskazane przez mieszkańców, kwalifikują się do udziału w konkursie. W związku ze zbyt małą liczbą chętnych z budynków, które spełniły kryteria przewidziane w konkursie, Miasto podjęło decyzję, że nie będzie składany wniosek o dofinansowanie.

Źródło: opracowanie własne

9. ZADANIA PLANOWANE DO REALIZACJI W OBECNEJ PERSPEKTYWIE (DO 2030 ROKU)

9.1. Strategia długoterminowa

Realizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” w perspektywie długoterminowej ma przyczynić się do osiągnięcia celów polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej do roku 2030, a więc:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO₂);
- redukcji zużycia energii finalnej (wzrost efektywności energetycznej);
- wzrostu udziału OZE w zużyciu energii finalnej (bilansie energetycznym).

Celem strategicznym „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” jest również osiągnięcie stałej poprawy jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń – głównie benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych (PM 10 i PM 2,5).

Osiągnięcie wymienionych powyżej celów strategicznych (redukcja emisji CO₂, wzrost efektywności energetycznej, wzrost produkcji energii z OZE oraz poprawa jakości powietrza) możliwe będzie poprzez realizację następujących głównych kierunków działań w perspektywie długoterminowej (cele szczegółowe PGN):

- Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.
- Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych, w tym wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi.
- Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych.
- Przebudowa i modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w celu redukcji zużycia energii elektrycznej.
- Poprawa efektywności energetycznej systemu wodno-kanalizacyjnego.

- Budowa dróg rowerowych oraz pozostałej infrastruktury dla ruchu pieszo-rowerowego.
- Wdrażanie rozwiązań z zakresu elektromobilności miejskiej.
- Przebudowa i modernizacja dróg oraz poprawa dostępności komunikacyjnej miasta.
- Modernizacja i przebudowa systemu elektroenergetycznego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych instalacji OZE.
- Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych odbiorców.
- Rozbudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania, zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przyłączenia nowych odbiorców.
- Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, elektromobilności oraz ochrony jakości powietrza atmosferycznego.
- Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych.
- Planowanie przestrzenne uwzględniające zagadnienia z zakresu ochrony jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz OZE.
- Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.

W kolejnej tabeli przedstawiono przykładowy zakres oraz opis dobrych praktyk stosowanych przy wykonywaniu wymienionych powyżej przedsięwzięć strategicznych zaplanowanych do realizacji w perspektywie długoterminowej w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”.

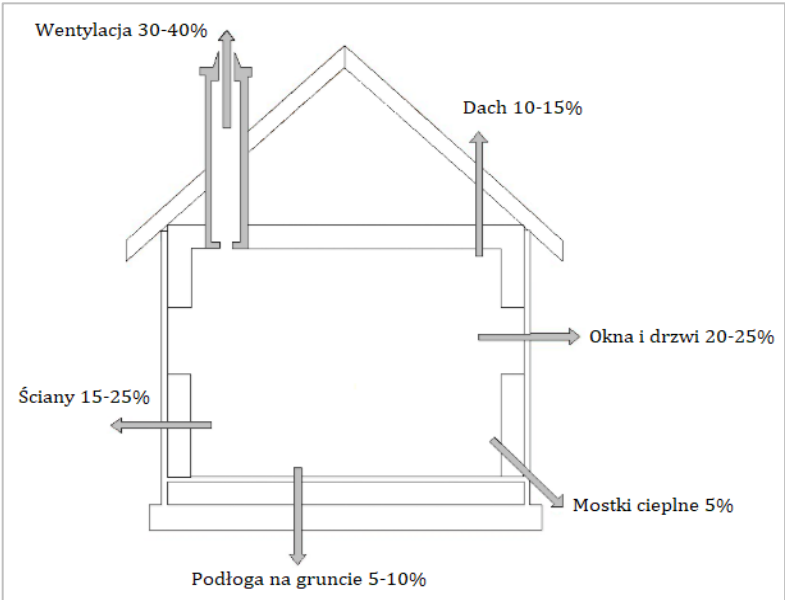
Tabela 27. Przykładowy zakres oraz opis dobrych praktyk stosowanych przy wykonywaniu przedsięwzięć strategicznych zaplanowanych do realizacji w perspektywie długoterminowej w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej	<p><u>Modernizacja energetyczna budynku użyteczności – zestawienie przykładowych działań:</u></p> <p>PRZEGRODY ZEWNĘTRZNE - Najczęściej rekomendowane środki efektywności energetycznej mające na celu poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych budynku obejmują: ocieplenie dachu; ocieplenie podłóg i stropów; ocieplenie ścian; zacielenie okien; podniesienie izolacyjności okien; podniesienie izolacyjności ram okiennych; montaż półek świetlnych; zmiana koloru dachu; zmiana koloru ścian.</p> <p>REGULACJA PRZEPŁYWU POWIETRZA - Regularna konserwacja i odpowiednia regulacja mogą poprawić efektywność energetyczną systemu regulującego przepływ powietrza w budynku. Możliwe usprawnienia obejmują: właściwą lokalizację i ustawienie kratki wentylacyjnych; usunięcie przeszkód blokujących przepływ powietrza; regularne czyszczenie filtrów.</p> <p>STEROWANIE SYSTEMAMI HVAC (OGRZEWANIEM, WENTYLACJĄ I KLIMATYZACJĄ) - Możliwe środki oszczędności energii obejmują: wprowadzenie automatycznego sterowania; ograniczenie godzin pracy systemów HVAC; zmniejszenie zużycia poza godzinami użytkowania budynku; zmniejszenie powierzchni obsługiwanej przez systemy HVAC poza godzinami użytkowania budynku; wymianę istniejącego agregatu chłodniczego; lepsze dopasowanie agregatu do profilu obciążenia; właściwe sterowanie pracą agregatów chłodniczych; zastosowanie bezstopniowej regulacji obrotów wentylatorów wieży chłodniczej; wprowadzenie odzysku ciepła z instalacji klimatyzacyjnej; zastosowanie najefektywniejszego typu sprężarki agregatu chłodniczego; wymianę wież chłodniczych; właściwą regulację pracy systemu chłodniczego i ustawienie zadanej temperatury skroplonej wody.</p> <p>KOTŁOWNIA - Możliwe środki oszczędności energii obejmują: wymianę kotła na nowszy, bardziej efektywny i lepiej dobrany do potrzeb budynku;</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p><i>lepsze dopasowanie kotła/kotłów do profilu obciążenia; zmianę ustawień i kalibrację kotła/kotłów; właściwe ustawienie sterownika kaskady kotłów; zmianę zadanej temperatury gorącej wody; właściwą regulację i stabilizację ciągu kominowego.</i></p> <p><i>CYRKULACJA WODY CIEPŁEJ I LODOWEJ -</i> <i>Możliwe środki oszczędności energii obejmują: decentralizację lub centralizację produkcji wody grzewczej/lodowej; zastosowanie napędów pomp o zmiennej prędkości obrotowej; zmniejszenie objętości wody krążącej w instalacji; zmniejszenie mocy pomp; modulację temperatury wody krążącej w instalacji; ograniczenie czasu cyrkulacji; lepszą izolację termiczną rur; lepszą izolację termiczną zaworów; zmniejszenie długości rur.</i></p> <p><i>CAŁY UKŁAD HVAC -</i> <i>Możliwe środki oszczędności energii obejmują: wymianę starych pomp lub ich silników/napędów; dopasowanie elementów układu do obciążenia; stosowanie trybu ekonomicznego; wprowadzenie odzysku ciepła z urządzeń chłodniczych.</i></p> <p><i>PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ –</i> <i>Istnieją cztery podstawowe sposoby na ograniczenie kosztów związanych z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej: zmniejszenie zużycia wody (poprzez jej bardziej racjonalne wykorzystanie), ustawienie termostatu podgrzewacza wody na niższą temperaturę, izolacja podgrzewacza wody oraz zakup nowego, bardziej efektywnego modelu. Inne możliwe usprawnienia obejmują: zmniejszenie temperatury magazynowania c.w.u.; zmniejszenie temperatury cyrkulacji; zmniejszenie przepływu wody w kranach i bateriach prysznicowych; decentralizację lub centralizację produkcji c.w.u.</i></p> <p><i>OŚWIETLENIE -</i> <i>Zużycie energii można ograniczyć łącząc odpowiednie typy lamp z najlepiej pasującymi do nich urządzeniami pomocniczymi /towarzyszącymi (takimi jak oprawy oświetleniowe czy stateczniki), a także racjonalizując korzystanie ze sztucznego oświetlenia. Najbardziej typowe środki oszczędności energii przedstawiają się następująco: utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych; wymiana lamp na bardziej efektywne; usunięcie zbędnych lamp; selektywna wymiana świetlówek; montaż autotransformatorów jako alternatywna metoda redukcji zużycia energii i strumienia świetlnego instalacji; wymiana dyfuzorów w oprawach oświetleniowych; zmniejszenie liczby opraw oświetleniowych; relokacja opraw oświetleniowych; wymiana stateczników w świetlówkach fluorescencyjnych; renowacja opraw oświetleniowych; wprowadzenie rozwiązań zapewniających wyłączenie zbędnego oświetlenia przez użytkowników; wprowadzenie rozwiązań zapewniających wyłączenie zbędnego oświetlenia przez personel sprzątający i pracowników ochrony; lepsze umiejscowienie wyłączników światła; właściwa konserwacja sterowników oświetlenia; wprowadzenie automatyki sterowania oświetleniem; wykorzystanie czujników światła dziennego.</i></p> <p><i>SYSTEMY SŁONECZNE -</i> <i>Zarówno systemy fotowoltaiczne, jak i systemy kolektorów słonecznych mogą być montowane w budynkach użyteczności publicznej i zasilać je w energię elektryczną lub ciepło. Rozważając taką inwestycję należy wziąć pod uwagę dwie kwestie: ilość promieniowania słonecznego docierającego do budynku oraz parametry techniczne dachu. Natężenie promieniowania słonecznego na danym obszarze można sprawdzić korzystając z narzędzi on-line lub dokonując odpowiednich pomiarów. Pewne pomiary będą oczywiście konieczne, gdyż miejsce, w którym mają zostać zainstalowane ogniwa lub kolektory, nie może być zacienione, a tego nie pokażą internetowe mapy (przykładowo może się zdarzyć, że działka, na której zlokalizowany jest budynek, otrzymuje dużą ilość promieniowania słonecznego, lecz na jego dach pada cień sąsiedniego, wyższego budynku). Jeżeli pomiary wykażą,</i></p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p>że natężenie promieniowania słonecznego jest wystarczające, należy jeszcze sprawdzić parametry techniczne dachu. Pojedynczy moduł fotowoltaiczny o mocy 250 W (wraz ze strukturą wspierającą) waży około 20 kg, dlatego trzeba upewnić się, że dach wytrzyma ciężar instalacji. Temperatura robocza modułów przekracza 50°C, należy więc też sprawdzić izolację dachu. To samo dotyczy kolektorów słonecznych.</p> <p>POMPY CIEPŁA - Pompa ciepła jest uniwersalnym urządzeniem zaspokajającym potrzeby grzewcze i chłodnicze, które może mieć szerokie zastosowanie w budynkach mieszkalnych, komercyjnych czy użyteczności publicznej. Pompy ciepła mogą być źródłem ciepła wykorzystywanym do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz źródłem chłodu w systemach klimatyzacji. Wiele potrzeb grzewczych i chłodniczych można zaspokoić za pomocą bezpromieniowej technologii pomp ciepła, efektywnej i przyjaznej środowisku. Przy wykorzystaniu niewielkiej ilości energii napędowej (energia elektryczna, paliwo lub wysokotemperaturowe ciepło odpadowe) pompy ciepła przenoszą energię z naturalnych źródeł ciepła występujących w otoczeniu (jak powietrze zewnętrzne, powietrze wylotowe, grunt czy wody gruntowe) do budynków. Za pomocą pompy ciepła można pozyskać ze środowiska 75% energii potrzebnej do wytworzenia niezbędnej energii użytkowej. Pozostałe 25% pochodzi z dostarczonej energii napędowej. Szczególnie szeroki wachlarz zastosowań dla pomp ciepła otworzył się wraz z koncepcją odzysku ciepła ze źródeł niskotemperaturowych oraz integracji pomp z innymi odnawialnymi źródłami energii.</p> <p><u>Dla budynków użyteczności publicznej można przedstawić następujące najlepsze obecnie dostępne podstawowe komponenty instalacji ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: <ol style="list-style-type: none"> a) grzejniki konwekcyjne lub ogrzewanie płaszczyznowe, b) parametry instalacji - 55/45°C, 45/40°C lub 40/30°C, c) urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, d) źródło ciepła: <ul style="list-style-type: none"> • kocioł kondensacyjny gazowy, • węzeł cieplny, • pompa ciepła; 2) wykorzystanie energii słonecznej – kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem/panele słoneczne (fotowoltaiczne); 3) instalacja c.w.u. zasilana przez zasobnik biwalentny lub zasobnik pośredni, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji lub bezpośrednio (instalacje bez cyrkulacji); 4) wentylacja – mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 70% lub wentylacja zdecentralizowana z odzyskiem ciepła o przepływie powietrza zmiennym według potrzeb.
<p>Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych, w tym wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi.</p>	<p><u>Wymiana urządzeń grzewczych</u></p> <p>Jako podstawowe działanie naprawcze uwzględnione w „Programie ochrony powietrza i planie działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej” określono „Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych”. Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem ziemnym;

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p>2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kotły zasilane olejem opałowym; • ogrzewanie elektryczne; • OZE (głównie pompy ciepła); • nowe kotły węglowe lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu. <p>Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych) lub lokalach, budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;</p> <p>3) stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej; • OZE (pompy ciepła); • urządzenia opalane olejem; • ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów węglowych lub na biomasę spełniających wymagania ekoprojektu. <p>Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.</p> <p>W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Samorzady lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.</p> <p>Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.</p> <p><u>Termomodernizacja budynku</u></p> <p>Podstawowym przedsięwzięciem jakie powinno być realizowane w celu ograniczenia strat i zużycia ciepła jest przeprowadzenie termomodernizacji budynku. Powszechnie przyjmuje się, że termomodernizacja to działanie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej na potrzeby danego budynku. Działania składające się na ten proces dotyczą głównie docieplenia budynku oraz usprawnienia instalacji ogrzewania i ciepłej wody. Termomodernizacja wymaga poniesienia nakładów finansowych, ale przy dobrym rozpoznaniu i wyborze metody postępowania, można ją wykonać w taki sposób, że związane z tym koszty będą pokrywane głównie z uzyskanych oszczędności. Główną przyczyną dużego zużycia ciepła na ogrzewanie budynków w Polsce są nadmierne straty ciepła. Większość budynków jest niedostatecznie zabezpieczona (izolowana) przed utratą ciepła z pomieszczeń. Przepisy budowlane w ubiegłych latach stawiały niewielkie wymagania w tej dziedzinie, a nawet i te często nie były dotrzymywane. Dlatego poprzez ściany zewnętrzne, stropy, poddasza lub stropodachy tracone są znaczne ilości ciepła. Duże straty ciepła powodują także okna, które oprócz niskiej jakości termicznej są ponadto nieszczelne. W niektórych budynkach powierzchnia okien jest zbyt duża, tzn. wielkość okien nie wynika z potrzeby racjonalnego oświetlenia wewnątrz światłem dziennym, ale z mody architektonicznej. Kolejną przyczyną wysokiego zużycia ciepła jest niska sprawność instalacji</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p>grzewczych wynikająca głównie ze stosowania przestarzałych źródeł ciepła. Również wewnętrzne instalacje c.o. są często rozregulowane, rury są zarośnięte osadami stałymi i źle izolowane. Najważniejszym elementem ocieplenia budynku jest warstwa materiału izolacji cieplnej. Jest to ten element ocieplenia, którego właściwości decydują o utrzymywaniu ciepła w pomieszczeniach i o oszczędności kosztów ogrzewania, czyli o skuteczności ocieplenia. Dlatego bardzo ważne jest zastosowanie materiału izolacyjnego o wysokiej jakości i odpowiedniej grubości. Oszczędzanie na grubości i jakości warstwy izolacyjnej jest wielkim błędem, gdyż na koszt wykonania ocieplenia wpływa to bardzo nieznacznie, a bardzo znacznie na koszty ogrzewania. Tak np. jeżeli zamiast ocieplenia z warstwą izolacji o grubości 14 cm wykonane zostanie ocieplenie z warstwą 10 cm, to koszty wykonania zmniejszą się zaledwie o około 5 %, a po wykonaniu termomodernizacji coroczne straty ciepła przez ściany będą wyższe o około 30 %, co w znacznym stopniu podwyższy koszty ogrzewania.</p> <p>Poniżej przedstawiono szacunkową utratę ciepła przez poszczególne elementy techniczne budynku o niskim standardzie energetycznym.</p>  <p><u>Dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych można przedstawić następujące najlepsze obecnie dostępne podstawowe komponenty instalacji ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: <ol style="list-style-type: none"> e) grzejniki podłogowe lub podłogowo – konwekcyjne, f) parametry instalacji – 55/45°C lub 40/30°C, g) urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, h) źródło ciepła: <ul style="list-style-type: none"> • kocioł kondensacyjny gazowy, • pompa ciepła; 2) wykorzystanie energii słonecznej – kolektory słoneczne/panele słoneczne (fotowoltaiczne); 3) instalacja c.w.u. zasilana przez zasobnik biwalentny (zbiornik na wodę wyposażony w dwie węzownice grzewcze, będący razem z kolektorami, zasadniczym elementem większości instalacji solarnych) instalacja bez cyrkulacji; 4) wentylacja – mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła (rekuperacja), regulowana obciążeniowo.

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p><u>Dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych można przedstawić następujące najlepsze obecnie dostępne podstawowe komponenty instalacji ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej:</u></p> <p>1) ogrzewanie wodne niskotemperaturowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> grzejniki konwekcyjne lub podłogowo-konwekcyjne; parametry instalacji - 55/45°C, 45/35°C lub 40/30°C; urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K; źródło ciepła: <ul style="list-style-type: none"> kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny z obudową, mini-CHP - kogeneracja (skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), pompa ciepła; <p>2) wykorzystanie energii słonecznej – kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem/panele słoneczne (fotowoltaiczne);</p> <p>3) instalacja c.w.u. zasilana przez zasobnik biwalentny, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji mieszkaniowych (instalacje mieszkaniowe bez cyrkulacji);</p> <p>4) wentylacja - mechaniczna nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 75 %, regulowana obciążeniowo.</p>
<p>Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych</p>	<p>Fotowoltaika (PV) wykorzystująca energię słoneczną jest dziś niekwestionowanym liderem, jeśli chodzi o popularność przydomowych mikroinstalacji OZE. Wytwarzanie energii elektrycznej w instalacji PV jest bezobsługowe. Cechuje się ona dużą niezawodnością pracy (brak elementów ruchomych) oraz przewidywalnością w produkcji energii. Żywotność poprawnie wykonanej instalacji PV szacuje się na minimum 25 lat. Decydując się na montaż instalacji fotowoltaicznej należy pamiętać, że na każdy kW mocy z paneli fotowoltaicznych przy dostępnych obecnie na rynku rozwiązaniach trzeba zabezpieczyć min. 4,5-5 m² powierzchni dachu lub gruntu (jeszcze do niedawna z racji niższej sprawności paneli było to co najmniej 6 m²). W przypadku instalacji PV moc instalacji zwykle określa się w kWp (w kilowatopikach), co oznacza ilość energii elektrycznej w pikie, czyli w szczycie produkcji przy optymalnych warunkach nasłonecznienia. Instalacja fotowoltaiczna składa się z następujących podstawowych elementów: paneli fotowoltaicznych, falownika (inaczej inwertera) i niezbędnych przewodów. Ceny domowych fotowoltaicznych systemów wytwarzania energii elektrycznej wynoszą ok. 5 000 zł za 1 kW mocy zainstalowanej przy instalacjach najmniejszych (1-4 kW). Wraz ze wzrostem wielkości instalacji PV cena jednostkowa za 1 kW będzie spadać. Optymalne nachylenie dachu dla paneli fotowoltaicznych w Polsce to od 35 do 38 stopni (w kierunku południowym). Panele zainstalowane na dachu o nachyleniu mniejszym niż 35 i większym niż 38 stopni oraz ekspozycji innej niż południowej będą pracowały z mniejszą wydajnością. W Polsce, w zależności od lokalizacji, przyjmuje się, że z 1 kW mocy paneli fotowoltaicznych można wyprodukować w ciągu roku ok. 1 000 kWh energii elektrycznej.</p>
<p>Przebudowa i modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w celu redukcji zużycia energii elektrycznej</p>	<p>Modernizacja oświetlenia zewnętrznego (ulicznego) obejmować może następujące elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> demontaż starych wyeksploatowanych opraw oświetleniowych oraz montaż nowych opraw oświetleniowych, wymianę przewodów elektrycznych w słupach i wysięgnikach wraz z wymianą zabezpieczeń, wymianę wysięgników, wymianę zapłonników, wymianę wyeksploatowanych słupów kablowych,

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<ul style="list-style-type: none"> • modernizację/przebudowę istniejących punktów zasilania i sterowania oświetleniem, • montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego, • montaż inteligentnego sterowania oświetleniem. <p>Wprowadzenie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym pozwala na realizację następujących funkcji/usług wpływających na wzrost efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdalny nadzór (monitorowanie, konfiguracja) przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania, • redukcja mocy pojedynczych opraw oświetleniowych, grup opraw lub wszystkich opraw, • załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy, • możliwość podłączenia do dowolnej oprawy czujnika (np. ruchu), który będzie sterował pracą pojedynczej oprawy lub grupy opraw (niezależnie od ich fizycznego połączenia), • możliwość zdalnej zmiany konfiguracji w dowolnym momencie, • automatyczna redukcja mocy zgodnie z zaprogramowanymi krzywymi redukcji, • redukcję ręczną poziomu oświetlenia pojedynczej oprawy, grupy opraw, całej instalacji, • zaprogramowanie oddzielnych krzywych redukcji dla dni pracujących oraz weekendów, • zaprogramowanie wyjątków np. dni świątecznych, podczas których oświetlenie powinno mieć inną charakterystykę, • zmiana poziomu redukcji mocy poprzez zdalne przeprogramowanie w dowolnym momencie, • pomiar prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego, • dostęp do historycznych parametrów pracy systemu, • pomiar czasu pracy sterowników, • pomiar czasu pracy źródeł światła, • ułatwienie planowania grupowej wymiany źródeł światła, • uwzględnienie zaprojektowanego współczynnika utrzymania – utrzymanie stałego strumienia świetlnego w czasie, • możliwość zaprogramowania wirtualnej mocy oprawy, • sygnalizowanie uszkodzonego źródła światła lub statecznika, zaniku napięcia zasilającego, błędów komunikacji, przekroczonego poziomu mocy lub temperatury, • generowanie raportów zużycia energii oraz raportów błędów, • dodawanie nowych punktów świetlnych bez konieczności przebudowy istniejącej instalacji (np. prowadzenia dodatkowych przewodów, łączenia obwodów itp.), • wprowadzanie położenia punktów albo poprzez podanie współrzędnych geograficznych albo poprzez wskazanie miejsca montażu na mapie.
<p>Poprawa efektywności energetycznej systemu wodno-kanalizacyjnego</p>	<p>Branża wodociągowo-kanalizacyjna jest jednym z najbardziej energochłonnych sektorów gospodarki. Wysoka energochłonność infrastruktury komunalnej przekłada się na konieczność optymalizacji procesów technologicznych, a także na poszukiwanie alternatywnych źródeł energii, dzięki którym można zminimalizować zakup energii elektrycznej z sieci dystrybucyjnej. Konieczne jest określenie czynności i operacji, które zużywają najwięcej energii lub są nieefektywne, efektem czego może być wdrożenie procedury oszczędności energii,</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p><i>np. w oczyszczalni ścieków. Oszczędności energii w oczyszczalniach ścieków związane są przede wszystkim z usprawnieniem lub wymianą urządzeń energochłonnych (pompy, mieszałki, dmuchawy) oraz z wprowadzeniem inteligentnych systemów sterowania i monitoringu procesów oczyszczania ścieków. Optymalizacja poszczególnych procesów oraz pracy maszyn i urządzeń umożliwia uzyskanie oszczędności w zakupie energii od kilku do kilkunastu procent. W dalszej kolejności należy uwzględniać możliwości produkcji energii elektrycznej i ciepłej z osadów ściekowych, jak również odzysku energii ze ścieków (pompy ciepła, turbiny wodne). Zastosowanie innowacyjnych metod oczyszczania ścieków z jednoczesną racjonalizacją energii, prowadzą do powstania obiektu samowystarczalnego pod względem energetycznym. Poprawa efektywności energetycznej branży wodno-kanalizacyjnej może być realizowana również poprzez instalację turbin prądotwórczych na magistralach wodociągowych oraz montaż instalacji fotowoltaicznych przy obiektach o największym zapotrzebowaniu na energię elektryczną (przepompowniach, SUW, oczyszczalni).</i></p>
<p>Budowa dróg rowerowych oraz pozostałej infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego</p>	<p><i>Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacyjnych (transportu) polega głównie na:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Poprawie płynności ruchu poprzez wykorzystanie inteligentnych systemów sterowania ruchem, np. zielona fala, sygnalizatory czasowe, uwzględnienie przy planowaniu ruchu optymalnej prędkości poruszania się pojazdów. Systemy te pomogą rozwiązać problem braku płynności ruchu w obrębie centrów miast, głównych skrzyżowań oraz węzłów autostradowych.</i> • <i>Uwzględnieniu w planach zagospodarowania przestrzennego centrów logistycznych na obrzeżach miast mających na celu pośrednie wyeliminowanie części transportu ciężkiego z miast.</i> • <i>Wprowadzaniu dodatkowych mechanizmów zmniejszających uciążliwość ruchu samochodowego takich, jak: strefy ruchu pieszego, strefy ograniczonego ruchu, rozbudowa ścieżek rowerowych dojazdowych, rozwój infrastruktury rowerowej, buspasy. Inwestycje rozbudowy układu komunikacyjnego w zakresie dróg alternatywnych poza obszarami gęstej zabudowy mieszkaniowej.</i>
<p>Wdrażanie rozwiązań z zakresu elektromobilności miejskiej</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wprowadzeniu stref płatnego parkowania na nowych obszarach lub prowadzenie polityki parkingowej zakładającej, że za parkowanie w centrach miast należy podnieść relatywnie większą kwotę za krótki postój w stosunku do postoju całoniedzielnego.</i> • <i>Rozwoju komunikacji publicznej – wymiana taboru na pojazdy ekologicznie czyste, zasilane gazem LPG, LNG lub CNG bądź hybrydowe lub elektryczne. Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wytycznych na temat efektywności energetycznej, np. zakup energooszczędnych tramwajów, pojazdów ekologicznych spełniających najwyższe dostępne normy jakości spalin (np. obecnie EURO 6). Z zadaniem wiąże się również zachęcanie mieszkańców do korzystania z komunikacji zbiorowej poprzez jej uatrakcyjnienie (dzięki częstym kursom pojazdy nie są zatłoczone, odległe punkty miast dobrze skomunikowane, aby zminimalizować konieczność przesiadania się, pojazdy są czyste i klimatyzowane, przystanki z systemami informacji o komunikacji zbiorowej).</i>
<p>Przebudowa i modernizacja dróg oraz poprawa dostępności komunikacyjnej miasta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tworzeniu systemu punktów przesiadkowych oraz parkingów Park&Ride w celu zwiększenia wykorzystania komunikacji publicznej i ograniczenia natężenia ruchu samochodowego w centrach miast.</i> • <i>Tworzeniu zintegrowanego transportu publicznego na terenie całych powiatów, w szczególności miast i terenów podmiejskich otaczających te miasta oraz modernizacja infrastruktury</i>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p>komunikacji miejskiej w celu jej uatrakcyjnienia (przystanki autobusowe, przebudowa dworców autobusowych, systemy informacji o komunikacji). Opracowanie planu organizacji ruchu pasażerskiego na bazie Inteligentnych Systemów Transportowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ograniczeniu emisji wtórnej pyłów poprzez poprawę stanu technicznego dróg oraz utwardzanie poboczy. • Czyszczeniu ulic metodą na mokro po okresie zimowym. Z uwagi na znaczący udział emisji wtórnej pyłów z unosu z dróg w ogólnej wartości emisji komunikacyjnej (nawet 65% udziału) konieczna jest ciągła realizacja zadania. <p>Szczegółowe rozwiązania z zakresu wdrażania rozwiązań wpływających na ograniczenie negatywnego oddziaływania systemu transportowego miasta Rawa Mazowiecka na jakość powietrza określone zostały w dokumencie pn. „Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030”.</p>
<p>Modernizacja i przebudowa systemu elektroenergetycznego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych instalacji OZE</p>	<p>Największy wpływ na niezawodność dostaw energii dla odbiorców końcowych mają zdarzenia w sieci SN, która w zdecydowanej większości jest napowietrzna. Dla zapewnienia najwyższej jakości dostaw energii elektrycznej, a także dla rozwoju elektromobilności oraz energetyki prosumenckiej (dla zapewnienia wystarczającej przepustowości sieci i możliwości przyłączania punktów ładowania oraz instalacji OZE) OSD powinny realizować cele i zadania wynikające z regulacji jakościowej określonej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (URE). Za priorytet uznaje się również wyposażenie łączników linii średniego napięcia w systemy zdalnego sterowania. Dla osiągnięcia większej niezawodności pracy sieci konieczne jest sukcesywne kablowanie sieci średniego napięcia. Odbudowa linii niskich napięć (nN) powinna odbywać się przy użyciu przewodów izolowanych lub poprzez skablowanie.</p>
<p>Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych odbiorców</p>	<p>Lokalny dostęp do gazu umożliwia wykorzystanie go w sektorze ciepłowniczym, transportowym i jako rezerwy dla energii ze źródeł odnawialnych, które są zależne od warunków atmosferycznych. Jednocześnie wykorzystywanie gazu i/lub odnawialnych źródeł energii – jako niskoemisyjnych źródeł ciepła – stanowi alternatywę dla indywidualnych kotłów na paliwa stałe niskiej jakości, tam, gdzie nie jest możliwy dostęp do sieci ciepłowniczej. Podstawą planowania rozwoju sieci gazowej jest osiągnięcie kryterium poprawności technicznej i efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia. W celu przeprowadzenia takiej oceny, przed podjęciem ostatecznej decyzji o gazyfikacji obszarów, na których nie występuje sieć gazowa, opracowywane są koncepcje gazyfikacji. Sygnał do rozpoczęcia działań stanowią najczęściej zgłoszenia mieszkańców, inwestorów czy władz lokalnych.</p>
<p>Rozbudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania, zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przyłączenia nowych odbiorców</p>	<p>Rozwój ciepłownictwa systemowego jest projektem strategicznym „Polityki energetycznej Polski do 2040 roku” (PEP), który będzie realizowany przez poprawę efektywności ciepłownictwa, a przede wszystkim budowę i przekształcenie istniejących systemów w efektywne energetycznie systemy ciepłownicze, co oznacza większe wykorzystanie niskoemisyjnych źródeł energii. Jako cel postawiono, aby w 2030 r. co najmniej 85% spośród systemów ciepłowniczych, w których moc zamówiona przekracza 5 MW spełniało kryteria efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego. Obok ekologicznego zwrotu, to także szansa na pobudzenie lokalnego potencjału gospodarczego. Zgodnie z regulacjami unijnymi i krajowymi system jest efektywny energetycznie, jeśli do produkcji ciepła i chłodu wykorzystuje w co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 75% ciepło pochodzące z kogeneracji (CHP), lub • 50% ciepło odpadowe (produkt uboczny procesów przemysł.), lub

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<ul style="list-style-type: none"> • 50% energię z OZE, lub • 50% połączenie energii i ciepła wskazanych powyżej. <p>W celu rozwoju systemu ciepłownictwa oraz przy dążeniu do osiągnięcia kryterium efektywnego systemu kluczową rolę będą miały m.in. następujące działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwój kogeneracji, czyli jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, co stanowi najbardziej efektywny sposób wykorzystania energii chemicznej paliwa pierwotnego. Koszt takiej instalacji może być wyższy niż w przypadku budowy ciepłowni, jednakże powinny to zrekompensować przychody pochodzące ze sprzedaży dwóch rodzajów energii. Aby zachęcić do rozwoju i wykorzystania CHP utrzymane zostanie wsparcie dla energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji. Przewiduje się, że system będzie aktywny tak długo, jak rynek będzie wymagał interwencji. W dalszej perspektywie ciepło systemowe powinno być wytwarzane przede wszystkim w CHP i w oparciu o niskoemisyjne źródła; • zwiększenie wykorzystania OZE w ciepłownictwie systemowym – odbywać się będzie głównie poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej, tj. biomasy, biogazu czy geotermii, jak również energii słonecznej; • modernizacja i rozbudowa systemu dystrybucji ciepła i chłodu – dla ograniczenia strat, transport ciepła powinien odbywać się w sieciach preizolowanych; należy zadbać o intensyfikację modernizacji istniejącej infrastruktury przesyłowej, która cechuje się słabą izolacją termiczną. Dla zwiększenia zasięgu sieci ciepłowniczych niezbędne jest także uproszczenie procesu inwestycyjnego ich budowy; W oparciu o technologie sorpcyjne (adsorpcyjne i absorpcyjne) ciepło systemowe można wykorzystać również na potrzeby wytwarzania chłodu, co jest szczególnie istotne latem, gdyż pozwala to zredukować zapotrzebowanie na moc elektryczną i wykorzystać w większym stopniu potencjał źródeł ciepłych; • popularyzacja magazynów ciepła – ich zastosowanie pozwala na zmagazynowanie ciepła wytworzonego w dolinach zapotrzebowania, a następnie wykorzystanie go w okresach zwiększonego zapotrzebowania, co usprawnia działanie systemów ciepłowniczych. To rozwiązanie pozwala także na wykorzystanie nadwyżek energii elektrycznej wytworzonych przez niesterowalne OZE tj. elektrownie wiatrowe, panele fotowoltaiczne, czy za pomocą innych innowacyjnych technologii do podgrzania czynnika grzewczego; • popularyzacja inteligentnych sieci – nowoczesne metody zarządzania sieciami w połączeniu z wysokosprawnymi źródłami, preizolowanymi sieciami oraz zasobnikami ciepła pozwalają na optymalną gospodarkę cieplną, ograniczenie strat przy przesyłaniu ciepła, wykrywanie usterek, czy usprawnienie czynności eksploatacyjnych <p>Zgodnie z PEP pokrycie potrzeb cieplnych, wszędzie tam, gdzie to jest możliwe, powinno odbywać się przede wszystkim poprzez wykorzystanie ciepła systemowego. Taki model zapewnia wysoką efektywność wykorzystania surowca, poprawia komfort życia obywateli i ogranicza problem tzw. niskiej emisji. Dzięki powszechnym działaniom proefektywnościowym całkowite zapotrzebowanie na ciepło spada, ale wzrastać powinna liczba odbiorców ciepła systemowego. Jeśli przyłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest możliwe, konieczne jest wykorzystywanie źródeł indywidualnych o możliwie najniższej</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
<p>Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, elektromobilności oraz ochrony jakości powietrza atmosferycznego.</p>	<p>emisyjności. Jako cel wyznaczono, aby do 2040 r. potrzeby ciepłe wszystkich gospodarstw domowych, jak również przemysłu, usług, obiektów komercyjnych i biurowych były pokrywane przez ciepło systemowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła ciepła.</p> <p>Wszystkim wskazanym powyżej działaniom inwestycyjnym musi towarzyszyć poprawa wiedzy o racjonalnym zużyciu energii poprzez różnorodne działania edukacyjne – konieczne jest pobudzenie świadomości społeczeństwa o potencjale oszczędności energii w domach i miejscach pracy – np. racjonalna gospodarka ciepła, efektywne spalanie paliw, wykorzystanie energooszczędnego oświetlenia oraz sprzętu RTV/AGD, sposoby i korzyści termomodernizacji.</p> <p>Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców, pracowników i użytkowników infrastruktury miejskiej powinno odbywać się przez ukierunkowaną, cykliczną i konsekwentnie realizowaną kampanię edukacyjno-informacyjną. Głównym celem kampanii jest wykształcenie wśród mieszkańców nowych - proekologicznych - nawyków, związanych szczególnie z wykorzystaniem energii i ochroną środowiska, szczególnie powietrza. Działania edukacyjne powinny dotyczyć zarówno działań z zakresu efektywności energetycznej, jak i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, możliwości oszczędzania energii, eko-jazdy, recyklingu, ale także wpływu złego stanu jakości powietrza na zdrowie mieszkańców. Efekty zadania spowodują zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość kosztów za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii. Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii powinna obejmować m.in.: promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców, promocję możliwości finansowych dotyczących montażu różnych źródeł energii odnawialnej oraz wymiany urządzeń grzewczych, utworzenie podstrony na portalu urzędu miejskiego poświęconej efektywności energetycznej, OZE oraz ochrony jakości powietrza.</p> <p>Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań polegających na promocji i wspieraniu transportu publicznego wpłyną na tworzenie dogodnych warunków podróżowania bez użytkowania samochodu osobowego. Działania powinny polegać na tworzeniu odpowiedniego wizerunku komunikacji publicznej jako bezpiecznego, tańszego i ekologicznego środka transportu. Tego typu działania mogą obejmować różne formy wsparcia np.: promocyjne ceny biletów, reklamy na przystankach autobusowych, organizowanie dni bez samochodu, itp.</p> <p>Efektom akcji edukacyjno-informacyjnych promujących tzw. ecodriving powinna być zmiana przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne. Sposoby promocji mogą obejmować np. broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne. Ekobjazda oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny. Ekologiczny - ponieważ zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko naturalne, ekonomiczny - gdyż pozwala na realne oszczędności paliwa. Przeciętny kierowca, stosujący się do zasad ekobjazdy, obniża spalanie w aucie o 8 proc. Jeden miesiąc w roku jeździ więc za darmo.</p> <p>Chcąc zwiększyć udział transportu rowerowego również należy zadbać o jego skuteczną promocję. Działania mające na celu popularyzację przemieszczania się za pomocą roweru powinny prezentować wielowymiarowe korzyści wynikające ze zmiany nawyków</p>

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<p>transportowych. Wskazując pozytywne skutki dla poprawy jakości powietrza, zdrowia, klimatu, psychiki czy oszczędności finansów możliwe jest dotarcie do zróżnicowanej grupy odbiorców. W dobie nieustannego rozwoju nowych technologii niezwykle istotne jest ich wykorzystanie w kampaniach promujących rower, które powinny być realizowane przy współpracy organów władzy z mieszkańcami i przedsiębiorcami.</p> <p>Promowanie elektromobilności może być natomiast realizowane poprzez następujące działania informacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uruchomienie działu informacyjnego na stronie internetowej urzędu miejskiego na którym zamieszczane będą następujące informacje: aktualności (wydarzenia, konkursy, szkolenia itp.), ogólne informacje o zagadnieniu elektromobilności i pojazdach elektrycznych, mapy stacji ładowania pojazdów elektrycznych, informacje o możliwych systemach wsparcia (bonifikatach) dla posiadaczy pojazdów elektrycznych, informacje o korzyściach środowiskowych płynących z wykorzystania pojazdów elektrycznych; • Przygotowanie publikacji promujących elektromobilność, w tym opracowanie i rozpowszechnianie ulotek oraz informatorów na temat zagadnienia elektromobilności. • Przygotowanie konkursów dla uczniów szkół związanych z promowaniem elektromobilności. • Organizacja warsztatów i spotkań celem zwiększenia u mieszkańców gminy wiedzy z zakresu elektromobilności.
<p>Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych</p>	<p>Zielone zamówienia publiczne (ang. green public procurement - GPP) stanowią proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku. Zielone zamówienia publiczne mogą zapewnić organom publicznym oszczędności finansowe – szczególnie przy uwzględnieniu kosztów zamawianych produktów lub usług w całym cyklu ich życia, a nie tylko przez pryzmat ceny nabycia. Dla przykładu, zakup produktów o niskim zużyciu energii lub wody może pomóc znacząco obniżyć rachunki za media. Zmniejszenie ilości substancji niebezpiecznych w zakupionych produktach może ograniczyć koszty ich unieszkodliwienia. Organy, które realizują zielone zamówienia publiczne, będą lepiej przygotowane do sprostania zmieniającym się wyzwaniom w dziedzinie środowiska, jak również do osiągnięcia politycznych i wiążących celów w zakresie redukcji emisji CO₂ i zwiększenia efektywności energetycznej oraz w innych dziedzinach polityki środowiskowej. Poniżej przedstawiono kryteria stosowane w ramach zielonych zamówień publicznych w UE dla poszczególnych kategorii przedmiotów zamówień publicznych (z zakresu efektywności energetycznej i ochrony jakości powietrza):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zamówienia publiczne w sektorze transportu drogowego: wymóg kryteriów dotyczących emisji CO₂ przy homologacji typu w odniesieniu do samochodów osobowych i lekkich pojazdów użytkowych oraz szczególnych technologii w pojazdach ciężkich; wymóg kryteriów opartych na wynikach w zakresie emisji zanieczyszczeń powietrza w odniesieniu do samochodów osobowych i lekkich pojazdów użytkowych oraz szczególnych technologii w pojazdach ciężkich; wymóg kryteriów dotyczących oporu toczenia opon; wymóg kryteriów dotyczących efektywności energetycznej samochodów elektrycznych. • Zamówienia publiczne dotyczące usług sprzątnięcia pomieszczeń: wymaganie stosowania energooszczędnych urządzeń sprzątających.

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<ul style="list-style-type: none"> • Zamówienia publiczne na oświetlenie drogowe: zakup opraw oświetleniowych, lamp lub źródeł światła, które przekraczają minimalną skuteczność opraw oświetleniowych; zachęcanie do stosowania przyciemniania i systemów pomiaru zużycia energii w celu zapewnienia możliwości bieżącej optymalizacji i monitorowania zużycia energii przez daną instalację oświetleniową; zakup trwałych i nadających się do użytku urządzeń oświetlenia drogowego, które są naprawialne i objęte gwarancją lub wydłużoną gwarancją; określenie minimalnych wymogów dotyczących osoby odpowiedzialnej za zatwierdzanie instalacji oświetlenia. • Zamówienia publiczne na projektowanie, budowę i utrzymanie dróg: projekt i budowa mające na celu osiągnięcie niskiego oporu toczenia (w ramach technicznie akceptowalnych parametrów bezpieczeństwa) oraz związanego z nim niskiego zużycia paliwa i niskich emisji; zwiększanie trwałości materiału i zmniejszanie potrzeb związanych z utrzymaniem; plan ograniczania zagęszczenia ruchu obejmujący takie rozwiązania, jak trasy alternatywne, pasy o zmiennym kierunku ruchu oraz twarde pobocza, ocenione przy użyciu analizy rachunku kosztów cyklu życia. • Zamówienia publiczne na zakup urządzeń elektrycznych i elektronicznych: zakup modeli energooszczędnych; zakup produktów o ograniczonej liczbie składników niebezpiecznych oraz o ograniczonym potencjale w zakresie niebezpiecznych emisji po unieszkodliwieniu; konstrukcja sprzyjająca trwałości, modernizacji i naprawie; wydłużenie okresu trwałości produktu pod koniec jego okresu użytkowania; konstrukcja umożliwiająca demontaż i gospodarowanie pod koniec przydatności do użycia w celu maksymalizacji odzyskiwania zasobów. • Zamówienia publiczne na zakup urządzeń grzewczych: zakup urządzeń o wysokiej efektywności energetycznej, niskich emisjach do powietrza; promowanie stosowania odnawialnych źródeł energii do ogrzewania pomieszczeń; maksymalizacja efektywności urządzeń grzewczych przez właściwy dobór rozmiaru i prawidłową instalację; utrzymanie efektywności urządzeń grzewczych dzięki konserwacji przez przeszkolony personel. • Zamówienia publiczne z zakresu infrastruktury wodno-ściekowej: zakup sprzętu o wysokiej wydajności energetycznej; zwiększenie wydajności urządzeń wytwarzających energię elektryczną i ciepłą; promowanie korzystania z odnawialnych źródeł energii.
<p>Planowanie przestrzenne uwzględniające zagadnienia z zakresu ochrony jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz OZE</p>	<p>Realizacja niniejszego zadania poprzez uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłów poprzez działania polegające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (place, skwery), • zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast, • ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem instalowania ogrzewania niskoemisyjnego w nowo planowanej zabudowie, • zalecanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym, • dopuszczaniu możliwości instalowania przydomowych instalacji OZE (paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła, kolektorów słonecznych); • modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ściśle centra miast,

Rodzaj zadania	Przykładowy zakres/Dobre praktyki
	<ul style="list-style-type: none"> • reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczających ruch samochodowy w ścisłych centrach miast, • zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy, w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg: • zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni w pasach drogowych (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych) oraz późniejszego dbania o ich dobry stan jakościowy; • zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu „zielona ściana” zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających; • planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miast”. <p><u>Dobre praktyki określone w „Programie ochrony powietrza i planie działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej”</u></p> <p>Gminy, gdzie występują przekroczenia wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i PM2,5 powinny mieć opracowane plany zagospodarowania przestrzennego. Zapisy w tym dokumencie muszą wskazywać na ograniczenie stosowania systemów grzewczych, które mają negatywny wpływ na jakość powietrza oraz muszą zawierać ograniczenia w zakresie lokalizacji obiektów, których funkcjonowanie wzmocni natężenie ruchu np. centra handlowe. Można w nich również wprowadzać ograniczenia w zakresie stosowania paliw stałych dla nowych budynków, szczególnie w przypadku, gdy możliwe jest podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej. Dobra praktyka obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opracowanie nowych lub zmiana istniejących planów zagospodarowania przestrzennego dla obszarów gmin, w których wstępują obszary przekroczeń, w szczególności pyłu PM10 i PM2,5, określające wymagania w zakresie stosowanych sposobów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe niepowodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń; • uwzględnienie, w nowopowstających lub zmienianych planach zagospodarowania przestrzennego oraz na etapie wydawania decyzji o warunkach zabudowy, zachowania terenów zielonych, planowanie zabudowy pod kątem zachowania przewietrzania miast oraz zachowania określonych wymogów ochrony powietrza; • prowadzenie polityki zagospodarowania przestrzennego uwzględniającej konieczność ochrony istniejących i wyznaczania nowych kanałów przewietrzania miast, szczególnie w miejscowościach o niekorzystnym położeniu topograficznym sprzyjającym kumulacji zanieczyszczeń.
<p>Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów</p>	<p>Działalność kontrolna powinna obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przestrzeganie zakazu spalania odpadów oraz niewłaściwego opału w kotłach i piecach, • przestrzeganie obowiązku posiadania kotłów na paliwa stałe o wymaganej klasie efektywności energetycznej określonej w „uchwale antysmogowej” dla województwa, • przestrzeganie zakazu wypalania traw i łąk.

Źródło: „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.”; „Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej”; „Poradnik w zakresie poprawy charakterystyki energetycznej budynków” (Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju, Warszawa, Styczeń 2019) oraz opracowanie własne

9.2. Harmonogram realizacyjny

Harmonogram realizacyjny zawiera konkretne inwestycje planowane do wykonania w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”, które stanowią uszczegółowienie wymienionych w poprzednim rozdziale strategicznych kierunków działań określonych w perspektywie długoterminowej. Dla każdego zadania w harmonogramie przypisano podmiot odpowiedzialny, lata realizacji, szacunkowe koszty oraz efekty ekologiczne i energetyczne.

Należy zaznaczyć, iż „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” stanowi dokument o charakterze strategicznym i otwartym. Oznacza to, iż w miarę konkretyzowania się zamierzeń inwestycyjnych możliwe jest doprecyzowanie poszczególnych zadań określonych w harmonogramie, jak i uwzględnianie nowych inwestycji wpisujących się w wyznaczone cele strategiczne zgłoszonych przez interesariuszy.

W kolejnej tabeli przedstawiono harmonogram realizacyjny „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” w perspektywie do 2030 r.

Tabela 28. Zadania planowane do realizacji w perspektywie do 2030 r. (HARMONOGRAM REALIZACYJNY PGN)

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania				
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg
SEKTOR KOMUNALNY - GMINNY (BUDYNKI I URZĄDZENIA)									
1.	Poprawa efektywności energetycznej budynku użyteczności publicznej - hali sportowej przy ul. Tatar w Rawie Mazowieckiej <i>(ocieplenie dachu, ocieplenie ścian murowanych, wymiana płyt obornickich na ściennie, wymiana stolarki drzwiowej i okiennej, ocieplenie ścian poniżej gruntu, izolacja przeciwwilgociowa fundamentów, wykonanie nowej instalacji c.o., montaż 26 modułów fotowoltaicznych o mocy 450 W każdy wraz z inwerterem, falownikami, niezbędnym osprzętem i instalacjami)</i>	Miasto Rawa Mazowiecka	2021-2022	2 750	70,8	76,9	11,7	-	0,0001
2.	Remont budynku przy Placu Józefa Piłsudskiego 4 w Rawie Mazowieckiej <i>(wymiana pokrycia dachowego, wykonanie izolacji poziomej podwalin i murłat, izolacja fundamentów, wymiana stolarki okiennej, wymiana stolarki drzwiowej, montaż urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych, wykonanie izolacji poddasza, termomodernizacja ścian od wewnątrz, wymiana instalacji c.o., osuszanie piwnic)</i>	Miasto Rawa Mazowiecka	2021-2025	9 200	75,5	15,3	-	-	0,00005
3.	Budowa instalacji gazowej w kotłowni budynku Miejskiej Biblioteki Publicznej przy ul. Wyszyńskiego w Rawie Mazowieckiej <i>(wymiana źródła ciepła z kotłowni olejowej na kotłownię gazową)</i>	Miasto Rawa Mazowiecka	2021-2022	50	20,8	12,2	-	0,004	0,00194
4.	Modernizacja infrastruktury zasilania w energię elektryczną obiektów RAWiK Sp. z o.o. <i>(Zadanie obejmuje przede wszystkim montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach Spółki tj. Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Kolejowej oraz na Przepompowni Głównej PS-1 przy ul. Jeruzolimskiej o łącznej mocy do 150 kW. Zakładany koszt ok. 500 tys. zł netto. Rozpoczęcie realizacji (pod warunkiem otrzymania dofinansowania) – 06.2022 r. W perspektywie 2026 r planowana jest budowa farmy fotowoltaicznej przy Ujęciu Wody w Boguszycach o mocy minimum 50 kW i szacowanym koszcie min. ok. 167 tys. zł netto)</i>	RAWiK Sp. z o.o.	2022-2026	667	-	162,4	200,0	-	-

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA RAWY MAZOWIECKA – AKTUALIZACJA DO 2030 ROKU

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania				
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg
5.	Budowa nowej siedziby RAWiK Sp. z o.o. z adaptacją obiektu do celów edukacji ekologicznej <i>(Budynek nowej siedziby przy ul. Fawornej ma sprzyjać promowaniu zasad efektywnego wykorzystania energii i gospodarki wodnej, w szczególności wykorzystywać odnawialne źródła energii w zakresie instalacji fotowoltaicznej o mocy 50 kW i koszcie ok. 167 tys. zł netto oraz ogrzewania z wykorzystaniem pompy ciepła gruntowej lub powietrznej, odzyskiem ciepła z wentylacji (rekuperacja) o szac. koszcie 200 tys. zł netto)</i>	RAWiK Sp. z o.o.	2022	367	-	40,6	50,0	-	-
SEKTOR BUDYNKÓW MIESZKALNYCH									
6.	Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych na terenie Rawy Mazowieckiej (budynki wielorodzinne oraz jednorodzinne), w tym wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi <i>(założono wymianę przestarzałych urządzeń grzewczych na powierzchni ogrzewanej wynoszącej 200 000 m²; założono następujący udział nowych źródeł ciepła: 40 % - kotły na węgiel Ekoprojekt; 30 % - kotły na paliwo gazowe; 15 % - ciepło sieciowe; 15 % - pompy ciepła)</i>	Spółdzielnie Mieszkaniowe, Wspólnoty Mieszkaniowe, właściciele budynków	2021-2030	60 000	13 333,0	7 258,0	4 667,0	55,5	362,7
7.	Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych na terenie Rawy Mazowieckiej (budynki wielorodzinne oraz jednorodzinne) <i>(założono montaż 50 instalacji PV o łącznej mocy 250 kW rocznie)</i>	Spółdzielnie Mieszkaniowe, Wspólnoty Mieszkaniowe, właściciele budynków	2021-2030	11 250	-	2 030,0	2 500,0	-	-
SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ORAZ HANDLOWO-USŁUGOWY									
8.	Poprawa efektywności energetycznej budynków SPZOZ Szpitala Św. Ducha w Rawie Mazowieckiej <i>(przeprowadzenie głębokiej modernizacji energetycznej budynków szpitalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne; w wyniku realizacji projektu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂ do powietrza o 93,91%; główny</i>	Powiat Rawski	2021	1 631	702,2	404,0	-	-	0,0001

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA RAWA MAZOWIECKA – AKTUALIZACJA DO 2030 ROKU

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania				
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg
	<i>cel projektu ma doprowadzić do zmniejszenia zapotrzebowania na energię w budynkach pralni i magazynu szpitala o 88,55% oraz w budynku przychodni specjalistycznych o 86,96%)</i>								
9.	Poprawa efektywności energetycznej budynków na terenie powiatu rawskiego w tym Zespołu Placówek Specjalnych w Rawie Mazowieckiej oraz Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Rawie Mazowieckiej (zadanie obejmuje głęboką modernizację energetyczną budynków – docieplenie ścian, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, montaż paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy 86,8 kW)	Powiat Rawski	2021	1 357	438,0	159,0	86,8	0,074	0,124
SEKTOR OŚWIETLENIA ULICZNEGO									
10.	Przebudowa i modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w celu redukcji zużycia energii elektrycznej, w tym:	Miasto Rawa Mazowiecka	2021-2030	2 600	11,2	9,1	-	-	-
	<i>Zagospodarowanie przestrzeni publicznej Rynku Starego Miasta oraz obszaru staromiejskiego w Rawie Mazowieckiej – przebudowa infrastruktury oświetlenia ulicznego w ulicach: Pl. Piłsudskiego, Pl. Wolności, ul. Wyszyńskiego, ul. Warszawska, ul. Łowicka (częściowo), ul. Zamkowa, ul. Zatylna (częściowo), ul. K. Skorupki (częściowo), ul. Krzywe Koło (częściowo), ul. Mickiewicza, ul. Kościuszki, ul. Armii Krajowej (częściowo), ul. Krakowska, ul. Miła, ul. Kopernika, ul. Przechodnia</i>	jw.	2021-2022	2 500	10,5	8,5	-	-	-
	<i>Modernizacja oświetlenia ulicznego, dostosowanie do nowego układu drogowego w ramach przebudowy ul. Jana III Sobieskiego</i>	jw.	2022	100	0,7	0,6	-	-	-
SEKTOR TRANSPORTU									
11.	Planowanie, projektowanie, budowa dróg rowerowych, w tym:	Miasto Rawa Mazowiecka	2021-2030	8 825	14 522,0	3 616,0	-	-	9,6
	<i>Droga rowerowa od ulicy Łowickiej do ulicy Sobieskiego o długości 0,96 km (zgodnie ze „Strategią Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030”)</i>	jw.	2021-2022	2 150	14 522,0	3 616,0	-	-	9,6

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA RAWA MAZOWIECKA – AKTUALIZACJA DO 2030 ROKU

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania				
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg
	<i>Droga rowerowa nad Zalewem Tatar o długości 2,05 km (zgodnie ze „Strategią Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030”)</i>	<i>jw.</i>	<i>2022-2028</i>	<i>3 935</i>			-	-	
	<i>Droga rowerowa ulica Targowa, Konstytucji 3 Maja, Faworna, Rawka o długości 1,37 km (zgodnie ze „Strategią Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030”)</i>	<i>jw.</i>	<i>2026-2028</i>	<i>2 740</i>			-	-	
	<i>Budowa drogi rowerowej o długości 3 km wzdłuż nowobudowanej drogi gminnej w ramach projektu „Poprawa dostępności komunikacyjnej dla strefy przemysłowej Mszczonowska”</i>	<i>jw.</i>	<i>2021-2026</i>	<i>-</i>			-	-	
12.	Dostosowanie, chodników ciągów pieszych i przejść dla pieszych (zgodnie ze „Strategią Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030”)	Miasto Rawa Mazowiecka	2025-2030	1 800	zadanie wspierające (efekt pośredni)				
13.	Modernizacja przejść dla pieszych w Rawie Mazowieckiej celem poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym	Miasto Rawa Mazowiecka	2021	50	zadanie wspierające (efekt pośredni)				
14.	Zakup autobusów elektrycznych dla komunikacji miejskiej (zgodnie ze „Strategią Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030”)	Miasto Rawa Mazowiecka	2021-2025	3 000	116,5	31,1	-	-	0,0004
15.	Zakup i montaż stacji ładowania pojazdów (autobusów) elektrycznych z systemem PV (zgodnie ze „Strategią Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030”)	Miasto Rawa Mazowiecka	2021-2025	310	57,3	15,3	-	-	0,0004
16.	Przebudowa i modernizacja dróg oraz poprawa dostępności komunikacyjnej miasta, w tym:	Miasto Rawa Mazowiecka	2021-2030	51 500	674,7	170,8	-	-	0,039
	<i>Zagospodarowanie przestrzeni publicznej Rynku Starego Miasta oraz obszaru staromiejskiego w Rawie Mazowieckiej - przebudowa ulic: Pl. Piłsudskiego, Pl. Wolności, ul. Wyszyńskiego, ul. Mickiewicza, ul. Kopernika, ul. Przechodnia, ul. Krakowska, ul. Miła, ul. Warszawska, ul. Łowicka (częściowo), ul. Zamkowa, ul. Zatylna (częściowo), ul. K. Skorupki (częściowo), ul. Krzywe Koło (częściowo), ul. Kościuszki, ul. Armii Krajowej (częściowo)</i>	<i>jw.</i>	<i>2021-2022</i>	<i>10 500</i>	<i>173,0</i>	<i>43,8</i>	-	-	<i>0,010</i>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA RAWA MAZOWIECKA – AKTUALIZACJA DO 2030 ROKU

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania				
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg
	<i>Poprawa dostępności komunikacyjnej dla strefy przemysłowej „Mszczonowska”</i>	<i>jw.</i>	<i>2021-2026</i>	<i>32 000</i>	<i>207,6</i>	<i>52,6</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,012</i>
	<i>Przebudowa ul. Jana III Sobieskiego</i>	<i>jw.</i>	<i>2022</i>	<i>2 000</i>	<i>24,9</i>	<i>6,3</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,001</i>
	<i>Budowa ulicy Fredry</i>	<i>jw.</i>	<i>2023</i>	<i>2 500</i>	<i>47,1</i>	<i>11,9</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,003</i>
	<i>Budowa drogi dojazdowej do ulicy Księża Domki</i>	<i>jw.</i>	<i>2022</i>	<i>700</i>	<i>74,7</i>	<i>18,9</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,004</i>
	<i>Budowa drogi dojazdowej do ulicy J. Słowackiego</i>	<i>jw.</i>	<i>2023</i>	<i>1 500</i>	<i>103,8</i>	<i>26,3</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,006</i>
	<i>Przebudowa ulic Gąsiorowskiego, Urbańskiego i Braci Świdarskich w Rawie Mazowieckiej</i>	<i>jw.</i>	<i>2022</i>	<i>2 300</i>	<i>43,6</i>	<i>11,0</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,003</i>
SEKTOR PRODUKCJI I DYSTRYBUCJI ENERGII									
	Modernizacja i przebudowa systemu elektroenergetycznego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych instalacji OZE, w tym:	PGE Dystrybucja S.A.	2021-2030	-	zadanie wspierające (efekt pośredni)				
	<i>Budowa nowej linii SN z GPZ Rawa Mazowiecka w kierunku strefy przemysłowej, powiązanie z linią „Rawa Mazowiecka – Rafan” oraz “Rawa Mazowiecka – Szpital”</i>	<i>jw.</i>	<i>po 2025</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Modernizacja linii 110 kV Odlewnia - Rawa Mazowiecka</i>	<i>jw.</i>	<i>2022</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Stacja 110/15 kV Rawa Mazowiecka - modernizacja rozdzielni</i>	<i>jw.</i>	<i>2023</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Skablowanie fragmentu linii Rawa Mazowiecka - Miasto</i>	<i>jw.</i>	<i>po 2025</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Skablowanie fragmentu linii Rawa Mazowiecka - Wodociągi</i>	<i>jw.</i>	<i>po 2025</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Skablowanie fragmentu linii Rawa Mazowiecka - Rafan</i>	<i>jw.</i>	<i>po 2025</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej nowych odbiorców i instalacji wytwórczych (OZE)</i>	<i>jw.</i>	<i>2021-2030</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Budowa nowych stacji SN/nN</i>	<i>jw.</i>	<i>2021-2030</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA RAWA MAZOWIECKA – AKTUALIZACJA DO 2030 ROKU

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania				
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg
18.	Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych odbiorców, w tym:	PSG Sp. z o.o.	2021-2030	-	zadanie wspierające (efekt pośredni)				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Piłsudskiego</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Żytnia</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Warszawska</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Kochanowskiego</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Sadowa</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Willowa</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Mickiewicza</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Wolności</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Polna</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Dolna</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Aleksandrówka</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Biała</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Skierniewicka</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Targowa</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Tatar</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>					
<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Krasickiego</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>					
<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Wierzbowa</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>					

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA RAWA MAZOWIECKA – AKTUALIZACJA DO 2030 ROKU

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania				
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Różana</i>	<i>jw.</i>	<i>2022</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Paska</i>	<i>jw.</i>	<i>2022</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Reymonta</i>	<i>jw.</i>	<i>2022</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Jeziorańskiego</i>	<i>jw.</i>	<i>2022</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Kaczeńcowa</i>	<i>jw.</i>	<i>2022</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Południowa</i>	<i>jw.</i>	<i>2022</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Rozbudowa sieci i budowa przyłączy – ul. Fredry</i>	<i>jw.</i>	<i>2023</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
	<i>Dalsza rozbudowa sieci (po spełnieniu technicznych i ekonomicznych warunków budowy nowych gazociągów)</i>	<i>jw.</i>	<i>2023-2030</i>	<i>-</i>	<i>zadanie wspierające (efekt pośredni)</i>				
19.	Rozbudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania, zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przyłączenia nowych odbiorców, w tym:	ZEC Sp. z o.o.	2021-2030	818	3 917,6	791,4	-	0,0158	0,121
	<i>Budowa sieci i przyłączy ciepłowniczych z rur preizolowanych wraz z węzłami cieplnymi do projektowanych budynków numer 1, 2 i 3 zlokalizowanych przy skrzyżowaniu ulic Mszczonowskiej i Białej w Rawie Mazowieckiej (osiedle Zamkowa Wola)</i>	<i>jw.</i>	<i>2021</i>	<i>613</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,0120</i>	<i>0,091</i>
	<i>Budowa sieci z rur preizolowanych do budynku weterynarii na os. Zamkowa Wola w Rawie Mazowieckiej razem z budową węzła cieplnego</i>	<i>jw.</i>	<i>2022-2025</i>	<i>105</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,0008</i>	<i>0,006</i>
	<i>Budowa przyłącza ciepłowniczego z rur preizolowanych wraz z węzłem cieplnym do budynku handlowo-usługowego na os. Zamkowa Wola w Rawie Mazowieckiej</i>	<i>jw.</i>	<i>2022</i>	<i>100</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,0030</i>	<i>0,024</i>
	<i>Budowa nowego źródła ciepła - elektrociepłowni (kogeneracja) wraz z wykonaniem spięcia pomiędzy obecnie funkcjonującymi dwoma sieciami ciepłowniczymi (założono 15 % wzrost sprawności systemu ciepłowniczego w wyniku realizacji inwestycji)</i>	<i>jw.</i>	<i>po 2024</i>	<i>-</i>	<i>3 917,6</i>	<i>791,4</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA RAWA MAZOWIECKA – AKTUALIZACJA DO 2030 ROKU

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Lata realizacji	Szacunkowe koszty	Szacunkowe efekty realizacji zadania				
					Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wzrost produkcji energii z OZE	Redukcja emisji B(a)P	Redukcja emisji pyłów zawieszonych
					tys. zł	MWh	MgCO ₂	MWh	kg
ZADANIA NIEINWESTYCYJNE ORAZ INNE									
20.	Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, elektromobilności oraz ochrony jakości powietrza atmosferycznego	Miasto Rawa Mazowiecka	2021-2030	10/rok	zadanie wspierające (efekt pośredni)				
21.	Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych	Miasto Rawa Mazowiecka	2021-2030	w ramach wydatków bieżących	zadanie wspierające (efekt pośredni)				
22.	Planowanie przestrzenne uwzględniające zagadnienia z zakresu ochrony jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz OZE	Miasto Rawa Mazowiecka	2021-2030	w ramach wydatków bieżących	zadanie wspierające (efekt pośredni)				
23.	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów	Straż Miejska	2021-2030	w ramach wydatków bieżących	zadanie wspierające (efekt pośredni)				
PODSUMOWANIE				156 185	33 939,6	14 792,1	7 515,5	55,6	372,6

Źródło: opracowanie na podstawie ankietyzacji oraz własnych założeń i wyliczeń

9.3. Określenie celów oraz wskaźników realizacji PGN

Cele strategiczne „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” przedstawiają się następująco:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych (CO₂);
- redukcja zużycia energii finalnej (wzrost efektywności energetycznej);
- wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej (bilansie energetycznym);
- poprawa jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń – głównie benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych (PM 10 i PM 2,5).

W kolejnej tabeli przedstawiono zestawienie założonych do osiągnięcia celów strategicznych w ramach realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” z wyszczególnieniem:

- celów pośrednich zaplanowanych do osiągnięcia w perspektywie do końca 2020 roku (w ramach poprzedniego PGN);
- celów pośrednich zaplanowanych do osiągnięcia w latach 2021-2030 (w ramach obecnego PGN);
- celów końcowych zaplanowanych do osiągnięcia w perspektywie do końca 2030 roku (suma założonych celów w ramach obecnego i poprzedniego PGN).

Tabela 29. Zestawienie celów strategicznych planowanych do osiągnięcia w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”

Cele strategiczne PGN	Jedn.	CELE POŚREDNIE		CELE KOŃCOWE
		Planowane do osiągnięcia do końca 2020 r.	Planowane do osiągnięcia w latach 2021-2030	Planowane do osiągnięcia do końca 2030 r.
Redukcja emisji CO₂	MgCO ₂	3 882,6	14 792,1	18 674,7
	% (w stosunku do roku bazowego)	4,9	18,7	23,6
Redukcja zużycia energii finalnej	MWh	10 068,6	33 939,6	44 008,2
	% (w stosunku do roku bazowego)	4,9	16,6	21,5
Wzrost produkcji energii z OZE	MWh	895,0	7 515,5	8 410,5
	% (w stosunku do roku bazowego)	6,3	53,1	59,4
Redukcja emisji pyłów zawieszonych (PM 10 i PM 2,5)	Mg	<i>nie określono</i>	372,6	372,6
Redukcja emisji B(a)P	kg	<i>nie określono</i>	55,6	55,6

Źródło: Opracowanie własne

10. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

10.1. Struktura organizacyjna realizacji PGN

Wdrażanie „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” jest etapem, który wymaga najwięcej czasu, wysiłków i środków finansowych. Dlatego też kluczowe znaczenie ma mobilizacja lokalnych interesariuszy i mieszkańców.

Przebieg działań oraz związane z nimi postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem. Za realizację „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” odpowiada Burmistrz Miasta. W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez Plan i pełnej jego realizacji konieczna jest współpraca gminy, podmiotów działających na terenie gminy, a także indywidualnych konsumentów energii (mieszkańców).

PGN jest szczególnie istotny dla Interesariuszy Planu, którzy dzięki ujęciu w nim planowanych przedsięwzięć zyskują lub zwiększają swoją szansę na uzyskanie dofinansowania na planowane działania m.in. w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego. Wspomnianymi Interesariuszami PGN są, zarówno przedstawiciele sektora publicznego, jak i prywatnego, których działalność może wpływać w korzystny sposób na rozwój gospodarki niskoemisyjnej. Przedstawicielami sektora użyteczności publicznej są m.in. urzędy, komendy straży pożarnej i policji, szkoły i przedszkola, placówki zdrowotne, spółki gminne i przedsiębiorstwa komunalne, organizacje pozarządowe oraz inne. Sektor prywatny reprezentowany jest natomiast przez m.in. prywatne przedsiębiorstwa przemysłowe i handlowo-usługowe, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe oraz zarządców nieruchomości. Szczególną grupą Interesariuszy PGN są gestorzy sieci energetycznej, gazowej i ciepłowniczej oraz sprzedawcy energii elektrycznej i gazu, którzy ze względu na zakres posiadanych danych, mają istotny udział w opracowaniu PGN.

Proces wdrażania, monitorowania i ewaluacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” wykonywany będzie w ramach struktur organizacyjnych Urzędu Miasta i dostępnych zasobów ludzkich oraz budżetu Miasta Rawa Mazowiecka. Za realizację PGN odpowiedzialne są następujące wydziały Urzędu miasta Rawa Mazowiecka:

- Wydział Gospodarki Komunalnej – wydział odpowiedzialny za wdrażanie, monitorowanie i aktualizację planu oraz kontakt z interesariuszami.
- Wydział Rozwoju i Promocji – wydział odpowiedzialny za zgłaszanie do PGN nowych inwestycji, na których realizację planowane jest pozyskanie funduszy ze środków zewnętrznych.
- Wydział Finansów i Analiz – wydział odpowiedzialny za uwzględnianie inwestycji wpisywanych do PGN w budżecie gminy oraz wieloletniej prognozie finansowej (WPF).

10.2. Monitorowanie, ocena i ewaluacja realizacji PGN

Monitorowanie i ocena realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” odbywać się będzie poprzez sporządzanie Raportów z realizacji PGN. Skuteczne monitorowanie musi mieć charakter cykliczny. Zaleca się monitorowanie realizacji PGN raz na rok – w przypadku, gdy wskaźniki założone w PGN nie będą realizowane, pozwoli to na szybką reakcję i podjęcie działań naprawczych. Głównym celem sporządzanych Raportów jest monitorowanie postępów realizacji celów i zadań określonych w PGN. Stanowiąc one będą podstawę dla ewentualnych działań korygujących. Sporządzane Raporty powinny stanowić całościową ocenę PGN z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów, obejmującą:

- stopień realizacji przedsięwzięć i działań,
- poziom wykonania przyjętych celów,
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami/działaniami a ich realizacją,
- przyczyny ww. rozbieżności.

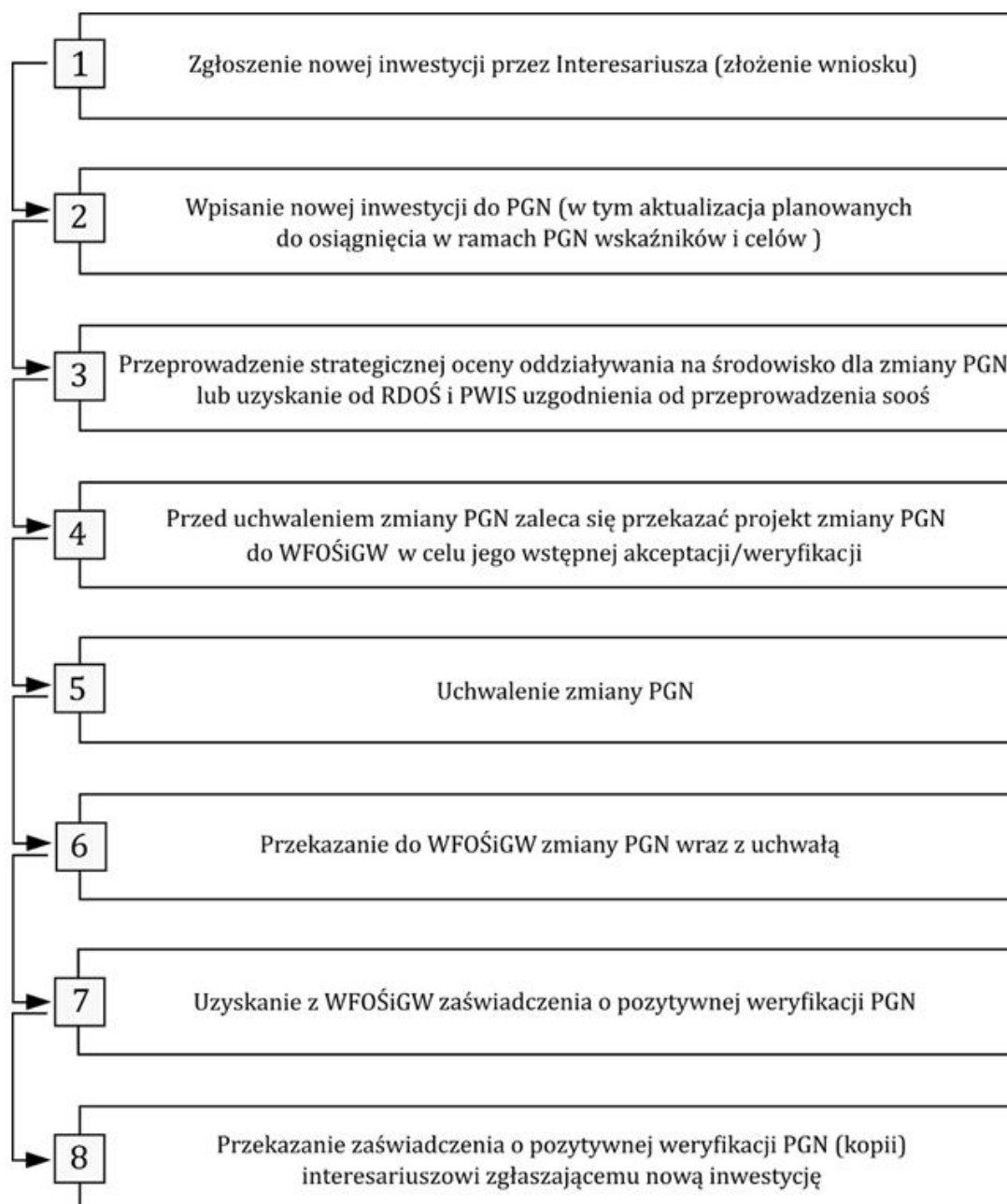
Wprowadzanie zmian (aktualizacja) „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” (polegająca na dopisywaniu nowych inwestycji) powoduje konieczność ponownej weryfikacji dokumentu przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi oraz przyjęcie zaktualizowanego dokumentu uchwałą Rady Miasta w sprawie zmiany/aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”. Wpisywanie nowych inwestycji do planu powoduje również konieczność przeprowadzenia ponownej procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko lub uzyskania uzgodnienia od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego o możliwości odstąpienia od przeprowadzenia sooś. Zalecane jest bieżące wprowadzanie zmian dotyczących wpisywania nowych inwestycji. Działanie takie ma na celu usprawnić proces ubiegania się podmiotu (interesariusza) na uzyskanie dofinansowania na realizację planowanej inwestycji (terminy naborów wniosków w ramach konkursów).

Wniosek w sprawie uwzględnienia w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” nowej inwestycji złożony do Urzędu Miasta musi zawierać następujące informacje:

- nazwę i adres interesariusza;
- tytuł/nazwę inwestycji;
- szczegółowy opis i zakres inwestycji;
- koszty realizacji;
- lata realizacji;
- planowane do osiągnięcia wskaźniki w wyniku realizacji inwestycji: tj. redukcja emisji CO₂, redukcja zużycia energii finalnej, produkcja energii z OZE, redukcja emisji zanieczyszczeń.

Należy pamiętać, iż każda nowa inwestycja wpisana do „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” powoduje konieczność ponownego przeliczenia (aktualizacji) planowanych do osiągnięcia celów i wskaźników.

Na kolejnej rycinie przedstawiono schemat procedury aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” (poszczególne etapy).



Rysunek 7. Schemat procedury aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”

Źródło: opracowanie własne

10.3. Źródła finansowania wskazanych zadań

Realizacja wyznaczonych zadań oraz osiągnięcie wyznaczonych celów w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” wymaga znacznych nakładów finansowych niejednokrotnie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Głównymi źródłami finansowania będą środki własne miasta, środki inwestorów, mieszkańców oraz przedsiębiorstw komunalnych. Środki te będą stanowiły uzupełnienie i wkład własny dla źródeł krajowych i zagranicznych – szczególnie krajowych funduszy ekologicznych i funduszy unijnych w ramach ściśle sprecyzowanych programów operacyjnych.

W kolejnej tabeli przedstawiono możliwe źródła finansowania zadań realizowanych w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”.

Tabela 30. Możliwe źródła finansowania zadań realizowanych w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”

Źródło finansowania	Opis
<p>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)</p>	<p>Główny cel programu: Wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Cel główny POIiŚ wynika z jednego z trzech priorytetów Strategii Europa 2020, jakim jest wzrost zrównoważony rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, w której cele środowiskowe są dopełnione działaniami na rzecz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej. Priorytet ten został oparty na równowadze oraz wzajemnym uzupełnianiu się działań w trzech podstawowych obszarach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • czystej i efektywnej energii, w tym efektywności energetycznej, ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, rozwoju energii ze źródeł odnawialnych oraz integracji i poprawy funkcjonowania europejskiego rynku energii; • adaptacji do zmian klimatu oraz efektywnego korzystania z zasobów, wzmocnieniu odporności systemów gospodarczych na zagrożenia związane z klimatem oraz zwiększeniu możliwości zapobiegania zagrożeniom (zwłaszcza zagrożeniom naturalnym) i reagowania na nie; • konkurencyjności, w tym wnoszeniu istotnego wkładu w utrzymanie przez UE prowadzenia na światowym rynku technologii przyjaznych środowisku, zapewniając jednocześnie efektywne korzystanie z zasobów i usuwając przeszkody w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych. <p>W ramach POIiŚ zaproponowano dziewięć merytorycznych osi priorytetowych (finansowanych z FS i EFRR) oraz jedną oś dedykowaną działaniom w zakresie pomocy technicznej (finansowaną w całości z FS) na rzecz całego POIiŚ. Zadania realizowane w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” finansowane mogą być w ramach następujących osi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki: <ul style="list-style-type: none"> • Działania 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. <ul style="list-style-type: none"> • Podziałania 1.1.1 Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. • Podziałania 1.1.2 Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE. • Działania 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach. • Działania 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach. <ul style="list-style-type: none"> • Podziałania 1.3.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach publicznych. • Podziałania 1.3.2 Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym. • Podziałania 1.3.3 Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE. • Działania 1.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia. <ul style="list-style-type: none"> • Podziałania 1.4.1 Wsparcie budowy inteligentnych sieci elektroenergetycznych o charakterze pilotażowym i demonstracyjnym. • Działania 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu. • Działania 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe. <ul style="list-style-type: none"> • Podziałania 1.6.1 Źródła wysokosprawnej kogeneracji.

Źródło finansowania	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> • Podziałania 1.6.2 Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji. • Oś priorytetowa VI Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach: <ul style="list-style-type: none"> • Działania 6.1 Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach. • Oś priorytetowa VII Poprawa bezpieczeństwa energetycznego: <ul style="list-style-type: none"> • Działania 7.1 Rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii.
<p>Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 (RPO WŁ)</p>	<p>RPO WŁ na lata 2014-2020 odpowiada na kluczowe wyzwania rozwojowe regionu, przyczyniając się jednocześnie do realizacji celów Umowy Partnerstwa i włączając się w realizację celów Strategii na rzecz inteligentnego, zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu Europa 2020. RPO WŁ na lata 2014-2020 kieruje wsparcie na obszary istotne dla rozwoju województwa, w szczególności koncentrując środki na dziedzinach, w których region charakteryzuje się największym odchyleniem od celów krajowych strategii Europa 2020, przy uwzględnieniu regionalnego potencjału, a także zapewnia realizację wymaganych przez Komisję Europejską poziomów alokacji na cele tematyczne. Interwencja Programu obejmuje swoim zasięgiem obszar całego województwa łódzkiego. Zadania realizowane w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” finansowane mogą być w ramach następujących osi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oś priorytetowa III Transport, w ramach której wdrażane będą inwestycje umożliwiające stworzenie w województwie łódzkim sprawnego, bezpiecznego i niskoemisyjnego systemu publicznego transportu zbiorowego oraz zapewniające zwiększenie dostępności transportowej województwa w ruchu drogowym i kolejowym, a także rozwój sektora usług logistycznych i transportu multimodalnego. • Oś priorytetowa IV Gospodarka niskoemisyjna umożliwi zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych i wspieranie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, co przyczyni się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych, obniżenia zużycia energii oraz poprawy stanu środowiska poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Efektem przedsięwzięć podjętych w obszarze produkcji energii ze źródeł odnawialnych będzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego województwa łódzkiego, a w szczególności poprawa zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym województwa łódzkiego przyczyni się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych oraz poprawy stanu środowiska poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery, gleby i wód oraz redukcję ilości wytwarzanych odpadów. Inwestycje w zakresie głębokiej modernizacji energetycznej budynków mieszkalnych pozwolą na zmniejszenie zapotrzebowania na energię, co w znacznym stopniu przełoży się na obniżenie zużycia paliw konwencjonalnych i w konsekwencji spowoduje ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza odpowiedzialnych za powstawanie zjawiska tzw. niskiej emisji oraz emisji gazów cieplarnianych. W wyniku realizacji projektów z zakresu budownictwa pasywnego, modernizacji źródeł ciepła oraz projektów dotyczących sieci ciepłowniczych nastąpi ograniczenie strat ciepła, co doprowadzi do zmniejszenia poziomu kosztów eksploatacyjnych. Inwestycje związane z oświetleniem publicznym z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych i ekologicznych przyczynią się do oszczędności energii w regionie łódzkim. Projekty przewidziane w ramach osi priorytetowej IV pozwolą na budowę bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej województwa łódzkiego, która w wydajny, zrównoważony sposób wykorzystuje zasoby i zmniejsza emisję zanieczyszczeń.

Źródło finansowania	Opis
Fundusze Europejskie na lata 2021-2027	<p>Program regionalny <i>Fundusze Europejskie dla Łódzkiego 2027</i> (dalej: FEŁ2027) będzie jednym z programów służących realizacji Umowy Partnerstwa na lata 2021-2027 (dalej: UP), stanowiąc doprecyzowanie i uszczegółowienie jej zapisów w odniesieniu do województwa łódzkiego. FEŁ2027 będzie stanowił podstawowy dokument określający kierunki wykorzystania środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Europejskiego Funduszu Społecznego Plus (EFS+) w województwie łódzkim. Za przygotowanie i realizację FEŁ2027 odpowiadać będzie Zarząd Województwa Łódzkiego, pełniący funkcję Instytucji Zarządzającej. Ze względu na wciąż niezakończone na szczeblu unijnym prace nad pakietem legislacyjnym na lata 2021-2027 nie można jednoznacznie i ostatecznie określić przeznaczenia środków UE nowej perspektywy. Zgodnie z projektem Umowy Partnerstwa na lata 2021-2027 polityka spójności UE na lata 2021-2027 obejmuje następujące cele w zakresie gospodarki niskoemisyjnej:</p> <p>BARDZIEJ PRZYJAZNA DLA ŚRODOWISKA NISKOEMISYJNA EUROPA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Efektywność energetyczna – planowane działania:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw, budynków mieszkalnych i publicznych. • Budowa/modernizacja systemów ciepłowniczych i chłodniczych (sieci) wraz z magazynami ciepła. • Wymiana nieefektywnych źródeł ciepła opartych na paliwach stałych. • Promocja, doradztwo, podnoszenie świadomości i wiedzy mieszkańców, przedsiębiorców i władz lokalnych w zakresie efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE). • <u>Wsparcie infrastruktury energetycznej i inteligentnych rozwiązań – planowane działania:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Inwestycje w infrastrukturę energetyczną. • Rozbudowa systemu magazynowania energii. • Rozwój systemów dystrybucyjnych (lokalne stacje gazu ziemnego). • Rozwój sieci punktów ładowania pojazdów elektrycznych. • Rozwijanie inteligentnych systemów w energetyce. • Podnoszenie wiedzy i świadomości mieszkańców i przedsiębiorców dotyczącej energetyki. • <u>Wsparcie produkcji energii ze źródeł odnawialnych – planowane działania:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Budowa i rozbudowa odnawialnych źródeł energii wraz z magazynami. • Rozwój energetyki prosumenckiej, czyli rozproszonych instalacji o małej mocy. • Niwelowanie niestabilności produkcji energii z OZE za pomocą instalacji hybrydowych. • <u>Transport niskoemisyjny i mobilność miejska – planowane działania:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Rozwój infrastruktury dla rowerzystów i pieszych oraz transportu zbiorowego. • Inwestycje w nowoczesny tabor nisko i zeroemisyjny wraz z infrastrukturą do jego ładowania/tankowania. • Rozbudowa infrastruktury szynowej komunikacji miejskiej, w tym metra. • Wprowadzanie nowoczesnych systemów zarządzania ruchem oraz inteligentnych technologii. • Promowanie korzystania z niskoemisyjnego transportu zbiorowego i ruchu niezmotoryzowanego. <p>ŁAGODZENIE SKUTKÓW TRANSFORMACJI W KIERUNKU GOSPODARKI NEUTRALNEJ DLA KLIMATU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Europa w drodze ku gospodarce neutralnej dla klimatu – planowane działania i wyzwania:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Łagodzenie skutków społecznych i ekonomicznych transformacji energetycznej. • Zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej regionów „węglowych”.

Źródło finansowania	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i większa efektywność energetyczna. • Pomoc dla małych i średnich przedsiębiorców w rozwijaniu działalności, szczególnie w branżach innowacyjnych. • Wsparcie w sektorze „zielonej energetyki” i ograniczenie niskiej emisji. • Zmiana i podnoszenie kwalifikacji pracowników. • Regeneracja obszarów pogórnictwa i poprzemysłowych. • Podniesienie dostępności wybranych usług publicznych.
<p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie (NFOŚiGW)</p>	<p>Działalność Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) w latach 2021-2024, nakierowana będzie, przede wszystkim, na realizację zadań związanych z procesem zmian klimatycznych oraz walką z zanieczyszczeniem powietrza. Będzie to skorelowane ze zmianą kierunków wydatkowania środków, będących w dyspozycji Funduszu. W Strategii na lata 2021-2024 następuje wzmocnienie kierunku wydatkowania środków na cele związane z poprawą jakości powietrza, a także transformacją w kierunku gospodarki neutralnej klimatycznie. Konsekwentne działania Narodowego Funduszu w zakresie polepszania jakości powietrza przyczyniają się już obecnie i będą przyczyniać się w kolejnych latach do wprowadzania coraz to nowych możliwości wsparcia beneficjentów w zakresie realizacji celów pakietu klimatyczno-energetycznego dla Polski. Nadrzędnym celem, nie tylko dla Polski, ale i dla całej Unii Europejskiej (UE) jest obecnie dążenie do gospodarki neutralnej klimatycznie, polegającej na ograniczeniu wykorzystania surowców kopalnych, a zwiększeniu wykorzystania alternatywnych, odnawialnych źródeł pozyskiwania energii i ciepła oraz efektywności energetycznej i gospodarki obiegu zamkniętego na poziomie gospodarstw domowych, przedsiębiorstw i regionów. Planowane przez Narodowy Fundusz finansowanie, w tym zakresie, obejmie budowę nowych i modernizację istniejących źródeł energii systemów energetycznych i ciepłowniczych wraz z rozbudową i modernizacją sieci, wsparcie termomodernizacji budynków oraz rozwiązań wdrażających GOZ. W obszarze tym znajdują się również przedsięwzięcia rozwijające transport niskoemisyjny i zeroemisyjny, w tym elektromobilność.</p> <p><u>Wybrane Programy Priorytetowe NFOŚiGW:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Program „Mój Prąd” - Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych. Rodzaje przedsięwzięć: przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu mikroinstalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej od 2 kW do 10 kW, służących na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych. Beneficjenci: osoby fizyczne wytwarzające energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii wytworzonej w mikroinstalacji. • Program „Sokół” – wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych - Wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych służących ograniczeniu oddziaływania zakładów/instalacji/urządzeń na środowisko oraz wykorzystaniu lub produkcji technologii, wpisujących się w jeden z obszarów Krajowych Inteligentnych Specjalizacji: <ul style="list-style-type: none"> • Krajowa Inteligentna Specjalizacja nr 4: Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii. • Krajowa Inteligentna Specjalizacja nr 5: Inteligentne i energooszczędne budownictwo w zakresie: materiałów i technologii, systemów energetycznych budynków, rozwoju maszyn i urządzeń, przetwarzania i powtórnego użycia materiałów. • Krajowa Inteligentna Specjalizacja nr 6: Rozwiązania transportowe przyjazne środowisku. <p>Beneficjenci: Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców oraz jednostki samorządu terytorialnego/podmioty</p>

Źródło finansowania	Opis
	<p>świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Program „Nowa Energia” – Beneficjentem programu są przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców. Celem programu jest podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez wsparcie wdrożenia projektów w zakresie nowoczesnych technologii energetycznych, ukierunkowanych na rozwój bezemisyjnej energetyki, bezemisyjnego przemysłu, jak również rozwiązań systemowych pozwalających na uzyskanie maksymalnej efektywności wytwarzania, zagospodarowania oraz wykorzystania energii. Obszary objęte programem zostały sformułowane z uwzględnieniem m.in. następujących uwarunkowań: potencjału wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego, potencjału pobudzenia gospodarki, poziomu gotowości technologicznej istniejących rozwiązań, trendów światowych. Cel programu będzie realizowany w 6 obszarach: <ul style="list-style-type: none"> • Plusenergetyczne budynki; • Inteligentne miasta energii; • Wielopaliwowe bloki z magazynami ciepła lub chłodu; • Produkcja, transport, magazynowanie i wykorzystanie wodoru; • Stabilne bezemisyjne źródła energii; • Samowystarczalne klastry energetyczne. • Program „Agroenergia” - Celem programu jest kompleksowe wsparcie związane z ograniczeniem negatywnego wpływu na środowisko prowadzonych działalności rolniczych. Rodzaje przedsięwzięć: <ul style="list-style-type: none"> • Przedsięwzięcia dotyczące budowy nowych jednostek wytwórczych wraz z możliwością podłączenia ich do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się: a) źródła odnawialne, b) źródła kogeneracyjne, c) technologie wykorzystujące ciepło odpadowe. • Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych - w ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia polegające m.in. na budowie, rozbudowie lub modernizacji instalacji produkcyjnych lub urządzeń, prowadzące do zmniejszania zużycia surowców pierwotnych (w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów. • Przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej” mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, m.in.: 1) Technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej, 2) Technologie racjonalizacji zużycia ciepła, 3) Modernizacje procesów produkcyjnych i przetwórczych w zakresie efektywności energetycznej, 4) Wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach gospodarstw rolnych. • Beneficjenci programu: wyłącznie rolnicy indywidualni. • Program „Energia Plus” - Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych. Rodzaje przedsięwzięć: <ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych. • Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery. • Przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej” mające na celu poprawę

Źródło finansowania	Opis
	<p>efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nowe źródła ciepła i energii elektrycznej. • Modernizacja/ rozbudowa sieci ciepłowniczych. • Beneficjenci: Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców wykonujący działalność gospodarczą. <p>• Program „Ciepłownictwo powiatowe” - Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw ciepłowniczych na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych. Rodzaje przedsięwzięć:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych. • Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery. • Przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej” mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych. • Nowe źródła ciepła i energii elektrycznej. • Modernizacja/ rozbudowa sieci ciepłowniczych. • Beneficjenci: Przedsiębiorstwa, których przedmiotem działalności jest produkcja energii cieplnej na cele komunalno-bytowe. <p>• Program „Polska Geotermia Plus” - Celem programu jest zwiększenie wykorzystania zasobów geotermalnych w Polsce. Obligatoryjne rodzaje przedsięwzięć:</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/ elektrociepłowni/ elektrowni geotermalnej, opartej na źródle geotermalnym, lub • modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/ elektrociepłownię/elektrownię geotermalną, opartej na źródle geotermalnym, lub • wykonanie lub rekonstrukcja otworu geotermalnego. • Beneficjenci: przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców wykonujący działalność gospodarczą. <p>• Program „Zielony transport publiczny” - Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu wykorzystania paliw emisyjnych w transporcie publicznym. Rodzaje przedsięwzięć: przedsięwzięcia polegające na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie publicznym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dotyczące pojazdów polegające na: a) nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów, b) nabyciu/leasingu nowych trolejbusów tj. autobusów przystosowanych do zasilania energią elektryczną z sieci trakcyjnej wyposażonych w dodatkowy układ napędu, dzięki któremu będą mogły pokonywać trasę bez trakcji elektrycznej (np. baterie trakcyjne lub wodorowe ogniwo paliwowe) wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów, c) nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniwach paliwowych wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów. • modernizacji i/lub budowie infrastruktury pozwalającej na obsługę i prawidłowe użytkowanie nabytych/leasingowanych pojazdów, w tym

Źródło finansowania	Opis
	<p>szczegółności punktów ładowania lub tankowania wodoru wraz z niezbędną dla ich funkcjonowania infrastrukturą towarzyszącą albo sieci trakcyjnej. Infrastruktura wykorzystywana będzie wyłącznie do obsługi transportu publicznego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beneficjenci: operatorzy lub organizatorzy publicznego transportu zbiorowego. • Program „Stop Smog” - Od 1 stycznia 2021 r. Ministerstwo Klimatu i Środowiska wraz z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przejęli od Ministerstwa Rozwoju, Pracy i Technologii zadania związane z wdrażaniem programu „Stop Smog”. Program wspiera wymianę bądź likwidację źródeł ciepła i termomodernizację w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Jest on realizowany przez gminy, jednak stroną porozumienia w imieniu gmin może być także powiat lub związek międzygminny. • Cel programu: ograniczenia emisji zanieczyszczeń i poprawa jakości powietrza oraz poprawa efektywności energetycznej budynków poprzez realizację przedsięwzięć niskoemisyjnych na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, w tym w szczególności tych, których członkami są osoby mające prawo do korzystania ze świadczeń pieniężnych na podstawie ustawy z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej. • Zakres programu: realizacja przedsięwzięć w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych polegających na: wymianie lub likwidacji wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne; termomodernizacji, podłączeniu do sieci ciepłowniczej lub gazowej, zapewnieniu budynkom dostępu do energii z instalacji OZE, zmniejszeniu zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej. • Wnioskodawca: Gmina, Powiat, Związek międzygminny. • Wysokość dofinansowania: <ul style="list-style-type: none"> • Dla gmin do 100 tys. mieszkańców do 70% współfinansowania. • Dla gmin >100 tys. mieszkańców poniżej 70% współfinansowania. • Średni koszt realizacji przedsięwzięcia niskoemisyjnego w jednym budynku, a w przypadku budynku o dwóch lokalach – w jednym lokalu, nie może przekroczyć 53 000 zł.
<p>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi (WFOŚiGW)</p>	<p>Strategia WFOŚiGW w Łodzi na lata 2021-2024 obejmuje zarówno zamknięcie realizacji Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, jak i okres nowej perspektywy finansowej UE. WFOŚiGW w Łodzi będzie wspierał przedsięwzięcia proekologiczne zmierzające do pełnego wykorzystania dostępnych dla Polski środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska. W Strategii następuje wzmocnienie kierunku wydatkowania środków na cele związane z poprawą jakości powietrza, w tym na transformację w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Działania te przyczynią się do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego dla Polski. W latach 2021-2024 WFOŚiGW w Łodzi będzie także wspierał zadania zmierzające do uniknięcia lub zmniejszenia podatności na zmiany klimatu – adaptację do jego zmian. Istotnym priorytetem są również przedsięwzięcia związane z przejściem na gospodarkę o obiegu zamkniętym i gospodarowaniem odpadami, w tym usuwanie wyrobów zawierających azbest. Bardzo ważne dla WFOŚiGW w Łodzi będzie kontynuowanie realizacji ogólnopolskiego systemu wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorców w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE (Projekt Doradztwa Energetycznego). Projekt ten przyczynia się do realizacji celów klimatyczno-energetycznych określonych w „Krajowym Planie na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030”.</p> <p><u>Programy Priorytetowe WFOŚiGW w Łodzi na 2021 r.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • EkoAuto - Łódzki Rozwój Elektromobilności - Cel Programu: zmniejszenie negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi i środowisko w związku

Źródło finansowania	Opis
	<p>z emisją zanieczyszczeń pochodzących z transportu, na terenie województwa łódzkiego. Beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego oraz samorządowe instytucje kultury.</p> <ul style="list-style-type: none"> • EKO Latarnia - Poprawa efektywności energetycznej systemów oświetlenia zewnętrznego - Cel Programu: ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz uzyskanie oszczędności energii elektrycznej poprzez realizację inwestycji w zakresie systemów oświetlenia energooszczędnego wyposażonych w inteligentne systemy sterowania oświetleniem. Beneficjenci: Jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki oraz spółki prawa handlowego z większościowym udziałem JST, posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia zewnętrznego, w tym ulicznego. • Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zasobach komunalnych w celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery - V edycja - Cel Programu: zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez realizację inwestycji polegających na kompleksowej termomodernizacji budynków, znajdujących się na terenie województwa łódzkiego, prowadzącej do racjonalizacji zużycia energii lub wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego, publiczne uczelnie wyższe, samorządowe instytucje kultury, samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej prowadzone przez jednostki samorządu terytorialnego i inne podmioty lecznicze prowadzone w formie spółek kapitałowych, których jedynymi współnikami są jednostki samorządu terytorialnego. <p><u>Program Priorytetowy „Czyste Powietrze”</u></p> <p>Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez Beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz Beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.</p> <p><u>Rodzaje przedsięwzięć dla Beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wariant I - Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i c.w.u. • Wariant II - Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz: <ul style="list-style-type: none"> • zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w pkt 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i c.w.u. albo • zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu. • Wariant III - Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu zakresu): <ul style="list-style-type: none"> • zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, • zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż), • wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz. <p><u>Rodzaje przedsięwzięć dla Beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wariant I - Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

Źródło finansowania	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> • zakup i montaż źródła ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i c.w.u. albo • zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2a do Programu. <p>Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):</p> <ul style="list-style-type: none"> • demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub c.w.u. (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła), • zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej, • zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, • zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż), • dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy. <ul style="list-style-type: none"> • Wariant II - Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): <ul style="list-style-type: none"> • zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, • zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż), • wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.
<p>Premia termomodernizacyjna z Funduszu Termomodernizacji i Remontów (BGK)</p>	<p>O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych, lokalnych sieci ciepłowniczych, lokalnych źródeł ciepła. Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.: osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego, osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).</p> <p>Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków. Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 16 % kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego • 21 % kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wraz z montażem mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (OZE), • dodatkowe wsparcie w wysokości 50% kosztów wzmocnienia budynku wielkopłytowego przy realizacji termomodernizacji budynków z tzw. „wielkiej płyty” wraz z ich wzmocnieniem.
<p>Ulga termomodernizacyjna</p>	<p>Ulga przysługuje podatnikowi, który jest właścicielem lub współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinne. Ulga polega na odliczeniu od podstawy obliczenia podatku (przychodów – w przypadku podatku zryczałtowanego) wydatków poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w budynku mieszkalnym jednorodzinny. Kwota odliczenia nie może przekroczyć 53 000 zł w odniesieniu do wszystkich realizowanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach, których podatnik jest właścicielem lub współwłaścicielem. Odliczenia dokonuje się w zeznaniu za rok podatkowy, w którym poniesiono wydatek.</p>

Źródło: opracowanie własne

SPIS TABEL

Tabela 1. Najważniejsze funkcje zabudowy na terenie Rawy Mazowieckiej	19
Tabela 2. Zasoby mieszkaniowe na terenie Rawy Mazowieckiej (stan na 31.12.2019 r.).....	21
Tabela 3. Przyrost zasobów mieszkaniowych na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2019.....	21
Tabela 4. Struktura rodzajowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Rawy Mazowieckiej.....	22
Tabela 5. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020.....	23
Tabela 6. Zestawienie stacji SN/nN (15/0,4 kV) znajdujących się na terenie Rawy Mazowieckiej	24
Tabela 7. Zużycie energii elektrycznej na terenie Rawy Mazowieckiej w 2020 r.	28
Tabela 8. Zmiana zużycia energii elektrycznej na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020.....	29
Tabela 9. Długość dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020.....	30
Tabela 10. Liczba czynnych przyłączy gazowych na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020.....	30
Tabela 11. Zużycie gazu ziemnego w sektorze mieszkalnictwa na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2019.....	31
Tabela 12. Zużycie paliw do produkcji ciepła sieciowego w 2020 r. w źródłach eksploatowanych przez ZEC Sp. z o.o. w Rawie Mazowieckiej.....	33
Tabela 13. Rozwój systemu ciepłowniczego na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020.....	33
Tabela 14. Ilość ciepła sieciowego dostarczonego przez ZEC Sp. z o.o. w 2020 r. na terenie Rawy Mazowieckiej	34
Tabela 15. Funkcjonowanie systemu ciepłowniczego ZEC Sp. z o.o. na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020.....	35
Tabela 16. Dane dotyczące realizacji programu „Mój Prąd” na terenie Rawy Mazowieckiej	37
Tabela 17. Struktura mocy instalacji fotowoltaicznych powstałych na terenie Rawy Mazowieckiej w ramach programu „Mój Prąd” (stan na kwiecień 2021 r.).....	37
Tabela 18. Długość dróg publicznych na terenie Rawy Mazowieckiej.....	38
Tabela 19. Wyniki pomiarów jakości powietrza w 2020 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8.....	40
Tabela 20. Wyniki pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM 10 w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8	42
Tabela 21. Wyniki pomiarów stężenia benzo(a)pirenu w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8.....	42
Tabela 22. Wskaźniki emisji CO ₂ dla poszczególnych nośników energii przyjęte w ramach bazowej inwentaryzacji emisji z obszaru Miasta Rawa Mazowiecka.....	45
Tabela 23. Końcowe zużycie energii według sektorów i nośników energii w mieście Rawa Mazowiecka w roku bazowym (2015 r.).....	48
Tabela 24. Emisja CO ₂ według sektorów i nośników energii w mieście Rawa Mazowiecka w roku bazowym (2015 r.).....	49
Tabela 25. Zadania zaplanowane do realizacji w ramach poprzedniego PGN (w perspektywie do 2020 roku)	52
Tabela 26. Wykaz najważniejszych zadań zrealizowanych w latach 2017-2020 w ramach poprzedniego „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”	56
Tabela 27. Przykładowy zakres oraz opis dobrych praktyk stosowanych przy wykonywaniu przedsięwzięć strategicznych zaplanowanych do realizacji w perspektywie długoterminowej w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”	61
Tabela 28. Zadania planowane do realizacji w perspektywie do 2030 r. (HARMONOGRAM REALIZACYJNY PGN).....	76
Tabela 29. Zestawienie celów strategicznych planowanych do osiągnięcia w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”	84
Tabela 30. Możliwe źródła finansowania zadań realizowanych w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”	88

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Powierzchnia poszczególnych rodzajów zabudowy na terenie Rawy Mazowieckiej [ha]	19
Wykres 2. Zmiana liczby mieszkańców Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020.....	20
Wykres 3. Przyrost powierzchni budynków mieszkalnych na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2019 [m ²].....	21
Wykres 4. Struktura rodzajowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Rawy Mazowieckiej (stan na 31.12.2020 r.).....	23
Wykres 5. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020.....	24
Wykres 6. Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie Rawy Mazowieckiej w 2020 r.	28
Wykres 7. Zmiana zużycia energii elektrycznej na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020.....	29
Wykres 8. Długość dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020.....	30
Wykres 9. Liczba czynnych przyłączy gazowych na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020	31
Wykres 10. Zużycie gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2019 [MWh].....	32
Wykres 11. Wzrost stopnia gazyfikacji Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2019.....	32
Wykres 12. Przyrost długości sieci ciepłowniczej oraz przyłączy w latach 2017-2020 na terenie Rawy Mazowieckiej [km].....	34
Wykres 13. Przyrost liczby węzłów ciepłych w latach 2017-2020 na terenie Rawy Mazowieckiej [szt.].....	34
Wykres 14. Struktura rozbioru ciepła sieciowego na terenie Rawy Mazowieckiej w 2020 r.....	35
Wykres 15. Ilość ciepła systemowego dostarczonego odbiorcom na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020 [GJ].....	36
Wykres 16. Ogrzewana powierzchnia przez ZEC Sp. z o.o. na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020 [m ²].....	36
Wykres 17. Struktura mocy instalacji fotowoltaicznych powstałych na terenie Rawy Mazowieckiej w ramach programu „Mój Prąd” (stan na kwiecień 2021 r.).....	37
Wykres 18. Wskaźnik liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie powiatu rawskiego w przeliczeniu na 1 000 osób w latach 2017-2020	39
Wykres 19. Wyniki pomiarów stężenia B(a)P w powietrzu w 2020 r. na stacji monitoringowej zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8.....	41
Wykres 20. Wyniki pomiarów stężenia pyłu PM 10 w powietrzu w 2020 r. na stacji monitoringowej zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8.....	42
Wykres 21. Wyniki pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM 10 w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8	43
Wykres 22. Wyniki pomiarów stężenia benzo(a)pirenu w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8.....	43
Wykres 23. Udział poszczególnych sektorów w łącznym zużyciu energii finalnej na terenie miasta Rawa Mazowiecka w roku bazowym 2015.....	50
Wykres 24. Udział poszczególnych sektorów w łącznej emisji CO ₂ z obszaru miasta Rawa Mazowiecka w roku bazowym 2015	50
Wykres 25. Udział poszczególnych nośników energii w łącznym zużyciu energii finalnej na terenie miasta Rawa Mazowiecka w roku bazowym 2015.....	50
Wykres 26. Udział poszczególnych nośników energii w łącznej emisji CO ₂ z obszaru miasta Rawa Mazowiecka w roku bazowym 2015	51

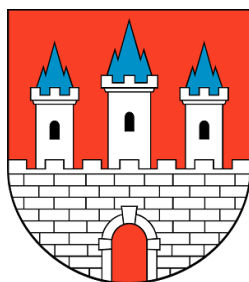
SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Trzy filary realizacji „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”.....	10
Rysunek 2. Kluczowe elementy realizacji „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”.....	11
Rysunek 3. Położenie Rawy Mazowieckiej na tle województwa łódzkiego.....	18
Rysunek 4. Układ przestrzenny miasta Rawa Mazowiecka.....	20
Rysunek 5. Infrastruktura elektroenergetyczna wysokiego i średniego napięcia na terenie Rawy Mazowieckiej.....	27
Rysunek 6. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu na terenie województwa łódzkiego w 2020 roku.....	44
Rysunek 7. Schemat procedury aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka”.....	87

Tytuł opracowania

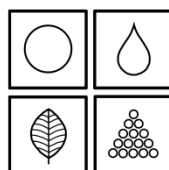
**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO DLA
PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA MIASTA RAWA MAZOWIECKA
- AKTUALIZACJA DO 2030 ROKU**

Zamawiający



Miasto Rawa Mazowiecka
Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 5
96-200 Rawa Mazowiecka

Wykonawca



Dokumentacja Środowiskowa – Wojciech Pająk
Osiedle Leśne 7B/121
62-028 Koziegłowy (k. Poznania)
www.dokumentacja-srodowiskowa.pl
e-mail: poczta@dokumentacja-srodowiskowa.pl
tel.: 720-756-763

Autor Prognozy

Data sporządzenia

Podpis autora

WOJCIECH PAJĄK

MAJ 2021

Wojciech Pająk

SPIS TREŚCI

1. STRESZCZENIE	3
2. PODSTAWA PRAWNA I METODYCZNA ORAZ ZAKRES PROGNOZY	5
3. ZAWARTOŚĆ, GŁÓWNE CELE ORAZ POWIĄZANIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU Z INNYMI DOKUMENTAMI.....	7
4. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA OBSZARU OBJĘTEGO ODDZIAŁYWANIEM	18
4.1. Powietrze atmosferyczne.....	18
4.2. Klimat.....	22
4.3. Wody powierzchniowe i podziemne	23
4.4. Budowa geologiczna i ukształtowanie terenu	25
4.5. Gleby.....	26
4.6. Zasoby przyrodnicze.....	26
4.7. Istniejące problemy ochrony środowiska.....	32
5. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	33
6. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA ORAZ ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE I OGRANICZANIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	34
6.1. Modernizacja energetyczna budynków, w tym montaż mikro-instalacji OZE	43
6.2. Poprawa efektywności energetycznej systemu wodno-kanalizacyjnego	43
6.3. Budowa elementów liniowych	44
7. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE.....	50
8. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE.....	51
9. ANALIZA SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	51
<i>SPIS TABEL.....</i>	<i>53</i>
<i>SPIS RYSUNKÓW.....</i>	<i>53</i>
<i>SPIS WYKRESÓW.....</i>	<i>53</i>

1. STRESZCZENIE

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” zalicza się do dokumentów wymieniowych w art. 46 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021, poz. 247 ze zm.), dla których wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w tym opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko.

Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w niniejszej prognozie uzgodniony został przez Łódzkiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w piśmie znak: ŁPWIS.NSOZNS.9022.104.2021.AM z dnia 22 marca 2021 r. oraz przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi w piśmie znak: WOOŚ.411.56.2021.AJa z dnia 10 marca 2021 r.

Realizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” w perspektywie długoterminowej ma przyczynić się do osiągnięcia celów polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej do roku 2030, a więc:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO₂);
- redukcji zużycia energii finalnej (wzrost efektywności energetycznej);
- wzrostu udziału OZE w zużyciu energii finalnej (bilansie energetycznym).

Celem strategicznym „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” jest również osiągnięcie stałej poprawy jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń – głównie benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych (PM 10 i PM 2,5).

Realizacja zadań uwzględnionych w niniejszym „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” w perspektywie lat 2021-2030 przyniesie następujące korzyści środowiskowe i energetyczne:

- redukcja emisji CO₂ o 14 792,1 MgCO₂, co stanowi 18,7 % redukcję w stosunku do wielkości emisji CO₂ z obszaru miasta w roku bazowym (2015);
- redukcja zużycia energii finalnej o 33 939,6 MWh, co stanowi 16,6 % redukcję w stosunku do wielkości zużycia energii na obszarze miasta w roku bazowym (2015);
- wzrost produkcji energii z OZE o 7 515,5 MWh, co stanowi 53,1 % wzrost produkcji energii z OZE na terenie miasta w stosunku do roku bazowego (2015);
- redukcja emisji pyłów zawieszonych (PM 10 i PM 2,5) o 372,6 Mg;
- redukcja emisji benzo(a)pirenu o 55,6 kg.

Najistotniejszym problemem środowiskowym na terenie miasta Rawa Mazowiecka jest występowanie przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości powietrza.

Zgodnie z aktualną „Roczną oceną jakości powietrza w województwie łódzkim – raport wojewódzki za rok 2020” (GIOŚ RWMS w Łodzi, Łódź 2021) na terenie miasta Rawa Mazowiecka ze względu na kryterium ochrony zdrowia wyznaczono obszar przekroczeń poziomu docelowego zawartości benzo(a)pirenu w powietrzu.

Według danych GIOŚ główną przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza na terenie województwa łódzkiego jest oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków mieszkalnych (stężenia pyłów zawieszonych oraz B(a)P wykazują wyraźną zmienność sezonową – przekroczenia dotyczą wyłącznie sezonu grzewczego).

Jednym z głównych celów „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” jest poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta poprzez realizację zadań zwiększających efektywność energetyczną (np. termomodernizacje budynków, wymiana przestarzałych źródeł grzewczych) oraz zwiększających udział tzw. „czystej energii” w bilansie energetycznym gminy.

Wszystkie działania zaplanowane do realizacji w ramach projektu dokumentu nakierowane są na wzrost efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, co w konsekwencji przyniesie bezpośrednie, długotrwałe i stałe korzyści środowiskowe w postaci poprawy jakości powietrza atmosferycznego oraz zmniejszenia

wykorzystania zasobów naturalnych. Istotnym jest również, iż w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” realizowane będą zadania, które wpłyną w sposób bezpośredni na łagodzenie zmian klimatu i adaptację do skutków jego zmian poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych. Mając na uwadze, iż środowisko przyrodnicze stanowi system elementów współzależnych, to poprawa jednego komponentu środowiskowego (w analizowanym przypadku powietrza atmosferycznego) wpłynie w sposób korzystny na stan pozostałych komponentów takich jak: woda, gleba, rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną oraz ludzi.

W związku z powyższym zaniechanie realizacji działań przewidzianych w analizowanym dokumencie, grozić będzie nie tylko utrzymywaniem się problemów ekologicznych w gminie, ale również pogłębianiem niektórych z nich. W przypadku braku realizacji wytyczonych celów potencjalne zmiany stanu środowiska będą przede wszystkim związane z pogorszeniem stanu powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Nie będą bowiem realizowane działania związane ze stosowaniem rozwiązań sprzyjających środowisku i hamujące wysokoemisyjny i energochłonny rozwój społeczno-gospodarczy gminy.

Zadania zaplanowane do realizacji w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” nie będą znacząco oddziaływać na wyznaczone na terenie miasta formy ochrony przyrody. Wyznaczone zadania nie są sprzeczne z aktami prawnymi dotyczącymi form ochrony przyrody. W szczególności projekt dokumentu nie wyznacza do realizacji zadań, które zostały uznane za zakazane w stosunku do istniejących na terenie miasta Rawa Mazowiecka form ochrony przyrody.

Realizacja przedmiotowego projektu dokumentu nie będzie oddziaływać znacząco na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów.

Zadania planowane w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” realizowane będą głównie na obszarach zurbanizowanych lub w obrębie samych obiektów budowlanych (nie będą powstawały nowe obszary zurbanizowane powodujące defragmentację siedlisk przyrodniczych i osłabiające integralność przyrodniczą miasta). Jednak nie można wykluczyć potencjalnego negatywnego oddziaływania na chronione gatunki roślin i zwierząt, które może wystąpić na etapie realizacyjnym. W celu uniknięcia negatywnego oddziaływania przed realizacją inwestycji mogących wpłynąć negatywnie na chronione gatunki roślin i zwierząt należy przeprowadzić inwentaryzację przyrodniczą obszaru/obiektu. W przypadku stwierdzenia występowania chronionych gatunków sposobem minimalizacji negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji jest ich przeniesienie, które powinno być realizowane pod ścisłym nadzorem przyrodniczym. Działanie takie pozwoli ochronić część populacji. Najważniejsze znaczenie ma w takim przypadku ma wybór odpowiedniego nowego miejsca, które powinno odznaczać się podobnymi warunkami siedliskowymi. Kluczem do jak najmniejszej ingerencji w zasoby przyrodnicze terenu jest rzetelne rozpoznanie jego elementów i odpowiednie planowanie przebiegu inwestycji, a także sposobów jej wykonania.

Jak już wspomniano, część inwestycji uwzględnionych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” (jedynie na etapie ich budowy/realizacji) może oddziaływać negatywnie na środowisko. Będą to jednak oddziaływania o charakterze chwilowym i krótkoterminowym oraz w pełni odwracalne. Należy zaznaczyć, iż konkretne oddziaływania środowiskowe będzie można ocenić dopiero w oparciu o określone dane projektowe i lokalizacyjne na etapie postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla poszczególnych (konkretnych) inwestycji. Nadrzędnym celem wydawanych decyzji środowiskowych będzie takie ukształtowanie planowanego przedsięwzięcia, aby w jak najmniejszym stopniu pogorszyło ono stan środowiska (lub żeby negatywne oddziaływania w ogóle nie wystąpiły). Z uwagi na ogólny sposób formułowania w projekcie dokumentu ustaleń dotyczących planowanych kierunków działań, bez wskazania ich zakresu, szczegółowej lokalizacji, w tym położenia względem cennych obiektów przyrodniczych, należy stwierdzić, iż w analizowanym dokumencie brak jest danych, które wskazywałyby, że realizacja jego ustaleń spowoduje znaczące oddziaływanie na obiekty chronione. Należy mieć także na względzie, że jest to dokument o charakterze strategicznym, który nie przesądza

o technologii stosowanej w trakcie realizacji inwestycji, a potem ich funkcjonowaniu, a także fakt, iż jak już wcześniej wspomniano działania inwestycyjne, stanowiące przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, będą musiały przechodzić odrębne postępowania dotyczące oceny oddziaływania na środowisko.

Realizacja ustaleń „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” nie będzie powodować oddziaływań transgranicznych. Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w ramach projektowanego dokumentu ma charakter lokalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało zasięg miejscowy.

Inwestycje uwzględnione w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” charakteryzują się dużym stopniem ogólności. Projekt dokumentu w głównej mierze wyznacza kierunki działań jakie należy realizować w celu osiągnięcia wzrostu efektywności energetycznej oraz wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, co w konsekwencji wpłynie na poprawę jakości powietrza atmosferycznego, bez określania szczegółowych rozwiązań (ram) lokalizacyjnych i technologicznych dla konkretnych zadań. W związku z czym określenie alternatywnych rozwiązań lokalizacyjnych, konstrukcyjnych i organizacyjnych dla zaplanowanych zadań w niniejszej prognozie jest niemożliwe. Szczegółowe rozwiązania alternatywne dotyczące lokalizacji, rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych przedstawione powinny być na poziomie każdej inwestycji na etapie przed jej realizacją w ramach procedury uzyskiwania decyzji i pozwoleń administracyjnych (np. w dokumentacji technicznej/projektowej, karcie informacyjnej, raporcie oddziaływania na środowisko).

Pewnym natomiast jest, iż rozwiązanie alternatywne polegające na braku realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” wpłynie negatywnie na wszystkie komponenty środowiska, ponieważ jak wykazano w niniejszej prognozie, zadania zaplanowane do realizacji w ramach projektu dokumentu oddziaływać będą w sposób pozytywny stały, długoterminowy i bezpośredni na jakość powietrza atmosferycznego oraz w sposób pośredni na pozostałe komponenty środowiskowe, ponieważ środowisko stanowi system elementów powiązanych ze sobą.

2. PODSTAWA PRAWNA I METODYCZNA ORAZ ZAKRES PROGNOZY

Zgodnie z art. 46, 47 i 51 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021, poz. 247 ze zm.) sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko jest wymagane w ramach przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla następujących dokumentów:

- 1) studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz planu zagospodarowania przestrzennego, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a także koncepcji rozwoju kraju, strategii rozwoju, programu, polityki publicznej i dokumentu programowego, z zakresu polityki rozwoju, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- 2) polityki, strategii, planu i programu w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywany lub przyjmowany przez organy administracji, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- 3) polityki, strategii, planu i programu innego niż wymienione w pkt 1 i 2, którego realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000, jeżeli nie jest on bezpośrednio związany z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynika z tej ochrony.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest też wymagane w przypadku projektu zmiany dokumentów wymienionych powyżej.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane także w przypadku projektów dokumentów innych niż wymienione powyżej oraz w przypadku projektu zmiany takich dokumentów, jeżeli w uzgodnieniu z właściwym organem (tj. Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska), organ opracowujący projekt stwierdzi, że realizacja postanowień danego dokumentu albo jego zmiany może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Projekt dokumentu pn.: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” zalicza się do dokumentów wymienionych w art. 46 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021, poz. 247 ze zm.).

Zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021, poz. 247 ze zm.) niniejsza prognoza:

1) zawiera:

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

2) określa, analizuje i ocenia:

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

3) przedstawia:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne

do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko dla „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” opracowane zostały stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów powiązanych z tym dokumentem. W niniejszej prognozie uwzględniono informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już, dokumentów powiązanych z projektem dokumentu będącego przedmiotem postępowania.

Przy wykonywaniu prognozy wykorzystano metody analityczne oraz prognostyczne, mające na celu identyfikację potencjalnych i rzeczywistych zmian, jakie mogą wystąpić w środowisku w związku z przewidywanymi w projekcie dokumentu działaniami w kontekście realizacji oraz późniejszego wykorzystania powstałej infrastruktury technicznej. Należy zauważyć, że PGN stanowi głównie dokument strategiczny wskazujący kierunki działań w kontekście zachowania bezpieczeństwa energetycznego, poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia negatywnego wpływu procesów energetycznych na środowisko, nie stanowiąc natomiast podstaw do przeprowadzenia działań realizacyjnych.

Ponieważ projekt dokumentu wskazuje głównie kierunki działań oraz inicjatywy konieczne do osiągnięcia wyznaczonych celów, nie zawiera natomiast szczegółowych rozwiązań dotyczących poszczególnych zadań, w prognozie zidentyfikowano i przeanalizowano kierunki ich oddziaływań. Jednocześnie prognoza oddziaływania na środowisko sporządzona dla projektu PGN nie zawiera i nie zastępuje strategicznych ocen oddziaływań na środowisko, planowanych przedsięwzięć niezbędnych do osiągnięcia wskazanych celów, dla których zgodnie z przepisami prawa wymagane jest przeprowadzenia takiej oceny.

Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w niniejszej prognozie uzgodniony został przez Łódzkiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w piśmie znak: ŁPWIS.NSOZNS.9022.104.2021.AM z dnia 22 marca 2021 r. oraz przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi w piśmie znak: WOOŚ.411.56.2021.AJa z dnia 10 marca 2021 r.

3. ZAWARTOŚĆ, GŁÓWNE CELE ORAZ POWIĄZANIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU Z INNYMI DOKUMENTAMI

Realizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” w perspektywie długoterminowej ma przyczynić się do osiągnięcia celów polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej do roku 2030, a więc:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO₂);
- redukcji zużycia energii finalnej (wzrost efektywności energetycznej);
- wzrostu udziału OZE w zużyciu energii finalnej (bilansie energetycznym).

Celem strategicznym „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” jest również osiągnięcie stałej poprawy jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń – głównie benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych (PM 10 i PM 2,5).

Realizacja zadań uwzględnionych w niniejszym „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” w perspektywie lat 2021-2030 przyniesie następujące korzyści środowiskowe i energetyczne:

- redukcja emisji CO₂ o 14 792,1 MgCO₂, co stanowi 18,7 % redukcję w stosunku do wielkości emisji CO₂ z obszaru miasta w roku bazowym (2015);

- redukcja zużycia energii finalnej o 33 939,6 MWh, co stanowi 16,6 % redukcję w stosunku do wielkości zużycia energii na obszarze miasta w roku bazowym (2015);
- wzrost produkcji energii z OZE o 7 515,5 MWh, co stanowi 53,1 % wzrost produkcji energii z OZE na terenie miasta w stosunku do roku bazowego (2015);
- redukcja emisji pyłów zawieszonych (PM 10 i PM 2,5) o 372,6 Mg;
- redukcja emisji benzo(a)pirenu o 55,6 kg.

Osiągnięcie wymienionych powyżej celów strategicznych (redukcja emisji CO₂, wzrost efektywności energetycznej, wzrost produkcji energii z OZE oraz poprawa jakości powietrza) możliwe będzie poprzez realizację następujących głównych kierunków działań w perspektywie długoterminowej (cele szczegółowe PGN):

- Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.
- Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych, w tym wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi.
- Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych.
- Przebudowa i modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w celu redukcji zużycia energii elektrycznej.
- Poprawa efektywności energetycznej systemu wodno-kanalizacyjnego.
- Budowa dróg rowerowych oraz pozostałej infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego.
- Wdrażanie rozwiązań z zakresu elektromobilności miejskiej.
- Przebudowa i modernizacja dróg oraz poprawa dostępności komunikacyjnej miasta.
- Modernizacja i przebudowa systemu elektroenergetycznego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych instalacji OZE.
- Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych odbiorców.
- Rozbudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania, zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przyłączenia nowych odbiorców.
- Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, elektromobilności oraz ochrony jakości powietrza atmosferycznego.
- Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych.
- Planowanie przestrzenne uwzględniające zagadnienia z zakresu ochrony jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz OZE.
- Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” przyjęty został uchwałą nr XXV/187/17 Rady Miasta Rawa Mazowiecka z dnia 23 stycznia 2017 r. PGN wyznaczał cele i zadania zaplanowane do realizacji w perspektywie do 2020 r.

Przedmiotem niniejszej aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” jest rozszerzenie realizacji planu na kolejne lata – w perspektywie do 2030 r., a także uwzględnienie zmian jakie zaszły w zakresie istotnych okoliczności wpływających na treść poprzednio obowiązującego PGN. Zmiany te dotyczą przede wszystkim:

- nowego prawodawstwa unijnego, krajowego i regionalnego wyznaczającego kierunki i cele z zakresu transformacji energetycznej gospodarki oraz ochrony jakości powietrza;
- nowych możliwości finansowania zadań niskoemisyjnych.

W aktualizacji opisano również obecny stan systemów energetycznych na terenie miasta (elektroenergetycznego, gazowego i ciepłowniczego) oraz stopień ich rozwoju w okresie od opracowania poprzedniego PGN, aktualny stan jakości powietrza oraz aktualny stopień produkcji energii z OZE. W dokumencie przedstawiono i opisano także wykaz najważniejszych zadań zrealizowanych w poprzedniej perspektywie obowiązywania PGN (w latach 2017-2020).

W dalszej części rozdziału przedstawiono powiązania aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” z obowiązującymi dokumentami strategicznymi szczebla unijnego, krajowego, regionalnego oraz lokalnego wyznaczającymi ramy dla wspólnej polityki energetycznej.

Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030

Realizacja celów klimatyczno-energetycznych UE na 2030 r. jest kluczowa dla niskoemisyjnej transformacji energetycznej. W związku z realizacją ambicji dekarbonizacji UE, w grudniu 2020 r. Rada Europejska zatwierdziła wiążący unijny cel zakładający ograniczenie emisji netto gazów cieplarnianych do 2030 roku o co najmniej 55 % w porównaniu z poziomem z roku 1990. Zwiększono tym samym dotychczas obowiązujący 40 % cel redukcyjny. Nowa unijna ambicja została określona jako kolektywny cel dla całej Unii tj. realizowany na podstawie kontrybucji państw członkowskich, przy uwzględnieniu uwarunkowań krajowych, specyficznych punktów startowych, potencjału redukcyjnego, zasady suwerenności w kształtowaniu krajowego miks energetycznego oraz konieczności zagwarantowania bezpieczeństwa energetycznego. Realizacja założonych celów odbywać się będzie w sposób możliwie najbardziej racjonalny pod względem kosztów celem zachowania przystępnych cen energii dla gospodarstw domowych oraz konkurencyjności UE, jak również uwzględniając zasadę sprawiedliwości i solidarności. Podążanie za dynamicznie przyspieszającymi trendami klimatyczno-energetycznymi UE będzie stanowić dla Polski znaczące wyzwanie transformacyjne.

Na ścieżce długoterminowej transformacji energetycznej, punktem odniesienia są cele określone na 2020 roku. W 2009 roku przyjęto pakiet regulacji wyznaczający trzy zasadnicze cele przeciwdziałania zmianom klimatu do 2020 r. (tzw. pakiet 3 x 20%), przy czym państwa członkowskie partycypują stosownie do swoich możliwości.

W 2014 roku Rada Europejska utrzymała kierunek przeciwdziałania zmianom klimatu i zatwierdziła cztery cele w perspektywie 2030 roku dla całej UE, które po rewizji w 2018 i 2020 r. mają następujący kształt:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% w porównaniu z emisją z 1990 r.;
- osiągnięcie co najmniej 32% udziału źródeł odnawialnych w zużyciu finalnym energii brutto;
- osiągnięcie wzrostu efektywności energetycznej o 32,5%;
- ukończenie budowy wewnętrznego rynku energii UE.

Wspólne podejście dotyczące okresu do 2030 r. pomaga zagwarantować pewność regulacyjną dla inwestorów oraz koordynować działania krajów UE. Ramy te sprzyjają zmianom w kierunku gospodarki neutralnej dla klimatu i tworzeniu systemu energetycznego, który:

- zapewnia wszystkim użytkownikom energię po przystępnych cenach,
- zwiększa bezpieczeństwo dostaw energii w UE,
- zmniejsza zależność od importu energii,
- tworzy nowe możliwości zrównoważonego wzrostu gospodarczego i zielone miejsca pracy,
- przynosi korzyści dla zdrowia i środowiska – np. przez mniejsze zanieczyszczenie powietrza.

Przyjęte cele są wkładem UE w realizację porozumień klimatycznych. Kluczowe znaczenie dla aktualnej polityki i działań ma zawarte w grudniu 2015 r. podczas 21. konferencji stron Ramowej konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (COP21), tzw. porozumienie paryskie. Wynika z niego konieczność zatrzymania wzrostu średniej globalnej temperatury na poziomie poniżej 2°C w stosunku do poziomów sprzed epoki przemysłowej, a starać się należy, by było to nie więcej niż 1,5°C. W czasie 24. konferencji (COP24) w grudniu 2018 r. podczas polskiej prezydencji, został podpisany tzw. Katowicki pakiet klimatyczny wdrażający porozumienie paryskie. Szczególnej uwadze zostało poddane to, że wynikająca z porozumienia paryskiego transformacja musi przebiegać w sposób sprawiedliwy i solidarny.

Europejski Zielony Ład

Zmiana klimatu i degradacja środowiska stanowią zagrożenie dla Europy i reszty świata. Aby sprostać tym wyzwaniom, Europa potrzebuje nowej strategii na rzecz wzrostu służącej przekształceniu Unii w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę:

- która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto,
- w której nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużywania zasobów,
- w której żadna osoba ani żaden region nie pozostaną w tyle.

W grudniu 2019 r. Komisja Europejska przedstawiła „Europejski Zielony Ład”, czyli plan działania na rzecz zrównoważonej gospodarki UE. Można to osiągnąć poprzez przekształcenie wyzwań związanych z klimatem i środowiskiem w nowe możliwości we wszystkich obszarach polityki, a także zadbanie o to, by transformacja była sprawiedliwa i sprzyjała włączeniu społecznemu.

Europejski Zielony Ład zawiera plan działań umożliwiających bardziej efektywne wykorzystanie zasobów dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym oraz przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń.

Omówiono w nim konieczne inwestycje i dostępne narzędzia finansowe. Wyjaśniono, w jaki sposób zapewnić transformację, która będzie sprawiedliwa i sprzyjająca włączeniu społecznemu.

Do 2050 r. UE chce stać się neutralna dla klimatu. Zaproponowano europejskie prawo o klimacie, aby przekształcić to zobowiązanie polityczne w zobowiązanie prawne. Osiągnięcie tego celu będzie wymagało działań we wszystkich sektorach naszej gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych,
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,
- obniżenie emisyjności sektora energii,
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

UE zapewni również wsparcie finansowe i pomoc techniczną dla tych, którzy najbardziej odczuwają skutki przejścia na gospodarkę ekologiczną. Służyć temu będzie mechanizm sprawiedliwej transformacji. Dzięki niemu najbardziej dotknięte regiony mają otrzymać 100 mld euro w latach 2021–2027.

Europejski Zielony Ład składa się z 10 założeń:

1. Europa bez zanieczyszczeń - zanieczyszczenie powietrza, wody oraz rozwiązanie problemu zanieczyszczenia przemysłowego.
2. Przejście na gospodarkę cyrkulacyjną - przyjęcie nowego planu działania na rzecz gospodarki o obiegu zamkniętym do marca 2020 r.
3. Program „Farm to Fork” - cele dotyczące redukcji chemicznych pestycydów (50% do roku 2030), nawozów i zwiększenie powierzchni upraw organicznych.
4. Zielona Wspólna Polityka Rolna - wysokie ambicje środowiskowe i klimatyczne w ramach reformy Wspólnej Polityki Rolnej.
5. Mechanizm JUST Transition - wsparcie finansowe dla regionalnych planów transformacji.
6. Finansowanie transformacji - fundusze na zielone innowacje i inwestycje publiczne.
7. Czysta, przystępna cenowo i bezpieczna energia - ocena ambicji państw członkowskich ujętych w ramach krajowych planów w zakresie energii i klimatu.
8. Osiągnięcie neutralności klimatycznej - propozycja pierwszej ustawy klimatycznej zapisującej cel neutralności klimatycznej do 2050 r.
9. Zrównoważony transport - przyjęcie strategii na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności, a także przegląd dyrektywy w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych i rozporządzenia TEN-T.
10. Ochrona europejskiego kapitału naturalnego - propozycja strategii UE na rzecz różnorodności biologicznej do 2030 r.

Dyrektywy UE z zakresu efektywności energetycznej

Podstawą polityki UE w zakresie efektywności energetycznej jest dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, która ustanawia zestaw wiążących środków mających pomóc UE w osiągnięciu celu w zakresie poprawy efektywności energetycznej o 20% do 2020 r. Dyrektywa wprowadziła również cele w zakresie oszczędności energii i wiele strategii w dziedzinie efektywności energetycznej, w tym w zakresie renowacji energooszczędnych, a także obowiązkowe świadectwa energetyczne dla budynków, minimalne normy efektywności energetycznej dla różnych produktów, etykiety efektywności energetycznej i inteligentne liczniki oraz określono w niej prawa konsumentów. W grudniu 2018 r. w zmienionej dyrektywie w sprawie efektywności energetycznej zwiększono ogólny cel UE na 2030 r. do co najmniej 32,5 % (w stosunku do prognoz modelowych z 2007 r. na 2030 r.). W ramach Europejskiego Zielonego Ładu Komisja zaproponowała przegląd dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej i opublikowała plan oceny w dniu 3 sierpnia 2020 r.

Nowa dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (dyrektywa (UE) 2018/844) przewiduje plany działania i orientacyjne cele pośrednie na rok 2030, 2040 i 2050 oraz długoterminowe strategie państw członkowskich w zakresie wspierania renowacji krajowych zasobów budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, zarówno publicznych, jak i prywatnych, aby zapewnić do 2050 r. wysoką efektywność energetyczną i niskoemisyjność zasobów budynków. W październiku 2020 r. Komisja opublikowała nową strategię dotyczącą fali renowacji (COM(2020)0662), której celem jest podwojenie rocznego wskaźnika renowacji energetycznej w ciągu najbliższych dziesięciu lat.

Unijna dyrektywa w sprawie ekoprojektu (dyrektywa 2009/125/WE) oraz rozporządzenie ramowe w sprawie etykietowania energetycznego (rozporządzenie (UE) 2017/1369) określają wymagania dotyczące ekoprojektu i etykietowania energetycznego dla poszczególnych grup produktów.

Dyrektywy UE z zakresu odnawialnych źródeł energii

Energia słoneczna, lądowa i morska energia wiatrowa, energia oceaniczna i wodna, biomasa i biopaliwa to energia pochodząca ze źródeł odnawialnych. Rynki energii same w sobie nie są w stanie zapewnić pożądanej ilości energii ze źródeł odnawialnych w UE, co oznacza, że mogą być potrzebne krajowe systemy wsparcia i unijne systemy finansowania. Jednym z priorytetów uzgodnionych podczas posiedzenia Rady Europejskiej w maju 2013 r. było zwiększenie dywersyfikacji dostaw energii w UE oraz rozwój lokalnych zasobów energetycznych, aby zapewnić bezpieczeństwo dostaw i zmniejszyć zależność od źródeł zewnętrznych. W odniesieniu do odnawialnych źródeł energii dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. wprowadziła cel 20%, który miał zostać osiągnięty do 2020 r. W grudniu 2018 r. nowa dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii (dyrektywa (UE) 2018/2001) wyznaczyła wiążący ogólny cel UE w zakresie energii ze źródeł odnawialnych na 2030 r. na poziomie co najmniej 32 %. Istnieją różne strategie mające na celu zwiększenie wykorzystania każdego z odnawialnych źródeł energii.

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040)

Rada Ministrów zatwierdziła „Politykę energetyczną Polski do 2040 r.” w dniu 2 lutego 2021 r. Po 12 latach od ustanowienia poprzedniej polityki, przyjęto nowy dokument strategiczny, wyznaczający kierunki rozwoju sektora paliwowo-energetycznego. PEP2040 stanowi jasną wizję strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej, tworząc oś dla programowania środków unijnych związanych z sektorem energii jak i realizacji potrzeb gospodarczych.

Transformacja energetyczna będzie wymagała zaangażowania wielu podmiotów i poniesienia znacznych nakładów inwestycyjnych, których skala w latach 2021-2040 może sięgnąć ok. 1 600 mld PLN. Inwestycje w sektorach paliwowo-energetycznych angażować będą środki finansowe w kwocie ok. 867-890 mld PLN. Prognozowane nakłady w sektorze wytwórczym energii elektrycznej sięgać będą ok. 320-342 mld PLN, z czego ok. 80% zostanie przeznaczonych na moce bezemisyjne tj. OZE i energetykę jądrową. Na skutek ww. głębokich

przekształceń sektora paliwowo-energetycznego następować może wzrost kosztów energii. Szereg inwestycji może uzyskać wsparcie finansowe (operacyjne i inwestycyjne), dzięki czemu zmiany będą odbywać się w możliwie szybkim tempie i w większej skali. Istotne jest, aby sposób przeprowadzenia transformacji zapewniał akceptowalne społecznie ceny energii i nie pogłębiał ubóstwa energetycznego.

PEP2040 zawiera opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego. Następnie wskazano trzy filary PEP2040, na których oparto osiem celów szczegółowych PEP2040 wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne. Zaprezentowano ujęcie terytorialne i wskazano źródła finansowania PEP2040.

Poprzez realizację celów i działań wskazanych w PEP2040 przeprowadzona zostanie niskoemisyjna transformacja energetyczna przy aktywnej roli odbiorcy końcowego i zaangażowaniu krajowego przemysłu, dając impuls gospodarce, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego, w sposób innowacyjny, akceptowalny społecznie i z poszanowaniem środowiska oraz klimatu. Transformacja energetyczna Polski zostanie oparta na trzech filarach:

- **I FILAR – SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA:** Oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną, jednocześnie zapewniając nowe miejsca pracy i budując nowe gałęzie przemysłu współuczestniczące w przekształceniach sektora energii. Działania związane z transformacją rejonów węglowych będą wspierane środkami ok. 60 mld zł. Poza ujęciem regionalnym, w transformacji uczestniczyć będą indywidualni odbiorcy energii, którzy z jednej strony zostaną osłonięci przed wzrostem cen nośników energii, a z drugiej strony będą zachęceni do aktywnego udziału w rynku energii. Dzięki temu transformacja energetyczna będzie przeprowadzona w sposób sprawiedliwy i każdy – nawet małe gospodarstwo domowe – może w niej partycypować. Transformacja wykorzystywać będzie krajowe przewagi konkurencyjne, stworzy nowe możliwości rozwojowe i zainicjuje szerokie zmiany modernizacyjne, dając możliwość na stworzenie nawet 300 tysięcy nowych miejsc pracy w branżach o wysokim potencjale, w szczególności związanym z OZE, energetyką jądrową, elektromobilnością, infrastrukturą sieciową, cyfryzacją, termomodernizacją budynków i in.
- **II FILAR – ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY:** To kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznej opartych m.in. na paliwach gazowych.
- **III FILAR – DOBRA JAKOŚĆ POWIETRZA:** To cel, który dla odbiorców jest jedną z bardziej zauważalnych oznak odchodzenia od paliw kopalnych. Dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego (systemowego i indywidualnego), elektryfikację transportu oraz promowania domów pasywnych i zeroemisyjnych, wykorzystujących lokalne źródła energii, w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa. Kluczowym rezultatem transformacji odczuwalnym przez każdego obywatela będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)

Minister Aktywów Państwowych w dniu 30 grudnia 2019 r. przekazał do Komisji Europejskiej „Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030”, wypełniając tym samym obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu.

„Krajowy plan na rzecz energii i klimatu” przygotowany został z myślą o ustanowieniu stabilnych ram będących sprzyjającym otoczeniem dla zrównoważonej, ekonomicznie efektywnej

i sprawiedliwej transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Dokument ten ma umożliwić synergę z realizacją działań w powiązanych wzajemnie pięciu następujących wymiarach unii energetycznej, z uwzględnieniem zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”:

1. **OBNIŻENIE EMISYJNOŚCI** - W wymiarze obniżenie emisyjności ujęto zagadnienia związane zarówno z emisją i pochłanianiem gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza, jak również dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Ze względu na pojawiające się coraz częściej ekstremalne zjawiska pogodowe, uwzględniono również zagadnienie adaptacji do zmian klimatu. Obniżenie emisyjności ma być realizowane poprzez obniżenie emisji w transporcie, budownictwie i rolnictwie, przy uwzględnieniu korzystnych efektów płynących z pochłaniania CO₂ przez ekosystemy oraz elastyczności związanej z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem. Niezwykle ważna w tym aspekcie jest również poprawa jakości życia mieszkańców kraju, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska. Dotyczy to w szczególności rozwiązania problemu tzw. „niskiej emisji” związanej z emisją zanieczyszczeń w transporcie oraz przez indywidualne źródła ciepła.
2. **EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA** - Działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii traktowane są w szczególny sposób, prowadzą one bowiem jednocześnie do dalszego zmniejszenia emisji, wpływając na realizację celów energetyczno-klimatycznych. W tym kontekście szczególnie ważne są: rozwój ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych, produkcji ciepła w kogeneracji, inteligentnych sieci oraz funkcjonowanie mechanizmów stymulujących oszczędność końcowego wykorzystania energii oraz zachowania prooszczędnościowe. Zarówno pod kątem efektywności energetycznej, jak też poprawy warunków mieszkaniowych społeczeństwa, za istotną uznawane jest opracowanie długoterminowej strategii renowacji krajowych zasobów budynków mieszkalnych i niemieskalnych, zarówno publicznych, jak i prywatnych. Planowane są również działania zwiększające efektywność energetyczną w transporcie, za sprawą promowania bardziej zrównoważonych metod transportu towarów (np. transport intermodalny, kolejowy) i społeczeństw (np. transport zbiorowy). W dokumencie przewidziano zwiększenie efektywności energetycznej przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym.
3. **BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE** - Bezpieczeństwo energetyczne jest traktowane w Polsce priorytetowo. Z polskiego punktu widzenia najistotniejsze w tym wymiarze jest pokrycie wzrastającego zapotrzebowania na paliwa i energię w związku z prognozowanym wzrostem gospodarczym, przy zapewnieniu nieprzerwanych dostaw energii. Istotną kwestią jest utrzymanie wysokiego wskaźnika niezależności energetycznej, dywersyfikacji miksu energetycznego oraz dywersyfikacji kierunków dostaw paliw importowanych. Dotyczy to zarówno ropy naftowej jak i gazu ziemnego, co powiązane jest również z koniecznością rozwoju infrastruktury w tych sektorach. Udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej będzie systematycznie zmniejszany. W 2030 r. osiągnie poziom 56-60% i w perspektywie roku 2040 zachowany zostanie trend spadkowy.
4. **WEWNĘTRZNY RYNEK ENERGII** - W ramach rozwoju wewnętrznego rynku energii, Polska będzie dążyć do zwiększenia dostępności i przepustowości obecnych elektroenergetycznych połączeń transgranicznych oraz zintegrowania krajowego systemu przesyłowego gazu ziemnego z systemami państw Europy Środkowej i Wschodniej oraz państw regionu Morza Bałtyckiego. W kontekście tym, konieczne będą też dalsze inwestycje w wewnętrzne sieci gazowe oraz elektryczne, które zapewnią bezpieczeństwo dostaw energii. W odniesieniu do produkcji energii ze źródeł odnawialnych, podjęte będą działania w celu zagwarantowania odpowiedniego poziomu elastyczności systemu energetycznego. Aby umożliwić rozwój konkurencyjnego rynku, celem jest zwiększenie wiedzy konsumentów oraz zachęcenie ich do odgrywania

aktywniejszej roli na rynku energii, przy jednoczesnym ograniczeniu zjawiska ubóstwa energetycznego z uwzględnieniem ochrony wrażliwych grup społecznych.

5. **BADANIA NAUKOWE, INNOWACJE I KONKURENCYJNOŚĆ** - Głównym założeniem tego wymiaru jest zmniejszenie luki cywilizacyjnej pomiędzy Polską, a krajami gospodarczo wysokorozwiniętymi oraz poprawa jakości życia polskiego społeczeństwa. Polska planuje również zwiększanie konkurencyjności gospodarki poprzez pełniejsze wykorzystanie zasobów społecznych i terytorialnych oraz automatyzację, robotyzację i cyfryzację przedsiębiorstw. Wspierając rozwój innowacji energetycznych planowane jest zwiększenie konkurencyjności polskiego sektora energii, a co za tym idzie maksymalizację korzyści dla polskiej gospodarki. Kolejnym celem jest akceleracja sprzedaży technologii przez polskie firmy na rynkach zagranicznych, łącząca się ze wzrostem znaczenia i konkurencyjności polskiej nauki na arenie międzynarodowej. Jednym z głównych celów badań będzie określenie potencjału produkcji, wykorzystania oraz rozwoju technologii wodorowych w Polsce.

Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej

„Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej” (w skrócie POP) przyjęty został przez Sejmik Województwa Łódzkiego uchwałą nr XX/303/20 w dniu 15 września 2020 r. Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszanego PM₁₀, PM_{2,5} oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu i ozonu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza w województwie łódzkim.

POP określa do realizacji następujące działania naprawcze w celu poprawy jakości powietrza na terenie województwa:

1. **Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych** - Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:
 - 1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem;
 - 2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na:
 - kotły zasilane olejem opałowym;
 - ogrzewanie elektryczne;
 - OZE (głównie pompy ciepła);
 - nowe kotły węglowe lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu.Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych) lub lokalach, budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;
 - 3) stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, OZE (pompy ciepła) urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów węglowych lub na biomasę spełniających wymagania ekoprojektu;
 - 4) podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.
W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań.

Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN, inne formy regulaminów dofinansowania. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.

Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.

2. Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza - Działanie powinno być realizowane m.in. poprzez: prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza.
3. Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów - Działalność kontrolna powinna obejmować: przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach oraz przestrzeganie zakazu wypalania traw i łąk.

„Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej” określa również następujący katalog dobrych praktyk:

- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników.
- Specjalistyczne doradztwo energetyczne na poziomie gminy.
- Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza.
- Korytarze przewietrzania miasta w pracach planistycznych.
- Tworzenie zapisów w planach zagospodarowania przestrzennego (zwiększenie obszarów zieleni, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury).
- Ograniczenie niekorzystnego wpływu transportu drogowego.
- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych.
- Ograniczenie emisji wtórnej pyłu poprzez czyszczenie dróg na mokro.
- Działania kontrolne.

„Uchwała antysmogowa”

Z dniem 1 maja 2018 r. weszła w życie Uchwała nr XLIV/548/17 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa łódzkiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2017 r. poz. 4549) – tzw. „uchwała antysmogowa”.

Głównym celem uchwały jest wprowadzenie odpowiednich regulacji w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza w województwie łódzkim. Poprawa jakości powietrza w sposób oczywisty przyczyni się do poprawy stanu zdrowia mieszkańców województwa.

Uchwała weszła w życie 1 maja 2018 r., co oznacza, iż od tej daty na terenie województwa łódzkiego:

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

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

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

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

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego 2030+

Dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego województwa i kraju zakłada się rozwój elektroenergetycznych i gazowych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych wraz z elementami punktowymi sieci. Umożliwi to zaspokojenie rosnących potrzeb energetycznych. Przyjmuje się, że modernizacje sieci elektroenergetycznych mające na celu optymalizację zużycia energii i ograniczanie negatywnego wpływu procesów jej produkcji na środowisko, polegać będą na stosowaniu inteligentnych systemów, wykorzystujących nowoczesne technologie telekomunikacyjne i telemetryczne oraz innowacyjne systemy i urządzenia do sterowania, regulacji i zabezpieczenia sieci. Przyczynią się do zmniejszenia awaryjności sieci i strat energii na przesyłach, spowodują oszczędności w źródłach wytwarzania energii poprzez możliwość wytwarzania jej mniejszej ilości przy takim samym zapotrzebowaniu. Ponadto przyjmuje się na obszarze całego województwa łódzkiego rozwój sieci średnich i niskich napięć, w tym modernizację i budowę tych sieci. Na bezpieczeństwo energetyczne województwa wpływ będzie miał również rozwój i modernizacja sieci gazociągów przesyłowych i dystrybucyjnych. Zakłada się, że podjęte działania w dziedzinie gazyfikacji koncentrować się będą na podnoszeniu ciśnienia i zwiększaniu średnicy gazociągów, jak również dywersyfikacji kierunków dostaw gazu. Problemem pozostaje nieopłacalność ekonomiczna budowy sieci gazowej na obszarach wiejskich, jednak zakłada się jego rozwiązanie poprzez gazyfikację metodą LNG. Wpływ na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska będzie miał rozwój sieci ciepłowniczych w miastach województwa. Przyjmuje się, że budowa, rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pyłów oraz gazów, głównie z zawartością siarki. Ponadto w celu ochrony klimatu zakłada się kontynuowanie działań zmierzających do przestawiania produkcji energii na nowe technologie o niskiej emisji CO₂, w tym rozwój OZE.

W obliczu problemów związanych z jakością powietrza w regionie, zakłada się efektywne wdrażanie uchwały antysmogowej i programów ochrony powietrza oraz wprowadzanie czystych technologii węglowych. Priorytetem będzie zmniejszenie niskiej emisji poprzez centralizację dostaw ciepła oraz szeroko pojętą termomodernizację zasobów mieszkaniowych, a także obniżenie emisji z transportu poprzez wyprowadzanie ruchu z centrów miast i rozwój proekologicznego transportu, jak również wdrażanie nowoczesnych technologii minimalizujących emisję punktową w zakładach szczególnie uciążliwych. Jako działania wspomagające planuje się także kształtowanie zieleni urządzonej oraz utrzymanie i odtwarzanie korytarzy napowietrzających, szczególnie na terenach zurbanizowanych.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Rawa Mazowiecka

Studium przyjmuje następujące kierunki rozwoju w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej, gazowniczej oraz ciepłowniczej:

- 1) Kierunki rozwoju systemów zaopatrzenia w ciepło obejmują m.in.:
 - skoordynowanie systemów ciepłowniczych północnej i centralnej części miasta;
 - modernizację istniejących kotłowni w obiektach użyteczności publicznej i zakładach produkcyjnych, z wprowadzaniem urządzeń grzewczych o niskiej emisji spalin, a docelowo opalanych gazem;
 - preferowanie w realizowanych obiektach czynnika grzewczego – nie węglowego lub urządzeń niskoemisyjnych;
 - promowanie likwidacji pieców węglowych, w istniejącej zabudowie;
 - przygotowanie programowe wykorzystania wód geotermalnych, do zasilania skoncentrowanej zabudowy miejskiej.
- 2) Kierunki rozwoju systemu zaopatrzenia w gaz ziemny obejmują m.in.:
 - utrzymanie istniejącej sieci przesyłowej wysokiego ciśnienia, z istniejącymi stacjami redukcyjnymi gazu z wysokiego na średnie ciśnienie w Konopnicy (Gmina Rawa Mazowiecka) i przy ul. Krakowskiej;
 - rozbudowę miejskiej sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego.
- 3) Kierunki rozwoju systemu zaopatrzenia w energię elektryczną obejmują m.in.:
 - dogęszczenie sieci transformatorów z liniami zasilającymi 15 kV, w miarę występowania deficytu mocy w terenach projektowanej zabudowy produkcyjnej;
 - zakaz przeznaczenia terenu pod realizację turbin wiatrowych;
 - dopuszczenie przeznaczenia terenu pod realizację urządzeń opartych na energii słonecznej (fotowoltaicznych), nie wymagających wyznaczania stref ograniczonego użytkowania, w obszarach techniczno-produkcyjnych (P) i usługowych (U);
 - nie wyklucza się realizacji, w obszarach techniczno-produkcyjnych (P), urządzeń produkcji energii elektrycznej i ciepłej, opartej na technologii biogazowej;
 - wyznacza się w obrębie Nr 6 w obszarze strefy P, granice strefy ochronnej związanej z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu od urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii opartych wyłącznie na energii słonecznej o mocy przekraczającej 100 kW.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP)

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego obowiązujące na terenie miasta Rawa Mazowiecka ustalają, m.in.:

- doprowadzenie energii elektrycznej z istniejących (projektowanych) linii niskiego napięcia;
- w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą ustala się stosowanie czynników grzewczych zgodnie z przepisami odrębnymi;
- źródła ciepła w budynkach – lokalne lub zdalczynne przy zachowaniu przepisów odrębnych;
- dopuszcza się realizację odnawialnych źródeł energii (z wykluczeniem turbin wiatrowych) wyłącznie o mocy odpowiednich dla mikroinstalacji w myśl przepisów odrębnych,

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030

Celem głównym „Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Rawa Mazowiecka do roku 2030” jest poprawa jakości powietrza w Rawie Mazowieckiej dzięki zmniejszeniu emisyjności transportowej. Cel główny zostanie osiągnięty dzięki realizacji celów szczegółowych. Do celów szczegółowych należą:

- zmniejszenie emisyjności transportu publicznego,

- poprawa jakości ścieżek i dróg rowerowych,
- poprawa bezpieczeństwa dróg rowerowych i pieszych poprzez doświetlenie skrzyżowań komunikacyjnych,
- budowa infrastruktury niezbędnej do funkcjonowania pojazdów elektrycznych,
- budowa elementów infrastruktury wspomagającej infrastrukturę rowerową,
- wykorzystanie elementów OZE do funkcjonowania komunikacji zbiorowej.

**Program Ochrony Środowiska dla Miasta Rawa Mazowiecka na lata 2018-2021
z perspektywą na lata 2022-2025**

Program Ochrony Środowiska w celu poprawy jakości powietrza na terenie miasta Rawa Mazowiecka określa do realizacji następujące kierunki interwencji:

- poprawa wiedzy mieszkańców w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza;
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskiej emisji, zwłaszcza benzo(a)pirenu;
- poprawa efektywności energetycznej budynków, poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej;
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

4. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA OBSZARU OBJĘTEGO ODDZIAŁYWANIEM

4.1. Powietrze atmosferyczne

Na terenie Rawy Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8 zlokalizowana jest stacja monitoringowa jakości powietrza funkcjonująca w ramach Wojewódzkiego Systemu Monitoringu Jakości Powietrza. Właścicielem stacji jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Na stacji mierzone są stężenia pyłu zawieszonego PM 10 oraz benzo(a)pirenu.

Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM 10 w 2020 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8 wyniosło **25,9 µg/m³** (przy poziomie dopuszczalnym 40 µg/m³), natomiast benzo(a)pirenu **3,0 ng/m³** (przy poziomie docelowym 1,0 ng/m³). Liczba dni ze średniodobowym stężeniem PM 10 (24 h) wynoszącym powyżej 50 µg/m³ wyniosła natomiast 25 dni (dopuszczalna liczba dni z dobowym stężeniem PM 10 powyżej 50 µg/m³ wynosi 35 dni).

W związku z powyższym w 2020 roku poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM 10 nie zostały przekroczone (stężenie średnioroczne oraz liczba dni ze stężeniem >50 µg/m³), natomiast przekroczony został poziom docelowy stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu.

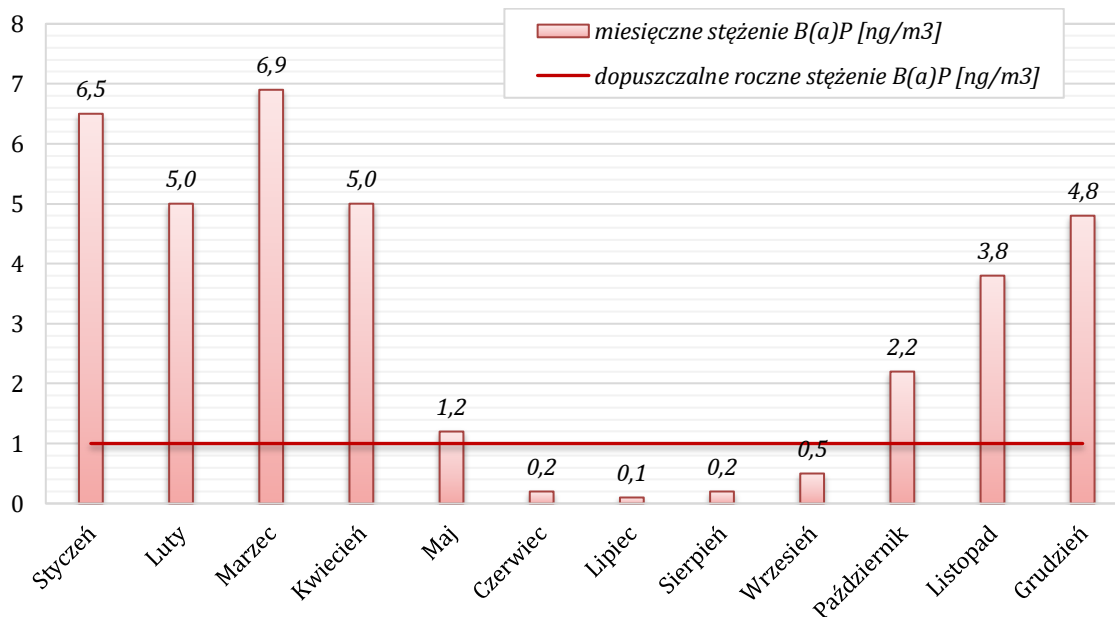
W kolejnej tabeli oraz na wykresach przedstawiono szczegółowe dane dotyczące wyników pomiarów jakości powietrza w 2020 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej na terenie Rawy Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8.

Tabela 1. Wyniki pomiarów jakości powietrza w 2020 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8

Miesiąc	Stężenie średnie B(a)P [ng/m ³]	Stężenie średnie PM 10 [µg/m ³]
Styczeń	6,5	39,2
Luty	5,0	24,0
Marzec	6,9	39,5
Kwiecień	5,0	29,9
Maj	1,2	15,5
Czerwiec	0,2	15,7
Lipiec	0,1	12,7

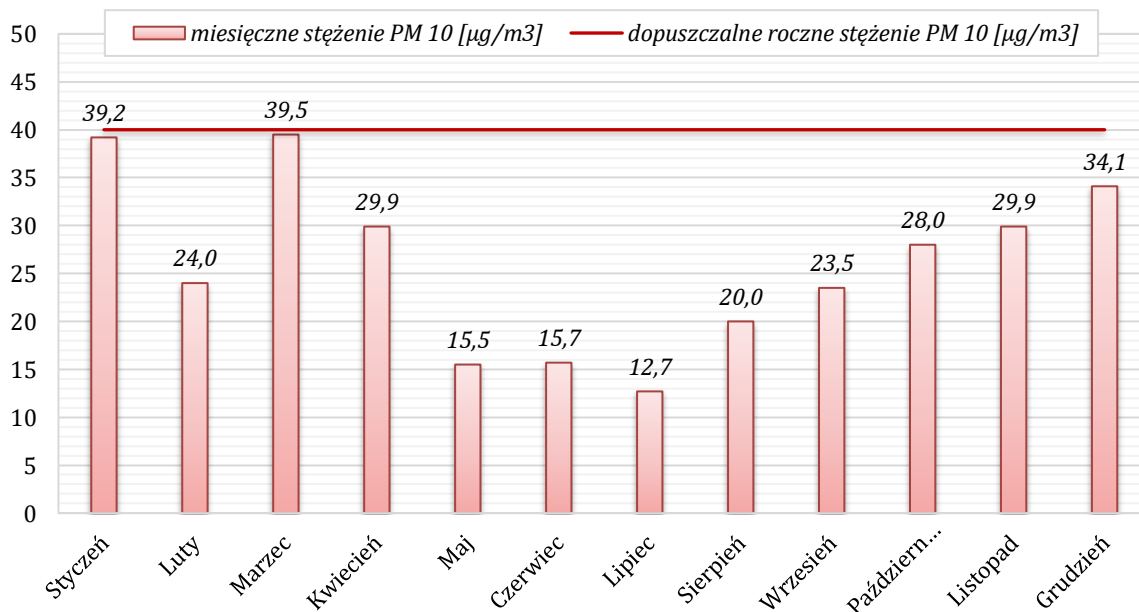
Miesiąc	Stężenie średnie B(a)P [ng/m ³]	Stężenie średnie PM 10 [µg/m ³]
Sierpień	0,2	20,0
Wrzesień	0,5	23,5
Październik	2,2	28,0
Listopad	3,8	29,9
Grudzień	4,8	34,1
ŚREDNIA ROCZNA	3,0	25,9
Poziom dopuszczalny	1,0	40,0
Procent dopuszczalnej normy	300 %	64,8 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://powietrze.gios.gov.pl/>



Wykres 1. Wyniki pomiarów stężenia B(a)P w powietrzu w 2020 r. na stacji monitoringowej zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://powietrze.gios.gov.pl/>



Wykres 2. Wyniki pomiarów stężenia pyłu PM 10 w powietrzu w 2020 r. na stacji monitoringowej zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://powietrze.gios.gov.pl/>

Analizując powyższe wykresy wynika, iż stężenia benzo(a)pirenu oraz pyłu zawieszonego PM 10 są znacznie wyższe w sezonie grzewczym niż w sezonie letnim. Oznacza to, iż dominujący wpływ na złą jakość powietrza wywiera emisja zanieczyszczeń związana z ogrzewaniem budynków (emisja transportowa stanowi drugorzędne źródło zanieczyszczeń powietrza).

Analizując dane pomiarowe ze stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej na terenie Rawy Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8 wynika, iż jakość powietrza na obszarze miasta ulega stopniowej poprawie.

W kolejnych tabelach oraz na wykresach przedstawiono dane dotyczące jakości powietrza na terenie Rawy Mazowieckiej w latach 2017-2020.

Tabela 2. Wyniki pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM 10 w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8

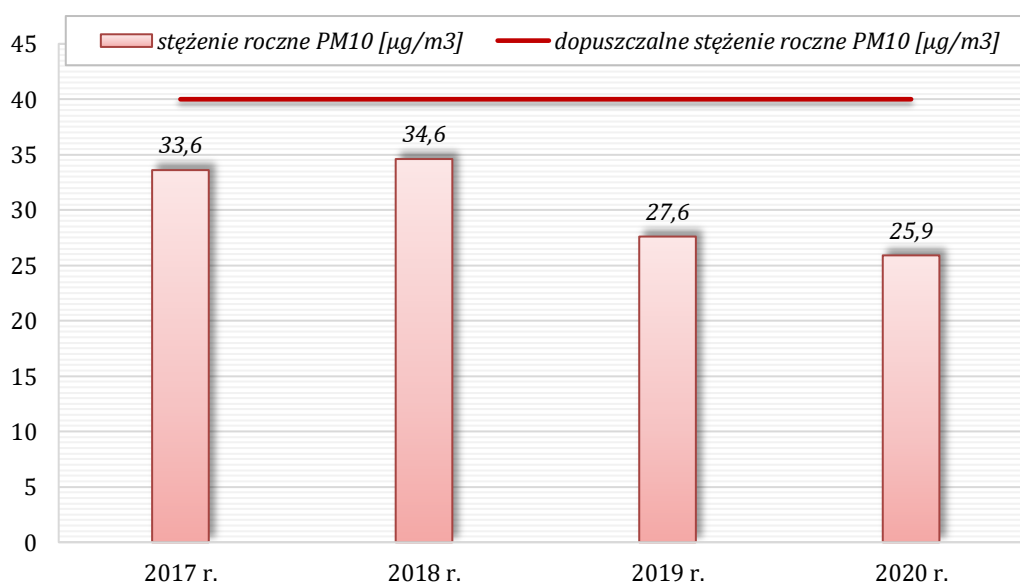
Rok	Średnie stężenie roczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Minimalne stężenie dobowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maksymalne stężenie dobowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Liczba dni ze stężeniem 24 h $>50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
2017	33,6	5,6	180,0	53
2018	34,6	5,1	130,0	76
2019	27,6	5,8	97,6	37
2020	25,9	4,8	104,9	25

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://powietrze.gios.gov.pl/>

Tabela 3. Wyniki pomiarów stężenia benzo(a)pirenu w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8

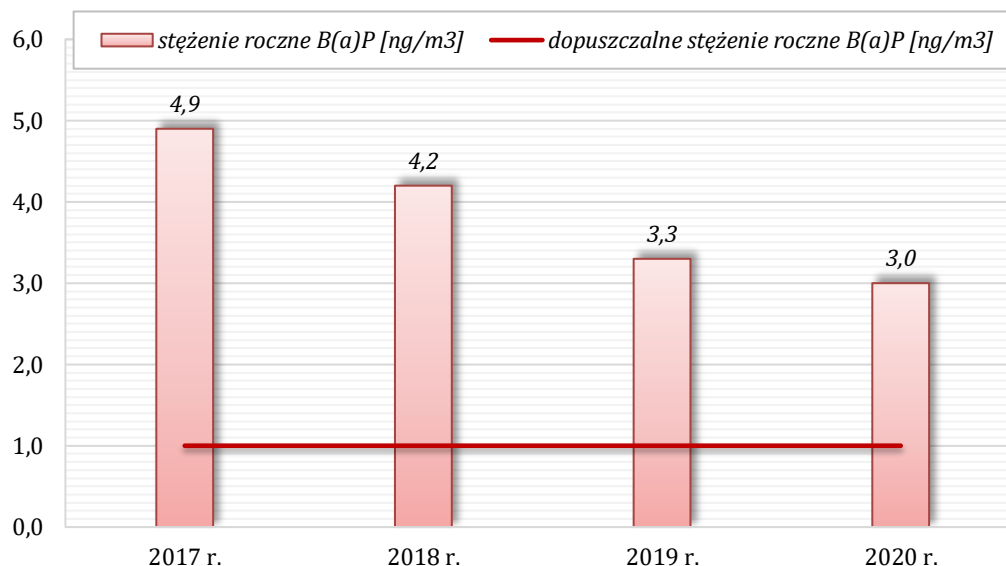
Rok	Średnie stężenie roczne [ng/m^3]	Minimalne stężenie dobowe [ng/m^3]	Maksymalne stężenie dobowe [ng/m^3]
2017	4,9	0,2	26,3
2018	4,2	0,0	16,5
2019	3,3	0,1	13,6
2020	3,0	0,1	10,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://powietrze.gios.gov.pl/>



Wykres 3. Wyniki pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM 10 w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://powietrze.gios.gov.pl/>



Wykres 4. Wyniki pomiarów stężenia benzo(a)pirenu w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8

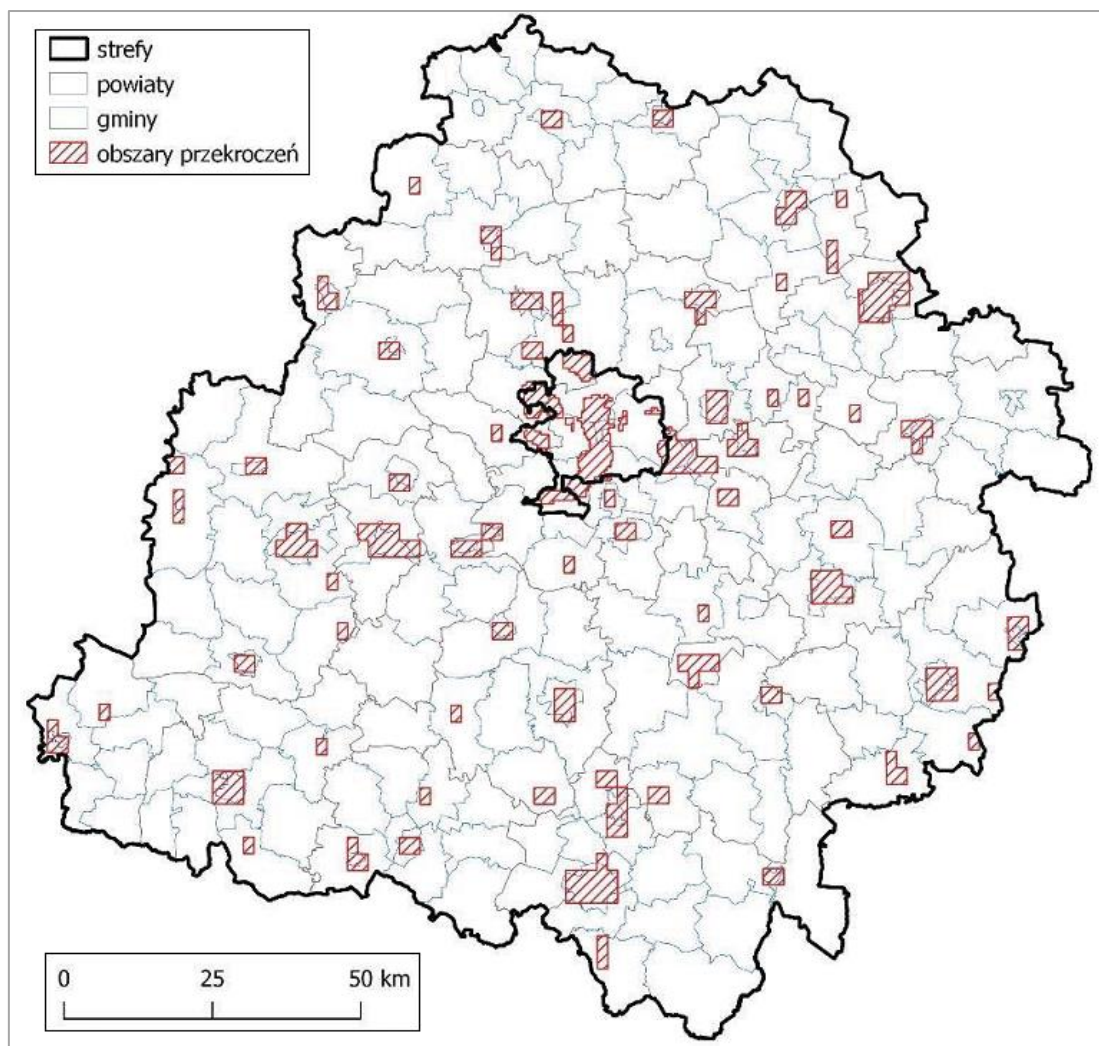
Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://powietrze.gios.gov.pl/>

Zgodnie z aktualną „Roczną oceną jakości powietrza w województwie łódzkim – raport wojewódzki za rok 2020” (GIOŚ RWMS w Łodzi, Łódź 2021) na terenie miasta Rawa Mazowiecka ze względu na kryterium ochrony zdrowia wyznaczono **obszar przekroczeń poziomu docelowego zawartości benzo(a)pirenu w powietrzu**.

Obliczenia z wykorzystaniem matematycznego modelowania jakości powietrza wskazują na licznie występujące obszary przekroczeń benzo(a)pirenu, obejmujące zasięgiem blisko 6% powierzchni województwa łódzkiego, w tym głównie tereny zabudowane aglomeracji łódzkiej i miast powiatowych województwa. Na 177 gmin województwa łódzkiego, obszary przekroczeń benzo(a)pirenu wystąpiły na terenach 99 gmin (w tym 94 gmin strefy łódzkiej). Łączny obszar przekroczeń to 1 071,7 km², co stanowi 5,9 % powierzchni województwa. W przypadku liczby ludności to 1 248 739 osób (50,9% ludności województwa).

Według danych GIOŚ główną przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza na terenie województwa łódzkiego jest oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków mieszkalnych (stężenia pyłów zawieszonych oraz B(a)P wykazują wyraźną zmienność sezonową – przekroczenia dotyczą wyłącznie sezonu grzewczego).

Zasięg wyznaczonych w 2020 r. obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w powietrzu na terenie województwa łódzkiego przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 1. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu na terenie województwa łódzkiego w 2020 roku

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim – raport wojewódzki za rok 2020”

W dniu 15 września 2020 r. Sejmik Województwa Łódzkiego przyjął uchwałę nr XX/303/20 „Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej”. Program został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 r. przekroczeń standardów jakości powietrza ze względu na ponadnormatywną zawartość pyłu zawieszonego PM 10 i PM 2,5 oraz B(a)P. **Niniejszym Programem objęta została również Rawa Mazowiecka ze względu na wystąpienie na terenie miasta w 2018 r. następujących obszarów przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości powietrza:**

- **docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu;**
- **dopuszczalnego stężenia poziomu dobowego pyłu zawieszonego PM 10;**
- **dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5 (faza II).**

4.2. Klimat¹

Miasto Rawa Mazowiecka, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w obrębie zaliczanym do mazowiecko-podlaskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Obszar ten charakteryzuje się najniższymi opadami

¹ na podstawie: „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Rawa Mazowiecka na lata 2018-2021 z perspektywą na lata 2022-2025”

atmosferycznymi w Polsce. Średnioroczna suma opadów nie przekracza 550 mm. Długość okresu wegetacyjnego wynosi od 200 – 220 dni. Około 30-50 dni w roku charakteryzuje się temperaturą ujemną. Pokrywa śnieżna utrzymuje się na obszarze przez około 38-60 dni w roku. Średnia roczna temperatura kształtuje się w okolicach 7,7°C. Zachmurzenie ogólne nieba wynosi 65 %.

4.3. Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Miasto Rawa Mazowiecka położone jest w obrębie następujących JCWP: RW200017272629 Krzemionka, RW200017272649 Rylka, RW200019272659 Rawka od Krzemionki do Białki.

Zgodnie z „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” przyjętym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 1911) jedynie stan ogólny JCWP Krzemionka oceniony został jako dobry. Stan ogólny pozostałych JCWP położonych w granicach miasta Rawa Mazowiecka oceniono jako zły.

Celami środowiskowymi dla wszystkich JCWP w obrębie których położone jest miasto Rawa Mazowiecka jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.

W kolejnej tabeli przedstawiono stan ogólny oraz cele środowiskowe wyznaczone w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” dla JCWP w obrębie których położone jest miasto Rawa Mazowiecka.

Tabela 4. Stan ogólny JCWP zlokalizowanych w obrębie miasta Rawa Mazowiecka

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Stan ogólny
RW200017272629	Krzemionka	dobry
RW200017272649	Rylka	zły
W200019272659	Rawka od Krzemionki do Białki	zły

Źródło: „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”

Tabela 5. Cele środowiskowe wyznaczone w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” dla JCWP położonych na obszarze miasta Rawa Mazowiecka

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Cel środowiskowy
RW200017272629	Krzemionka	dobry stan ekologiczny dobry stan chemiczny
RW200017272649	Rylka	dobry stan ekologiczny dobry stan chemiczny
W200019272659	Rawka od Krzemionki do Białki	dobry stan ekologiczny dobry stan chemiczny

Źródło: „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”

Zgodnie z aktualnie publikowanymi danymi przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska ostatnie badania jakości JCWP położonych w granicach miasta Rawa Mazowiecka realizowane były w 2019 roku.

Stan ogólny wszystkich JCWP znajdujących się na terenie miasta Rawa Mazowiecka według stanu na 2019 rok oceniony został jako ZŁY.

Zestawienie wyników monitoringu JCWP znajdujących się na terenie miasta Rawa Mazowiecka przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 6. Klasyfikacja i ocena stanu JCWP znajdujących się na terenie miasta Rawa Mazowiecka

Nazwa ocenianej JCWP	Rok ostatnich badań	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	KLASA STANU / POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO	STAN CHEMICZNY	STAN OGÓLNY
Krzemionka	2019	I	II	DOBRY	PONIŻEJ DOBREGO	ZŁY
Rawka od Krzemionki do Białki	2019	IV	PSD	SŁABY	PONIŻEJ DOBREGO	ZŁY
Rylka	2019	III	II	UMIARKOWANY	nie badano	ZŁY

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

Wody podziemne

Miasto Rawa Mazowiecka położona jest na obszarze JCWPd nr 63 (PLGW200063). Zgodnie z „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” przyjętym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 1911) zarówno stan chemiczny oraz ilościowy JCWPd nr 63 oceniony został jako dobry. Wyznaczonym celem środowiskowym dla JCWPd nr 63 jest osiągnięcie dobrego stanu ilościowego i chemicznego (brak ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych).

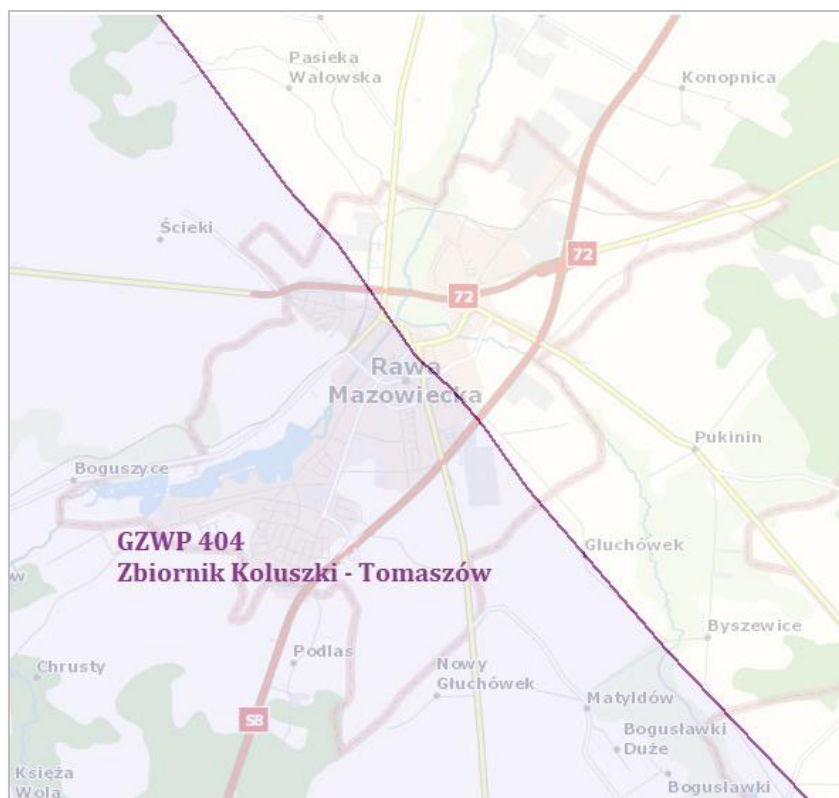
Aktualna kompleksowa ocena stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd), wykonana została przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB) według stanu na 2019 r. **Przeprowadzona ocena wykazała na DOBRY stan chemiczny oraz DOBRY stan ilościowy JCWPd nr 63.** Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych opiera się na wykonaniu dziewięciu testów klasyfikacyjnych ukierunkowanych na potrzeby różnych odbiorców wód podziemnych tzw. receptorów (chronione ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych, wody powierzchniowe, wody przeznaczone do spożycia). Końcowa ocena stanu JCWPd jest rezultatem agregacji wyników wszystkich testów klasyfikacyjnych. Warunkiem koniecznym do stwierdzenia dobrego stanu w badanej JCWPd jest pozytywny wynik oceny stanu wszystkich testów.

Na terenie miasta Rawa Mazowiecka nie ma zlokalizowanych punktów badawczych jakości wód podziemnych wyznaczonych w ramach systemu monitoringu krajowego.

Miasto Rawa Mazowiecka położone jest częściowo w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 404 Zbiornik Koruszki – Tomaszów.

GZWP nr 404 jest w znacznej części zbiornikiem zakrytym. Wobec tego proponowane obszary ochronne obejmują 229,7 km², co stanowi ok. 13,7% powierzchni zbiornika. Ochroną będą objęte m.in. duże miasta: Tomaszów Mazowiecki i Rawa Mazowiecka oraz dolina Pilicy. Ze względu na zróżnicowaną działalność gospodarczą i silną antropopresję ze strony miast niezbędne jest szybkie wprowadzenie zasad ochronnych i rygorystyczne ich przestrzeganie. Zaniedbania lub opóźnienia w tym względzie mogą spowodować skutki nieodwracalne lub bardzo wolno ustępujące. Dla podobszarów ochronnych typu A (czas infiltracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu <5 lat) zaproponowano stosunkowo szeroki zakres zakazów i nakazów, mniejszy natomiast dla podobszarów typu B (czas infiltracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu: 5–25 lat). Zaproponowane działania ochronne z jednej strony powinny zapewnić ochronę wód przed degradacją jakościową, z drugiej strony nie będą w znacznym stopniu blokować dalszego funkcjonowania i rozwoju tego obszaru. Proponowane działania ochronne nie przewidują likwidacji zakładów i obiektów istniejących ani ograniczenia powierzchni produkcji rolnej. Zakłada się jedynie wyprzedzające, prewencyjne działania decyzyjne ograniczające w przyszłości emisję zanieczyszczeń. Ograniczenia lokalizacyjne dotyczą tylko nowych, uciążliwych dla środowiska inwestycji.

Zasięg GZWP nr 404 Zbiornik Koruszki – Tomaszów na terenie miasta Rawa Mazowiecka przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 2. Zasięg GZWP na terenie miasta Rawa Mazowiecka

Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>

4.4. Budowa geologiczna i ukształtowanie terenu²

Budowa geologiczna Miasta Rawa Mazowiecka jest bardzo zróżnicowana i w dużej mierze zależna od głębokości. Najbliżej powierzchni ziemi znajdują się gliny zwałowe, piaski oraz ły pochodzenia rzeczno-glacialnego. Natomiast pod grubszą warstwą ziemi znajdują się wapień i margle. Według Centralnej Bazy Danych Geologicznych na terenie Miasta Rawa Mazowiecka dominują piaski, mułki i żwiry ozów, piaski i mułki rzeczno-jeziorne, paski, żwiry i mułki rzeczne oraz żwiry, piaski i gliny moren czołowych.

Na terenie miasta nie występują ograniczenia w użytkowaniu i zagospodarowaniu z tytułu warunków geomorfologicznych, morfologicznych i hipsometrycznych. Zróżnicowanie hipsometryczne charakteryzują następujące wskaźniki:

- najniższy punkt 135 m n.p.m. (rejon rz. Rawki w północnej części miasta),
- najwyższy punkt 175 m n.p.m. (rejon ul. Białej przy granicy miasta),
- nachylenie terenu dominujące 2% - 5%,
- nachylenie terenu maksymalne 35% (skarpa doliny Rawki w północnej części miasta).

Rzeźba terenu ukształtowana jest osią doliny rz. Rawki i Rylki, z otaczającymi wysoczyznami, o znaczących jak na warunki nizinne, przewyższeniach dochodzących do 20 m.

Osuwiska

Ruchy masowe ziemi stanowią w niektórych przypadkach zagrożenie dla obiektów budowlanych posadowionych na uruchomionej powierzchni oraz zagrożenie dla życia i zdrowia. Według rejestru terenów zagrożonych powierzchniowymi ruchami masowymi w obszarze powiatu rawskiego, na terenie Miasta Rawa Mazowiecka nie występują naturalne zagrożenia geologiczne, w tym zagrożenia osuwania się mas ziemnych/skalnych.

² na podstawie: „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Rawa Mazowiecka na lata 2018-2021 z perspektywą na lata 2022-2025”

4.5. Gleby³

Na terenie Miasta Rawa Mazowiecka istnieją następujące rodzaje gleb: gleby torfowe (gleby te tworzą się na obszarach, które charakteryzują się dużą wilgotnością), gleby napływowe (gleby, które powstają wskutek akumulacji materiału niesionego przez wody), gleby bielicoziemne (gleby te tworzą się na różnego rodzaju piaskach; zachodzi w nich proces wymywania niektórych związków chemicznych, które tworzą minerały, tzw. bielicowanie) oraz gleby brunatnoziemne (powstają na glinach zwałowych oraz piaskach i piaskowcach; ich podłoże musi być bogate w związki zasadowe). Na stan gleb wpływają następujące głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego:

- Intensywne rolnictwo – stosowanie wysoko wydajnych maszyn, technik uprawy i hodowli, nadmierne wykorzystywanie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin, co może prowadzić do degradacji chemicznej gleb (przeciążenie nadmierną ilością substancji chemicznych, w tym metalami ciężkimi, co prowadzi do zakwaszenia, zasolenia, alkalizacji, zmian jakościowych i ilościowych w próchnicy) oraz degradacji fizycznej gleb (utrata określonej masy gleby, zmiany struktury gleby, nadmierne zagęszczenie i niekorzystne zmiany stosunków wodnych, erozja spowodowana niewłaściwym użytkowaniem gruntów);
- Działalność zakładów produkcyjno-usługowych – przyczyniająca się głównie do degradacji chemicznej gleb, na skutek emisji szkodliwych substancji do atmosfery, odprowadzania ścieków;
- Komunikacja i transport samochodowy – przyczyniający się do zanieczyszczenia gleb położonych w bezpośrednim sąsiedztwie intensywnie użytkowanych szlaków komunikacyjnych (degradacja chemiczna).

Ponadto negatywny wpływ na jakość gleb wywierają: składowanie odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych, wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do środowiska, nieszczelne szamba.

Nasilające się stałe wpływy różnorodnych form działalności rolniczej, usługowej i urbanizacyjnej przyczyniają się do znacznych zmian w naturalnych warunkach glebowych. Zmiany te przejawiają się w postaci szeregu form degradacji pokrywy glebowej i prowadzą do wytworzenia gleb o zmienionym profilu i właściwościach fizykochemicznych. Procesy degradacji gleb związane są przede wszystkim z:

- rejonami intensywnej produkcji rolnej i hodowlanej,
- intensywnej melioracji gleb,
- rejonami budowy nowych osiedli mieszkaniowych,
- trasami komunikacyjnymi,
- terenami eksploatacji kopalni lub wyrobisk poeksploatacyjnych.

Przekształcenia mechaniczne gleb powodowane są przez zabudowę terenu, utwardzanie i ubicie podłoża, zdjęcie pokrywy glebowej lub jej wymieszanie z elementami obcymi (np. gruzem budowlanym) oraz w wyniku formowania wykopów i wyrównań. Ważnym czynnikiem jest emisja zanieczyszczeń do powietrza i opad zanieczyszczeń oraz procesy chemicznej degradacji gleb przez niewłaściwie prowadzoną gospodarkę ściekową i odpadową.

4.6. Zasoby przyrodnicze⁴

Świat roślinny

Charakterystyka ogólna świata roślinnego:

- rzadkie gatunki związane ze środowiskiem wodnym, występują w dolinie rzeki Rawki, w szczególności w starorzeczach oraz w obrębie dolinnych olsów i łągów,

³ na podstawie: „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Rawa Mazowiecka na lata 2018-2021 z perspektywą na lata 2022-2025”

⁴ na podstawie: „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Rawa Mazowiecka”

- flora zróżnicowana, głównie z powodu ingerencji człowieka,
- siedliska o charakterze naturalnym i półnaturalnym: lasy, zagajniki złożone z drzew iglastych i liściastych, zarośla, brzegi rzek i zbiorników wodnych, mokradła,
- siedliska synantropijne: segetalne, pola uprawne, ogrody, ogródki przydomowe i działkowe, ruderalne, cmentarze, przydroża, miedze, rowy, przymurza, przychacia, przyplócia, nieużytki, rumowiska,
- w strefie przybrzeżnej cieków występują zadrzewienia olszowe, które miejscami przechodzą w większe skupiska drzew (lasu łęgowego),
- doliny rzek i cieków użytkowane są niemal w całości rolniczo; naturalne lub raczej półnaturalne zbiorowiska roślinności spotkać można jedynie w wąskiej strefie przybrzeżnej,
- nagromadzenia roślinności o dużych wartościach przyrodniczych (także kulturowych i historycznych) występują w kompleksach leśnych i parkach.

Lasy i grunty leśne zajmują około 58 ha na terenie miasta. Większość drzewostanu zalicza się do II klasy wiekowej, podklasy b i jest w dobrym stanie ogólnym. Tereny zieleni parkowej obejmują łącznie powierzchnię około 46 ha. Ogrody działkowe położone są w kilku kompleksach (rejon ul. Skierniewickiej i Katowickiej) o łącznej powierzchni 9 ha. Zieleń cmentarna przy ulicy Solidarności o powierzchni 6,7 ha.

Świat zwierzęcy

Zbiorowiska fauny doliny rzeki Rawki:

- ryby: płoć, okoń, kiełb, jelec b. rzadko ukleja, karaś srebrzysty, lin, miętus szczupak;
- ptaki: z gatunków ginących - sieweczka rzeczna, krogulec, kropiatka i brodziec samotny, rzadkich gatunków łęgowych: derkacz, puszczyk, zimorodek, brzegówka, remiz, srokoż, z pozostałych stu gatunków ptaków między innymi: czapla siwa, gęś gegawa, błotniak popielaty, kobuz, pluszcz, brodziec krwawodzioby, leśny i piskliwy,
- inne kręgowce: bóbr, wydra, piżmak i rżesorek rzeczek oraz z płazów: żekotka nadrzewna i pospolite żaby oraz ropuchy.

Fauna obszarów rolnych i zabudowanych:

Walory obszaru miasta pod względem faunistycznym, z racji istniejącego zagospodarowania, są niewielkie. Na terenach rolnych brak jest fauny stale bytującej lub występuje sporadycznie. W zabudowie, występują zbiorowiska typowe dla towarzyszących siedliskom ludzkim zwierzęta domowe oraz dziko żyjące szkodniki. Użytki zielone, o zaniechanej produkcji rolniczej, stwarzają możliwość funkcjonowania półnaturalnych ekosystemów. Z saków występują tu głównie gryzonie synantropijne i związane z polami uprawnymi: mysz domowa (*Mus musulus*), szczur wędrowny (*Rattus norvegicus*), nornik zwyczajny (*Microtus arvalis*), mysz polna (*Apodemus agrarius*), zając szarak (*Lepus europaeus*).

Formy ochrony przyrody

Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody prowadzonym przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska na terenie miasta Rawa Mazowiecka znajdują się:

- rezerwat przyrody „Rawka”
- obszar chronionego krajobrazu „Górnej Rawki”;
- pomniki przyrody.

Rezerwat przyrody „Rawka”

Rezerwat o powierzchni 521,29 ha ustanowiony został w dniu 01.01.1984 r. Obecnie obowiązującym aktem prawnym dla rezerwatu jest Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 29 lipca 2020 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Rawka”.

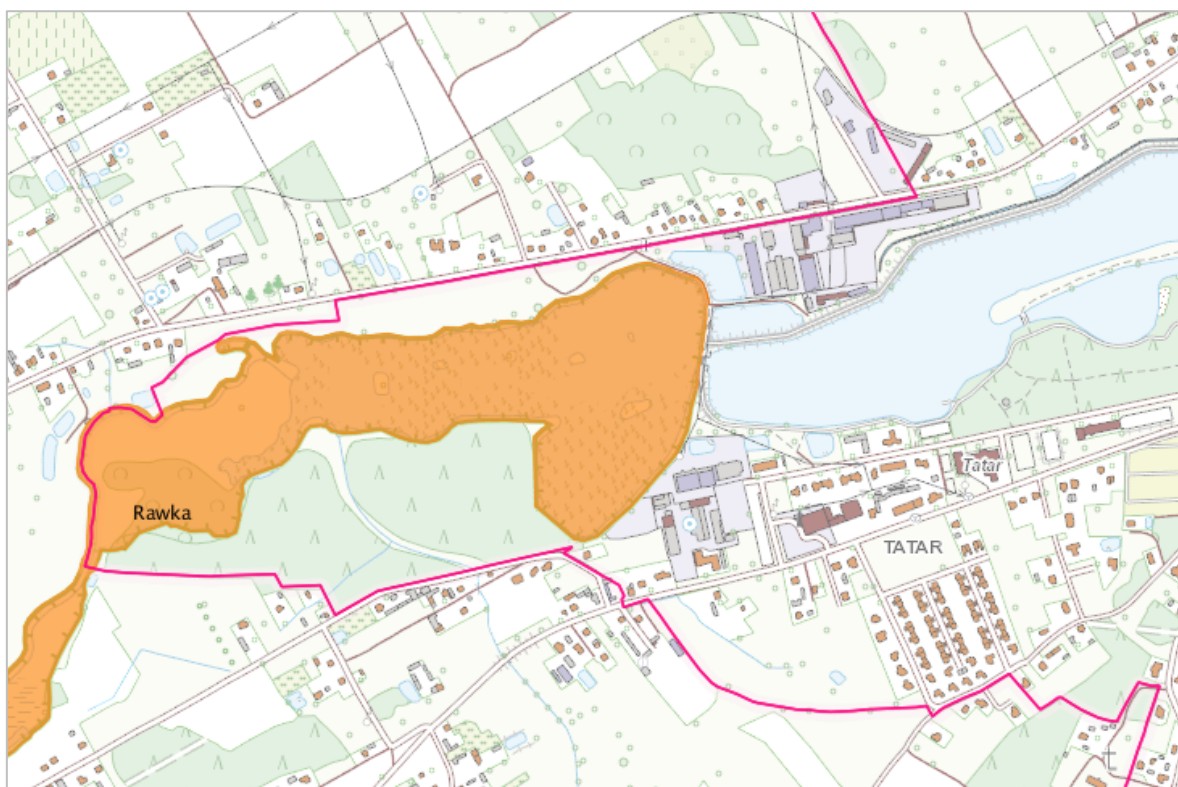
Rezerwat położony jest na terenie następujących gmin: gminy Bolimów, gminy Głuchów, gminy Nowy Kawęczyn, gminy Skierniewice, gminy miasto Skierniewice, gminy Żelechlinek, gminy Jeżów, gminy Koluszki, gminy Nieborów, gminy Rawa Mazowiecka, gminy miasto Rawa Mazowiecka.

Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych w naturalnym stanie typowej rzeki nizinnej średniej wielkości wraz z krajobrazem jej doliny oraz środowiska życia wielu rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Dla rezerwatu przyrody określono rodzaj – Krajobrazowy (K). Dla rezerwatu określono typ i podtyp:

- 1) ze względu na dominujący przedmiot ochrony: typ – biocenotyczny i fizjocenotyczny (PBf), podtyp – biocenoz naturalnych i półnaturalnych (bp);
- 2) ze względu na główny typ ekosystemu: typ – wodny (EW), podtyp – rzek i ich dolin, potoków i źródeł (rp).

Lokalizację rezerwatu przyrody „Rawka” na terenie miasta Rawa Mazowiecka przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 3. Lokalizacja rezerwatu przyrody „Rawka” na terenie miasta Rawa Mazowiecka

Źródło: <https://www.geoportal.gov.pl/>

Zgodnie z art. 15 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2020, poz. 55 ze zm.) w rezerwach przyrody zabrania się:

- budowy lub przebudowy obiektów budowlanych i urządzeń technicznych, z wyjątkiem obiektów i urządzeń służących celom parku narodowego albo rezerwatu przyrody;
- chwytania lub zabijania dziko występujących zwierząt, zbierania lub niszczenia jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych zwierząt, umyślnego płoszenia zwierząt kręgowych, zbierania poroży, niszczenia nor, gniazd, legowisk i innych schronień zwierząt oraz ich miejsc rozrodu;
- polowania, z wyjątkiem obszarów wyznaczonych w planie ochrony lub zadaniach ochronnych ustanowionych dla rezerwatu przyrody;
- pozyskiwania, niszczenia lub umyślnego uszkodzenia roślin oraz grzybów;
- użytkowania, niszczenia, umyślnego uszkodzenia, zanieczyszczania i dokonywania zmian obiektów przyrodniczych, obszarów oraz zasobów, tworów i składników przyrody;
- zmiany stosunków wodnych, regulacji rzek i potoków, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody;

- pozyskiwania skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, minerałów i bursztynu;
- niszczenia gleby lub zmiany przeznaczenia i użytkowania gruntów;
- palenia ognisk i wyrobów tytoniowych oraz używania źródeł światła o otwartym płomieniu, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
- prowadzenia działalności wytwórczej, handlowej i rolniczej, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony;
- stosowania chemicznych i biologicznych środków ochrony roślin i nawozów;
- zbioru dziko występujących roślin i grzybów oraz ich części, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
- połowu ryb i innych organizmów wodnych, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony lub zadaniach ochronnych;
- ruchu pieszego, rowerowego, narciarskiego i jazdy konnej wierzchem, z wyjątkiem szlaków i tras narciarskich wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
- wprowadzania psów na obszary objęte ochroną ścisłą i czynną, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony, psów pasterskich wprowadzanych na obszary objęte ochroną czynną, na których plan ochrony albo zadania ochronne dopuszczają wypas oraz psów asystujących;
- wspinaczki, eksploracji jaskiń lub zbiorników wodnych, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
- ruchu pojazdów poza drogami publicznymi;
- umieszczania tablic, napisów, ogłoszeń reklamowych i innych znaków niezwiązanych z ochroną przyrody, udostępnianiem rezerwatu przyrody, edukacją ekologiczną, z wyjątkiem znaków drogowych i innych znaków związanych z ochroną bezpieczeństwa i porządku powszechnego;
- zakłócania ciszy;
- używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego, uprawiania sportów wodnych i motorowych, pływania i żeglowania, z wyjątkiem akwenów lub szlaków wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu;
- biwakowania, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
- prowadzenia badań naukowych bez zgody regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
- wprowadzania gatunków roślin, zwierząt lub grzybów, bez zgody ministra właściwego do spraw środowiska;
- wprowadzania organizmów genetycznie zmodyfikowanych.

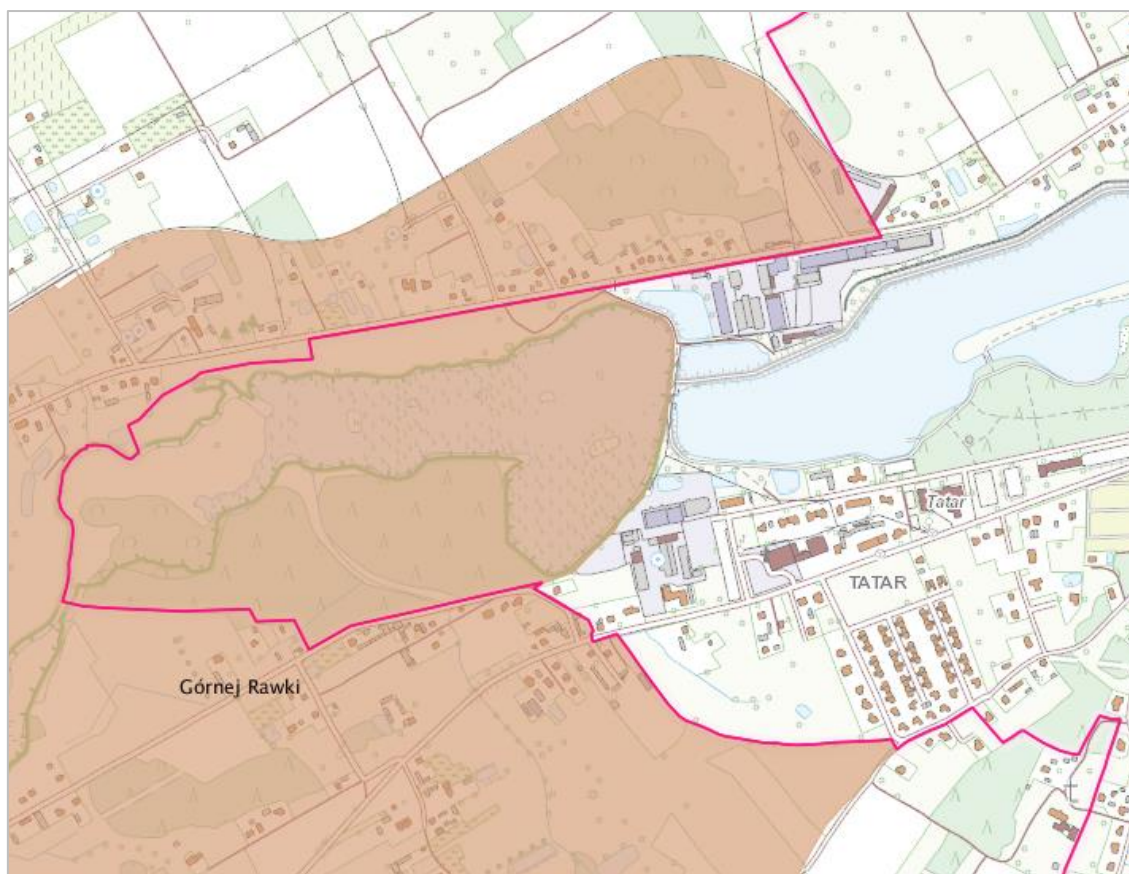
Obszar chronionego krajobrazu „Górnej Rawki”

Obszar o powierzchni 8 400,00 ha ustanowiony został w dniu 14.11.1986 r. Obszar położony jest na terenie następujących gmin: Rawa Mazowiecka (wiejska), Czerniewice (wiejska), Głuchów (wiejska), Rawa Mazowiecka (miejska), Jeźów (wiejska), Żelechlinek (wiejska).

Obszar górnej Rawki położony jest przy południowej granicy województwa. Jest to teren o urozmaiconej rzeźbie, położony w całości w dorzeczu Rawki. Obejmuje jej tereny źródłiskowe na granicy Wysoczyzny Skierniewickiej i Wysoczyzny Rawskiej na południe od Rawy Mazowieckiej. W budowie geologicznej przeważają utwory morenowe: żwiry i piaski strefy krawędziowej Wyżyny Łódzkiej. O walorach krajobrazowych stanowi tu zróżnicowanie rzeźby, korzystna mozaika niewielkich terenów leśnych, łąk i gruntów rolnych. Największe kompleksy leśne występują w okolicach Głuchowa Boguszyca. W dolinach rzecznych znajdują się duże kompleksy stawów rybnych. Najbardziej zróżnicowany fragment lasu mieszanego obejmujący starodrzew sosnowy i łęg olszowy objęty jest ochroną rezerwatową (rez. Popień). Z obiektów

kulturowych na uwagę zasługuje zespół zabytków architektury sakralnej z XVI w. w Boguszycach oraz park podworski we wsi Popień.

Lokalizację obszaru chronionego krajobrazu „Górnej Rawki” na terenie miasta Rawa Mazowiecka przedstawiono na kolejnej rycinie.



**Rysunek 4. Lokalizacja obszaru chronionego krajobrazu „Górnej Rawki”
na terenie miasta Rawa Mazowiecka**

Źródło: <https://www.geoportal.gov.pl/>

Zgodnie z art. 24 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2020, poz. 55 ze zm.) na obszarze chronionego krajobrazu mogą być wprowadzone następujące zakazy:

- zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;

- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od: a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych, b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne – z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Pomniki przyrody

Na terenie miasta Rawa Mazowiecka ustanowiono 5 pomników przyrody. Obecnie obowiązującym aktem prawnym dla pomników przyrody na terenie miasta jest uchwała nr V/25/15 Rady Miasta Rawa Mazowiecka z dnia 4 marca 2015 r. w sprawie pomników przyrody.

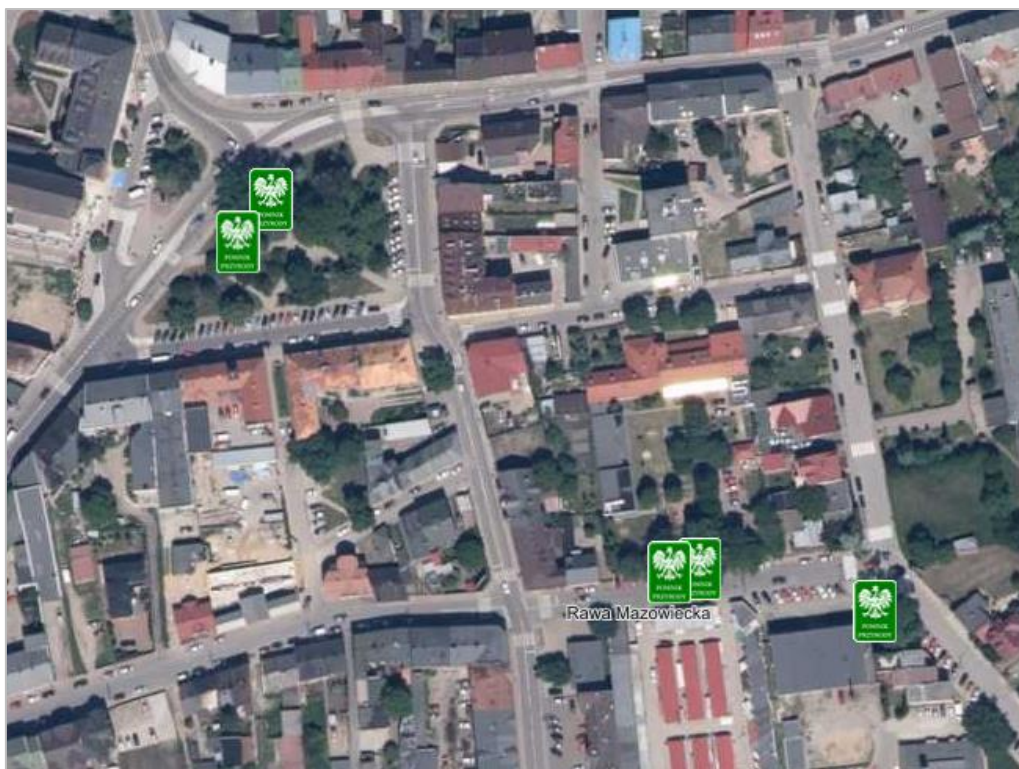
Pomnikami przyrody ustanowiono następujące drzewa rosnące na terenie Rawy Mazowieckiej:

- 1) dąb szypułkowy (*Quercus robur*), rosnący przy Placu Marszałka Piłsudskiego w Rawie Mazowieckiej na działce o nr ewidencyjnym 265 obrębu 4 Miasta - utworzony rozporządzeniem nr 11 Wojewody Skierniewickiego z dnia 7 maja 1998 roku w sprawie uznania za pomniki przyrody;
- 2) dąb szypułkowy (*Quercus robur*), rosnący przy Placu Marszałka Piłsudskiego w Rawie Mazowieckiej na działce o nr ewidencyjnym 265 obrębu 4 Miasta - utworzony rozporządzeniem nr 11 Wojewody Skierniewickiego z dnia 7 maja 1998 roku w sprawie uznania za pomniki przyrody;
- 3) wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*), rosnący przy ul. Mickiewicza w Rawie Mazowieckiej na działce o nr ewidencyjnym 323 obrębu 4 Miasta - utworzony rozporządzeniem nr 2 Wojewody Skierniewickiego z dnia 18 stycznia 1994 roku w sprawie uznania za pomniki przyrody;
- 4) wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*), rosnący przy ul. Mickiewicza w Rawie Mazowieckiej na działce o nr ewidencyjnym 323 obrębu 4 Miasta - utworzony rozporządzeniem nr 2 Wojewody Skierniewickiego z dnia 18 stycznia 1994 roku w sprawie uznania za pomniki przyrody;
- 5) wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*), rosnący przy ul. Reymonta w Rawie Mazowieckiej na działce o nr ewidencyjnym 788/1, obrębu 4 Miasta - utworzony rozporządzeniem nr 2 Wojewody Skierniewickiego z dnia 18 stycznia 1994 roku w sprawie uznania za pomniki przyrody.

Drzewa pomnikowe podlegają ochronie w celu zachowania ich szczególnej wartości przyrodniczej, krajobrazowej i historycznej. W stosunku do pomników przyrody ustanowionych na terenie miasta wprowadzono następujące zakazy:

- niszczenia, uszkodzania lub przekształcania pomników przyrody;
- uszkodzania i zanieczyszczania gleby;
- umieszczania tablic reklamowych.

Lokalizację pomników przyrody na terenie miasta Rawa Mazowiecka przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 5. Lokalizacja pomników przyrody na terenie miasta Rawa Mazowiecka

Źródło: <https://www.geoportal.gov.pl/>

4.7. Istniejące problemy ochrony środowiska

Najistotniejszym problemem środowiskowym na terenie miasta Rawa Mazowiecka jest występowanie przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości powietrza.

Zgodnie z aktualną „Roczną oceną jakości powietrza w województwie łódzkim – raport wojewódzki za rok 2020” (GIOŚ RWMS w Łodzi, Łódź 2021) na terenie miasta Rawa Mazowiecka ze względu na kryterium ochrony zdrowia wyznaczono **obszar przekroczeń poziomu docelowego zawartości benzo(a)pirenu w powietrzu**.

Według danych GIOŚ główną przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza na terenie województwa łódzkiego jest oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków mieszkalnych (stężenia pyłów zawieszonych oraz B(a)P wykazują wyraźną zmienność sezonową – przekroczenia dotyczą wyłącznie sezonu grzewczego).

W dniu 15 września 2020 r. Sejmik Województwa Łódzkiego przyjął uchwałę nr XX/303/20 „Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy łódzkiej”. Program został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 r. przekroczeń standardów jakości powietrza ze względu na ponadnormatywną zawartość pyłu zawieszonego PM 10 i PM 2,5 oraz B(a)P. **Niniejszym Programem objęta została również Rawa Mazowiecka ze względu na wystąpienie na terenie miasta w 2018 r. następujących obszarów przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości powietrza:**

- **docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu;**
- **dopuszczalnego stężenia poziomu dobowego pyłu zawieszonego PM 10;**
- **dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5 (faza II).**

Jednym z głównych celów „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” jest poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta poprzez realizację zadań zwiększających efektywność energetyczną (np. termomodernizacje budynków, wymiana przestarzałych źródeł grzewczych) oraz zwiększających udział tzw. „czystej energii” w bilansie energetycznym gminy.

5. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

W celu realizacji dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” realizowane będą następujące zadania:

- Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.
- Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych, w tym wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi.
- Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych.
- Przebudowa i modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w celu redukcji zużycia energii elektrycznej.
- Poprawa efektywności energetycznej systemu wodno-kanalizacyjnego.
- Budowa dróg rowerowych oraz pozostałej infrastruktury dla ruchu pieszo-rowerowego.
- Wdrażanie rozwiązań z zakresu elektromobilności miejskiej.
- Przebudowa i modernizacja dróg oraz poprawa dostępności komunikacyjnej miasta.
- Modernizacja i przebudowa systemu elektroenergetycznego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączania nowych instalacji OZE.
- Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączania nowych odbiorców.
- Rozbudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania, zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przyłączania nowych odbiorców.
- Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, elektromobilności oraz ochrony jakości powietrza atmosferycznego.
- Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych.
- Planowanie przestrzenne uwzględniające zagadnienia z zakresu ochrony jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz OZE.
- Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.

Wszystkie działania zaplanowane do realizacji w ramach projektu dokumentu nakierowane są na wzrost efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, co w konsekwencji przyniesie bezpośrednie, długotrwałe i stałe korzyści środowiskowe w postaci poprawy jakości powietrza atmosferycznego, zmniejszenia wykorzystania zasobów naturalnych oraz adaptacji do zmian klimatu.

W związku z powyższym zaniechanie realizacji działań przewidzianych w analizowanym dokumencie, grozić będzie nie tylko utrzymywaniem się problemów ekologicznych w gminie, ale również pogłębianiem niektórych z nich. W przypadku braku realizacji wytyczonych celów potencjalne zmiany stanu środowiska będą przede wszystkim związane z pogorszeniem stanu powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Nie będą bowiem realizowane działania związane ze stosowaniem rozwiązań sprzyjających środowisku i hamujące wysokoemisyjny i energochłonny rozwój społeczno-gospodarczy gminy.

Brak realizacji działań wynikających z „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” wpłynie na:

- spadek efektywności produkcji i wykorzystania ciepła oraz energii (wzrost zapotrzebowania i zużycia paliw opałowych oraz energii);
- spadek produkcji energii z OZE;
- pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego wskutek wzrostu zużycia paliw kopalnych (głównie węgla kamiennego) oraz braku modernizacji energetycznej urządzeń i systemów ciepłowniczych oraz energetycznych;
- wzrost emisji gazów cieplarnianych, co spowoduje przyspieszenie zachodzących niekorzystnych zmian klimatycznych (wzrost średniej rocznej temperatury powietrza);
- brak prowadzenia działań adaptacyjnych do zmian klimatu (m.in. poprzez wykorzystywanie mikroinstalacji OZE czy modernizację sektora energetycznego).

6. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA ORAZ ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE I OGRANICZANIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Wszystkie działania zaplanowane do realizacji w ramach projektu dokumentu nakierowane są na wzrost efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, co w konsekwencji przyniesie bezpośrednio, długotrwałe i stałe korzyści środowiskowe w postaci poprawy jakości powietrza atmosferycznego oraz zmniejszenia wykorzystania zasobów naturalnych. Istotnym jest również, iż w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” realizowane będą zadania, które wpłyną w sposób bezpośredni na łagodzenie zmian klimatu i adaptację do skutków jego zmian poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych. Mając na uwadze, iż środowisko przyrodnicze stanowi system elementów współzależnych, to poprawa jednego komponentu środowiskowego (w analizowanym przypadku powietrza atmosferycznego) wpłynie w sposób korzystny na stan pozostałych komponentów takich jak: woda, gleba, rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną oraz ludzi.

Zadania zaplanowane do realizacji w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” nie będą znacząco oddziaływać na wyznaczone na terenie miasta formy ochrony przyrody. Wyznaczone zadania nie są sprzeczne z aktami prawnymi dotyczącymi form ochrony przyrody. W szczególności projekt dokumentu nie wyznacza do realizacji zadań, które zostały uznane za zakazane w stosunku do istniejących na terenie miasta Rawa Mazowiecka form ochrony przyrody.

Realizacja przedmiotowego projektu dokumentu nie będzie oddziaływać znacząco na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów.

Zadania planowane w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” realizowane będą głównie na obszarach zurbanizowanych lub w obrębie samych obiektów budowlanych (nie będą powstawały nowe obszary zurbanizowane powodujące defragmentację siedlisk przyrodniczych i osłabiające integralność przyrodniczą miasta). Jednak nie można wykluczyć potencjalnego negatywnego oddziaływania na chronione gatunki roślin i zwierząt, które może wystąpić na etapie realizacyjnym. W celu uniknięcia negatywnego oddziaływania przed realizacją inwestycji mogących wpłynąć negatywnie na chronione gatunki roślin i zwierząt należy przeprowadzić inwentaryzację przyrodniczą obszaru/obiektu. W przypadku stwierdzenia występowania chronionych gatunków sposobem minimalizacji negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji jest ich przeniesienie, które powinno być realizowane pod ścisłym nadzorem przyrodniczym. Działanie takie pozwoli ochronić część populacji. Najważniejsze znaczenie ma w takim przypadku ma wybór odpowiedniego nowego miejsca, które powinno odznaczać się podobnymi warunkami siedliskowymi. Kluczem do jak najmniejszej ingerencji w zasoby przyrodnicze terenu jest rzetelne rozpoznanie jego elementów i odpowiednie planowanie przebiegu inwestycji, a także sposobów jej wykonania.

Jak już wspomniano, część inwestycji uwzględnionych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” (jedynie na etapie ich budowy/realizacji) może oddziaływać negatywnie na środowisko. Będą to jednak oddziaływania o charakterze chwilowym i krótkoterminowym oraz w pełni odwracalne. Należy zaznaczyć, iż konkretne oddziaływania środowiskowe będzie można ocenić dopiero w oparciu o określone dane projektowe i lokalizacyjne na etapie postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla poszczególnych (konkretnych) inwestycji. Nadrzędnym celem wydawanych decyzji środowiskowych będzie takie ukształtowanie planowanego przedsięwzięcia, aby w jak najmniejszym stopniu pogorszyło ono stan środowiska (lub żeby negatywne oddziaływania w ogóle nie wystąpiły). Z uwagi na ogólny sposób formułowania w projekcie dokumentu ustaleń dotyczących planowanych kierunków działań, bez wskazania ich zakresu, szczegółowej lokalizacji, w tym położenia względem cennych obiektów przyrodniczych, należy stwierdzić, iż w analizowanym dokumencie brak jest danych, które wskazywałyby,

że realizacja jego ustaleń spowoduje znaczące oddziaływanie na obiekty chronione. Należy mieć także na względzie, że jest to dokument o charakterze strategicznym, który nie przesądza o technologii stosowanej w trakcie realizacji inwestycji, a potem ich funkcjonowaniu, a także fakt, iż jak już wcześniej wspomniano działania inwestycyjne, stanowiące przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, będą musiały przechodzić odrębne postępowania dotyczące oceny oddziaływania na środowisko.

Identyfikację oddziaływań środowiskowych dla poszczególnych działań uwzględnionych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” określono w kolejnej tabeli.

Tabela 7. Identyfikacja oddziaływań środowiskowych dla poszczególnych działań inwestycyjnych uwzględnionych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku”

Zadanie	Oddziaływanie	
	Etap budowy	Etap eksploatacji
Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.	NEGATYWNE chwilowe, krótkoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na ludzi, zwierzęta, powietrze.	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zwierzęta, rośliny, zasoby naturalne, zabytki, krajobraz, dobra materialne.
Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych, w tym wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi.	NEGATYWNE chwilowe, krótkoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na ludzi, zwierzęta, powietrze.	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zwierzęta, rośliny, zasoby naturalne, zabytki, krajobraz, dobra materialne.
Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych	NEGATYWNE chwilowe, krótkoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na ludzi, zwierzęta, powietrze.	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zwierzęta, rośliny, zasoby naturalne, dobra materialne.
Przebudowa i modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w celu redukcji zużycia energii elektrycznej.	NEGATYWNE chwilowe, krótkoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na ludzi, rośliny, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz.	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zasoby naturalne, krajobraz.
Poprawa efektywności energetycznej systemu wodno-kanalizacyjnego.	NEGATYWNE chwilowe, krótkoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na ludzi, rośliny, zwierzęta powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, wodę.	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zasoby naturalne.
Budowa dróg rowerowych oraz pozostałej infrastruktury dla ruchu pieszo-rowerowego.	NEGATYWNE chwilowe, krótkoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na ludzi, zwierzęta, rośliny, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, wodę.	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zwierzęta, rośliny, zasoby naturalne.
Wdrażanie rozwiązań z zakresu elektromobilności miejskiej.	Brak	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zwierzęta, rośliny, zasoby naturalne.

Zadanie	Oddziaływanie	
	Etap budowy	Etap eksploatacji
Przebudowa i modernizacja dróg oraz poprawa dostępności komunikacyjnej miasta.	NEGATYWNE chwilowe, krótkoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na ludzi, zwierzęta, rośliny, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, wodę.	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zwierzęta, rośliny, zasoby naturalne.
Modernizacja i przebudowa systemu elektroenergetycznego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych instalacji OZE.	NEGATYWNE chwilowe, krótkoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na ludzi, zwierzęta, rośliny, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz.	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zwierzęta, rośliny, zasoby naturalne.
Rozbudowa i modernizacja systemu gazowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania oraz umożliwienia przyłączenia nowych odbiorców.	NEGATYWNE chwilowe, krótkoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na ludzi, zwierzęta, rośliny, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, wodę.	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zwierzęta, rośliny, zasoby naturalne.
Rozbudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego w celu zapewnienia jego bezawaryjnego funkcjonowania, zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przyłączenia nowych odbiorców.	NEGATYWNE chwilowe, krótkoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na ludzi, zwierzęta, rośliny, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, wodę.	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie/ bezpośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zwierzęta, rośliny, zasoby naturalne.
Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu efektywności energetycznej, OZE, elektromobilności oraz ochrony jakości powietrza atmosferycznego.	Brak	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zwierzęta, rośliny, zasoby naturalne.
Upowszechnianie stosowania zielonych zamówień publicznych.	Brak	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zwierzęta, rośliny, zasoby naturalne.
Planowanie przestrzenne uwzględniające zagadnienia z zakresu ochrony jakości powietrza, efektywności energetycznej oraz OZE	Brak	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zwierzęta, rośliny, zasoby naturalne.
Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów	Brak	POZYTYWNE stałe, długoterminowe, pośrednie na powietrze, klimat, ludzi, zwierzęta, rośliny, zasoby naturalne.

Źródło: opracowanie własne

Istotnym jest również, iż wszystkie zadania realizowane w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” wpłyną w sposób bezpośredni na łagodzenie zmian klimatu i adaptację do skutków jego zmian poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

W kolejnej tabeli przedstawiono typowe negatywne oddziaływania środowiskowe występujące na etapie realizacji (budowy) przedsięwzięć wyznaczonych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku”.

Tabela 8. Typowe negatywne oddziaływania środowiskowe występujące na etapie realizacji (budowy) przedsięwzięć wyznaczonych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku”

Element środowiska	Oddziaływanie
Wody podziemne i powierzchniowe	<p>Celem ochrony wód jest osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych, jednolitych części wód podziemnych oraz obszarów chronionych, a także poprawa jakości wód oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych.</p> <p>Na etapie realizacji inwestycji, może teoretycznie nastąpić, przy niewłaściwie prowadzonych pracach negatywne oddziaływanie na środowisko wodne w miejscu i otoczeniu realizowanej inwestycji. W następstwie prac budowlanych nastąpić może również ingerencja w stosunki wodne w wyniku prac związanych z budową systemu odwodnienia, oddziaływanie to jednak będzie lokalne i krótkotrwałe.</p> <p>Istnieje możliwość zanieczyszczenia wód podziemnych w wyniku naruszenia nieprzepuszczalnych lub trudno przepuszczalnych warstw podczas prowadzenia prac ziemnych oraz możliwość skażenia środowiska wodno - gruntowego substancjami ropopochodnymi mogącymi przedostać się do gruntu i dalej do wód podziemnych w wyniku wycieków olejów, paliwa i innych środków chemicznych z uszkodzonych maszyn budowlanych. Na zapleczu budowy powstawać będą przede wszystkim ścieki bytowe. Powstające ścieki bytowe z zaplecza budowy powinny być odprowadzane do przewoźnych sanitariatów, a następnie wywożone do oczyszczalni ścieków.</p>
Gleby i powierzchnia terenu	<p>W związku z realizacją inwestycji główne oddziaływania, jakie mogą być generowane na etapie budowy będą dotyczyć następujących aspektów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przekształcenia rzeźby terenu, • niszczenia pokrywy glebowej na skutek używania ciężkiego sprzętu i zagęszczania profilu glebowego lub też jej całkowitego usuwania, jako warstwy gruntu nie nadającej się do posadowienia obiektów, • przemieszczania mas ziemnych, składowania, a nawet wymiany gruntów, • zanieczyszczenia fizyko-chemicznego gruntu substancjami i materiałami stosowanymi w trakcie prowadzenia prac, • zmiana stosunków wodnych: przesuszenie lub podtopienie gruntu, • możliwość zniszczenia głębiej położonych warstw geologicznych w skutek zdjęcia humusu, • narażenie wydobytej ziemi na działanie czynników atmosferycznych, • wyłączenie z eksploatacji gruntów rolnych w skutek trwałego zajęcia terenu pod projektowane inwestycje.
Powietrze	<p>Na etapie realizacji inwestycji źródłem oddziaływań w zakresie emisji pyłów i gazów mogą być:</p> <ul style="list-style-type: none"> • maszyny budowlane, • pojazdy transportujące materiały służące do budowy, • przechowywanie sypkich materiałów budowlanych, • szlifowanie i cięcie materiałów budowlanych, • kładzenie mas bitumicznych. • prace wykończeniowe z wykorzystaniem materiałów zawierających rozpuszczalniki organiczne i inne substancje mogące przedostawać się do powietrza. <p>Spośród wymienionych źródeł najistotniejszy wpływ na jakość powietrza w okresie realizacji przedsięwzięcia mają ciężkie roboty budowlane i transport materiałów sypkich.</p>
Klimat akustyczny	<p>Podczas wykonywania prac budowlanych, na obszarach sąsiadujących z terenem budowy, może lokalnie wystąpić pogorszenie klimatu akustycznego. Roboty będą obejmować wykonywanie prac ziemnych, dowóz materiałów do budowy przy użyciu sprzętu ciężkiego. Istotnym punktem podczas budowy jest transport surowców oraz materiałów, a także</p>

Element środowiska	Oddziaływanie
	<p>odpadów w okolicy placu budowy, jak również poza terenem budowy. Wykonanie prac wymaga użycia różnorodnych maszyn budowlanych takich jak koparki, spycharki, dźwigi, samochody ciężarowe itp. oraz urządzenia odznaczające się dużą mocą akustyczną takie jak szlifierki, piły itp. Wymienione operacje technologiczne i stosowane maszyny oraz urządzenia będą źródłem hałasu. Podczas budowy wytwarzany hałas będzie odznaczać się dużą zmiennością czasową jak również jego natężeniem. Rozkład czasowy emitowanego hałasu będzie dotyczył pory dnia, kiedy to będą wykonywane prace. Jednocześnie zmienność czasowa będzie uzależniona od postępów wykonywanych prac oraz harmonogramu ich wykonywania. Natężenie hałasu będzie uzależnione od rodzaju wykonywanych robot i użytkowanych urządzeń. Odczuwalne miary wytwarzanego hałasu będą również uzależnione od odległości obiektów chronionych przed hałasem od przeprowadzanych prac.</p>
Krajobraz	<p>W fazie budowy oddziaływanie na krajobraz będzie dotyczyło powstania placu budowy, tymczasowych dróg, miejsc magazynowania materiałów i odpadów. Sam plac budowy jako miejsce obniżające walory krajobrazowe będzie oddziaływać w sposób krótkotrwały i po zakończeniu robót oddziaływanie to ustąpi.</p>
Ludzie	<p>Faza realizacji wiązać się będzie głównie z zagrożeniem zdrowia i życia ludzi pracujących na terenie budowy oraz pobliskich mieszkańców. Oddziaływanie te związane będą z emisją drgań, hałasu, zanieczyszczeń powietrza. W czasie budowy emitowany będzie hałas przez maszyny budowlane. Przedłużona lub nadmierna ekspozycja na hałas może prowadzić do zaburzeń snu, podniesienia ciśnienia krwi, powodować efekty psychofizyczne i sercowo – naczyniowe, które ograniczają wydajność i prowokują rozdrażnienie. W trakcie realizacji przedsięwzięcia może dochodzić do negatywnych oddziaływań na zdrowie i życie ludzi poprzez emisję drgań i hałasu związaną z prowadzonymi pracami budowlanymi. Oddziaływani te można zmniejszyć poprzez ograniczenie pracy urządzeń najbardziej uciążliwych w obszarach zabudowanych. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza można osiągnąć przez jak największe skrócenie okresu składowania materiałów sypkich, które mogą ulegać pyleniu w wyniku erozji wietrznej, a także powodować znaczne ubytki składowanych na hałdach materiałów. Czynnikiem zwiększającym ryzyko zdrowotne na etapie realizacji są również emisje zanieczyszczeń do powietrza. Zanieczyszczenie powietrza będzie miało charakter niezorganizowany, o zasięgu ograniczonym do terenu budowy. Głównymi zanieczyszczeniami powietrza będą:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spaliny (tlenki azotu, dwutlenek węgla, węglowodory) z silników maszyn budowlanych oraz środków transportu, • pyły na skutek prowadzonych prac ziemnych oraz ruchu pojazdów. <p>Najbardziej narażone będą osoby zamieszkałe w sąsiedztwie inwestycji. Jednakże wszelkie uciążliwości będą krótkotrwałe, a ich skutki odwracalne. Oddziaływania te będą ściśle związane z przesuającym się frontem robót w pobliżu, którego będą największe. Przy standardowej organizacji etapu realizacji inwestycji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych skutków w postaci trwałego pogorszenia zdrowia ludzi lub utraty życia. W trakcie realizacji przedsięwzięcia bezpośrednie zagrożenia dla ludzi mogą być również spowodowane wypadkami budowlanymi - wskutek nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy lub w wyniku katastrofy budowlanej.</p>
Środowisko przyrodnicze	<p>Realizacja inwestycji może wywierać krótkookresowy negatywny wpływ na różnorodność biologiczną, faunę oraz florę. Faza budowy przedsięwzięć będzie odbywała się w terenie w znacznej części przekształconym antropogenicznie. W fazie tej może nastąpić m.in. likwidacja roślinności w miejscach wykonywania prac budowlanych, wycinka drzew i krzewów, płoszenie zwierząt. W zdecydowanej większości na terenach planowanych</p>

Element środowiska	Oddziaływanie
	<p>inwestycji występują gatunki częste i pospolite, typowe dla miejsc przekształconych antropogenicznie.</p> <p>Na etapie realizacji inwestycji najsilniejsze oddziaływanie będą związane z hałasem generowanym przez ciężki sprzęt budowlany. Oddziaływanie to może prowadzić do okresowego przemieszczenia się np. ptaków poza tereny przedsięwzięcia. Uciążliwości te jednak będą okresowe – ograniczone do etapu budowy, krótkotrwałe i odwracalne.</p>
Powstawanie odpadów	<p>Zamierzenia inwestycyjne planowane do realizacji w ramach przedmiotowego projektu dokumentu na etapie ich realizacji/budowy będą prowadzić do powstawania odpadów, co jest nieodzownym elementem wszystkich inwestycji budowlanych. Na etapie budowy poszczególnych inwestycji najpowszechniej powstającymi odpadami będą: materiały budowlane, gleba i ziemia z wykopów, opakowania po materiałach budowlanych i elementach budowlanych, odpady związane z obsługą techniczną placu budowy, odpady komunalne pochodzące z zaplecza socjalnego placu budowy. Zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, wytwarzanie odpadów niezwiązane z eksploatacją instalacji (w tym m.in. wytwarzanie odpadów w wyniku prac budowlanych, remontowych, rozbiórk) nie wymaga uzyskania pozwolenia ani innej decyzji w zakresie gospodarki odpadami. Podmiot zewnętrzny odbierający powstające odpady powinien natomiast posiadać uregulowany stan formalno-prawny w zakresie gospodarki odpadami, tj. posiadać zezwolenie na zbieranie lub przetwarzanie (odzysk / unieszkodliwienie) odpadów.</p>

Źródło: opracowanie własne

Odpowiednie zaplanowanie i przeprowadzenie prac budowlanych pozwoli ograniczyć lub całkowicie wyeliminować negatywne oddziaływania środowiskowe. Podstawowe rozwiązania mające na celu ochronę poszczególnych komponentów środowiska jakie należy stosować na etapie prac budowlanych (realizacji przedsięwzięcia) przedstawiają się następująco:

- wyznaczenie dróg technologicznych/placu budowy w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcanie jego powierzchni,
- przywrócenie terenu prac do stanu sprzed budowy,
- ograniczenie do minimum wycinki drzew, przenoszenie roślin w inne miejsca i realizowanie sadzeń kompensacyjnych,
- zabezpieczanie przed uszkodzeniem mechanicznym drzew, znajdujących się w strefie oddziaływania budowy,
- zaplecze budowy (magazyny, składy, bazy transportowe) w pierwszej kolejności należy lokalizować na terenach już zagospodarowanych i przekształconych, w miarę możliwości w oddaleniu od zabudowy mieszkaniowej i terenów cennych przyrodniczo,
- ograniczenie do niezbędnego minimum zajmowania terenu na obszarach leśnych i podmokłych,
- transport materiałów niezbędnych do budowy powinien odbywać się przede wszystkim w obrębie wyznaczonego pasa drogowego/placu budowy,
- na odcinkach/obszarach, gdzie prace ziemne i budowlane są prowadzone w pobliżu zbiorników wodnych, należy wprowadzić rozwiązania zabezpieczające przed zanieczyszczeniem substancjami chemicznymi pochodzącymi z budowy,
- wyznaczenie na placu budowy miejsca do czasowego gromadzenia wytworzonych odpadów, które będą gromadzone w sposób selektywny w pojemnikach/kontenerach,
- odpady będą przechowywane w sposób uniemożliwiający przedostawanie się jakichkolwiek zanieczyszczeń do gleby oraz wód podziemnych, jak również rozwiewania na tereny przyległe,
- odpady niebezpieczne będą przechowywane w szczelnych pojemnikach bądź workach odpornych na działanie substancji niebezpiecznych zawartych w odpadzie; miejsce magazynowania odpadów niebezpiecznych będzie utwardzone i zadaszone, co pozwoli

na zabezpieczenie środowiska wodno-gruntowego przed ewentualnym przedostaniem się substancji niebezpiecznej,

- odpady będą przekazywane odpowiednim firmom posiadającym wymagane prawem zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie odpadów; większość odpadów pochodząca z budowy będzie nadawać się do odzysku, w związku z czym preferowani będą odbiorcy odpadów zapewniający właśnie takie zagospodarowanie,
- przywiązywanie szczególnej uwagi do zabezpieczania środowiska przed skażeniem produktami ropopochodnymi z pojazdów, maszyn i urządzeń budowlanych,
- przenoszenie na nowe stanowiska płazów i gadów występujących na terenie planowanej inwestycji,
- monitorowanie budowy przez przyrodników m.in. ornitologów, ichtiologów, herpetologów, entomologów i botaników,
- zatrzymywanie robót budowlanych, w przypadku pojawienia się w strefie inwestycji zwierząt,
- harmonogram i cykl prowadzenia prac powinien być ściśle skorelowany z cyklem przyrodniczym,
- roboty budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem prowadzone powinny być wyłącznie w ciągu dnia,
- dążenie do tego, by wierzchnia warstwa ziemi (humus) wykorzystywana przy pracach wykończeniowych była pochodzenia lokalnego - pozwala to uniknąć wprowadzenia do danej biosfery gatunków inwazyjnych, szkodników czy patogenów,
- redukcja do minimum czasu pracy silników spalinowych urządzeń, maszyn i samochodów budowy na biegu jałowym,
- ograniczenie prędkości jazdy w obrębie placu budowy i w okolicy,
- przygotowanie placów budowy na nieprzewidziane sytuacje awaryjne i wyposażenie ich w niezbędny sprzęt potrzebny na wypadek skażeń.

W przypadku zadrzewień i zakrzewień znajdujących się w zasięgu robót ziemnych należy stosować zasady określone w art. 87a ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, a więc prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu należy przeprowadzać w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom, zabezpieczając je przed:

- uszkodzeniami mechanicznymi pni poprzez zastosowanie tymczasowych osłon, np. tkaniny jutowej, desek połączonych drutem lub grubych mat z trzciny lub słomy do wysokości minimalnej 2 m,
- fizycznym uszkodzeniem krzewów poprzez wygrodenie terenu ich występowania,
- przesuszeniem odkrytych korzeni poprzez ograniczenie do niezbędnego minimum czasu prowadzenia głębokich wykopów oraz stosowanie słomianych mat zabezpieczających bryły korzeniowe przed przesuszeniem,
- mechanicznym uszkodzeniem korzeni szkieletowych poprzez ręczne prowadzenie wykopów w strefie brył korzeniowych w obrębie rzutu korony bądź stosowanie metod bezwykopowych, przy czym prace odkrywkowe należy prowadzić w odległości minimum 1 m od pni drzew, a napotkane korzenie przyciąć na równi ze ścianą wykopu,
- zanieczyszczeniem gruntu w obrębie brył korzeniowych poprzez lokalizację miejsc postoju maszyn i tymczasowego składowania materiałów budowlanych poza obrysem koron drzew,
- mechanicznym uszkodzeniem gałęzi poprzez podwiązywanie gałęzi kolidujących z pracą pojazdów i maszyn wykorzystywanych w trakcie robót budowlanych.

Oddziaływanie na środowisko wodne (w tym na cele środowiskowe zawarte w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”)

Zadania przewidziane do realizacji w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” nie dotyczą inwestycji w zakresie bezpośredniego gospodarowania zasobami wód powierzchniowych i podziemnych. Nie wpłyną

również na znaczne zwiększenie poboru wód oraz produkcję ścieków, które naruszyłyby aktualny stan jakościowo-ilościowy zasobów wodnych na terenie gminy.

Dodatkowe zaopatrzenie w wodę będzie wymagane do celów bytowych i technologicznych na etapie budowy obiektów np. do wytwarzania zapraw i mieszanek betonowych. Sposób pokrycia tego zapotrzebowania i wykorzystane źródła zaopatrzenia w wodę winny być określone we właściwych projektach organizacji budowy.

Zgodnie z tabelą nr 7 zamieszczoną w niniejszej prognozie na etapie realizacji inwestycji, może teoretycznie nastąpić, przy niewłaściwie prowadzonych pracach negatywne oddziaływanie na środowisko wodne w miejscu i otoczeniu realizowanej inwestycji. Oddziaływanie te jednak będą lokalne i krótkotrwałe.

Realizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” nie będzie zagrażać osiągnięciu celów środowiskowych przypisanych jednolitym częściom wód zlokalizowanych na omawianym terenie, o których mowa w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”, który do głównych zagrożeń związanych z ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP zalicza: presję komunalną i przemysłową związaną z nieuporządkowanym wprowadzaniem ścieków do wód i ziemi oraz zwiększanie powierzchni terenów izolowanych (zabudową miejsko-przemysłową), jak również – izolację koryt rzek poprzez ich szczelną zabudowę. Natomiast w przypadku JCWPd takim zagrożeniem jest deponowanie odpadów przemysłowych i komunalnych, niekontrolowane zrzuty nieoczyszczonych ścieków, a także eksploatacja surowców naturalnych, która prowadzi do osiadania terenu.

Wymienione w projekcie planu kierunki działań inwestycyjnych nie stanowią żadnego z ww. przedsięwzięć, które mogą stanowić zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych dla JCW na omawianym obszarze.

Biorąc pod uwagę z jednej strony – rodzaj i zakres zadań przewidzianych do realizacji w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku”, a z drugiej – ww. potencjalne zagrożenia dla stanu wód zlewni, w której położona jest gmina, należy stwierdzić, iż brak jest podstaw, by planowane działania zaliczyć do kategorii inwestycji, które mogą w sposób trwały i nieodwracalny wpłynąć na pogorszenie stanu ilościowo-jakościowego ekosystemów wodnych na tym obszarze.

Dodatkowo zadania określone w analizowanym dokumencie nie będą realizowane w strefach ochronnych ujęć wód podziemnych na terenie gminy. W związku z czym nie są sprzeczne z przepisami dotyczącymi stref ochronnych, ze szczególnym uwzględnieniem nakazów obowiązujących na terenach ochrony bezpośredniej oraz zakazów, ograniczeń i nakazów obowiązujących na terenach ochrony pośredniej.

Oddziaływanie na klimat

Ze „Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” wynika, iż do roku 2030 zmiany klimatu będą miały dwojaki, pozytywny i negatywny wpływ na gospodarkę, społeczeństwo i środowisko.

Wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał pozytywne skutki m.in. w postaci wydłużenia okresu wegetacyjnego, skrócenia okresu grzewczego oraz wydłużeniu sezonu turystycznego.

Dominujące są jednak przewidywane negatywne konsekwencje zmian klimatu. Ze zmianami klimatycznymi wiążą się niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych. Wprawdzie roczne sumy opadów nie ulegają zasadniczym zmianom jednak ich charakter staje się bardziej losowy i nierównomierny, czego skutkiem są dłuższe okresy bezopadowe, przerywane gwałtownymi i nawałnymi opadami. Poziom wód gruntowych będzie się obniżał, co negatywnie wpłynie na różnorodność biologiczną i formy ochrony przyrody w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe. Zmiany będzie można zaobserwować również w porze zimowej, gdzie skróci się okres zalegania pokrywy śnieżnej i jej grubość oraz nasili się proces ewaporacji, co wpłynie na spadek zasobów wodnych kraju.

Jednocześnie efektem zmian klimatu będzie zwiększanie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof, które będą miały istotny wpływ na obszary

wrażliwe i gospodarkę kraju. Podstawowe znaczenie będą miały ulewne deszcze niosące ryzyko powodzi i podtopień lub osuwisk – głównie na obszarach górskich i wyżynnych, ale także na zboczach dolin rzecznych i na klifach wzdłuż brzegu morskiego. Coraz częściej będzie można zaobserwować silne wiatry a nawet towarzyszące im incydentalnie trąby powietrzne i wyładowania atmosferyczne, które mogą znacząco wpłynąć m.in. na budownictwo oraz infrastrukturę energetyczną i transportową.

Bezpośrednie negatywne skutki zmian klimatu to również nasilenie się zjawiska eutrofizacji wód śródlądowych i wód przybrzeża, zwiększenie zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresu termicznego i wzrostu zanieczyszczeń powietrza, większe zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej, zmniejszenie potencjału chłodniczego elektrowni czego skutkiem będzie spadek mocy produkcyjnej i wiele innych.

W ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” realizowane będą zadania, które wpłyną w sposób bezpośredni na łagodzenie zmian klimatu i adaptację do skutków jego zmian poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych oraz zmniejszenie oddziaływania następstw klęsk żywiołowych.

Oddziaływanie na krajobraz

Preferowanym rozwiązaniem z zakresu OZE jest stosowanie mikroinstalacji przydomowych (energetyka rozproszona) takich jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła, ogniwa fotowoltaiczne. Rozwiązanie to ma na celu ograniczenie możliwych negatywnych oddziaływań środowiskowych związanych z budową i funkcjonowaniem odnawialnych źródeł energii na terenie miasta Rawa Mazowiecka, przy jednoczesnym wzroście produkcji „czystej” energii i poprawie jakości powietrza oraz brakiem negatywnego wpływu na krajobraz.

Oddziaływanie na zasoby naturalne

Realizacja zadań polegających na termomodernizacji budynków, wymianie przestarzałych urządzeń grzewczych czy stosowaniu instalacji OZE wpłynie w sposób bezpośredni na ograniczenie zużycia nieodnawialnych zasobów energetycznych (surowców energetycznych), co jest jednym z głównych założeń „Polityki energetycznej Polski do 2040 roku” oraz pakietu klimatyczno-energetycznego. Realizacja projektu dokumentu wpłynie więc w sposób długoterwale pozytywny na stan ilościowy i jakościowy zasobów naturalnych. Nieznaczny wzrost zużycia zasobów naturalnych w stosunku do stanu sprzed realizacji projektu dokumentu wystąpi jedynie w fazie realizacji/budowy przedsięwzięć (zużycie materiałów budowlanych, energii).

Oddziaływanie na dobra materialne

Zadania zaplanowane do realizacji w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” wpłyną w sposób długoterminowy pozytywny pośredni i bezpośredni na dobra materialne. Poniżej przedstawiono przykładowe pozytywne oddziaływania na dobra materialne wskutek realizacji poszczególnych zadań:

- **termomodernizacja budynków** → wzrost wartości nieruchomości, poprawa stanu technicznego; oszczędności związane z zakupem opału;
- **wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych na nowoczesne i efektywne energetycznie** → wzrost wartości nieruchomości, poprawa stanu technicznego; oszczędności związane z zakupem opału;
- **podłączanie budynków do sieci gazowniczej** → wzrost wartości nieruchomości;
- **montaż instalacji OZE na budynkach** → wzrost wartości nieruchomości; niższe wydatki na zakup opału/energii elektrycznej.

Oddziaływanie na zabytki

Realizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” nie wpłynie w sposób znaczący (pozytywny lub negatywny) na zabytki. Istotnym jest jednak, aby wszelkie prace realizowane w obrębie obiektów zabytkowych uzgadniane były z konserwatorem zabytków. Zadania wyznaczono w ramach projektu dokumentu nie mają na celu bezpośredniego wpływu na obiekty zabytkowe.

6.1. Modernizacja energetyczna budynków, w tym montaż mikroinstalacji OZE

Działania z zakresu termomodernizacji, a także montażu ogniw fotowoltaicznych i kolektorów solarnych na budynkach (działania w zakresie rozwoju energetyki prosumenckiej), mogą potencjalnie stanowić zagrożenie dla chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. Dlatego przy tego typu pracach szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie miejsc lęgowych jerzyków zwyczajnych (*Apus apus*) oraz wróbli (*Passer domesticus*) (objętych ścisłą ochroną gatunkową). W przypadku stwierdzenia stanowisk nietoperzy, należy prace prowadzić poza sezonem hibernacji (listopad – marzec).

W przypadku stwierdzenia występowania miejsc lęgowych ww. ptaków należy powstrzymać się od prowadzenia prac w sezonie lęgowym (od marca do sierpnia), aby nie doprowadzić do zniszczenia gniazd. Istotne jest również zamknięcie otwartych stropodachów ocieplonych materiałem sypkim i umieszczenie budek lęgowych w obrębie budynków. W obrębie obiektów, w których stwierdzono występowanie jerzyków konieczne jest wieszanie budek (skrzynek) lęgowych o specjalnej konstrukcji. Warto nadmienić, że prace prowadzone na budynkach, na których stwierdzono gniazdowanie jerzyków zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 14 kwietnia 2004 r. wymagają zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Zgodnie z ww. ustawą obowiązuje zakaz niszczenia siedlisk i ostoi ptaków chronionych, w związku z tym każdy przypadek podjęcia prac skutkujących ograniczeniem dostępu jerzyków do miejsc ich regularnego występowania i rozrodu należy kwalifikować jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tego gatunku. Oznacza to, że prace tego rodzaju mogą być prowadzone wyłącznie po uzyskaniu zezwolenia RDOŚ na odstępstwo od zakazu niszczenia siedlisk i ostoi ptaków. Planowane działanie może być realizowane przy zachowaniu przepisów odrębnych odnoszących się do ochrony środowiska i przyrody.

6.2. Poprawa efektywności energetycznej systemu wodno-kanalizacyjnego

Poprawa efektywności energetycznej branży wodno-kanalizacyjnej może być realizowana poprzez budowę instalacji fotowoltaicznych przy obiektach o największym zapotrzebowaniu na energię elektryczną (przepompowniach, SUW, oczyszczalni).

Podstawowe działania jakie należy wziąć pod uwagę w przypadku realizacji inwestycji polegających na budowie elektrowni fotowoltaicznych w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na faunę i florę to:

1. Na etapie planowania:
 - Unikać przy wyborze lokalizacji obszarów prawnie chronionych.
 - W przypadku lokalizacji farmy fotowoltaicznej na obszarach łąk i/lub w sąsiedztwie obszarów wodno-błotnych i zbiorników wodnych skonsultować się z ornitologami, w celu takiego zaprojektowania inwestycji, aby wyeliminować lub zminimalizować potencjalnie negatywne oddziaływanie na awifaunę.
2. Na etapie budowy:
 - Niestosowanie dodatkowych dróg dojazdowych ani placów manewrowych; panele powinny zostać dowieszone lekkimi samochodami transportowymi w oparciu o istniejącą infrastrukturę drogową i przeniesione na miejsce montażu, montaż powinien odbywać się ręcznie bez użycia ciężkiego sprzętu.
 - Niestosowanie stałych fundamentów, dzięki czemu zostanie wykluczony wpływ na faunę glebową i wody powierzchniowe. Zastosowanie konstrukcji samonośnej do stóp betonowych wykonanych w kształcie odwróconych donic z otworami, których wielkość powinna zostać poddana konsultacji ze specjalistą z zakresu herpetofauny, celem jest uzyskanie potencjalnych schronień dla herpetofauny na terenie inwestycji.

- Montaż instalacji wykonany powinien zostać poza okresem lęgowym ptaków oraz aktywności herpetofauny (początek grudnia – koniec lutego, do konsultacji ze specjalistami). Wybranie odpowiedniego czasu montażu instalacji zapobiegnie możliwości ewentualnego zniszczenia stanowisk lęgowych. Po realizacji inwestycji, na terenie objętym przedsięwzięciem powinno się zaplanować wprowadzenie odpornej na dodatkowe zacienienie roślinności, która będzie mogła stanowić siedlisko dla ewentualnych par lęgowych (po konsultacji ze specjalistą ornitologiem).
 - Wykopy pod linię kablową powinny być prowadzone w pasach drogowych i przez tereny użytkowane rolniczo bez zaburzenia stosunków wodnych na terenach sąsiednich; wykopy powinny się zabezpieczyć specjalnymi płótkami celem ograniczenia możliwości wpadania w nie herpetofauny i niewielkich ssaków; każdorazowo przed rozpoczęciem prac należy sprawdzać wykopy i uwalniać uwięzione w nich zwierzęta.
3. Na etapie eksploatacji (poprzez dobór technologii oraz parametrów technicznych):
- Stosowanie paneli fotowoltaicznych wyposażonych w warstwy antyrefleksyjne, skutkujące brakiem efektu odbicia światła (tzw. efektu tafli wody) oraz panele posiadających białe granice i białe paski podziału, które zmniejszają znacznie przyciąganie bezkręgowców wodnych.
 - Zastosowanie matowych powłok na powierzchni paneli celem zlikwidowania efektu odbłysku, który może powodować oślepienie migrującego ptactwa.
 - Zastosowanie właściwej konfiguracji rozstawienia rzędów paneli fotowoltaicznych względem siebie oraz pod kątem ok. 30 – 40 stopni od powierzchni ziemi celem ograniczenia możliwości tworzenia się przy równowadze chwiejnej atmosfery konwekcyjnych prądów wznoszących z uwagi na nieznaczny wzrost albedo powierzchni paneli fotowoltaicznych w stosunku do otaczających gruntów. Ograniczenie możliwości tworzenia się prądów konwekcyjnych zapobiegnie nienaturalnemu uatrakcyjnianiu farmy fotowoltaicznej dla ptactwa szybującego.
 - Zastosowanie pasywnych elementów chłodzących panele (radiatorów), dzięki czemu nie wystąpi efekt oddziaływania akustycznego na otoczenie.

Dodatkowo należy zobowiązać inwestora do wykonania monitoringów porealizacyjnych w zakresie awifauny celem ewentualnej korekty powłok zapobiegających olśnieniu ptactwa oraz wpływu na potencjalne stanowiska lęgowe na terenie inwestycji oraz herpetofauny celem określenia wpływu kształtu/liczby otworów w stopach, na których będą mocowane konstrukcje paneli, na populację herpetofauny terenu inwestycji. Monitoringi umożliwiłyby również dokonanie ewentualnej korekty w zakresie rozstawienia rzędów paneli.

6.3. Budowa elementów liniowych

W ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” realizowane będą następujące przedsięwzięcia o charakterze liniowym, które mogą potencjalnie oddziaływać na środowisko:

- Rozbudowa/ sieci gazowej.
- Rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej.
- Rozbudowa/modernizacja linii energetycznych.
- Rozbudowa/modernizacja dróg oraz budowa dróg rowerowych.

W przypadku budowy (przebudowy) infrastruktury liniowej podstawowym środkiem ochronnym siedlisk i gatunków cennych przyrodniczo jest ich uwzględnianie w procesie planowania i projektowania. Budowa nowej oraz modernizacja już istniejącej infrastruktury liniowej nie powinna prowadzić do podziałów obszarów cennych przyrodniczo (defragmentacji siedlisk).

Niniejszy rozdział opracowano na podstawie kart informacyjnych dla przedsięwzięć polegających na budowie sieci gazowych i kablowych linii elektroenergetycznych, które

udostępnione są w bazie danych o ocenach oddziaływania na środowisko prowadzonej przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Rozbudowa/modernizacja sieci gazowej

Firmy budowlane, realizujące tego typu inwestycje są firmami wysokospecjalistycznymi, stosującymi system zarządzania jakością, a wykorzystywany przez nie sprzęt budowlano-montażowy jest nowoczesny, nie stwarzający zagrożenia dla środowiska. Roboty budowlane obejmują zazwyczaj wykonanie wykopów do głębokości około 1,3 m p.p.t., z wykorzystaniem koparki lub ręcznie, a także prace spawalnicze. Odcinki rur spawane są w terenie; dokładność spawów sprawdzana jest metodą zgodną z odpowiednimi przepisami. Projektowane odcinki rurociągów są skutecznie zabezpieczone przed korozją i innymi czynnikami niszczącymi. Rurociągi poddawane są próbom wytrzymałości i szczelności, zgodnie z odpowiednią normą branżową. Prace spawalnicze nie wpływają na środowisko gruntowo-wodne. Prace ziemne, prowadzone podczas prac budowlanych mogą wywołać zmiany cech fizykochemicznych wierzchniej warstwy gleby. Niekorzystną zmianę własności gruntu może wywołać jego wymieszanie z podłożem naruszonym podczas wykonywania wykopów, w związku z tym, że podczas tej pracy nie ma możliwości w pełni selektywnego gospodarowania nadkładem. Po ułożeniu rurociągu, przeprowadzeniu prób szczelności i zasypaniu ziemią z podglebia warstwa humusu wraca na swoje miejsce, a powierzchnia terenu zostaje przywrócona do stanu pierwotnego. Oczywiście zmiany właściwości fizycznych gleby (zwięzłość, porowatość), naruszonej podczas prowadzenia robót ziemnych powracają do normy w sposób naturalny.

Rurociągi zazwyczaj projektowane są z rur stalowych przewodowych bez szwu, fabrycznie izolowanych polietylenem. Polietylen cechuje:

- dobra wytrzymałość mechaniczna,
- dobra elastyczność,
- odporność na większość substancji chemicznych oraz na czynniki zawarte w glebie,
- duża odporność na niskie temperatury,
- długi okres eksploatacji wynoszący ponad 50 lat,
- odporność na działanie mikroorganizmów i gryzoni,
- odporność na kwas siarkowy i siarczany.

Skrzyżowanie projektowanych gazociągów z przeszkodami terenowymi wykonywane jest horyzontalnym przewiertem sterowanym. Metoda ta pozwala uzyskać liczne wymierne korzyści takie jak: skrócenie czasu wykonywanych robót, nienaruszanie środowiska naturalnego, pełna kontrola nad procesem w trakcie wykonywania robót i lepsza ich jakość. Techniczne zalety stosowania metody przewiertu sterowanego:

- bezkolizyjne omijanie przeszkód terenowych, takich jak: rzeki, zbiorniki wodne, szlaki telekomunikacyjne, torowiska, terenu przemysłowe, gęsto zamieszkałe i zabudowane terenu miejskie, rezerваты przyrody;
- zmniejszenie rozmiaru placu budowy przy pokonywaniu przeszkody,
- zapewnienie dużej dokładności przy układaniu instalacji,
- krótki czas realizacji przekroczenia przeszkody, prosty montaż,
- duże bezpieczeństwo prowadzonych prac,
- metoda przyjazna dla środowiska, niewpływająca na stan wód.

Porównanie metody przewiertu z tradycyjną metodą przekopu przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 9. Porównanie metody przewiertu z tradycyjną metodą przekopu (dot. budowy sieci gazowej)

Analizowany element	Metoda prowadzenia robót	
	Przewiert	Klasyczna - wykop
Roboty ziemne	Brak	Podstawowe
Roboty czerpalne	Brak	Podstawowe
Kolizje	Nie dotyczy	Bardzo uciążliwe

Analizowany element	Metoda prowadzenia robót	
	Przewiert	Klasyczna - wykop
Zniszczenia	Brak	Maksymalne
Bezpieczeństwo	Duże	Średnie
Czas realizacji	Krótki	Długi
Montaż	Prosty	Bardzo trudny
Odbudowa koryta	Nie dotyczy	Kompletna
Wpływ stanu wody na prowadzenie robót	Nie dotyczy	Bardzo duży
Ochrona wód	Nie dotyczy	Brak zabezpieczeń
Ochrona środowiska	Pełna	Metoda nieprzyjazna

Źródło: Karta informacyjna przedsięwzięcia „Budowa gazociągu DN10 do SRP Bochnia” (Wrzesień, 2018 r.)

Dla omawianych przedsięwzięć podejmuje się następujące działania chroniące środowisko:

- Optymalna lokalizacja przedsięwzięcia - poza terenami cennymi i chronionymi przyrodniczo, głównie na terenach zurbanizowanych;
- Instalacje zaprojektowane jako hermetyczne.
- Wykonywanie wykopów pod rurociągi przebiega po uprzednim zabezpieczeniu warstwy humusu i użycia go następnie, jako ostatniej warstwy zasypowej.
- Zastosowanie nowoczesnych rur, fabrycznie izolowanych powłoką polietylenową, skutecznie zabezpieczającą rurociągi przed korozją na co najmniej 50 lat.
- Trasa gazociągów jest trwale oznakowana w terenie.
- Wyznaczenie strefy kontrolowanej gazociągu, w której eksploatacja kontroluje wszelkie działania, mogące spowodować uszkodzenie rurociągu.
- Projekt budowlany oraz projekty wykonawcze opracowane są z uwzględnieniem wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 25.04.2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych, wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. z 2014 r. poz. 812). Dostosowanie się do tych wymagań jest istotne z punktu widzenia ochrony środowiska oraz zdrowia i bezpieczeństwa ludzi.

Rodzaj i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko.

Realizacja przedsięwzięcia.

Emisja hałasu

W trakcie robót budowlano-montażowych wystąpi krótkotrwała emisja hałasu związana z pracą sprzętu budowlano-montażowego, napędzanego silnikami spalinowymi. Emisja hałasu od sprzętu budowlano - montażowego, używanego na etapie realizacji przedsięwzięć, wynosi maksymalnie około 90 dB. Hałas, związany z realizacją przedsięwzięć, będzie występował jedynie okresowo i spowodowany będzie pracą sprzętu w porze dziennej. Po zakończeniu robót całkowicie zaniknie. Przedsięwzięcia mają charakter lokalny, w związku z tym lokalny będzie również zasięg ich oddziaływania.

Emisja do powietrza

W czasie trwania prac budowlano - montażowych wystąpi okresowe, a z uwagi na minimalną skalę nieistotne zanieczyszczenie atmosfery związane z pracą sprzętu budowlanego, napędzanego silnikami spalinowymi, emitującymi do atmosfery zanieczyszczenia gazowe. Będą to źródła ruchome działające okresowo, ich wpływ na środowisko jest trudny do oszacowania. W trakcie robót nie wystąpią stałe źródła emisji. Z uwagi na niewielki zakres przedsięwzięcia stwierdza się, że nie wystąpi zagrożenie dla czystości powietrza atmosferycznego w związku z realizacją przedsięwzięcia.

Emisja ścieków

Ścieki przemysłowe nie występują podczas realizacji przedsięwzięć. Na etapie budowy, na terenie planowanych przedsięwzięć zamontowane są przewoźne kabiny sanitarne, przeznaczone dla pracowników realizujących inwestycję, opróżniane przez specjalistyczne firmy.

Eksploatacja przedsięwzięcia

Emisja hałasu

W ramach przedsięwzięć nie projektuje się obiektów generujących dźwięk na etapie eksploatacji.

Emisja do powietrza

Projektowane gazociągi nie stanowią źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

Emisja ścieków

Projektowane gazociągi nie stanowią źródeł emisji ścieków.

Wpływ na krajobraz

Planowane przedsięwzięcia na etapie eksploatacji w żaden sposób nie wpływają na otaczający krajobraz (gazociągi są prowadzone pod ziemią).

Wpływ na klimat i przystosowanie przedsięwzięcia do postępujących zmian klimatu

Nie wystąpią oddziaływania, które miałyby wpływ na klimat. Przedsięwzięcia nie wymagają przystosowania się do zmieniających się warunków atmosferycznych i klimatycznych. Duże mrozy, fale chłodu i intensywne opady śniegu nie są zagrożeniem dla projektowanych przedsięwzięć. Długotrwałe susze, gwałtowne burze i wiatry nie mają żadnego wpływu na projektowane gazociągi.

Rozbudowa/modernizacja linii energetycznych

Realizacja przedsięwzięć odbywa się głównie na terenach zurbanizowanych (na terenach zabudowanych lub wzdłuż istniejących dróg oraz pasów technologicznych).

Prace przy realizacji inwestycji prowadzone są zgodnie z warunkami technicznymi. Planowane przedsięwzięcia nie stanowią jakiegokolwiek zagrożenia dla środowiska. W trakcie realizacji wystąpić mogą jedynie chwilowe utrudnienia spowodowane pracą ciężkiego sprzętu przy dostarczaniu materiałów. Transport elementów do budowy odbywa się istniejącymi drogami publicznymi zlokalizowanymi w bezpośrednim sąsiedztwie terenów objętych inwestycjami.

Funkcjonowanie linii odbywa się bezobsługowo. Na etapie funkcjonowania przedsięwzięć nie przewiduje się wykorzystywania wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii.

Na etapie budowy, oprócz elementów konstrukcji, elementów połączeń elektrycznych, kabli przewiduje się użycie piasku i żwiru jako podsypka. Nastąpi także pewne zużycie paliw w silnikach spalinowych sprzętu budowlanego i środków transportu.

Rozwiązania chroniące środowisko – etap realizacji inwestycji

- Prowadzenie przeglądów funkcjonujących linii energetycznych pod kątem istnienia siedlisk (gniazd) ptaków, w celu uzyskania pewności, że prace budowlane związane z przebudową nie będą zakłócać okresu lęgowego ptaków.
- Prace budowlane - montażowe, związane z realizacją przedsięwzięć prowadzone są wyłącznie w porze dziennej.
- Granice terenu budowlano-montażowego oraz analizowanych działek są ściśle przestrzegane.
- Eksploatacje oraz postoje sprzętu mechanicznego niezbędnego do realizacji przedsięwzięć są prowadzone w taki sposób, aby wyeliminować możliwość zanieczyszczenia gruntu oraz wód gruntowych produktami ropopochodnymi.

- W trakcie realizacji przedsięwzięć do minimum ograniczone są uciążliwości dla ludzi i środowiska, poprzez zapewnienie sprawnej organizacji ruchu pojazdów transportowych, prawidłową organizację terenu budowy, zapewnienie nadzoru nad pracą maszyn budowlanych.
- Prace budowlano-montażowe przy dobrze zorganizowanych czynnościach i zastosowaniu nowoczesnych urządzeń przeprowadzane są w jak najkrótszym czasie, aby ich funkcjonowanie jako elementu obcego w krajobrazie (hałas, drgania, ruch samochodów ciężarowych) ograniczyło się do niezbędnego minimum.
- Konieczne przyjazdy i wyjazdy specjalistycznego sprzętu oraz samochodów transportujących niezbędne materiały ograniczone są do minimum.
- Stosowana jest zasada oszczędności materiałowej.
- Powstałe odpady są selektywnie gromadzone z uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami nadającymi się do powtórnego wykorzystania. Miejsce ich gromadzenia jest chronione przed rozwiewaniem oraz niekorzystnym wpływem zmiennych warunków atmosferycznych, odizolowane od dostępu osób trzecich.
- Stosowane maszyny i urządzenia charakteryzują się dobrym stanem technicznym.
- Materiały budowlano-montażowe oraz elementy prefabrykowane posiadają atesty oraz odpowiadają odpowiednim normom.
- W trakcie realizacji przedsięwzięć, na czas przerw wykopy są odpowiednio zakrywane, aby nie stwarzały zagrożenia.

Rozwiązania chroniące środowisko – etap eksploatacji inwestycji

Na terenie przedmiotowych przedsięwzięć nie powstają ani ścieki bytowe, ani przemysłowe.

Oddziaływanie przedsięwzięć po przebudowie nie zwiększy się w stosunku do stanu istniejącego. Eksploatacja przedsięwzięć praktycznie nie oddziałuje na ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnie ziemi, dobra materialne, zabytki.

W zakresie oddziaływania na krajobraz, przedsięwzięcia po przebudowie dadzą efekt dodatni w stosunku do stanu istniejącego.

Realizacja przedsięwzięć spowoduje nieznaczne, krótkotrwałe oddziaływanie na środowisko. Dotyczy to pracy maszyn budowlanych (samochody, dźwigi, koparki) w okresie realizacji. Chwilowej degradacji może ulec powierzchnia ziemi z powodu robót ziemnych. Po zakończeniu robót będą przeprowadzone prace rekultywacyjne.

Rozbudowa/modernizacja sieci ciepłowniczej

Projektowane wspólnie sieci ciepłownicze wykonywane są z rur preizolowanych. Rura preizolowana składa się z rury stalowej, rury osłonowej z warstwą izolacyjną. Izolacja termiczna wykonana jest z pianki poliuretanowej (PUR), a rura osłonowa z polietylenu o dużej gęstości (PEHD). Rury preizolowane są wyposażone w przewody alarmowe umożliwiające lokalizację najmniejszego zawilgocenia pianki izolacyjnej i usunięcie ewentualnej awarii. System rur preizolowanych całkowicie wyklucza możliwość wypływu wody technologicznej do gruntu. Sieć preizolowana w czasie eksploatacji nie ma żadnego szkodliwego wpływu na środowisko. W przypadku wystąpienia wód gruntowych wodę z wykopów należy odprowadzić za pomocą igłofiltrów. Prowadzenie prac metodą wykopów wąskoprzestrzennych szalowanych oraz zastosowanie w razie potrzeby do odprowadzenia wód igłofiltrów nie naruszy i nie zmieni stosunków wodnych. Teren zaplecza budowy należy zlokalizować w granicach terenu realizacji przedsięwzięcia.

Na etapie budowy przedsięwzięcia z zakresu budowy/modernizacji sieci ciepłowniczych powodują lokalne i krótkotrwałe oddziaływanie na środowisko z których najbardziej charakterystyczne to:

- zajęcie terenu i zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej: dla potrzeb budowy przyjmuje się pas frontu robót o szerokości kilku metrów; strefy prowadzonych robót należy oznakować i zabezpieczyć;

- hałas emitowany do środowiska: w trakcie budowy emitowany będzie hałas związany z pracą maszyn budowlanych i innych środków transportu; prace sprzętu ciężkiego należy ograniczyć do godzin od 6:00 do 22:00; ograniczać należy również jednoczesność pracy maszyn, a na czas postoju silniki powinny być wyłączane;
- emisja ze środków transportu i maszyn: emisja zanieczyszczeń do atmosfery będzie typowa dla źródeł, jakimi są maszyny budowlane takie jak: koparki, dźwigi, spycharki, urządzenia do zagęszczania ziemi oraz samochody ciężarowe; wszystkie pojazdy będą sprawne technicznie, w związku z czym emisja do atmosfery nie będzie przekraczała norm oraz nie będzie emisji substancji ropopochodnych (wycieków oleju lub paliwa) do gruntu; pojazdy w przypadku awarii zostaną odprowadzone na miejsce postoju o szczelnej nawierzchni uniemożliwiającej przedostawanie się zanieczyszczeń ropopochodnych do środowiska gruntowo-wodnego;
- wytwarzanie odpadów: wszystkie odpady powstałe w wyniku prac budowlanych oraz związane z funkcjonowaniem zaplecza budowy będą zbierane w sposób selektywny i odbierane przez wyspecjalizowane firmy posiadające odpowiednie zezwolenia wydane przez właściwe organy;
- oddziaływanie na drzewostan: w przypadku przebudowy likwidowanej sieci w zasięgu rzutów koron drzew wykopy wykonywane będą ręcznie tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej drzewa. W szczególności należy chronić przede wszystkim przed wszelkimi uszkodzeniami korzenie grubsze niż 2 cm. Odsłonięte korzenie należy przyciąć pod kątem prostym do osi ostrym narzędziem, a powierzchnię ran zabezpieczyć środkiem impregnującym, w celu zabezpieczenia przed chorobami grzybowymi oraz rozkładem korzeni aż do szyi korzeniowej. Najlepszym sposobem ochrony korzeni jest przykrycie ściany wykopu od strony drzewa warstwą torfu, a następnie przykrycie tej warstwy folią ogrodniczą lub jutą przymocowaną do ścian wykopu kołeczkami mocującymi. Warstwa torfu musi być utrzymana w stanie wilgotnym, w przeciwnym razie torf będzie odbierał wilgoć glebie. W przypadku wykonywania robót w okresie letniej suszy, należy uwzględnić konieczność podlewania drzew w ilości 10 l wody na 1 cm obwodu na wys. pierśnicy. W przypadku wykonywania robót w okresie zimowym, należy zastosować dodatkowe zabezpieczenie w postaci mat słomianych, aby korzenie nie przemarzły. Wykonanie osłon oraz podlewanie drzew najlepiej powierzyć firmie wyspecjalizowanej w tego typu pracach.
- pylenie z odsłoniętych powierzchni: pylenie będzie występować w przypadku, gdy prace prowadzone będą w okresie suszy. Ogólnie stwierdzić można, że uciążliwości związane z pyleniem towarzyszą każdym robotom ziemnym. Uciążliwości te będą tylko okresowe, tym niemniej w celu zminimalizowania uciążliwości masy ziemne przeznaczone do wywiezienia, będą wywożone na bieżąco przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenia a te, które przeznaczone będą do likwidacji wykopu będą składowane wzdłuż wykopu w uporządkowany sposób tak, aby uciążliwości związane z pyleniem były jak najmniejsze.

Właściwe wykonawstwo, nadzór oraz odbiory robót zanikowych i odbiór końcowy jest gwarancją jakości i bezpieczeństwa przedsięwzięcia. Po zakończeniu przebudowy rozkopane nawierzchnie zostaną przywrócone do stanu poprzedniego, a naruszone trawniki ponownie obsiane trawą.

W fazie eksploatacji inwestycje nie powodują żadnych uciążliwości dla środowiska, technologia rur preizolowanych ogranicza do minimum ryzyko awarii oraz minimalizuje straty ciepła w rurociągach. Mniejsze straty ciepła spowodują mniejsze zużycie paliwa i mniejszą emisję zanieczyszczeń do atmosfery. W fazie eksploatacji nie będą wprowadzane do środowiska żadne substancje i energie.

Rozbudowa/modernizacja dróg oraz budowa dróg rowerowych

Potencjalny negatywny wpływ realizacji inwestycji drogowych na etapie realizacji przedsięwzięć przedstawia się następująco:

- przekształcenie powierzchni ziemi;

- zakłócenia ruchu drogowego (w tym: zwiększona emisja spalin i hałasu z ruchu samochodowego, pylenie z dróg, zmniejszenie bezpieczeństwa na drodze);
- wytwarzanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych;
- emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych;
- usuwanie drzew i krzewów podczas realizacji inwestycji;
- wzrost zużycia surowców budowlanych;
- fragmentacja ekosystemów i siedlisk przyrodniczych wskutek rozbudowy sieci drogowej;
- przerwanie szlaków migracyjnych zwierząt;
- płoszenie zwierząt na terenach realizacji inwestycji drogowych;
- odwodnienie terenu, czasowe obniżenie zwierciadła wód gruntowych, zmiana stosunków wodnych.

Do najczęściej stosowanych działań minimalizujących i kompensujących możliwe potencjalne negatywne oddziaływanie inwestycji drogowych na środowisko należą:

- uwzględnianie ochrony krajobrazu podczas projektowania i realizacji inwestycji, maskowanie elementów dysharmonijnych;
- naturalizacja skarp drogowych (nasadzenia odpowiednich gatunków roślin), zabezpieczanie przed procesami stokowymi;
- stosowanie zapisów promujących ochronę powietrza (korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin czy zraszanie materiałów pyłących) oraz ochronę przed hałasem w dokumentach przetargowych;
- sprawna organizacja prac budowlanych, zmniejszenie czasu trwania realizacji oraz strefy ingerencji do niezbędnego minimum;
- rozpoczynanie prac budowlanych poza okresem gniazdowania i lęgowym ptaków, rozrodu płazów, wegetacji roślin itp.;
- w przypadku stwierdzenia chronionych gatunków roślin w przebiegu nowych lub rozbudowywanych dróg, należy w celu minimalizacji oddziaływania zastosować przenoszenie okazów roślin pod nadzorem botanicznym w inne korzystne miejsce;
- ograniczanie wycinki drzew i krzewów do minimum i stosowanie nowych nasadzeń (kompensacji) wraz z ich późniejszym utrzymaniem;
- racjonalna gospodarka materiałami (minimalizacja odpadów);
- montaż ekranów przeciwhałasowych w miejscach zabudowanych;
- odtwarzanie siedlisk w miejscach zastępczych;
- zapewnienie ciągłości korytarzy ekologicznych – np. poprzez budowę przejść dla zwierząt;
- stosowanie zbiorników oczyszczających wody spływające z dróg, które umożliwiają absorpcję węglowodorów ropopochodnych.

7. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

Realizacja ustaleń „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku” nie będzie powodować oddziaływań transgranicznych. Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w ramach projektowanego dokumentu ma charakter lokalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało zasięg miejscowy.

8. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE

Przeprowadzając analizę wariantów poszczególnych przedsięwzięć można porównywać ze sobą następujące elementy inwestycyjne:

- warianty lokalizacji,
- warianty konstrukcyjne i technologiczne,
- warianty organizacyjne,
- wariant niezrealizowania inwestycji tzw. wariant „0”.

Inwestycje uwzględnione w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” charakteryzują się dużym stopniem ogólności. Projekt dokumentu w głównej mierze wyznacza kierunki działań jakie należy realizować w celu osiągnięcia wzrostu efektywności energetycznej oraz wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, co w konsekwencji wpłynie na poprawę jakości powietrza atmosferycznego, bez określania szczegółowych rozwiązań (ram) lokalizacyjnych i technologicznych dla konkretnych zadań. W związku z czym określenie alternatywnych rozwiązań lokalizacyjnych, konstrukcyjnych i organizacyjnych dla zaplanowanych zadań w niniejszej prognozie jest niemożliwe. Szczegółowe rozwiązania alternatywne dotyczące lokalizacji, rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych przedstawione powinny być na poziomie każdej inwestycji na etapie przed jej realizacją w ramach procedury uzyskiwania decyzji i pozwoleń administracyjnych (np. w dokumentacji technicznej/projektowej, karcie informacyjnej, raporcie oddziaływania na środowisko).

Pewnym natomiast jest, iż rozwiązanie alternatywne polegające na braku realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” wpłynie negatywnie na wszystkie komponenty środowiska, ponieważ jak wykazano w niniejszej prognozie, zadania zaplanowane do realizacji w ramach projektu dokumentu oddziaływać będą w sposób pozytywny stały, długoterminowy i bezpośredni na jakość powietrza atmosferycznego oraz w sposób pośredni na pozostałe komponenty środowiskowe, ponieważ środowisko stanowi system elementów powiązanych ze sobą.

9. ANALIZA SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Zgodnie z art. 55 ust. 5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021, poz. 247 ze zm.) organ opracowujący projekt dokumentu jest obowiązany prowadzić monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko.

Niniejszy obowiązek prowadzony będzie na bieżąco przez Burmistrza Miasta Rawa Mazowiecka poprzez prowadzenie procedur administracyjnych związanych z wydawaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, których realizacja wpisuje się w cele wyznaczone w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” (m.in. poprzez szczegółową analizę raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko lub karty informacyjnej przedsięwzięcia). Nadrzędnym celem wydawanych decyzji środowiskowych będzie takie ukształtowanie planowanego przedsięwzięcia, aby w możliwie najmniejszym stopniu pogorszyło stan środowiska.

Analiza skutków realizacji przedmiotowego dokumentu powinna również wykorzystywać wyniki monitoringu poszczególnych komponentów środowiska prowadzonego na terenie miasta Rawa Mazowiecka przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi (RWMS w Łodzi). W przypadkach pogorszenia stanu jakiegokolwiek elementu środowiska należy dokonać analizy przyczyn i określenia, czy nie wynika to z realizacji postanowień przedmiotowego dokumentu.

Podstawowym celem sporządzenia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka” jest dostosowanie lokalnej energetyki gminnej do wymagań i celów wyznaczonych w obowiązujących dokumentach strategicznych i programowych dotyczących wzrostu efektywności energetycznej, ograniczenia negatywnego oddziaływania energetyki na jakość powietrza atmosferycznego oraz wzrostu produkcji energii z OZE. W związku z czym monitoring realizacji dokumentu powinien opierać się również na następujących wskaźnikach, które obrazują czy realizacja przedmiotowego dokumentu pozwala osiągać zamierzone cele:

- wielkość redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- wielkość redukcji innych zanieczyszczeń powietrza (np. pyłów zawieszonych, B(a)P);
- wzrost produkcji energii z OZE,
- wielkość redukcji zużycia energii końcowej i pierwotnej.

Osiąganie coraz korzystniejszych wyżej wymienionych wskaźników wpłynie będzie na poprawę jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy, a w związku z czym również na pozostałe komponenty środowiskowe (w sposób pośredni).

Monitoring skutków realizacji postanowień dokumentu obejmować będzie wszystkie komponenty środowiska, takie jak: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne. Monitoring ten powinien także być oparty na wyżej wymienionych wskaźnikach, ale także obejmować wszystkie inne elementy środowiska, w tym szczególnie przyrody. Zastrzega się jednak, że zmiany w przyrodzie zachodzą wolno i efekty niektórych przedsięwzięć mogą wystąpić z dużym opóźnieniem, dlatego warto przy realizacji poszczególnych przedsięwzięć, wymagających poddania procedurom o.o.s., rozważyć, aby w monitoringu przyrodniczym, możliwość wystąpienia zmian była badana wyprzedzająco na podstawie już pierwszych sygnałów.

SPIS TABEL

Tabela 1. Wyniki pomiarów jakości powietrza w 2020 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8.....	18
Tabela 2. Wyniki pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM 10 w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8	20
Tabela 3. Wyniki pomiarów stężenia benzo(a)pirenu w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8.....	20
Tabela 4. Stan ogólny JCWP zlokalizowanych w obrębie miasta Rawa Mazowiecka	23
Tabela 5. Cele środowiskowe wyznaczone w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” dla JCWP położonych na obszarze miasta Rawa Mazowiecka	23
Tabela 6. Klasyfikacja i ocena stanu JCWP znajdujących się na terenie miasta Rawa Mazowiecka	24
Tabela 7. Identyfikacja oddziaływań środowiskowych dla poszczególnych działań inwestycyjnych uwzględnionych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku”.....	35
Tabela 8. Typowe negatywne oddziaływania środowiskowe występujące na etapie realizacji (budowy) przedsięwzięć wyznaczonych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rawa Mazowiecka – aktualizacja do 2030 roku”	37
Tabela 9. Porównanie metody przewiertu z tradycyjną metodą przekopu (dot. budowy sieci gazowej).....	45

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu na terenie województwa łódzkiego w 2020 roku	22
Rysunek 2. Zasięg GZWP na terenie miasta Rawa Mazowiecka.....	25
Rysunek 3. Lokalizacja rezerwatu przyrody „Rawka” na terenie miasta Rawa Mazowiecka	28
Rysunek 4. Lokalizacja obszaru chronionego krajobrazu „Górnej Rawki” na terenie miasta Rawa Mazowiecka	30
Rysunek 5. Lokalizacja pomników przyrody na terenie miasta Rawa Mazowiecka.....	32

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Wyniki pomiarów stężenia B(a)P w powietrzu w 2020 r. na stacji monitoringowej zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8.....	19
Wykres 2. Wyniki pomiarów stężenia pyłu PM 10 w powietrzu w 2020 r. na stacji monitoringowej zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8.....	19
Wykres 3. Wyniki pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM 10 w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8	20
Wykres 4. Wyniki pomiarów stężenia benzo(a)pirenu w latach 2017-2020 na stacji monitoringowej GIOŚ zlokalizowanej w Rawie Mazowieckiej przy ul. Niepodległości 8.....	21