

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KOBYŁKA DO 2034 ROKU



2019 rok

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
I. WPROWADZENIE	4
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	4
1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	5
1.3.1. WYMIAR KRAJOWY	5
1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	6
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	13
2.1. POŁOŻENIE	13
2.2. WARUNKI KLIMATYCZNE MIASTA	15
2.2. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE	16
2.3. DEMOGRAFIA	18
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE	20
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	22
2.6. STAN POWIETRZA	24
2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA	27
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA MIASTA KOBYŁKA W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU	29
3.1. STAN AKTUALNY	29
3.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ	33
3.3. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	36
3.4. PLANOWANE INWESTYCJE	38
3.5. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW MIASTA KOBYŁKA W CIEPŁO	40
3.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	40
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ MIASTA KOBYŁKA W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU	42
4.1. STAN AKTUALNY	42
4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE	46
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	46
4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	47
4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	48
4.5. PLANOWANE INWESTYCJE	50
4.7. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	50
4.8. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW MIASTA KOBYŁKA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	54
4.9. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	55
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ MIASTA KOBYŁKA W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU	57
5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO	57
5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ	60
5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ	61
5.4. PLANOWANE INWESTYCJE	63
5.5. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU	63

5.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW MIASTA KOBYŁKA W GAZ.....	64
5.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU	65
VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....	66
VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII.....	68
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA.....	69
7.1.1. POMPY CIEPŁA.....	71
7.2. ENERGIA SŁONECZNA.....	73
7.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU.....	75
7.4. ENERGIA WIATRU.....	77
7.5. ENERGIA WODY.....	80
7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.....	81
VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	82
IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH	84
9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE.....	84
9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE	85
9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE	86
X. MONITORING	88
XI. PODSUMOWANIE.....	90
SPIS TABEL.....	95
SPIS RYSUNKÓW.....	95
SPIS WYKRESÓW.....	96

I. WPROWADZENIE

1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym (t. j. Dz.U. 2019 poz. 506 z późn. zm.) oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz.U. 2019 poz. 755 z późn. zm.) zgodnie z którym obowiązkiem Wójta, Burmistrza i Prezydenta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2019-2034 i zawiera on:

- a) Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- b) Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- c) Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- d) Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2019 poz. 545 z późn. zm.);
- e) Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- 1) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2019 poz. 755 z późn. zm.) .
- 2) Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2019 poz. 545 z późn. zm.).
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2018 poz. 799 z późn. zm.).
- 4) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz.U. 2018 poz. 1945 z późn. zm).
- 5) Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009r.
- 6) Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC [Official Journal L 114 of 27/04/2006] – dokument w języku polskim: Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z

dnia 5 kwietnia 2006r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych;
Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej; L 114/64; 27.04.2006 r.

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

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

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

Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

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

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

1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.3.1. WYMIAR KRAJOWY

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

- 1) Narodowy program rozwoju gospodarki niskoemisyjnej (przyjęty 4 sierpnia 2015r. przez Ministerstwo Gospodarki w wersji projektu do konsultacji społecznych).
- 2) Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, która formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.
- 3) Polityka energetyczna Polski do 2050 roku – projekt.
- 4) Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej.
- 5) Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- 6) Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”.
- 7) Krajowy Program Ochrony Powietrza (wersja II – poprawiona).
- 8) Polityka Klimatyczna Polski.

9) Krajowy plan gospodarki odpadami 2022.

1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

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

Uchwała antysmogowa dla Mazowsza

Uchwałą nr 162/17 z 24 października 2017 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego przyjął tzw. uchwałę antysmogową wprowadzającą na obszarze województwa mazowieckiego ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwałę opublikowano w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 27 października 2017 r. poz. nr 9600.

Główne założenia Uchwały antysmogowej:

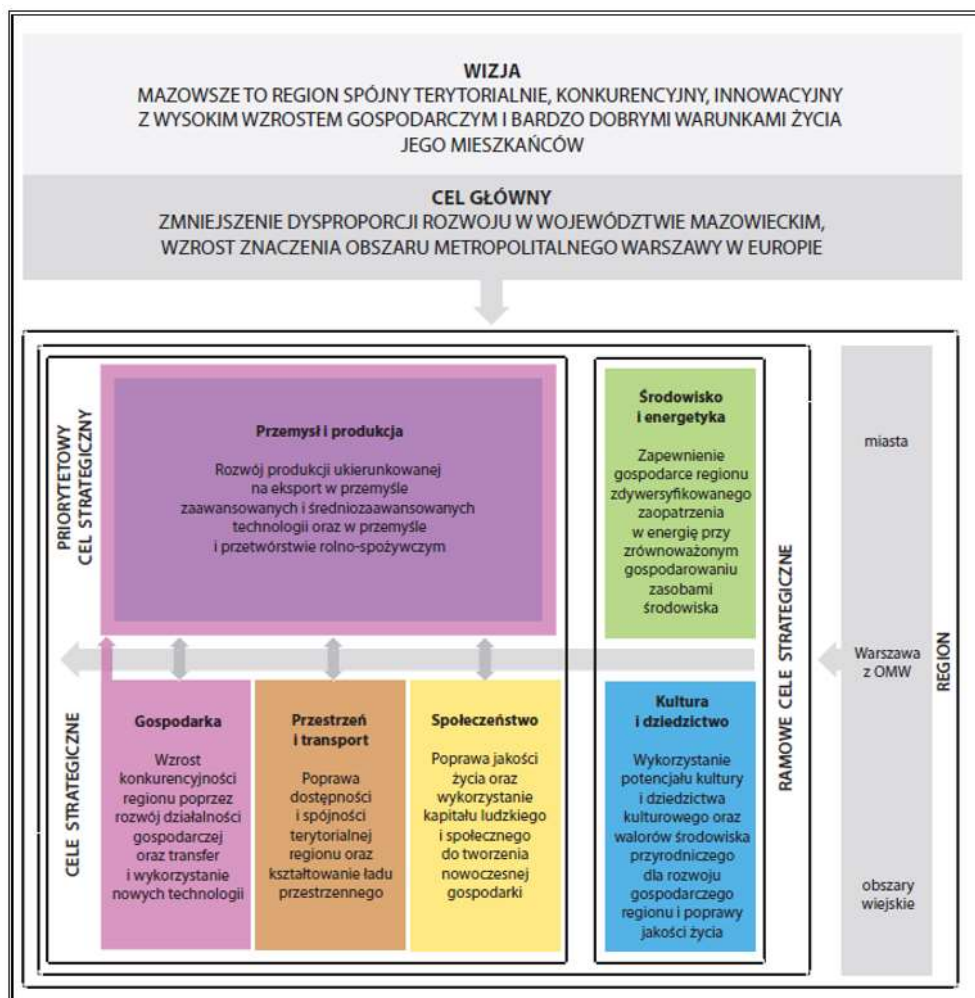
- od 11 listopada 2017 r. można montować tylko kotły spełniające normy emisyjne zgodne z wymogami ekoprojektu (wynikającymi z treści rozporządzenia Komisji UE)
- od 1 lipca 2018 r. nie wolno spalać w kotłach, piecach i kominkach:
 - mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm,
 - paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (np. mokrego drewna),
- od 1 stycznia 2023 r. nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno nie spełniających wymogów dla klas 3,4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012,
- od 1 stycznia 2028 r. nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- kotłów klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 będą mogli z nich korzystać do końca ich żywotności,
- posiadacze kominków będą musieli wymienić je do końca 2022 roku na takie, które spełniają wymogi ekoprojektu, lub wyposażyć je w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie.

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku, innowacyjne Mazowsze

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku stanowi załącznik do Uchwały nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. Nadrzędnym celem Strategii jest spójność terytorialna, rozumiana jako zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim oraz wzrost znaczenia Obszaru Metropolitalnego Warszawy w Europie, co w konsekwencji przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe poprzez przyspieszenie wzrostu gospodarczego,

generowanego przez rozwój produkcji i przemysłu ukierunkowanego na eksport, szczególnie w branży średniozaawansowanych i zaawansowanych technologii.

W układzie celów Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku zastosowano wielowymiarowe podejście, które uwzględnia złożoność wszystkich sfer działalności człowieka.



W Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego uwzględniony został ramowy cel strategiczny Środowisko i energetyka, który zakłada zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego

Dokument określa kierunki rozwoju regionu, wskazuje szczegółowe zasady organizacji przestrzennej województwa, formułuje kierunki polityki przestrzennej, przenosząc zapisy „Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego” na układ przestrzenny – w formie polityk przestrzennych.

Główne założenia dokumentu:

- rozmieszczenie w przestrzeni inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym w oparciu o cele i zasady zagospodarowania przestrzennego województwa,

- ukierunkowanie działań dotyczących rozwoju gospodarczego, kultury i ochrony środowiska, poprzez uwzględnianie uwarunkowań, szans i zagrożeń wynikających ze zróżnicowanych cech przestrzeni województwa,
- oddziaływanie na zachowania przestrzenne podmiotów gospodarujących w przestrzeni, by były one zgodne z ogólnymi celami rozwoju województwa.

Zapisy zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego zostały uwzględnione przy opracowywaniu Projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Kobyłka.

Program możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego

Dokument zawiera ocenę zasobów energii pochodzącej z niekonwencjonalnych źródeł w województwie mazowieckim, tzn. pochodzącej z zasobów wodnych, wiatrowych, słonecznych, wód geotermalnych, biomasy oraz biogazu. Celem Programu było oszacowanie zasobów i wskazanie obszarów preferowanych dla rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim.

Obok możliwości wykorzystania energii odnawialnej wskazano ograniczenia i bariery rozwoju tego typu energetyki, wynikające z uwarunkowań funkcjonalno-przestrzennych województwa mazowieckiego oraz polityki samorządu województwa, zwłaszcza w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochrony krajobrazu i konieczności zachowania ład przestrzennego.

W omawianym Dokumencie sformułowano kierunki dotyczące perspektyw i możliwości rozwoju poszczególnych odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim, w podziale na:

- 1) Kierunki rozwoju energetyki wodnej,
- 2) Kierunki rozwoju energetyki wiatrowej,
- 3) Kierunki rozwoju energetyki słonecznej,
- 4) Kierunki rozwoju energetyki na bazie wód geotermalnych,
- 5) Kierunki rozwoju energetyki na bazie biomasy.

Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu

Miasto Kobyłka w ramach realizacji Programu będzie realizować działanie: Ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację zadań wynikających z weryfikacji lub przygotowania Programów ograniczenia niskiej emisji (PONE) w gminach, w których występuje obszar przekroczeń (w tym w Mieście Kobyłka), likwidacja lub wymiana starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na mniej emisyjne źródła ciepła w budynkach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej. Zadanie realizowane będzie do 2024 r.

Wskaźnikiem realizacji działania będzie powierzchnia użytkowa lokali [m²], w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania. Wymagany stopień redukcji emisji powierzchniowej na terenie Miasta Kobyłka poprzez realizację działań naprawczych wynosi:

- Redukcja pyłu zawieszonego PM₁₀ do roku prognozy [Mg/rok] – 12,60 Mg/rok
- Redukcja pyłu zawieszonego PM_{2,5} do roku prognozy [Mg/rok] - 12,40 Mg/rok

Stopień redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} [%] wyniesie wówczas 25,00%.

Projekt założeń stanowić może jedno z narzędzi realizacji głównego celu POP, poprzez wskazanie inwestycji nakierowanych na poprawę jakości powietrza atmosferycznego ograniczając zużycie energii końcowej i wspierając wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

W opracowanych Miejskowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego na terenie Miasta Kobyłka realizowane są zapisy odnośnie kierunków modernizacji i rozbudowy sieci infrastruktury technicznej, m.in. w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kobyłka

W dokumencie zawarte zostały najważniejsze kierunki rozwoju przestrzennego i zagospodarowania terenów na terenie Miasta wraz z określeniem lokalizacji sieci przesyłowych i podłączeń nowych terenów. Projekt zaopatrzenia wpisuje się w założenia przestrzennych planów Miasta Kobyłka, gdyż wszystkie przewidziane inwestycje czy lokalizacja sieci przesyłowych jest spójna z prowadzoną polityką przestrzenną.

Gazownictwo

W zakresie zaopatrzenia w gaz zakłada się utrzymanie i dalsze wykorzystanie istniejącego systemu zasilania i gazociągów oraz dalszą rozbudowę sieci gazowej w miarę potrzeb.

Przyszłościowe źródła zasilania gazu ziemnego dla odbiorców gminy będą stanowić gazociągi średniego ciśnienia o max. ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa - budowane, rozbudowywane i modernizowane w miarę zgłaszanych zapotrzebowań przez nowych odbiorców z terenów przeznaczonych pod zabudowę. Sieć gazowa ma rezerwy przepustowości umożliwiające zaspokojenie aktualnych potrzeb i podłączenie nowych odbiorców. Prognoza zapotrzebowania na gaz do roku 2025 zakłada wzrost zapotrzebowania na gaz o 30% oraz wzrost zużycia gazu. W opracowywanych planach zagospodarowania przestrzennego lub ich zmianach należy uwzględnić:

- zabezpieczenie tras pod nową gazyfikację;
- podział terenu na działki winien gwarantować wykonanie indywidualnego przyłącza;
- w liniach rozgraniczających dróg publicznych i niepublicznych stanowiących dostęp z terenów z zabudową mieszkaniową do dróg publicznych należy rezerwować miejsca pod trasy sieci gazowej;

- gazyfikacja jest możliwa o ile zawarte będzie porozumienie pomiędzy dostawcą gazu i odbiorcą po spełnieniu kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw gazu dla Polskiej Spółki Gazowniczej Sp. z o.o.
- gazociągi, które w wyniku poszerzenia ulic znalazłyby się pod jezdnią należy przenieść na koszt inwestora;
- podczas prowadzenia prac budowlano-montażowych istniejące gazociągi należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez ciężki sprzęt budowlany, samochody, itp.

Udział gazu ziemnego jako nośnika energii dla celów grzewczych będzie rosnąć. Na terenie miasta nie przewiduje się budowy osiedlowej sieci ciepłej.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą do celów grzewczych będzie ulegało zmniejszeniu po termomodernizacji istniejących budynków oraz wraz z większą energooszczędnością nowopowstających budynków.

Na terenie miasta nie ma i nie przewiduje się urządzeń gazowniczych ograniczających rozwój urbanistyczny miasta.

Rosnący udział gazu ma wpływ na racjonalizację zużycia paliw i energii oraz na poprawę lokalnego środowiska naturalnego poprzez:

- zmianę kotłowni z paliwa stałego na gaz ziemny,
- stosowanie urządzeń gazowych do produkcji ciepła, energii elektrycznej i czynnika chłodzącego,
- klimatyzację pomieszczeń przez klimatyzatory gazowe,
- budowę stacji tankowania gazu ziemnego.

Elektroenergetyka

Przedsiębiorstwo Energetyczne obsługujące miasto planuje rozbudowę sieci elektroenergetycznej.

Przyjmuje się, że energia elektryczna będzie dostarczana wszystkim odbiorcom. Przewiduje się pełne pokrycie ich potrzeb w zakresie zużycia energii elektrycznej dla celów tradycyjnych. Nie przewiduje się wykorzystania energii elektrycznej do uzyskiwania ciepłej wody, natomiast zużycie jej dla celów klimatyzacji, wentylacji i elektrycznego ogrzewania pomieszczeń przewiduje się w niewielkim zakresie.

W opracowywanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lub ich zmianach należy uwzględnić:

- rozbudowę sieci energetycznej napowietrznej i kablowej średniego i niskiego napięcia oraz budowę transformatorów SN/nN;
- pasy dla linii średniego i niskiego napięcia oraz oświetlenia ulicznego w ciągach drogowych;
- linie SN i nN powinny być prowadzone po oddzielnych trasach ;
- w miejscu istniejących linii SN należy projektować stacje słupowe, stacje wewnętrzne tylko w przypadku dużych mocy i braku napowietrznych linii SN;
- zapisy ogólne dotyczące tras linii SN i nN o możliwości ewentualnego wykonania zasilania napowietrznymi liniami jak i kablowymi; dotyczy również stacji wewnętrznych i słupowych;

- plan powinien rezerwować tereny pod budowę nowych stacji, jeśli takie będą niezbędne do zasilania danego terenu;
- dopuszczenie, na terenie obszarów chronionych, skracania wysokości lub usuwania drzew i krzewów pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi;
- zakaz nasadzeń pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi drzew i krzewów tych gatunków, których naturalna wysokość może przekraczać 3 m;
- nakaz przycinania drzew i krzewów rosnących pod liniami elektroenergetycznymi;
- zachowanie istniejących linii elektroenergetycznych wysokich napięć 110 kV, średnich napięć (SN) 15kV i niskich napięć (nN) 0,4 kV oraz istniejących stacji rozdzielczych, transformatorowych i transformatorowo-rozdzielczych SN/nN.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kobyłka

W wyniku inwentaryzacji bazowej określono cel redukcyjny, do osiągnięcia którego Miasto Kobyłka powinno dążyć, w następujących wielkościach: 186.394 MWh - dla zużycia energii finalnej w 2020 r., 71.194 Mg CO₂/rok - dla wielkości emisji dwutlenku węgla w 2020 r. oraz 15% - dla poziomu zużycia energii wyprodukowanej z OZE w stosunku do łącznego zużycia energii w 2020 r.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Kobyłka

Zakres realizowalnych przedsięwzięć w ramach PONE obejmuje następujące działania naprawcze:

- Wymiana źródeł węglowych na gazowe,
- Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne
- Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie,
- Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie,
- Wymiana źródeł węglowych na pompy ciepła,
- Zastosowanie kolektorów słonecznych,
- Termomodernizacja budynków.

Podstawowym działaniem naprawczym jakie będzie realizowane na terenie Miasta Kobyłka będzie wymiana starych kotłów węglowych na nowoczesne kotły na paliwa gazowe. W wyniku realizacji działania nastąpi osiągnięcie 93% planowanego efektu ograniczenia emisji pyłu PM₁₀ i PM_{2,5}.

Łączny planowany do osiągnięcia efekt ekologiczny do 2024 r na terenie Miasta Kobyłka to ograniczenie emisji o:

- 13,85 Mg/rok pyłu zawieszonego PM₁₀
- 13,65 Mg/rok pyłu zawieszonego PM_{2,5}.

Strategia Rozwoju Miasta Kobyłka do roku 2030

Strategia rozwoju jest dokumentem wyznaczającym najistotniejsze kierunki rozwoju jednostki samorządu terytorialnego. Określa wizję, misję, założone obszary i cele strategiczne oraz pola operacyjne, jak również wskazuje na otwarte kierunki rozwoju.

Zadania ujęte w Strategii, które wykazują spójność z ww. dokumentem:

- Działania podnoszące świadomość ekologiczną mieszkańców (w tym edukacja na temat efektywności energetycznej, OZE, likwidacja dzikich wysypisk itp.).
- Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej.
- Wdrożenie systemu zarządzania i monitorowania energii
- Informowanie mieszkańców o projektach podnoszących energooszczędność budynków.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kobyłka na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024 r.

Jednym z celów określonym w Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Kobyłka jest: dalsza poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie Miasta do wymaganych standardów.

Kierunki interwencji określone dla tego celu oraz zadania, które go zrealizują to m.in.:

1. Wzrost wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii:

- budowa systemu kolektorów słonecznych na terenie Miasta Kobyłka, wymiana kotłów w tym na kotły na biomasę, montaż paneli fotowoltaicznych.

2. Zmniejszanie zanieczyszczeń powietrza do dopuszczalnych / docelowych poziomów:

- utrzymanie obiektów w ramach kompleksowej termomodernizacji budynków
- wspieranie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji poprzez modernizację systemów ogrzewania budynków komunalnych i indywidualnych (zmiana rodzaju paliwa opałowego z paliwa stałego na gaz ziemny, olej opałowy) oraz wprowadzanie odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła),

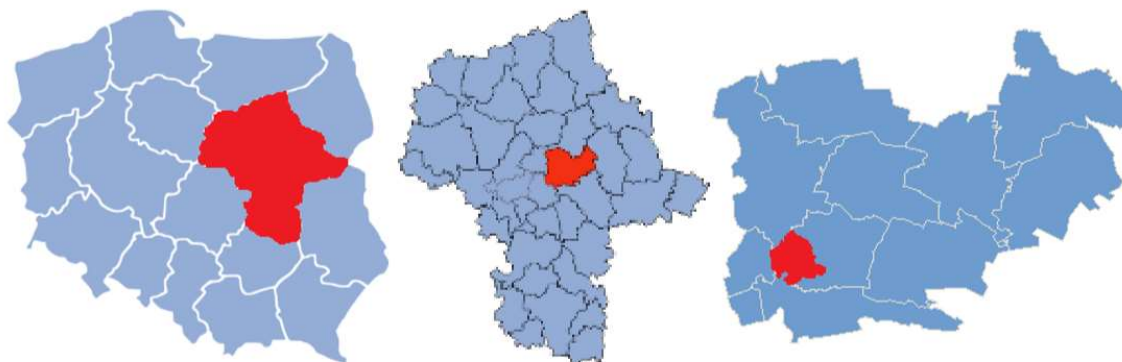
3. Podjęcie działań pozainwestycyjnych mających na celu poprawę jakości powietrza:

- sukcesywne zwiększanie świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych
- sukcesywne zwiększanie świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych.

II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

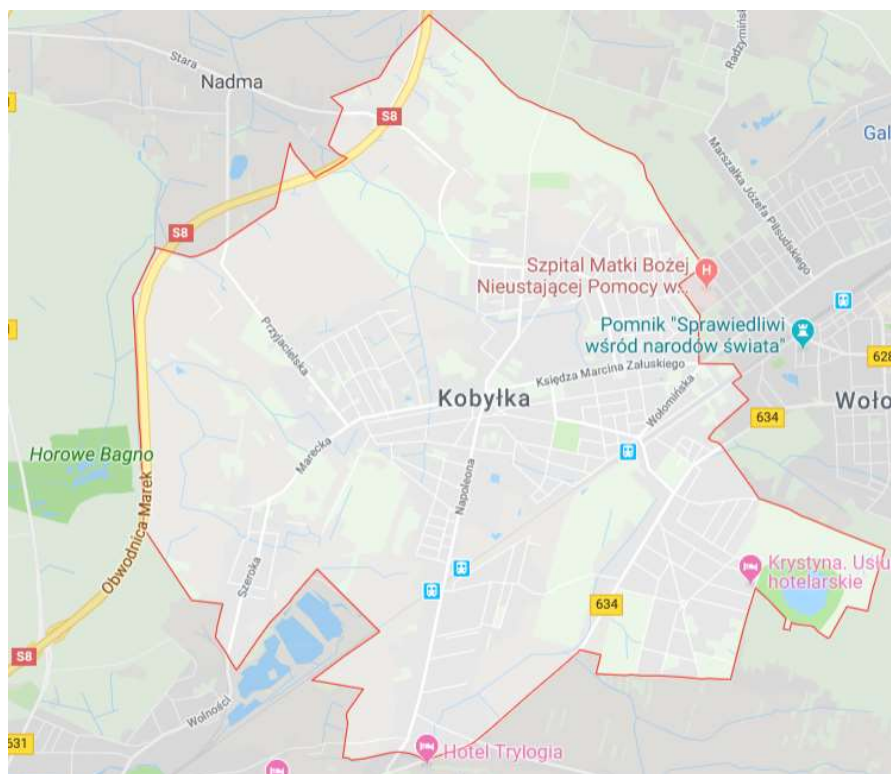
2.1. POŁOŻENIE

Miasto Kobyłka to gmina miejska położona w centralnej części województwa mazowieckiego. Kobyłka graniczy od północy, wschodu i południa z Wołominem, od południowego zachodu z Zielonką, Markami i od północy z Radzyminem.



RYSUNEK 1. POŁOŻENIE MIASTA KOBYŁKA NA TLE KRAJU, WOJEWÓDZTWA I POWIATU.

Granice administracyjne Miasta Kobyłka przedstawiono na poniższym rysunku.



RYSUNEK 2. GRANICE ADMINISTRACYJNE MIASTA KOBYŁKA.

Źródło: <https://www.google.pl/maps/>

Miasto położone jest na obszarze 20 km², co stanowi zaledwie 2,1% powierzchni całego powiatu wołomińskiego.

Zwyczajowo wyodrębnione dzielnice miasta Kobyłka to: Antolek, Mareta, Grabicz, Kobyłak, Kolonia Chór, Sosnowka, Zalasek, Piotrówek, Jędrzejek, Maciołki, Nadarzyn, Stefanówka, Turów.

Miasto Kobyłka położone jest w granicach Obszaru Metropolitalnego Warszawy. Bliskość tak dużego ośrodka miejskiego stwarza korzystne warunki dla rozwoju Miasta i niesie ze sobą szereg zadań infrastrukturalnych koniecznych do realizacji w zakresie potrzeb: urbanizacyjnych, infrastruktury technicznej i społecznej.



RYSUNEK 3. MIASTO KOBYLEKA NA TLE OBSZARU METROPOLITALNEGO WARSZAWY.

Źródło: Strategia Rozwoju Obszaru Metropolitalnego Warszawy do roku 2030.

Komunikacija

Sieć drogową Miasta Kobyłka tworzą cztery kategorie dróg: ekspresowa, wojewódzka, powiatowe, gminne i wewnętrzne.

Przez zachodnią i północną część Miasta przebiega trasa ekspresowa S8 (Via Baltica), która prowadzona jest w I Transeuropejskim Korytarzu Transportowym Warszawa - Kowno - Ryga Tallin - Helsinki.

Przez Kobylkę przebiega droga wojewódzka nr 634, która łączy Miasto z Warszawą, Zielonką, Wołominem, Tłuszczem i Wólką Kossowską. W ciągu drogi wojewódzkiej na terenie Miasta przebiega ul. Nadarzyńska o długości 3,4 km.

Znaczącą rolę w Mieście Kobyłka odgrywają także drogi powiatowe, o łącznej długości 14,3 km (od stycznia 2015 r. charakter drogi powiatowej uzyskała ulica Dworkowa o długości 1024 mb., która zwiększyła tym samym łączną długość dróg powiatowych na terenie miasta).

Zarówno droga wojewódzka jak i drogi powiatowe posiadają powierzchnię bitumiczną.

W powiązaniach z sąsiednimi rejonami istotną rolę odgrywają także następujące ulice: Przyjacielska, Radzywińska, Kraszewska, Warszawska oraz Dąbrowskiego.

Obsługa wewnętrzna Miasta prowadzona jest w oparciu o ulice: Gospodarczą, Serwitucką, Orszagha, ks. K. Pieniążka, Sienkiewicza, Dojazdową, Bohaterów Ossowa, 3-go Maja, Królewską. Wyżej wymienione ulice mają w większości nawierzchnie bitumiczne.

Układ drogowy Miasta ma łącznie ok. 130 km długości, z czego ok 55 km to drogi gruntowe. Stan większości dróg w Mieście Kobyłka można określić jako niezadowalający. W perspektywie kilku kolejnych lat na terenie Miasta Kobyłka planowane są duże inwestycje infrastrukturalne, które w znacznym stopniu przyczynią się do poprawy połączeń drogowych Miasta.

2.2. WARUNKI KLIMATYCZNE MIASTA

Warunki klimatyczne Miasta Kobyłki scharakteryzowano pod kątem ich wpływu na zużycie energii, a zwłaszcza ciepła. Obecnie dla potrzeb obliczeń energetycznych w budownictwie, które mogą być wykorzystane w obliczeniach charakterystyk energetycznych budynków / lokali mieszkalnych i sporządzania świadectw energetycznych budynków/lokalii mieszkalnych, w audytingu energetycznym oraz w pracach projektowych i symulacjach energetycznych budynków/lokalii mieszkalnych wykonywanych zawodowo lub w pracach naukowo-badawczych wykorzystuje się dane udostępnione na stronie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej. Są to „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków”.

Miasto Kobyłka nie posiada własnej stacji meteorologicznej, do obliczeń zapotrzebowania na ciepło należy korzystać z danych ze stacji meteorologicznej w Warszawie. Dane dla Miasta Kobyłka:

- Roczna amplituda temperatury $T - 10,4^{\circ}\text{C}$
- Średnia roczna $T_o - 7,7^{\circ}\text{C}$
- Obliczeniowa temperatura zewnętrzna $T_{zew} - -20,0^{\circ}\text{C}$
- Średnioroczna liczba stopniodni wynosi: 3462,9

Dla stacji meteorologicznej Warszawa przyporządkowana jest stacja aktynometryczna w Warszawie- Bielanach. Dla tej stacji i kąta nachylenia do poziomu wynoszącego 0° wartości obliczeniowe całkowitego promieniowania słonecznego padającego na wskazaną powierzchnię wynoszą:

TABELA 1. OBLICZENIOWE WARTOŚCI PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Qs(m)	27501	34801	67515	96048	142112	154302	154681	132302	82256	47150	21650	17603
Wh/m2												

Średnia roczna suma opadów na przeważającym obszarze jest niższa od średniej dla Polski i wynosi około 450-500 mm. Najwyższe opady notuje się w czerwcu (powyżej 120 mm). Najbardziej suchym miesiącem jest styczeń, w którym sumaryczne opady nieznacznie przekraczają 20 mm. Pokrywa śnieżna występuje przeważnie 70-80 dni w roku.

Roczna liczba dni pogodnych z zachmurzeniem >20% wynosi od 30 na zachodzie powiatu do 40 na wschodzie. Najczęstszy kierunek wiatru to zachodni, co wiąże się ze zdecydowaną przewagą cyrkulacji powietrza polarnego znad Atlantyku. Największe prędkości wiatrów występują przeważnie zimą (3,0 - 4,5 m/s), najmniejsza zaś w lipcu i sierpniu (2,5 - 3,0 m/s).

2.2. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE

Głównym dokumentem planistycznym w Mieście jest Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kobyłka, zgodnie z Uchwałą nr XXXVIII/384/14 z dnia 23 marca 2014 r.

Opracowanie to określa najkorzystniejsze kierunki rozwoju przestrzennego Miasta przy uwzględnieniu jego walorów ekonomicznych, ochrony walorów środowiska przyrodniczego i kulturowego, poprawy warunków życia mieszkańców oraz wymagań ładu przestrzennego.

W Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego w ramach obszaru Miasta Kobyłka wyodrębniono następujące strefy:

- strefy koncentracji usług,
- strefy zabudowy mieszkaniowej,
- strefy działalności gospodarczej i technicznej,
- strefy rekreacji,
- strefy terenów otwartych.

Strefy koncentracji usług

Obejmują wielofunkcyjne usługi skupione w dwóch centrach: w rejonie historycznym Miasta (o przewadze funkcji kulturowych) i w rejonie przystanku PKP Kobyłka (o przewadze funkcji administracyjnych i głównych usług celu publicznego) oraz tereny usług w poszczególnych zespołach mieszkaniowych. Zabudowa usługowa wymaga atrakcyjnego kształtowania architektonicznego w formie pierzei wyznaczających przestrzeń publiczną z placami, skwerami i zieleńcami.

Strefy zabudowy mieszkaniowej

Strefy zabudowy mieszkaniowej są równomiernie rozłożone na terenie Miasta Kobyłka. W południowo-wschodniej części Miasta projektuje się zabudowę na dużych działkach leśnych. Natomiast zabudowa wielorodzinna występuje w niedużych osiedlach. Przewidywany jest dalszy rozwój zabudowy wielorodzinnej w rejonie skrzyżowania ul. Nadarzyńskiej i Ręczajskiej, wzdłuż ul. Napoleona, przy ul. Słowackiego, a także w rejonie skrzyżowania ul. Poniatowskiego i Nadarzyn.

Strefy działalności gospodarczej i technicznej

Obejmują istniejące tereny przemysłu, rzemiosła i drobnej wytwórczości, zespoły usług nieuciążliwych oraz obsługi technicznej Miasta (główna przepompownia ścieków). Tereny rozwojowe dla tej strefy to: zabudowa usługowa z dopuszczeniem wielkopowierzchniowych obiektów handlowych (w Kobyłku wzdłuż drogi nr 634 oraz wzdłuż połączenia z drogą ekspresową S8), usługi nieuciążliwe w północnej części Miasta (w strefie linii 110 kV i cmentarza), tereny usługowo-produkcyjne w zachodniej części Miasta oraz miejsca obsługi podróżnych w rejonie trasy Via Baltica (rejon węzła i bezkolizyjnego przejazdu ul. Dworkowej).

Strefy rekreacji

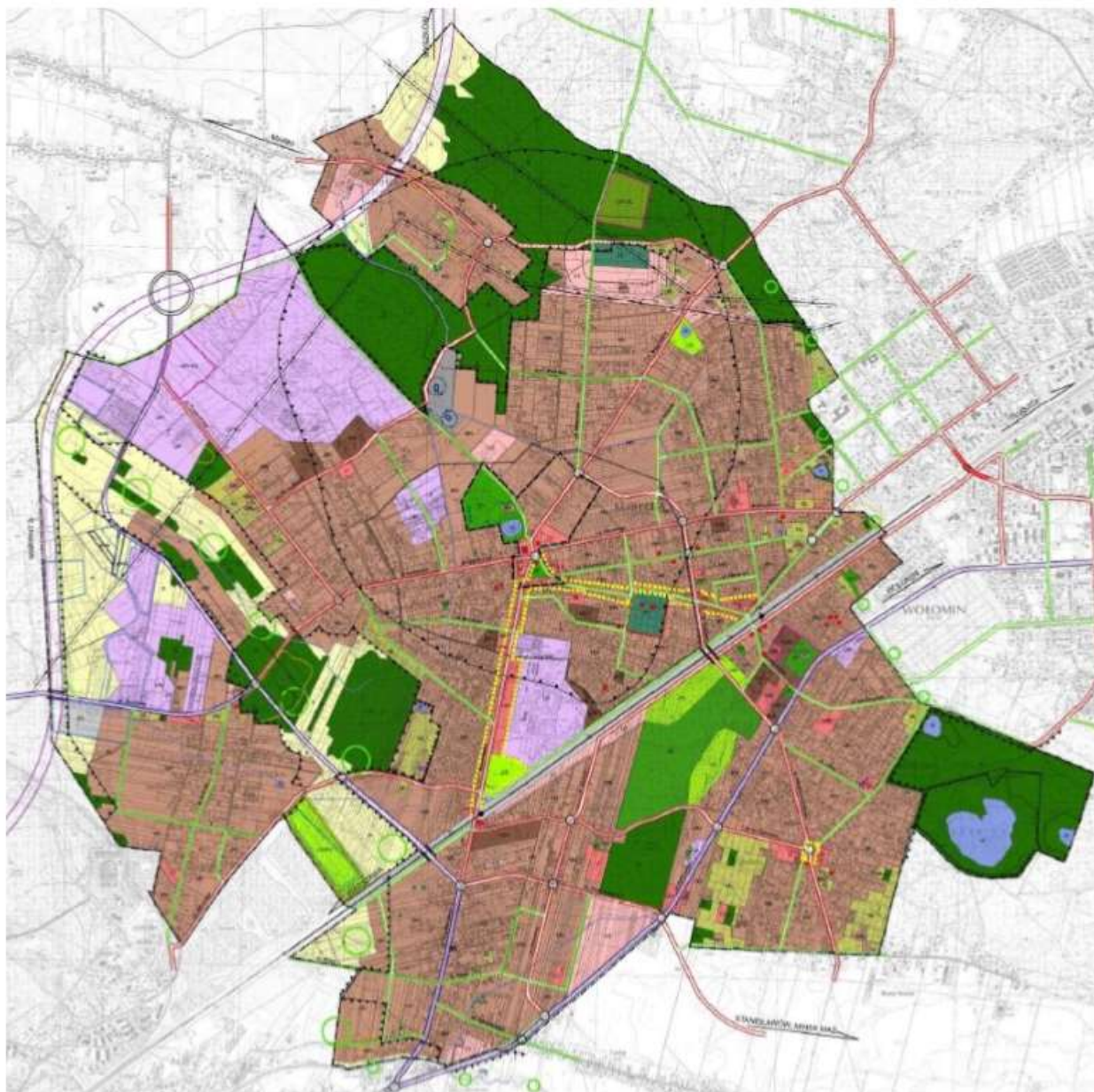
W Kobyłce istnieją duże możliwości rozwoju terenów rekreacyjnych:

- tereny zieleni miejskiej: parki, zieleńce, parki leśne,
- tereny rekreacyjno-sportowe: ośrodek sportowy, istniejące zbiorniki wodne, teren parkowo-sportowy na pld. od ul. Orszagha,
- system ścieżek i szlaków rowerowych, w tym oznakowany „szlak bitwy warszawskiej” prowadzący z Warszawy, przez Ossów, Kobyłkę do Radzymina.

Ograniczoną funkcję rekreacyjną, ze względu na ochronę siedlisk leśnych, mają otaczające Miasto lasy.

Strefy terenów otwartych

W strefach terenów otwartych występują tereny lasów z rezerwatem Grabicz, tereny rolne i tereny wód powierzchniowych. Są one w większości położone w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. W obszarze krajobrazu chronionego skazane jest zachowanie istniejącej otwartej przestrzeni ze względu na zachowanie ciągów ekologicznych. Obszary i obiekty środowiska przyrodniczego już objęte ochroną (rezerваты i pomniki przyrody) pozostaną w strukturze przestrzennej Miasta bez zmian. Na obszarze Miasta występują także tereny cmentarzy, które obejmują istniejący cmentarz wpisany do rejestru zabytków i cmentarz w północnej części Miasta planowany do powiększenia

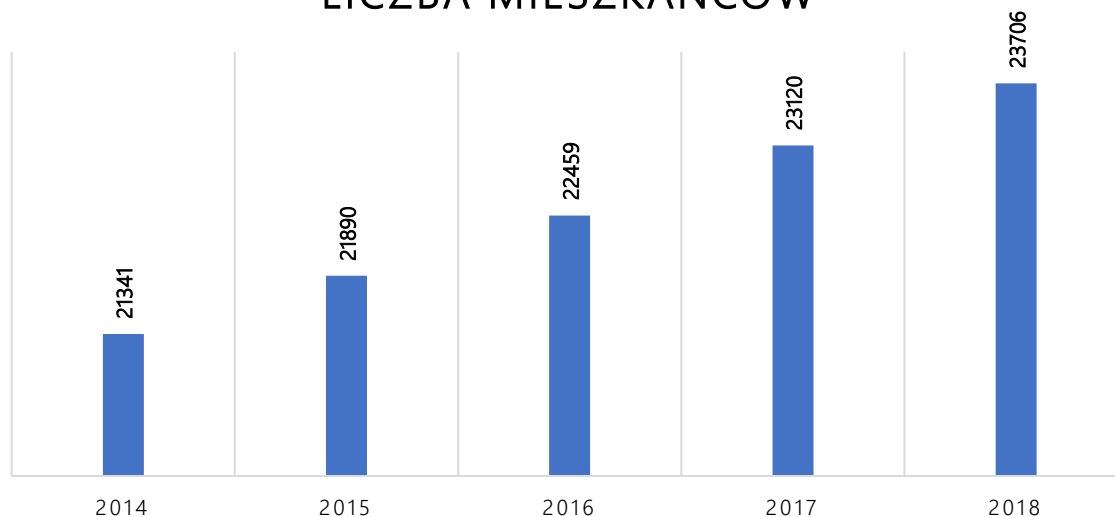


RYSUNEK 4. STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA KOBYŁKA.

2.3. DEMOGRAFIA

Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju Miasta, jest liczba jej mieszkańców. Liczba mieszkańców Miasta Kobyłka z roku na rok systematycznie wzrasta. Średnioroczny trend zmian wynosił 2,12%.

LICZBA MIESZKAŃCÓW

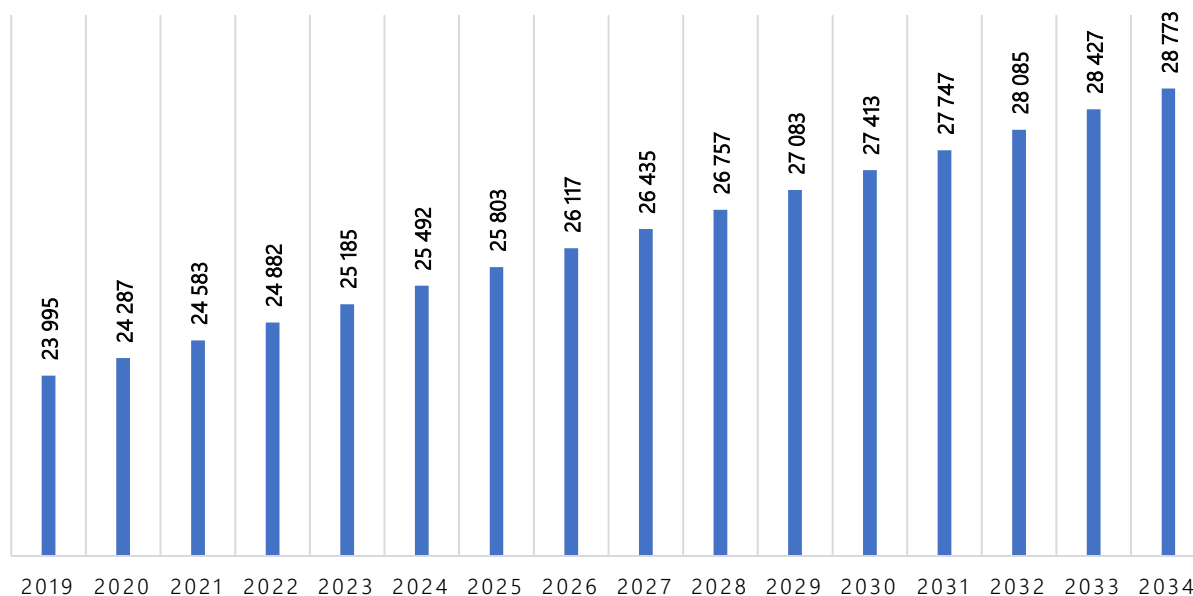


WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA KOBYŁKA W LATACH 2014 – 2018.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

Prognoza liczby mieszkańców w latach 2019 – 2034 zakłada dalszy wzrost. Została opracowana na podstawie średniorocznego trendu zmian zaobserwowanego w latach 2014– 2018 oraz w uwzględnieniu możliwości rozwojowych Miasta Kobyłka.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW



WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW MIASTA KOBYŁKA DO 2034 ROKU.

Źródło: Opracowanie własne.

Pozostałe dane demograficzne dotyczące Miasta Kobyłka zostały przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 2. DANE DEMOGRAFICZNE DLA MIASTA KOBYLKA.

Parametr	Jednostka	Wartość w 2015 r.	Wartość w 2016 r.	Wartość w 2017 r.	Wartość w 2018 r.
Wskaźnik modułu gminnego					
Gęstość zaludnienia	osoba/km ²	1 087	1 115	1 144	1 177
Zmiana liczby ludności na 1 000 mieszkańców	osoba	23,3	25,7	26,0	29,4
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem					
W wieku przedprodukcyjnym	%	21,3	21,6	21,9	22,5
W wieku produkcyjnym		63,5	62,9	62,3	61,8
W wieku poprodukcyjnym		15,2	15,6	15,8	15,7

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

W porównaniu z danymi dla powiatu wołomińskiego, województwa mazowieckiego oraz obszaru całej Polski Kobyłkę charakteryzuje korzystna struktura wiekowa mieszkańców. W ostatnich latach widoczny jest wzrost liczby mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym na terenie Miasta Kobyłka.

Podjęcie działań zmierzających do ochrony środowiska, w tym racjonalnego zarządzania wykorzystaniem energii jest szczególnie ważne dla podtrzymania zrównoważonego rozwoju gminy. Działania uatrakcyjnijające gminę jako miejsce interesujące pod względem zamieszkania pozwolą na umocnienie korzystnych trendów demograficznych.

2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym Miasta.

W mieście przeważa zabudowa jednorodzinna, której mieszkańcy stanowią ok. 82% ludności Miasta, ok. 15 % ludności zamieszkuje zabudowę wielorodzinną, a ok. 3% przypada na zabudowę komunalną.

Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie Miasta zwiększa się regularnie od 2014 roku, zgodnie z poniższą tabelą.

TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE MIASTA KOBYLKA W LATACH 2014 – 2018.

Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m ²]	2014	2015	2016	2017	2018
Liczba budynków mieszkalnych	5 649	5 904	6 050	6 216	6 309
Liczba mieszkań	7 169	7 567	7 774	8 050	8 320
Łączna powierzchnia mieszkań	706 164	744 719	765 798	794 765	810 324

Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	98,5	98,4	98,5	98,7	99,0
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobą m ²	33,1	34,0	34,1	34,4	34,8

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Główną formą zabudowań na terenie gminy Kobyłka jest budownictwo jednorodzinne. Stan techniczny tych zasobów oceniany jest w 70% jako dobry. Pozostałe budynki są w średnim stanie technicznym. Nieliczne, przedwojenne budynki, często drewniane, są przeważnie w złym stanie technicznym. Spośród ogólnej liczby zasobów mieszkaniowych budownictwo powojenne stanowi ok. 87% ogólnej liczby mieszkań zamieszkałych. Tylko niecały 1% mieszkań znajduje się w budynkach wzniesionych przed 1918 r.

Podczas analizy sytuacji mieszkaniowej na terenie Miasta konieczna jest ocena stanu jakości mieszkań, a głównie wyposażenia ich w różnego rodzaju instalacje. Jak wynika z poniższej tabeli wyposażenie w instalacje techniczno-sanitarne z roku na rok wzrasta i utrzymuje się na wysokim poziomie.

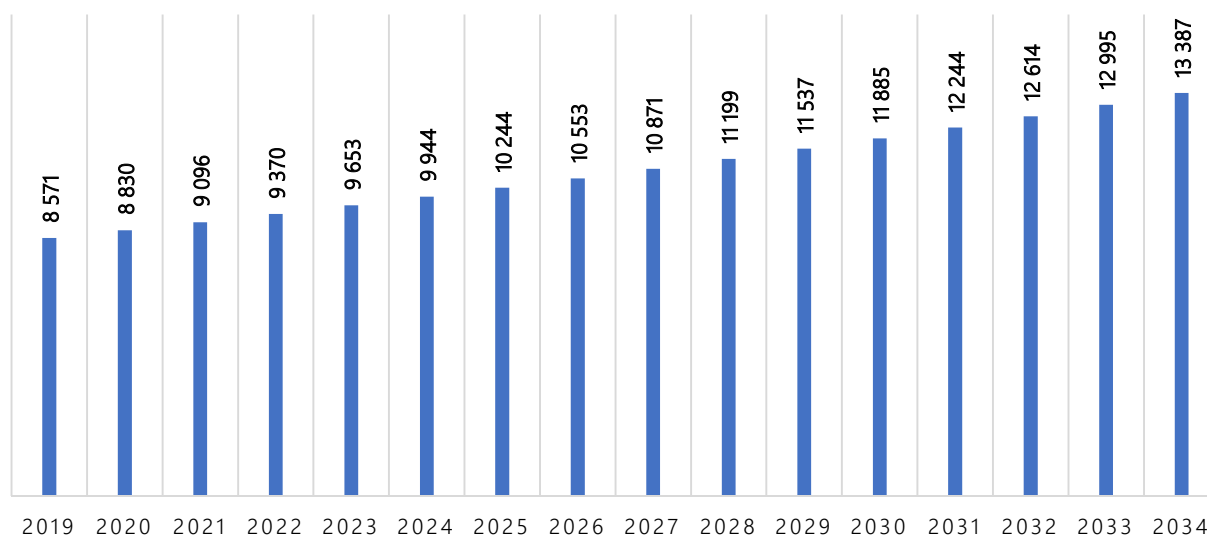
TABELA 4. PROCENT MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE TECHNICZNO -SANITARNE.

Wyposażenie w instalacje [%]	2014	2015	2016	2017
Wodociąg	96,6	96,8	96,9	97,0
Łazienka	95,1	95,4	95,5	95,7
Centralne ogrzewanie	90,8	91,3	91,5	91,8

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Prognozowaną liczbę mieszkań do roku 2034 przedstawiono na poniższym wykresie. Zakłada się dalszy wzrost liczby mieszkań na terenie Miasta Kobyłka.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ



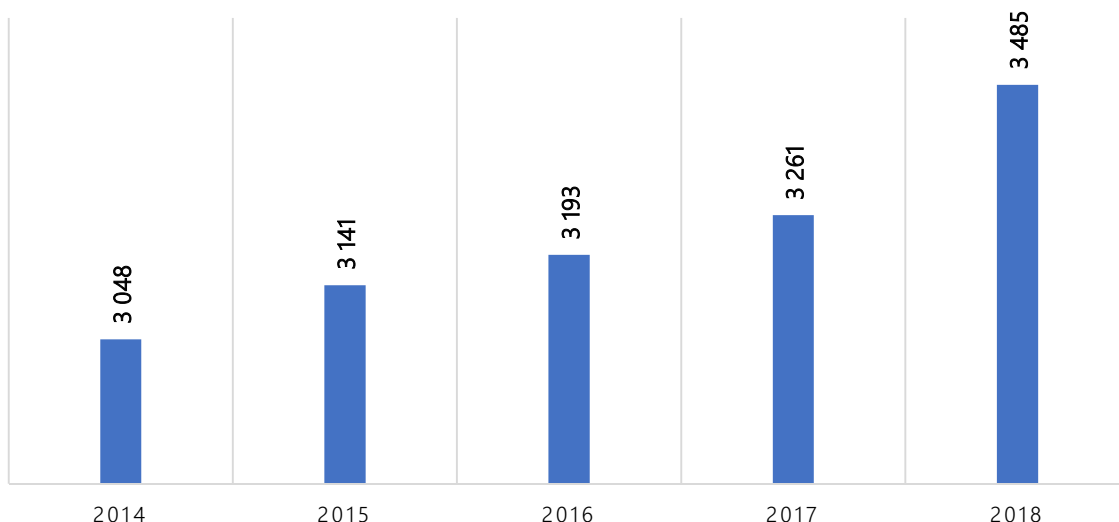
WYKRES 3: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA DO ROKU 2034.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Miasta w ostatnich latach wzrastała, zgodnie z poniższym wykresem. W roku 2018 na terenie Miasta zarejestrowanych było 3 485 podmiotów gospodarczych.

LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 4: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Zgodnie z danymi dotyczącymi struktury działalności gospodarczej prowadzonej w sektorze prywatnym przedstawionymi na poniższym wykresie, prywatna działalność gospodarcza prowadzona na terenie Miasta koncentruje się głównie na: handlu hurtowym i detalicznym, budownictwie oraz przetwórstwie przemysłowym.

TABELA 5: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.

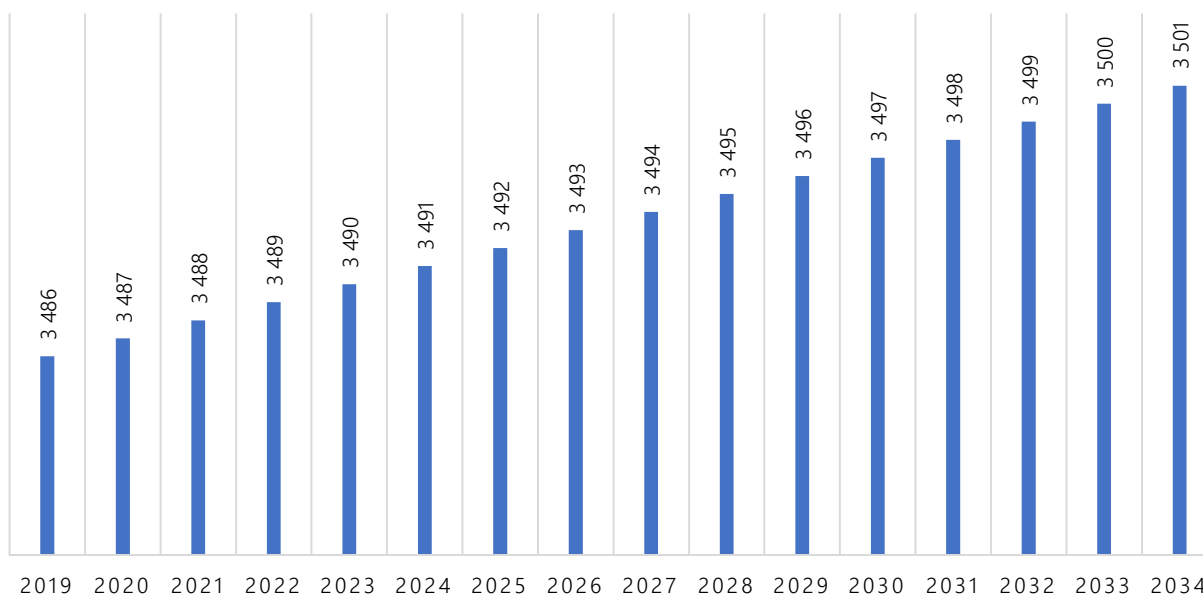
Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2018
OGÓŁEM	
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	7
B. Górnictwo i wydobywanie	3
C. Przetwórstwo przemysłowe	408
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	5
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	20
F. Budownictwo	488
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	804
H. Transport i gospodarka magazynowa	246

I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	81
J. Informacja i komunikacja	165
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	73
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	95
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	397
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	134
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	4
P. Edukacja	123
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	161
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	54
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	217

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Analizując trend lat poprzednich, liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta Kobyłka na podstawie prognozy będzie stale wzrastać. Poniższy wykres prezentuje wyznaczoną do roku 2034 prognozę ilości takich podmiotów gospodarczych. Średnioroczny trend zmian wynosił 0,05 %.

PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 5: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA KOBYLKA DO 2034 ROKU.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Prognozuje się zatem, że do roku 2034 liczba podmiotów prowadzących działalność gospodarczą wzrośnie do 3 501 podmiotów.

Do największych przedsiębiorców na terenie Miasta należą: TOP-JUR Topczewski Eugeniusz, MULTIPLAST, ADMET Sp. z o.o., PMS Bartnicki, Zakład mięsno-wędliniarski Tur Eugeniusz Ostrowski, Pit-Radwar S.A. oraz Bumar Elektronika S.A.

2.6. STAN POWIETRZA

Zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2018 r. poz. 799 ze zm.), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiają sklasyfikowanie strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego wyznaczono 4 strefy:

- Aglomeracja warszawska,
- miasto Płock,

- miasto Radom,
- Strefa mazowiecka (do której zakwalifikowano Miasto Kobyłka).

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport wojewódzki za 2018 rok* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 6. ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW KLASYFIKACJI STREF WG KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA W 2017 ROKU.

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb (PM10)	As (PM10)	Cd (PM10)	Ni (PM10)	BaP (PM10)	PM2,5
PL1401	Aglomeracja Warszawska	A	C	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL1402	miasto Płock	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL1403	miasto Radom	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL1404	strefa mazowiecka	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport wojewódzki za 2018 rok.

Wynik oceny strefy mazowieckiej za rok 2018, w której położone jest Miasto Kobyłka wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- ołowiu,
- benzeny,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu,
- dwutlenku azotu,
- ozonu,
- dwutlenku siarki.

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

- pyłu PM10,
- pyłu PM2.5,
- benzo(a)pirenu.

Na podstawie oceny jakości powietrza w 2018 roku na terenie Miasta Kobyłka odnotowano:

TABELA 7. PRZEKROCZENIA SUBSTANCJI ODNOTOWANE W 2018 ROKU NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.

Wskaźnik	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Opis obszaru przekroczenia
BaP(PM10)	Poziom docelowy	Średnia roczna	Kobyłka
PM2,5	Poziom dopuszczalny	Średnia roczna	Kobyłka
PM2,5	Poziom dopuszczalny (II faza)	Średnia roczna	Kobyłka
PM10	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	Kobyłka
PM10	Poziom dopuszczalny	Średnia roczna	Kobyłka
O ₃	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	Kobyłka

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport wojewódzki za 2018 rok.

Obszary problemowe na terenie Miasta Kobyłka związane z jakością powietrza

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Miasta są:

1. Źródła komunalno– bytowe – kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z zakładów użyteczności publicznej, opalane często węglem i koksem nie najwyższej jakości. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe,
2. Źródła transportowe – emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję.
3. Pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu.
3. Zanieczyszczenia alochtoniczne, napływające spoza terenu gminy (głównie z rejonu Wołomina, Zielonki lub Warszawy, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru).

Źródła komunalno– bytowe

Na terenie gminy Kobyłka jednym z największych jest tzw. niska emisja, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nie przekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Elementem składowym niskiej emisji są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych lub użyteczności publicznej. Nowe budownictwo jednorodzinne wykorzystuje częściowo ekologiczne nośniki ciepła (gaz drewno, pelety), a pozostałe to najczęściej kotłownie na paliwa stałe (węgiel, miął węglowy, koks).

Nieliczne budynki ogrzewane są elektrycznie, znikoma ilość za pomocą odnawialnych źródeł energii. Niewątpliwym problemem jest nagminne spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. Emisja taka może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Może to być uciążliwe także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania.

Źródła komunikacyjne

Na stan powietrza w gminie Kobyłka oddziałują także źródła komunikacyjne. Duże zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów występuje na skrzyżowaniach głównych ulic, przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Na terenie gminy sytuacja taka ma miejsce przede wszystkim węzłach drogi krajowej nr 634 (ul. Nadarzyńska), a także przy przejeździe kolejowym na ul. Ręczajskiej.

Również ulice: Szeroka, Marecka i Zagańczyka należą do szczególnie obciążonych ruchem kołowym, w tym również o znaczeniu ponadlokalnym. Przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest często zły stan techniczny pojazdów, zła eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu lub zbyt małą przepustowością dróg.

Emisja przemysłowa

Głównym źródłem punktowej emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy Kobyłka są następujące zakłady: AUSTENIT SZTAJERWALD Zbigniew Sztajerwald, WYRÓB CEGŁY CERAMICZNEJ Bogumił Sosnowski oraz PROCERBUD BARTOSIEWICZ Sp. Jawna Zakład w Kobyłce.

2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA

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

Lasy

Ograniczeniu zmiany przeznaczenia podlegają wszystkie grunty leśne. Grunty należące do Skarbu Państwa wymagają uzyskania zgody właściwego Ministra na zmianę ich przeznaczenia na cele nieleśne. Lasy prywatne, wymagają uzyskania zgody Marszałka na zmianę ich przeznaczenia. Większość terenów lasów stanowi własność prywatną. Duże kompleksy lasów są włączone w większości w Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu i stanowią trwały element przestrzennego systemu terenów chronionych w obrębie aglomeracji warszawskiej.

Dla tych obszarów ustala się zachowanie istniejących terenów leśnych i ich użytkowanie zgodnie z ustawą o lasach i ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych oraz planami urządzeniowymi lasów państwowych i uproszczonymi planami urządzenia lasu /lasy prywatne/. Nadzór nad gospodarką leśną w lasach prywatnych prowadzi Starosta Wołomiński. Lasy na terenie miasta Kobyłka stanowiące własność Skarbu Państwa należące do nadleśnictwa Drewnica zostały częściowo uznane jako lasy ochronne. W mieście powierzchnia lasów ochronnych wynosi ok. 84,20 ha.

Obszary leśne nie powinny stanowić bariery w rozwoju systemów energetycznych na terenie Miasta Kobyłka, gdyż rozbudowa systemów energetycznych nie będzie przebiegać przez tereny leśne.

Obszary chronione

Na terenie Miasta Kobyłka znajduje się fragment Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, rezerwat Grabicz, a także 13 pomników przyrody, mające na celu chronić pojedyncze drzewa i grupy drzew ze względu na wiek, wielkość lub ich zabytkowy charakter.

Do pomników przyrody na terenie Miasta należą 4 grupy drzew, 8 drzew pojedynczych i jeden głaz narzutowy. Na terenie Miasta Kobyłka nie są zlokalizowane obszary Natura2000.

Obszary chronione nie będą stanowić większego utrudnienia w rozwoju systemów energetycznych na terenie Miasta Kobyłka, zajmują obszary głównie niezurbanizowane.

Rzeźba terenu

Teren miasta jest generalnie płaski – maksymalna różnica wzniesień wysokości wynosi 13,2 m. Najwyżej położony punkt - 101,8 m npm stanowi szczyt wydmy w północnej części miasta, a najniżej położony punkt – 88,6 m npm występuje w północno – zachodniej części miasta. Teren łagodnie podnosi się z północnego zachodu na południowy wschód.

Rzeźba terenu nie stanowi żadnej bariery w rozwoju sieci energetycznych na terenie Miasta.

Komunikacja

Sieć komunikacyjna na terenie Miasta Kobyłka jest dobrze rozwinięta. Przyjmuje się sukcesywny rozwój infrastruktury technicznej chroniącej środowisko. Nie stwarza ona barier rozwoju systemów energetycznych.

Zabytki

Obszary i obiekty objęte ścisłą ochroną konserwatorską stanowią ograniczenie rozwoju systemów energetycznych, jak również ograniczenie działań termomodernizacyjnych związanych z poprawą termoizolacji ścian.

Na terenie Kobyłki znajduje się wiele zabytków. Przy rozwoju sieci energetycznych przestrzegane będą zalecenia Konserwatora Zabytków.

III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA MIASTA KOBYŁKA W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU

Na terenie miasta Kobyłka nie posiada zcentralizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło. W mieście działają lokalne kotłownie zakładowe zaopatrujące w ciepło również niewielkie zespoły zabudowy wielorodzinnej.

Podstawowym paliwem jest tu gaz, węgiel lub miał węglowy oraz w mniejszym stopniu olej opałowy.

W mieście występują: 2 kotłownie duże o mocy powyżej 1 MW, 4 kotłownie o mocy średniej kilkaset kW oraz kilka małych kotłowni o mocy do kilkudziesięciu kW.

Centralne ogrzewanie posiada ok. 95% gospodarstw domowych, większość budynków mieszkalnych posiada indywidualne kotłownie węglowe. Budownictwo jednorodzinne posiada ogrzewanie piecowe lub własne wbudowane kotłownie na gaz lub paliwa stałe z instalacją centralnego ogrzewania.

Zakłady przemysłowe znajdujące się na terenie Miasta posiadają lokalne kotłownie i własną sieć ciepłowniczą.

Na terenie miasta nie przewiduje się budowy osiedlowej sieci ciepłej.

W mieście działają kotłownie zakładowe, zaopatrujące w ciepło również niewielkie zespoły zabudowy wielorodzinnej.

Na terenie gminy nie istnieją inne zbiorcze systemy ogrzewania.

Budownictwo jednorodzinne, zakłady usługowe i szkoły posiadają indywidualne systemy grzewcze oparte na paliwach stałych, oleju opałowym lub gazie.

3.1. STAN AKTUALNY

Kotłownie lokalne i zakładowe

Największe kotłownie w gminie Kobyłka to:

- Przemysłowy Instytut Maszyn Budowlanych – kotłownia węglowa, dwa piece WR 2,5 dla potrzeb zakładowych o łącznej mocy 5 MW.

- „WZW Rawar” – kotłownia gazowa o mocy 0,87 MW, dla potrzeb zakładowych oraz osiedla mieszkaniowego (5 budynków).
- Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego – dwa kotły gazowe: 1,44 MW oraz 0,81 MW ogrzewające 13 budynków mieszkalnych.

Budynki użyteczności publicznej

Wszystkie obiekty użyteczności publicznej na terenie Miasta na cele cieplne wykorzystują gaz. To pozytywny trend, gdyż obiekty użyteczności publicznej stanowią wzorzec zachowań dla pozostałych obiektów na terenie Miasta. Łącznie obiekty użyteczności publicznej na terenie Miasta wykorzystują 3 000,15 MWh gazu. Jest to gaz o dobrych parametrach (wartość opałowa ok. 36,2 MJ/m³.)

Szczegółowe informacje przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 8. INFORMACJE NA TEMAT BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.

Lp.	Budynek użyteczności publicznej	Źródło ciepła	Zużycie energii elektrycznej (MWh)	Zużycie materiałów na cele grzewcze (m ³ gazu)	Zużycie materiałów na cele grzewcze (MWh)
1	Urząd Miasta Kobyłka - Wołomińska 1	piec gazowy	69,47	12 744	126,38
2	Urząd Miasta Kobyłka - Wołomińska 3	piec gazowy	12,78	5 506	52,61
3	Miejska Biblioteka Publiczna	piec gazowy	12,16	3 110	30,84
4	Miejski Ośrodek Kultury	piec gazowy	34,04	9 937	87,45
5	Publiczne Przedszkole Nr 1, im. Krasnala Hałabały	piec gazowy	26,41	10 959	108,68
6	Miejski Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej	piec gazowy	32,14	27 938	277,05
7	Ośrodek Pomocy Społecznej	piec gazowy	8,19		
8	Zespół Szkół Publicznych Nr 1, ul. Jezuicka 1	piec gazowy	81,03	48 461	480,57
9	Zespół Szkół Publicznych nr 2	piec gazowy	99,86	46 756	446,78
10	Zespół Szkół Publicznych nr 3 im. Karola Wojtyły w	piec gazowy	133,17	45 972	439,29

	Kobyłce				
11	Komisariat Policji	piec gazowy	34,26	8 157	77,94
12	Ochotnicza Straż Pożarna	piec gazowy	11,57	6 182	61,30
Suma			553,08	225 712	2 188,86

Źródło: Opracowanie na podstawie danych przekazanych przez Urząd Miasta Kobyłka (stan na 31.12.2019 r.).

Budynki mieszkalne

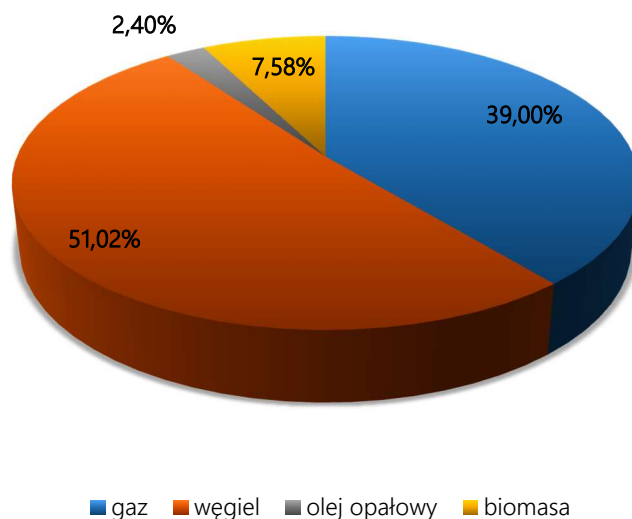
Obszar zabudowy mieszkaniowej oraz zabudowa jednorodzinna rozproszona, zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych paliwami stałymi (węgiel kamienny, miał), biomasą, gazem ziemnym, względnie energią elektryczną. Instalacje indywidualne są jednym z większych emiterów zanieczyszczeń do atmosfery, gdyż lokalne źródła ciepła zazwyczaj charakteryzują się niską sprawnością i brakiem jakichkolwiek urządzeń ochrony atmosfery.

Ogrzewania takie są głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza – tak zwanej „niskiej emisji”. Należy jednak zaznaczyć, że wśród zidentyfikowanych rozwiązań wykorzystujących ogrzewanie węglowe, szczególnie w zabudowie indywidualnej jednorodzinnej, część z nich (trudną do jednoznacznego określenia) stanowią już rozwiązania węglowe niskoemisyjne – nie powodujące wzrostu „niskiej emisji” na terenie gminy.

Coraz częściej mieszkańcy Miasta Kobyłka dokonują wymiany starych, nieefektywnych kotłów, na urządzenia nowoczesne, bardziej przyjazne dla powietrza. Część mieszkańców wykorzystujących węgiel, dodatkowo do ogrzewania wspomaga się biomasą.

W ostatnich latach widać wyraźny trend wymiany kotłów węglowych na kotły gazowe.

Struktura wykorzystania paliw w budynkach mieszkalnych



WYKRES 6. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest węgiel (51,02%). Kolejnymi najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii są: gaz ziemny (39,00%).

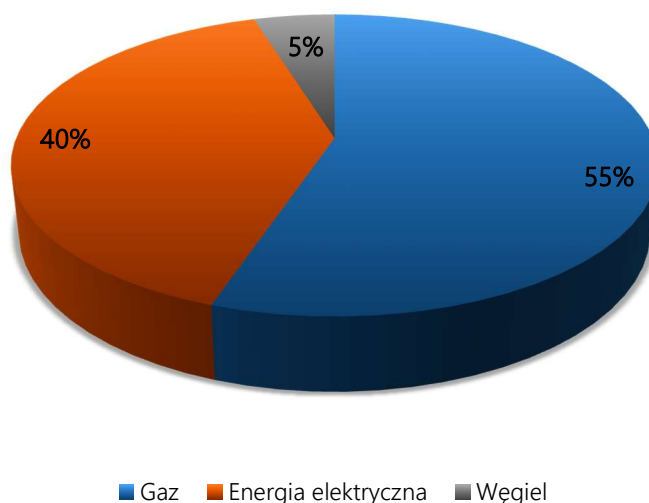
W strukturze wykorzystania ciepła nie uwzględniono wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ze względu na ich marginalne wykorzystanie.

Ze względu na realizowany zrównoważony rozwój budownictwa na terenie Miasta spełniający wymagania ochrony środowiska za najkorzystniejszy kierunek rozwoju zaspokojenia potrzeb energetycznych uznano stopniową eliminację węgla i pochodnych na rzecz paliw o niższej emisyjności zanieczyszczeń takich jak gaz, olej opałowy, słoma czy drewno a także zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Przemysł, handel, usługi

Struktura zapotrzebowania na ciepło w sektorze handlu, przemysłu i usług przedstawiono na poniższym wykresie.

Struktura wykorzystania paliw w sektorze przemysłu, handlu i usług



WYKRES 7. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE HANDLU, PRZEMYSŁU I USŁUG NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.
Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

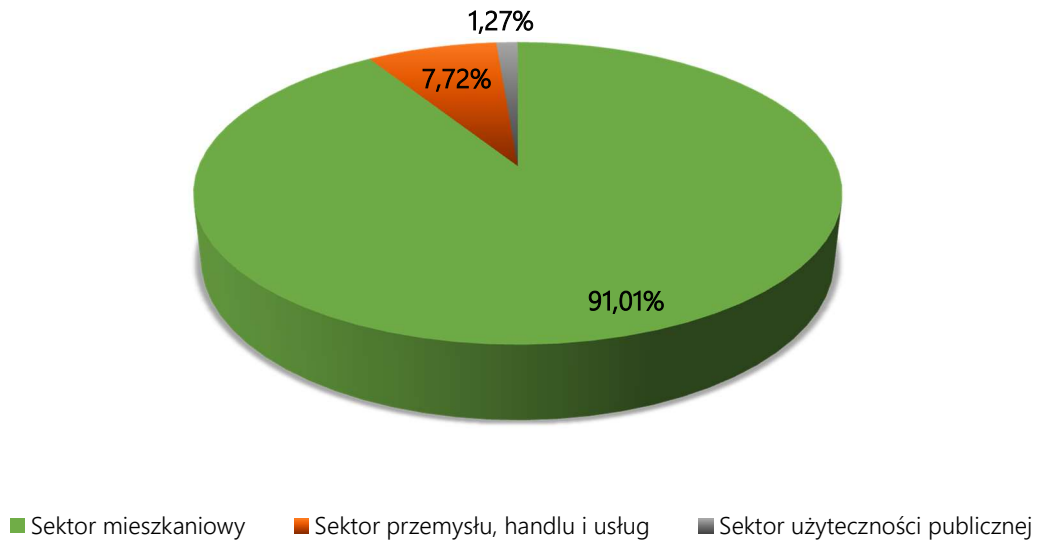
3.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ

Przy opracowywaniu szacunkowego bilansu cieplnego Miasta Kobyłka, określającego zapotrzebowanie na moc i energię cieplną na poziomie zużycia ciepła u odbiorcy, wykorzystano następujące dane:

- 1) Informacje przekazane przez Urząd Miasta na temat udzielnych dotacji na wymianę kotłów,
- 2) Informacje przekazane przez Polską Spółkę gazownictwa, Oddział w Warszawie,
- 3) Przeprowadzone prognozy na temat liczby mieszkańców, mieszkań oraz podmiotów gospodarczych,
- 4) Informacje zaczerpnięte z opracowań strategicznych na terenie Miasta.

Procentowe zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych sektorów na terenie Miasta Kobyłka przedstawiono na poniższym wykresie. Ponad 91 % całkowitego zapotrzebowania na energię dotyczy sektora mieszkaniowego.

Zapotrzebowanie na ciepło w podziale na sektory



WYKRES 8. PROCENTOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.

Źródło: Opracowanie własne.

Łączne zapotrzebowanie na ciepło na terenie Miasta Kobyłka przedstawiono w poniższej tabeli. Łączne zapotrzebowanie oszacowano na poziomie 234 529,63 MWh.

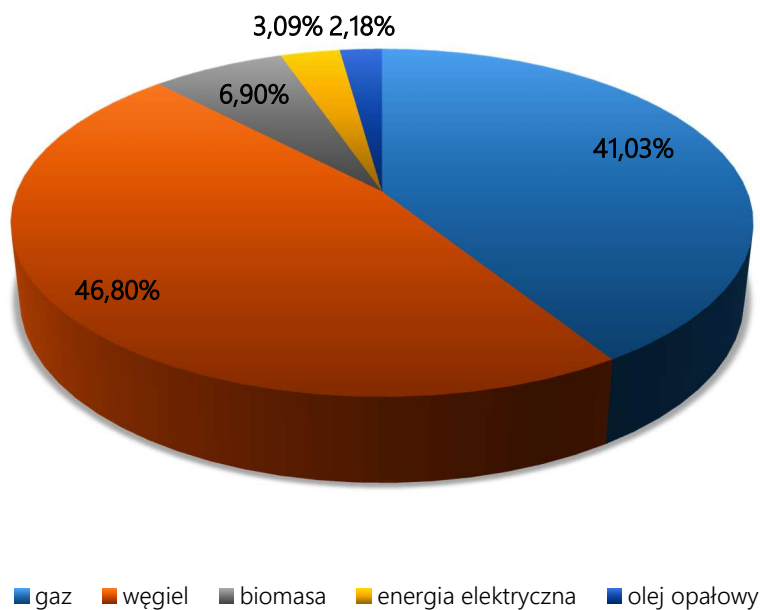
TABELA 9. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE CIEPLNĄ NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.

Sektor	Zapotrzebowanie na energię [MWh]
Budynki użyteczności publicznej	2 188,86
Budynki mieszkalne	214 140,77
Usługi, handel, przemysł	18 200,00
Razem	234 529,63

Źródło: Opracowanie własne.

Kolejny wykres przedstawia strukturę wykorzystania paliw na terenie Miasta Kobyłka w podziale na wszystkie sektory. Wykorzystanie węgla i gazu jest na podobnym poziomie. Udział pozostałych paliw jest niewielki.

Procentowa struktura wykorzystania paliw na terenie Miasta



WYKRES 9. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Analizując powyższy wykres należy dążyć do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii na terenie Miasta Kobyłka i dalszy rozwój sieci gazowej na terenie Miasta.

TABELA 10. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE W ROKU 2018 Z PODZIAŁEM NA PALIWA.

Rodzaj paliwa	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh]
Węgiel	110 311,90
Gaz	95 530,63
Energia elektryczna	7280,00
Biomasa	16 259,10
Olej opałowy	5 148,00
SUMA	234 529,63

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

3.3. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

W prognozie zapotrzebowania na ciepło przyjęto 3 niżej opisane scenariusze.

Scenariusz I realistyczny wykorzystuje obecnie występujące trendy na terenie Miasta Kobyłka prezentowane we wcześniejszych rozdziałach. Założono, iż po roku 2025 rozwój Miasta przyhamuje ze względu na możliwości rozwojowe Miasta do poziomu 1,51%.

TABELA 11. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO SCENARIUSZA I REALISTYCZNEGO.

Nazwa wskaźnika	Wartość
Prognoza liczba mieszkańców	1,22%
Prognozowana liczba mieszkań	3,02%
Prognozowana liczba podmiotów gospodarczych	1,72%
Średnioroczny wskaźnik rozwoju Miasta Kobyłka	1,99%

Źródło: Opracowanie własne.

Scenariusz II pasywnym założono iż rozwój Miasta Kobyłka zostanie zahamowany. Przewiduje się znacznie mniejszy przyrost mieszkańców związany z niskimi wskaźnikami imigracji do Miasta. Brak wzrostu mieszkańców na terenie Miasta spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na mieszkania, w związku z tym działalność deweloperów związana w budowę nowych mieszkań zostanie osłabiona. Zmniejszająca się liczba mieszkańców do zmniejszające się zapotrzebowanie na usługi.

TABELA 12. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO SCENARIUSZA II PASYWNEGO.

Nazwa wskaźnika	Wartość
Prognoza liczba mieszkańców	0,30 %
Prognozowana liczba mieszkań	0,74 %
Prognozowana liczba podmiotów gospodarczych	0,50 %
Średnioroczny wskaźnik rozwoju Miasta Kobyłka	0,51 %

Źródło: Opracowanie własne.

Scenariusz III aktywny zakłada bardzo dynamiczny rozwój Miasta poprzez wysoki wzrost liczby mieszkańców, a co za tym idzie wzrost zapotrzebowania na mieszkania i usługi. Scenariusz uwzględnia maksymalne możliwości rozwojowe Miasta w najbliższych latach.

TABELA 13. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO SCENARIUSZA III AKTYWNEGO.

Nazwa wskaźnika	Wartość
Prognoza liczba mieszkańców	2,80%
Prognozowana liczba mieszkań	3,70%
Prognozowana liczba podmiotów gospodarczych	3,02%
Średnioroczny wskaźnik rozwoju Miasta Kobyłka	3,17%

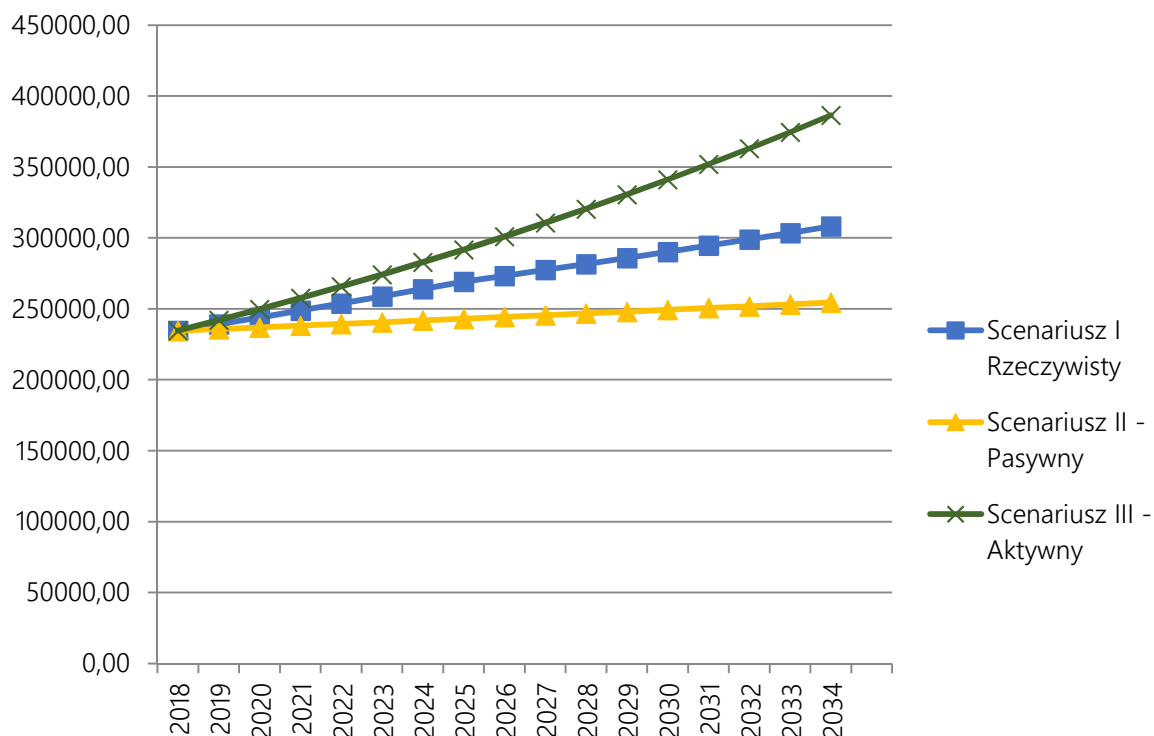
Źródło: Opracowanie własne.

Prognoza zapotrzebowania na ciepło do 2034 roku została przedstawiona w poniższej tabeli.

TABELA 14. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DO 2034 ROKU NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.

Rok	Scenariusz I Rzeczywisty	Scenariusz II - Pasywny	Scenariusz III - Aktywny
2018	234529,63	234529,63	234529,63
2019	239196,77	235725,73	241964,22
2020	243956,79	236927,93	249634,49
2021	248811,53	238136,26	257547,90
2022	253762,87	239350,76	265712,17
2023	258812,76	240571,45	274135,24
2024	263963,13	241798,36	282825,33
2025	269216,00	243031,53	291790,89
2026	273281,16	244271,00	301040,66
2027	277407,70	245516,78	310583,65
2028	281596,56	246768,91	320429,15
2029	285848,67	248027,43	330586,76
2030	290164,98	249292,37	341066,36
2031	294546,47	250563,77	351878,16
2032	298994,13	251841,64	363032,70
2033	303508,94	253126,03	374540,84
2034	308091,92	254416,98	386413,78

Źródło: Opracowanie własne.



WYKRES 10. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DO 2034 ROKU – CZĘŚĆ GRAFICZNA.

Źródło: Opracowanie własne.

Niezależnie od zmian wynikających z zapotrzebowania na ciepło (nowe odbiory, termomodernizacja, ubytki w wyniku likwidacji) w rozpatrywanym okresie wystąpią również zjawiska zmiany struktury pokrycia zapotrzebowania na ciepło w istniejącym budownictwie na terenie Miasta Kobyłka. W celu obniżenia poziomu zużycia energii z wykorzystaniem paliw kopalnych, obniżenia emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂, oraz zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza, konieczne jest systematyczne wprowadzanie zmiany sposobu wytwarzania i wykorzystania energii cieplnej z wykorzystaniem indywidualnych ogrzewań węglowych na źródła wykorzystujące proekologiczne nośniki energii i technologie. Miasto powinno więc dążyć do dalszej likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań bazujących na spalaniu paliw stałych i niekiedy odpadów (w szczególności ogrzewań piecowych).

3.4. PLANOWANE INWESTYCJE

Dofinansowania na wymianę kotłów

W latach 2016-2018 gmina realizowała program dofinansowania do wymiany nieekologicznych źródeł centralnego ogrzewania na nowoczesne, w głównej mierze gazowe oraz montażu odnawialnych źródeł energii.

W roku 2017 udzielono 49 dofinansowań na kwotę 164 695,26 zł.

W roku 2018 udzielono 49 dofinansowań na kwotę 145 508,23 zł

W kolejnych latach planuje się kontynuację prowadzonych dofinansowań - corocznie do Budżetu Miasta wpisywane jest 200 tys. zł na dofinansowanie do wymiany kotłów, bądź instalacje OZE.

Program Czyste Powietrze

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

Czyste Powietrze to kompleksowy program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Działania te nie tylko pomogą chronić środowisko, ale dodatkowo zwiększą domowy budżet, dzięki oszczędnościom finansowym.

Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami domów jednorodzinnych lub osób posiadających zgodę na rozpoczęcie budowy budynku jednorodzinnego. Dotacje i pożyczki będą udzielane za pośrednictwem szesnastu Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Program przewiduje dofinansowania m.in. na:

- wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu,
- docieplenie przegród budynku,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej),
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Terminy:

- Realizacja programu: lata 2018-2029 r.
- Podpisywanie umów do: 31.12.2027 r.
- Zakończenie wszystkich prac objętych umową do: 30.06.2029 r.

Warunek podstawowy:

- Dla budynków istniejących: wymiana starego pieca/kotła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła spełniające wymagania programu.
- Dla budynków nowo budowanych: zakup i montaż nowego źródła ciepła spełniającego wymagania programu.

3.5. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW MIASTA KOBYŁKA W CIEPŁO

Zaopatrzenie w ciepło na terenie Miasta odbywa się w sposób indywidualny, dlatego też bezpieczeństwo zaopatrzenia będzie zależało od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia. Zależność ta głównie będzie po stronie samego odbiorcy wytwarzającego ciepło oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (w tym wypadku zależy od rodzaju tego paliwa).

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło mieszkańców na cele grzewcze w sezonie zimowym jest zabezpieczone. Zasoby drewna są nie w pełni wykorzystywane przez mieszkańców, istnieją jego nadwyżki do wykorzystania. Zaopatrzenie w węgiel na cele grzewcze jest warunkowane przez rynek.

3.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA

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

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

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

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

- a) w przypadku nowego budownictwa – akceptować w procesie poprzedzającym budowę tylko niskoemisyjne źródła ciepła, tj. kotłownie opalane gazem sieciowym, gazem płynnym, olejem opałowym, biomasą, dobrej jakości węglem spalonym w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach, ogrzewanie elektryczne i pompy ciepła oraz kolektory słoneczne jako wspomaganie w wytwarzaniu ciepłej wody użytkowej,
- b) zachęcać mieszkańców do zmiany obecnego, często przestarzałego, ogrzewania za pomocą węgla (a czasami odpadów) na wykorzystanie nośników energii, które nie powodują pogorszenia stanu środowiska (w tym dobrej jakości węgla kamiennego spalanego w wysokosprawnych kotłach),

- c) każdorazowo dla nowego odbiorcy o zapotrzebowaniu mocy cieplnej ≥ 50 kW zlokalizowanego w obrębie oddziaływania systemu gazowniczego wymagać podłączenia do tego systemu lub przeprowadzenia analizy uzasadniającej opłacalność innego rozwiązania,
- d) dążyć do modernizacji i rozbudowy systemu dystrybucyjnego gazu ziemnego w gminie, tak aby w przyszłości dawały one możliwość zaopatrzenia prognozowanych odbiorców.

W ostatnich latach realizowano liczne działania związane z racjonalizacją zapotrzebowania na ciepło, przedstawione poniżej:

1. Modernizacja instalacji C.O. i układu zmieszania pompowego w budynku ZOZ oraz apteki ul. Żymirskiego 2
2. Termomodernizacja przedszkola nr 1 położonego przy ul. Kościuszki 6 w Kobyłce:
 - a. Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku płytami styropianowymi o grubości 14 cm $\lambda = 0,04$;
 - b. Ocieplenie ościeży okiennych płytami styropianowymi o grubości 3 cm o współczynniku przewodzenia odpowiadającemu zastosowanemu na ścianie,
 - c. Ocieplenie ściany cokołowej płytami EPS 120 8 cm,
 - d. Ocieplenie stropodachu wentylowanego wełną mineralną grubości 24 cm $\lambda = 0,004$, metodą wdmuchiwania,
 - e. Ocieplenie tarasu nieużytkowego styropianem EPS 19 cm $\lambda = 0,04$ oklejonym jednostronnie papą podkładową PV60
3. Termomodernizacja budynku OSP położonego przy ul. Ks. Marmo 13 w Kobyłce:
 - a. Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku płytami styropianowymi o grubości 12 cm – $\lambda = 0,033$;
 - b. Ocieplenie wełną mineralną o grubości 12 cm – $\lambda = 0,036$ pasem o szer. 2 m w strefie styku ściany z granicą działki,
 - c. Ocieplenie ościeży okiennych płytami styropianowymi grubości 3 cm o współczynniku przewodzenia odpowiadającemu zastosowanemu na ścianie,
 - d. Ocieplenie ściany cokołowej płytami EPS 120 5 cm $\lambda = 0,04$
4. Modernizacja instalacji C.O. i układu zmieszania pompowego w Zespole Szkół Publicznych nr 1 ul. Jezuicka 1 w Kobyłce,
5. Modernizacja instalacji C.O. w Zespole Szkół Publicznych nr 3 ul. Załuskiego 57 w Kobyłce,
6. Modernizacja instalacji C.O. i układu zmieszania pompowego w Zespole Szkół Publicznych nr 2 ul. E. Orzeszkowej 3/5 w Kobyłce,
7. Modernizacja instalacji C.O. i układu zmieszania pompowego w Publicznym Przedszkolu nr 1 im. Krasnala Hałabały ul. Kościuszki 6 w Kobyłce,
8. Modernizacja instalacji C.O. i układu zmieszania pompowego w budynku Urzędu Miasta Kobyłka, ul. Wołomińska 1 w Kobyłce,
9. Modernizacja instalacji C.O. i układu zmieszania pompowego w budynku Miejskiego Ośrodka Kultury ul. Jana Pawła II 22 w Kobyłce,

10. Modernizacja instalacji C.O. i układu zmieszania pompowego w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej ul. Ks. Marmo 13 w Kobyłce,

Wymiana opraw:

1. Wymiana opraw oświetlenia podstawowego w Miejskim Samodzielnym Publicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej w Kobyłce,
2. Wymiana opraw oświetlenia podstawowego sal dydaktycznych i komunikacji – Zespół Szkół Publicznych nr 3 im. Karola Wojtyły, ul. Załuskiego 57
3. Wymiana opraw oświetlenia podstawowego sal dydaktycznych i komunikacji – Zespół Szkół Publicznych nr 2 ul. E. Orzeszkowej 3/5,
4. Wymiana opraw oświetlenia podstawowego sal dydaktycznych i komunikacji – Zespół Szkół Publicznych nr 1 ul. Jezuicka 1
5. Wymiana opraw oświetlenia podstawowego pomieszczeń biurowych w Budynku Urzędu Miasta Kobyłka ul. Wołomińska 1
6. Wymiana opraw oświetlenia podstawowego w Miejskim Ośrodku Kultury Al. Jana Pawła II 22,
7. Wymiana opraw oświetlenia podstawowego w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej ul. Ks. Marmo 13,

IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ MIASTA KOBYŁKA W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU

4.1. STAN AKTUALNY

Operator Systemu Dystrybucyjnego na terenie Miasta Kobyłka to PGE Dystrybucja SA Oddział Warszawa.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa jest największym dystrybutorem energii elektrycznej w centralnej Polsce. Działając na obszarze 18 299 km², obejmuje większość województwa mazowieckiego oraz część lubelskiego, warmińsko-mazurskiego i podlaskiego. Energię elektryczną przesyła liniami napowietrznymi i kablowymi o łącznej długości ok. 61 tys. kilometrów (razem z przyłączami). Eksploatuje ponad 18 tys. stacji energetycznych oraz dostarcza energię elektryczną do ponad 940 tys. odbiorców.

Operator sieci zapewnienia odbiorcom ciągły dostęp do wysokiej jakości energii elektrycznej. Miasto jest zelektryfikowane siecią wysokiego, średniego i niskiego napięcia. Spółka PGE zobligowana jest do pełnego

dysponowania siecią: jej eksploatacji, konserwacji, ciągłej rozbudowy oraz jak najszybszego usuwania wszelkich występujących awarii.

Elektryfikacja Miasta Kobyłka wynosi 100%. Poziom rozwoju infrastruktury technicznej w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną na terenie Miasta jest stosunkowo dobry. Teren Miasta jest zasilany w układzie normalnym pracy, pięcioma liniami 15 kV ze stacji transformatorowej 110/15 kV WLM oraz jedną linią 15 kV ze stacji 110/15kV ZBK.

TABELA 15. STACJE 110/15 kV ZASILAJĄCE TEREN MIASTA KOBYŁKA.

Lp.	Nazwa GPZ	Moc zainstalowanych trafo. [MVA]	Obciążenie w szczycie
			2018 [MW]
1	ZBK	2x25	29,25
2	WLM	2x25	30,50

Źródło: PGE Dystrybucja SA, Oddział Warszawa.

Sieć średniego napięcia to linie napowietrzne oraz kablowe. Stan sieci jest zróżnicowany, niektóre odcinki wymagają modernizacji, a cała sieć będzie wymagała rozbudowy w dostosowaniu do rozwoju potrzeb miasta.

TABELA 16. WYKAZ LINII 15 kV ZASILAJĄCYCH TEREN MIASTA KOBYŁKA.

Lp.	Nazwa linii 15 kV	Obciążenie w szczycie [%]	Ilość przyłączonych stacji transformatorowych [szt.]
1	WLM Gigant	45	16
2	WLM Ząbki	55	53
3	WLM Miasto	47,5	19
4	WLM Telekom	70	30
5	WLM Struga	20	8
6	WLM NADMA	23,5	3
7	ZBK WRS ZIELONKA	27	8
8	ZBK DREWNICA	7,5	1
		Średnie obciążenie linii w szczycie wynosi 37 %	Suma stacji transformatorowych zasilających teren gminy wynosi 138 szt.

Źródło: PGE Dystrybucja SA Oddział Warszawa.

Przez teren miasta przebiegają dwie linie wysokiego napięcia 110 kV. Poniżej zestawiono długości wszystkich linii z podziałem na napięcie.

TABELA 17. DŁUGOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH LINII Z PODZIAŁEM NA NAPIĘCIA.

Rok	Linie 110 kV		Linie 15 kV		Linie 0,4 kV	
	Napowietrzne	Kablowe	Napowietrzne	Kablowe	Napowietrzne	Kablowe
2019	8,1	-	39,9	31,2	129,1	61,4

Źródło: PGE Dystrybucja SA Oddział Warszawa.

W istniejącej sieci przesyłowej występują znaczne rezerwy mocy. Istniejący układ sieci daje dużą pewność zasilania przy małych spadkach napięć. Zaspokojone mogą być znaczne ilości zapotrzebowania na energię elektryczną.

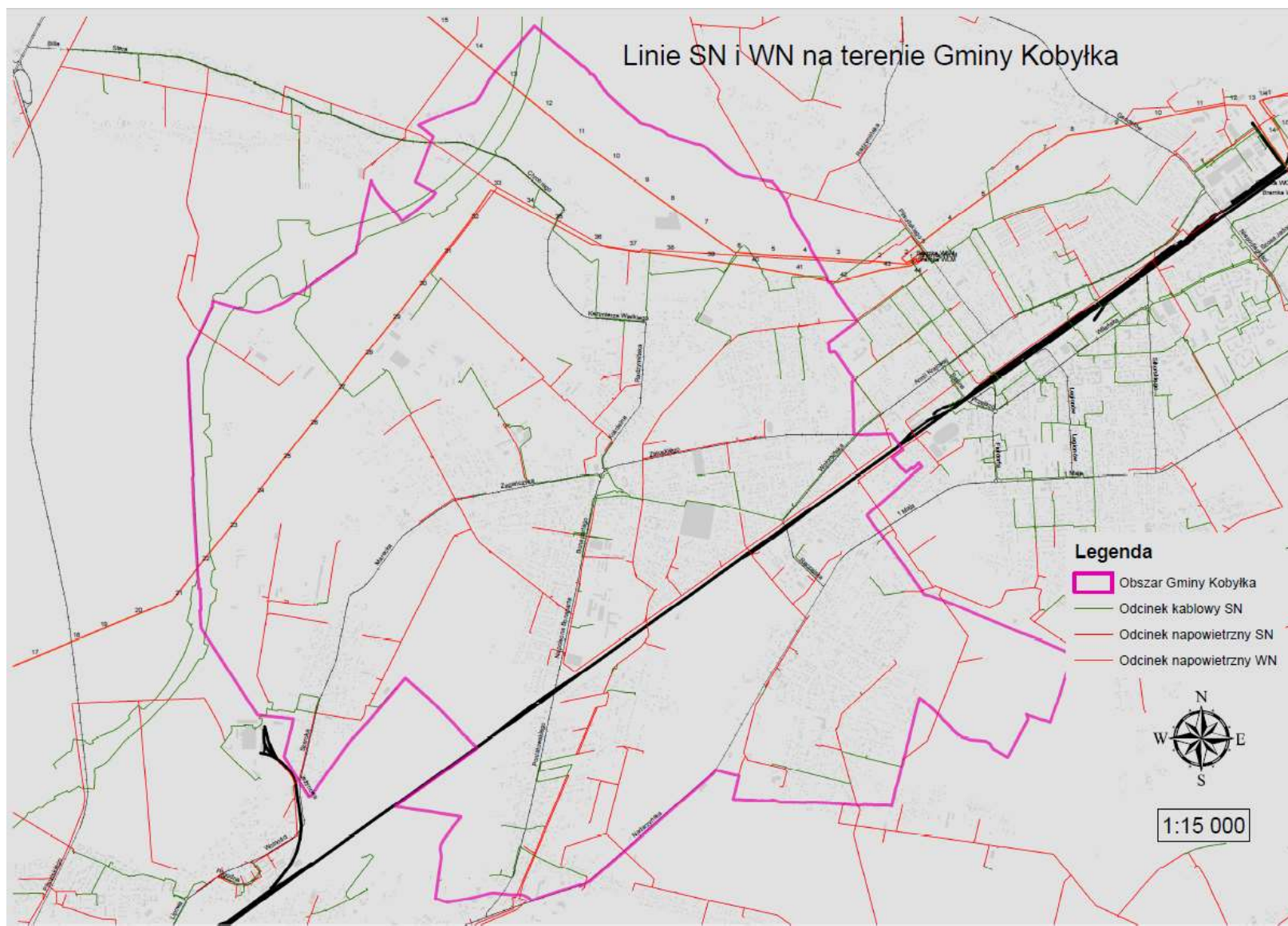
Na terenie Miasta znajduje się 138 stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Poniższe tabela przedstawia wartości wykorzystania stacji transformatorowych. Obecnie zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Miasta jest mniejsze niż możliwości przesyłowe i moc jaką jest w stanie zapewnić PGE Dystrybucja Sp. z o.o.

TABELA 18. OBCIĄŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWYCH 15/0,4 kV W %.

	Procentowe obciążenie stacji transformatorowych 15/0,4 kV w szczycie		
	Poniżej 50 %	Od 50 % do 74 %	Powyżej 75 %
Ilość stacji transformatorowych [szt.]	18	80	40

Źródło: PGE Dystrybucja SA Oddział Warszawa.

Schemat sieci energetycznej na terenie Miasta Kobyłka przedstawiono na poniższym rysunku.



RYСУNEK 5. LINIE SN I WN NA TERENIE GMINY KOBYLKA.
Źródło: PGE Dystrybucja SA Oddział Warszawa.

4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE

Na terenie Miasta Kobyłka końcem 2018 zlokalizowanych było 3021 punktów świetlnych, z tego oprawy typu LED stanowiły zaledwie 3 % opraw na terenie Miasta.

Moce opraw: głównie 70 W, na skrzyżowaniach i w miejscach newralgicznych występują oprawy o większej mocy.

Zużycie energii za rok 2018: 1 967 752 kWh.

Planowane prace modernizacyjne: Miasto Kobyłka posiada przygotowany projekt modernizacji linii oświetlenia ulicznego (wymiana opraw na oprawy LED), jednakże ze względu na brak środków na kompleksową wymianę, planuje się wymianę opraw sukcesywnie (po jednym obwodzie, aby móc sukcesywnie podliczać oszczędności po modernizacji).

Wymiana opraw na terenie Miasta Kobyłka wpłynie na zapotrzebowanie na energię elektryczną na cele oświetleniowe.

4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Aktualnie istniejąca na terenie Miasta Kobyłka infrastruktura elektroenergetyczna średniego oraz niskiego napięcia jest w dobrym stanie technicznym.

Moc transformatorów zainstalowanych w stacjach transformatorowych WN/SN oraz SN/nn dostosowana jest do występujących potrzeb. Istniejące typy stacji umożliwiają w razie konieczności wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy. Mimo rezerw mocy, jakie występują w wielu stacjach transformatorowych SN/nn należy liczyć się z koniecznością budowy nowych stacji i linii elektroenergetycznych, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów – zgodnie z wydanym przez PGE Dystrybucja SA, Oddział Warszawa warunkami przyłączenia do sieci oraz zawartymi umowami. Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie także konieczna na terenach wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę mieszkaniową.

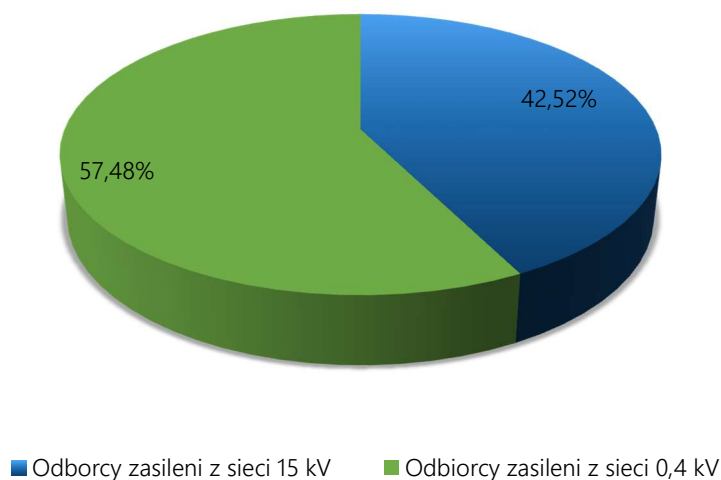
W celu zwiększenia niezawodności dostaw energii elektrycznej oraz zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych energii elektrycznej PGE Dystrybucja SA, Oddział Warszawa prowadzi sukcesywną modernizację istniejących linii oraz stacji transformatorowych, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzy optymalne układy pracy sieci – zgodnie z ustalonymi harmonogramami.

Niektóre odcinki wymagają modernizacji a cała sieć wymaga rozbudowy w dostosowaniu do rozwoju potrzeb miasta. W istniejącej sieci przesyłowej występują znaczne rezerwy mocy.

4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Wśród odbiorców energii elektrycznej na terenie Miasta przeważają odbiorcy na zasilani z sieci 0,4 kV, zgodnie z poniższym wykresem.

Odbiorcy energii elektrycznej



WYKRES 11. ODBIORCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.

Źródło: PGE Dystrybucja SA Oddział Warszawa.

Wśród odbiorców indywidualnych na terenie Miasta odnotowano w ostatnich 2 latach wzrost zużycia energii, natomiast wśród odbiorców przemysłowych odnotowano spadek zużycia energii, zgodnie z poniższą tabelą. Zużycie energii na średnim napięciu na terenie Miasta wykazuje wahania wartości. Odbiorcy zasileni z sieci 15 kV stanowią grupę przedsiębiorstw, których zużycie energii elektrycznej na przestrzeni lat jest stosunkowo ciężkie do oszacowania.

TABELA 19. ILOŚĆ ODBIORCÓW W ROZBICIU NA INDYWIDUALNYCH I PRZEMYSŁOWYCH ORAZ SUMARYCZNA ILOŚĆ ZUŻYTEJ ENERGII.

Rok	Odbiorcy zasileni z sieci 15 kV		Odbiorcy zasileni z sieci 0,4 kV	
	Ilość odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Ilość odbiorców	Zużycie energii [MWh]
2017	18	35 055	9 751	36 261
2018	18	27 019	10 104	36 526

Źródło: PGE Dystrybucja SA Oddział Warszawa.

4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Analizując powyżej przedstawione dane, można stwierdzić iż zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta Kobyłka będzie z roku na rok wzrastać. Przemawia za tym:

- planowany wzrost liczby mieszkańców,
- planowany wzrost liczby budynków mieszkalnych i mieszkań,
- planowany wzrost liczby przedsiębiorstw.

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

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

- **Polityka energetyczna Polski:** uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68 % rocznie.
- **Umiarkowany:** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58 % rocznie.
- **Energooszczędny:** zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12 % rocznie.
- **Pasywny:** uwzględnia ograniczenia korzystania z energii elektrycznej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,50 % rocznie.

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

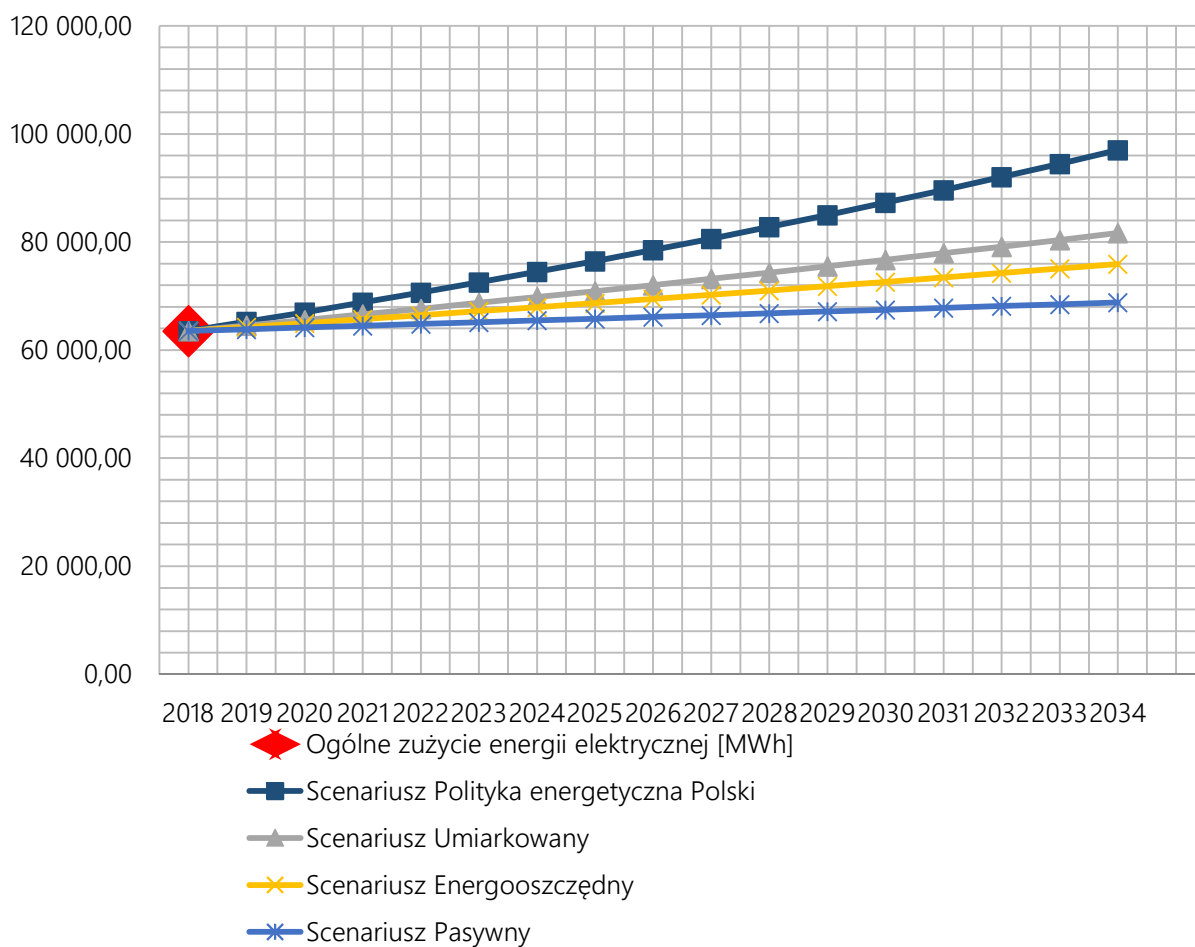
TABELA 20. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2034 ROKU.

Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz Polityka energetyczna Polski	Scenariusz Umiarkowany	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Pasywny
2018	63 545,00	63 545,00	63 545,00	63 545,00	63 545,00
2019		65 248,01	64 549,01	64 256,70	63 862,73
2020		66 996,65	65 568,89	64 976,38	64 182,04
2021		68 792,16	66 604,87	65 704,11	64 502,95

2022		70 635,79	67 657,23	66 440,00	64 825,46
2023		72 528,83	68 726,22	67 184,13	65 149,59
2024		74 472,60	69 812,09	67 936,59	65 475,34
2025		76 468,47	70 915,12	68 697,48	65 802,72
2026		78 517,83	72 035,58	69 466,89	66 131,73
2027		80 622,10	73 173,74	70 244,92	66 462,39
2028		82 782,78	74 329,89	71 031,66	66 794,70
2029		85 001,35	75 504,30	71 827,22	67 128,67
2030		87 279,39	76 697,27	72 631,68	67 464,32
2031		89 618,48	77 909,08	73 445,16	67 801,64
2032		92 020,25	79 140,05	74 267,74	68 140,65
2033		94 486,40	80 390,46	75 099,54	68 481,35
2034		97 018,63	81 660,63	75 940,66	68 823,76

Źródło: Opracowanie własne.

Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do 2034 r.



WYKRES 12. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh].

Źródło: Opracowanie własne.

Najbardziej rekomendowanym scenariuszem prognozy zużycia energii elektrycznej jest scenariusz energooszczędny.

4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Inwestycje planowane do realizacji na terenie Miasta w zakresie rozbudowy oraz modernizacji systemu energetycznego na lata 2019 – 2024 przekazane do realizacji przez PGE Dystrybucja, Oddział Warszawa:

- Prace w trakcie realizacji – modernizacja istniejących linii napowietrznych SN – 15 kV o łącznej długości 1,4 km.
- Prace w trakcie realizacji – modernizacja istniejąca istniejących stacji transformatorowych 15/0,4 kV – 5 szt.
- Prace planowane – modernizacja istniejących linii napowietrznych SN – 15 kV o łącznej długości 15,2 km.
- Prace planowane – modernizacja istniejących stacji transformatorowych 15/0,4 kV -36 szt.
- Inwestycje wynikające z realizacji wniosków o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej złożonych przez klientów, którzy nabyli nieruchomości na terenie gminy kobyłka.

4.7. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Niniejsza Taryfa ustalona przez PGE Dystrybucja S.A. zwaną dalej „Operatorem” obowiązuje odbiorców przyłączonych do sieci Operatora, w tym operatorów systemów dystrybucyjnych nieposiadających co najmniej dwóch sieciowych miejsc dostarczania energii elektrycznej połączonych siecią tego operatora i podmioty stosownie do zawartych umów i świadczonych im usług oraz w zakresie nielegalnego poboru energii elektrycznej.

Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A. została zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki decyzją z dnia 22.03.2019 r., znak: DRE.WRE.4211.66.25.2018.2019.JCz. Zgodnie z decyzją Zarządu Spółki Taryfa obowiązuje od dnia 06.04.2019 r.

Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych dla poszczególnych grup taryfowych zostały przedstawione w poniższych tabelach.

TABELA 21. STAWKI OPŁAT – GRUPA TARYFOWA A23.

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Warszawa	Jedn.	GRUPA TARYFOWA A23
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:		
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	8 700,00
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,20
3	Składnik zmienny stawki sieciowej: – w szczycie przedpołudniowym – w szczycie popołudniowym – w pozostałych godzinach doby	zł/MWh	29,20 50,26 15,60
4	Stawka jakościowa	zł/MWh	13,00
5	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: – 10-dniowym – jednomiesięcznym	zł/m-c	45,00 15,00

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 22. STAWKI OPŁAT – GRUPY TARYFOWE B11, B21, B22, B23.

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Warszawa	Jedn.	Grupy taryfowe			
			B11	B21	B22	B23
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:					
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	5 430,00	11 390,00	11 660,00	12 120,00
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/MW/m-c	0,19			
3	Składnik zmienny stawki sieciowej: – całodobowy – szczytowy – pozaszczytowy – w szczycie przedpołudniowym – w szczycie popołudniowym – w pozostałych godzinach doby	zł/MWh	93,75	39,83	47,92 31,85	41,25 75,15 15,88
4	Stawka jakościowa	zł/MWh	13,00			
5	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: – 10-dniowym – jednomiesięcznym	zł/m-c	- 15,00	45,00 15,00	45,00 15,00	45,00 15,00

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 23. STAWKI OPŁAT –C21, C22A, C22B.

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Warszawa	Jedn.	Grupy taryfowe			
			C21	C22a	C22b	C23
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:					
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	16,34	16,34	16,34	16,34
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,08			
3	Składnik zmienny stawki sieciowej: – całodobowy – szczytowy – pozaszczytowy - dzienny - nocny - w szczycie przedpołudniowym - w szczycie popołudniowym - w pozostałych godzinach doby	zł/kWh	0,1320	0,1431 0,1104	0,1470 0,0550	0,1527 0,2160 0,0515
4	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0130			
5	Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c	9,50	9,50	9,50	9,50

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 24. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE C11, C12A, C12B

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Warszawa	Jedn.	Grupy taryfowe					
			C11	C12a	C12b	C12n	C12w	C11o
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:							
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	3,87	4,02	4,02	4,02	4,02	6,25
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,08					
3	Składnik zmienny stawki sieciowej: – całodobowy – szczytowy – pozaszczytowy - dzienny - nocny	zł/kWh	0,1713	0,2307 0,1101	0,2230 0,0593	0,1714 0,0229	0,2548 0,0640	0,1151
4	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0130					
5	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu - jednomiesięcznym - dwumiesięcznym - sześciomiesięcznym	zł/m-c	4,50 2,25 0,75	4,50 2,25 0,75	4,50 2,25 0,75	4,50 2,25 0,75	4,50 2,25 0,75	4,50 2,25

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 25. STAWKI OPŁAT – GRUPY TARYFOWE WN, SN, nN.

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Warszawa	Jedn.	GRUPA TARYFOWA R		
			WN	SN	nN
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:				
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	3,49		
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,20	0,19	0,08
3	Składnik zmienny stawki sieciowej	zł/kWh	0,2593		
4	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0130		

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

TABELA 26. STAWKI OPŁAT – GRUPY TARYFOWE G11, G12, G12n, G12w.

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Warszawa	Jedn.	GRUPY TARYFOWE				
			G11	G12	G12as	G12n	G12w
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:						
	Składnik stały stawki sieciowej:						
	– układ 1- fazowy	zł/m-c	3,01	4,58	6,02	4,58	4,92
	– układ 3- fazowy		5,82	8,25	11,64	8,25	8,70
	Stawka opłaty przejściowej dla odbiorców zużywających rocznie:						
	– poniżej 500 kWh energii elektrycznej	zł/m-c			0,02		
	– od 500 kWh do 1200 kWh energii elektrycznej				0,10		
	– powyżej 1200 kWh energii elektrycznej				0,33		
	Składnik zmienny stawki sieciowej:						
	– całodobowy	zł/kWh	0,2096				
	– dzienny			0,2409	0,2096	0,2097	0,2499
	- nocny			0,0723	0,0210	0,0400	0,0689
	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0130				
	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:						
	– jednomiesięcznym	zł/m-c	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
	– dwumiesięcznym		2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	– sześciomiesięcznym		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

4.8. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW MIASTA KOBYŁKA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

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

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

TABELA 27. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2018 ROK.

Wskaźnik	Typ przerwy	Z uwzględnieniem przerw katastrofalnych	Bez uwzględnienia przerw katastrofalnych
SAIDI	Planowane	87,40	87,40
	Nieplanowane	211,81	204,49
SAIFI	Planowane	0,47	0,47
	Nieplanowane	3,45	3,45
MAIFI		8,84	
Liczba obsługiwanych odbiorców		5 402 204	

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

Firma PGE Dystrybucja S.A. planuje zwiększenie na swoim obszarze inwestycji oraz poprawę wyżej wymienionych wskaźników.

Uwzględniając aktualną konfigurację i stan techniczny sieci SN oraz nn, a także urządzeń elektroenergetycznych należy stwierdzić, że w chwili obecnej nie ma zasadniczych zagrożeń pracy sieci elektroenergetycznej na terenie Miasta Kobyłka. Występujące samoistne awarie urządzeń, bądź nawet ich uszkodzenia wywołane sprawstwem osób trzecich, powodujące lokalne wyłączenia, są naprawiane na bieżąco przez służby PGE Dystrybucja S.A., bądź też skutecznie minimalizowane poprzez zmianę układu pracy sieci.

4.9. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

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

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

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

- a) dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
- b) wymianę punktów świetlnych na energooszczędne źródła światła,
- c) efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- d) utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- e) montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,
- f) równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- g) stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- h) dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę, co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej w przedsiębiorstwach/zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych. Wpływ ten ma tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania na energię elektryczną. Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym sektorze można zaliczyć m.in.:

- a) Dokładną ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
 - pomiarach mocy i energii,

- pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
 - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
 - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
 - badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
- b) Wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
- c) Eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- d) Wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
- e) Programowanie pracy transformatorów,
- f) Kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- g) Optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- h) Racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, itp.,
- i) Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepek na transformatorach,
- j) Stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
- k) Wymianę przestarzałych urządzeń i likwidację zbędnych maszyn oraz aparatury,
- l) Wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych.

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

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

V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ MIASTA KOBYŁKA W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU

5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO

Przez teren Miasta przebiegają gazociągi niskiego i średniego ciśnienia, będące w posiadaniu Polskiej Spółki Gazownictwa – Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa. Cała sieć stanowi źródło gazu zabezpieczające dostawę gazu dla potencjalnych odbiorców zlokalizowanych na terenie Miasta. Gazyfikacja Miasta Kobyłka jest znaczna i wynosi około 93 %.

Przez teren Miasta główna magistrala gazowa biegnie od strony Warszawy poprzez Ząbki, Zielonkę, Kobyłkę i dalej przez Wołomin wzdłuż torów PKP. Zasilanie Kobyłki gazem jest dwustronne. Od południowego zachodu, ze stacji „Ząbki” w kierunku Kobyłki wyprowadzona jest magistrala średniego ciśnienia o średnicy 250 mm, która rozgałęzia się na dwa kierunki:

- w kierunku Warszawy biegnie rurociąg o średnicy 400 mm,
- w kierunku Ząbek-Kobyłki biegnie rurociąg o średnicy 250 mm.

Od północnego wschodu gminę zabezpiecza rurociąg o średnicy 200 mm. Prowadzi on ze stacji „Grabie Stare” w kierunku Wołomina i Kobyłki. Jest to magistrala średniego ciśnienia. Obie magistrale łączą się na ul. Warszawskiej.

Wymienione magistrale stanowią bazę dla rozbudowanej na terenie gminy sieci rozdzielczej. Gaz ziemny rozprowadzany jest gazociągami o średnicach od 160 do 25 mm do odbiorców pod średnim ciśnieniem, o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa. W gminie Kobyłka nie ma żadnych stacji redukcyjnych gazu.

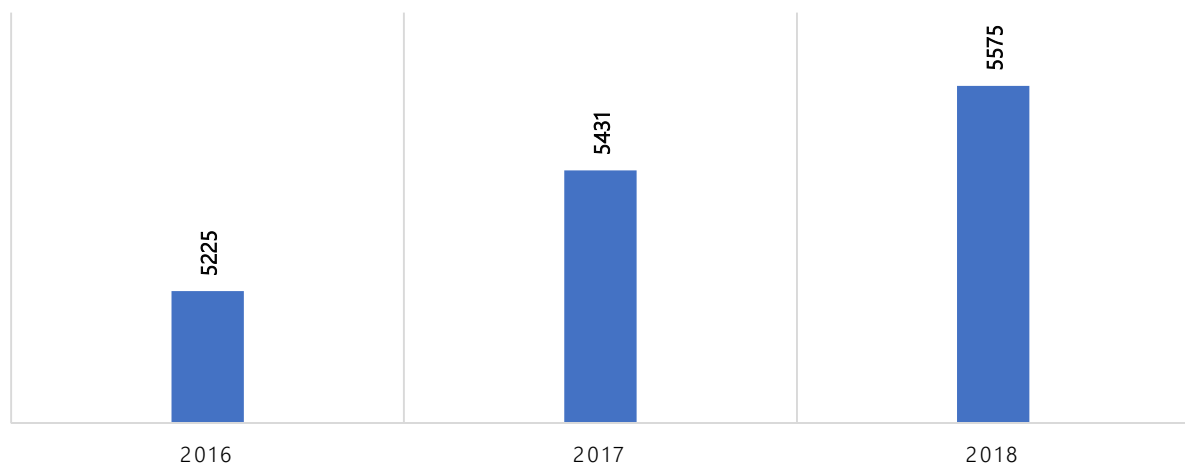
TABELA 28. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ (Ś/C) NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA W LATACH 2016 – 2018.

Rok		2016	2017	2018
Długość gazociągów	km	109,9	115,8	118,7
Długość przyłączy	km	78,4	78,6	79,1

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie.

Liczba przyłączy na terenie Miasta w ostatnich latach została przedstawiona na poniższym wykresie.

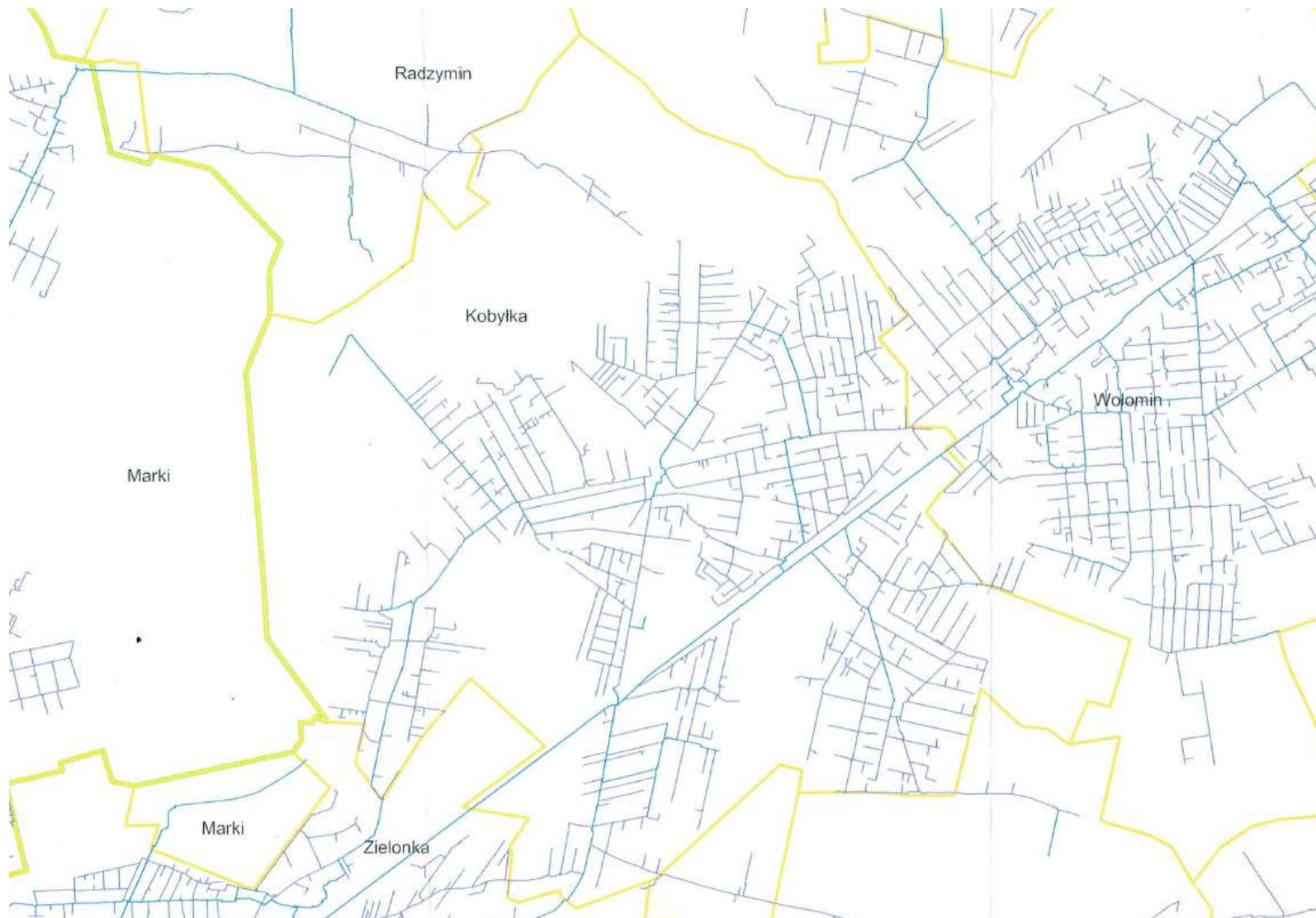
LICZBA PRZYŁĄCZY NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA W LATACH 2016 - 2018



WYKRES 13. LICZBA PRZYŁĄCZY GAZOWYCH NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA W OSTATNICH LATACH.

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie.

Schemat sieci gazowej na terenie Miasta Kobyłka przedstawiono na poniższym rysunku.



RYСУNEK 6. SCHEMAT SIECI GAZOWEJ NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.

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

5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Liczba odbiorców gazu na terenie Miasta Kobyłka oraz zużycie gazu w podziale na taryfy, w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli. W ostatnich latach widać systematyczny wzrost zużycia gazu.

TABELA 29. ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH TARYFOWYCH W LATACH 2016 – 2018.

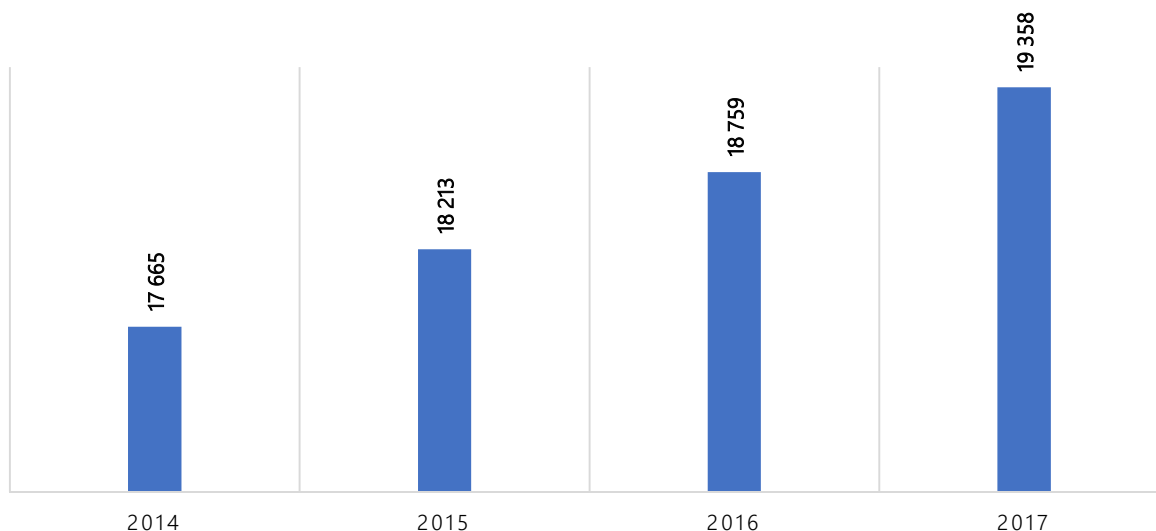
Lp.	Taryfa	Zużycie gazu w ciągu roku		
		2016	2017	2018
		Tys. m ³	Tys. m ³	Tys. m ³
1	W-1.1	280,3	313,0	279,1
2	W-1.2	21,8	27,3	26,8
3	W-2.1	1771,4	1871,7	1860,4
4	W-2.2	254,3	333,4	338,8
5	W-3.6	6809,5	7127,5	7320,7
6	W-3.9	49,4	59,8	71,8
7	W-4	175,8	220,5	246,3
8	W-5.1	636,3	690,7	613,9
9	W-6A.1	702,6	697,3	621,5
Razem		10 701,5	11 341,0	11 379,1

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa, Oddział w Warszawie.

Grupy taryfowe W1, W2, W3 dotyczą domów jednorodzinnych i lokali mieszkalnych. Odbiorcy w taryfie W3 wykorzystują gaz do celów grzewczych, jednak przy obecnej technologii budowy domów i ich termoizolacji coraz częściej zdarzają się odbiorcy, którzy znajdują się w taryfie W2 i wykorzystują paliwo gazowe do celów grzewczych.

W ostatnich latach na terenie Miasta można zauważyć wzrost liczby mieszkańców korzystających z tego nośnika, co obrazuje poniższy wykres.

LUDNOŚĆ KORZYSTAJĄCA Z SIECI GAZOWEJ



WYKRES 14. LUDNOŚĆ KORZYSTAJĄCA Z SIECI GAZOWEJ NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ

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

W części opracowania zatytułowanej Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2034 oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w latach 2018 - 2020 na 1,57 % rocznie, natomiast w latach 2020-2034 na 1,51 %.

TABELA 30. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2034.

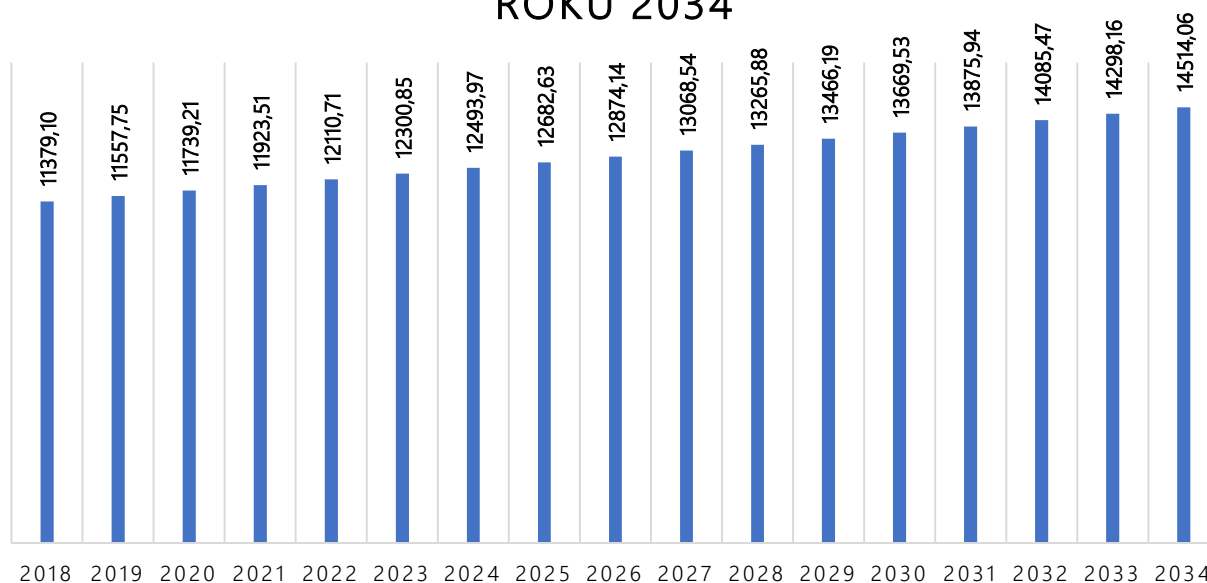
Prognoza do roku 2034		
Rok	Faktyczne zużycie gazu [tys. m ³]	Prognozowane zużycie gazu ogółem [tys. m ³]
2018	11379,10	-
2019		11557,75
2020		11739,21
2021		11923,51
2022		12110,71
2023		12300,85
2024		12493,97
2025		12682,63

2026		12874,14
2027		13068,54
2028		13265,88
2029		13466,19
2030		13669,53
2031		13875,94
2032		14085,47
2033		14298,16
2034		14514,06

Źródło: Opracowanie własne.

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

PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU [TYS. M³] DO ROKU 2034



WYKRES 15. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA DO ROKU 2034.

Źródło: Opracowanie własne.

W ostatnich latach na terenie Miasta Kobyłka można zauważyć zwiększone zainteresowanie wykorzystaniem gazu przez mieszkańców Miasta.

W związku z tym w najbliższych latach można spodziewać wyraźnego wzrostu wykorzystania tego nośnika energii.

5.4. PLANOWANE INWESTYCJE

Inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na terenie Miasta Kobyłka są obecnie realizowane w ul. Reymonta (odc. Rynek – ul. Żytnia) oraz planowane w ulicach: Napoleona, Narutowicza, 11 Listopada (odc. ul. Załuskiego – ul. Wołomińska), Wysockiego, Średniej, Matejki, Kopernika, Moniuszki, Szymanowskiego, Jesionowej, Wieniawskiego, Żymirskiego, Pola, Heweliusza i Chopina.

Jednocześnie Polska Spółka Gazownictwa informuje, iż wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na w/w terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

5.5. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU

Odbiorców na terenie Miasta Kobyłka obowiązuje obecnie Taryfa nr 7 - Dla usług Dystrybucji Paliw Gazowych i Usług Regazyfikacji Skroplonego Gazu Ziemnego.

Niniejsza Taryfa została zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w dniu 25 stycznia 2019 r. decyzją Nr DRG.DRG-2.4212.50.2018.AIK. Taryfa obowiązuje od 15 lutego 2019 r.

TABELA 31. STAWKI OPŁAT DLA OBSZARU ODDZIAŁU W WARSZAWIE.

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h)za h]	[gr/kWh]
Dla gazu wysokometanowego E			
W-0	-	X	4,200
W-1.1	3,34	x	3,953
W-1.2	3,96	x	3,953
W-2.1	10,03	x	2,485
W-2.2	10,31	x	2,485
W-3.6	35,29	x	2,192
W-3.9	37,31	x	2,192
W-4	195,87	x	2,164
W-5.1	x	0,539	1,539
W-5.2	x	0,579	1,539
W-6A.1	x	0,516	1,391
W-6A.2	x	0,549	1,391
W-6B.1	x	0,474	1,374
W-6B.2	x	0,506	1,374
W-7A.1	x	0,464	0,981
W-7A.2	x	0,488	0,981
W-7B.1	x	0,430	0,902
W-7B.2	x	0,455	0,902
W-8.1	x	0,276	0,535
W-8.2	x	0,301	0,535
W-9.1	x	0,237	0,483

W-9.2	x	0,245	0,483
W-10A.1	x	0,214	0,467
W-10A.2	x	0,218	0,467
W-10B.1	x	0,191	0,418
W-10B.2	x	0,195	0,418
W-11.1	x	0,198	0,401
W-11.2	x	0,199	0,401
W-12.1	x	0,187	0,370
W-12.2	x	0,188	0,370
W-13.1	x	0,165	0,337
W-13.2	x	0,166	0,337

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa.

5.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW MIASTA KOBYŁKA W GAZ

Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego. Do zasadniczych zadań operatorów, bezpośrednio wpływających na poziom bezpieczeństwa energetycznego na danym obszarze należy:

- Opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej - adekwatnych do przewidywanego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz na wymianę międzysystemową.
- Operatywne zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży, w powiązaniu z zarządzaniem ograniczeniami sieciowymi.
- Monitorowanie niezawodności systemu gazowego we wszystkich horyzontach czasowych.
- Współpraca z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju.

Głównym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze Miasta Kobyłka jest bieżąca wymiana przestarzałych elementów infrastruktury sieciowej, połączona z systematycznym rozwojem systemu dystrybucyjnego i dostosowaniem do zapotrzebowania odbiorców.

Na podstawie informacji przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa, Oddział w Warszawie gazociągi na terenie Miasta Kobyłka są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskania środków finansowych.

Zagrożeniem rozwoju systemu gazowniczego, jest zagrożenie ekonomiczne, przejawiające się w stale wzrastających cenach gazu, czyniących nieopłacalnym jego użytkowanie do określonych zastosowań, np. celów grzewczych, szczególnie u małych odbiorców, gdzie ogrzewanie węglowe jest stale znacznie tańsze.

5.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU

A) Zmniejszenie strat gazu w dystrybucji.

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

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu spowoduje:

- Efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego.
- Metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany a jego negatywny wpływ jest znacznie wyższy niż dwutlenku węgla, stąd też ze względów ekologicznych należy ograniczać jego emisję.
- W skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.
- Ze względu na fakt, że w warunkach zabudowy, zwłaszcza na terenach śródmiejskich bardzo istotne znaczenie mają koszty związane z zajęciem pasa terenu, uzgodnieniem prowadzenia różnych instalacji podziemnych oraz z odtworzeniem nawierzchni, jest rzeczą celową, aby wymiana instalacji podziemnych różnych systemów (gaz, woda, kanalizacja, kable energetyczne i telekomunikacyjne itd.) była prowadzona w sposób kompleksowy.

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

B) Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych.

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

- Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu.

VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

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

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

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

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

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

5. Czy Gmina sąsiednia wyraża chęć/zainteresowanie współpracą z Miastem Kobyłka w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, bądź też innymi działaniami w tym zakresie.

Odpowiedzi na wyżej wspomniane pytania przedstawiono poniżej.

Miasto Zielonka

Miasto posiada opracowany Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, którego aktualizacje przeprowadzano w 2018 roku.

Miasto nie posiada powiązań z Miastem Kobyłka w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowych.

Na terenie Miasta Zielonka nie występują elementy infrastruktury warunkujące zaopatrzenie Miasta Kobyłka.

Nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa na terenie Miasta wymaga uzgodnień z Miastem Zielonka.

Miasto Zielonka może wyrazić wolę współpracy wyłącznie po zapoznaniu się z szczegółami.

Miasto Marki

Miasto Marki posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Marki” przyjętego uchwałą nr XIII/105/2007 Rady Miasta Marki z dnia 14 listopada 2007 roku.

W gminie Marki funkcjonuje jeden niewielki system ciepłowniczy zasilany z kotłowni zlokalizowanej przy ul. Okólnej, zasilany wyłącznie odbiorców z terenu gminy. System ten nie posiada powiązań sieciowych z innymi Gminami.

Nie przewiduje się również współpracy pomiędzy Gminą Miasto Marki, a gminami sąsiednimi w zakresie rozbudowy sieci ciepłowniczych na duże odległości.

Natomiast w ramach realizacji zadań związanych z rozbudową systemu gazowniczego współpraca między gminami realizowana jest w ramach działalności Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie poprzez Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa. Powiązania międzygminne w ramach systemu gazowniczego wymagać mogą w przyszłości współpracy sąsiednich gmin w zakresie wykorzystania rezerw systemu do podłączenia nowych odbiorców i gazyfikacji nowych terenów.

W przypadku systemu elektroenergetycznego współpraca z innymi gminami w zakresie modernizacji i rozbudowy systemu, realizowana jest w ramach działalności Zakładu Energetycznego PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Legionowo. Nie wyklucza się, że układ wzajemnych powiązań sieciowych zarówno wysokiego jak i średniego napięcia może w przyszłości wymagać współpracy pomiędzy gminami w zakresie wzmocnienia zasilania istniejących odbiorców oraz zaopatrzenia w energię elektryczną nowych terenów.

Jednocześnie zwracam uwagę, że przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii lub paliw gazowych, sporządzają dla obszarów swojego działania na terenach gmin, plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, z uwzględnieniem zapisów miejscowego planu gospodarowania przestrzennego bądź kierunków rozwoju gmin.

Pozostałe gminy sąsiednie nie udzieliły odpowiedzi na przesłane pisma.

VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Zgodnie z definicją określoną w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 z późn. zm.) odnawialne źródło energii to *odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.*

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

- zwykle wyższy koszt początkowy,
- generalnie niższe koszty eksploatacyjne,
- źródło przyjazne środowisku – czysta technologia energetyczna,
- zwykle opłacalne ekonomicznie w oparciu o metodę obliczania kosztu w cyklu żywotności,
- odnawialne źródła energii charakteryzuje duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych czy lokalizacji geograficznej miejsca ich pozyskiwania.

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

- środowiskowe – każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego,
- ekonomiczne – technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku, ich ceny sukcesywnie maleją. Ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest natomiast znacznie tańsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE,

- społeczne – rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi, zmniejszenie lokalnych wydatków na energię,
- prawne – umowy międzynarodowe, zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli, wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

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

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

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

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

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

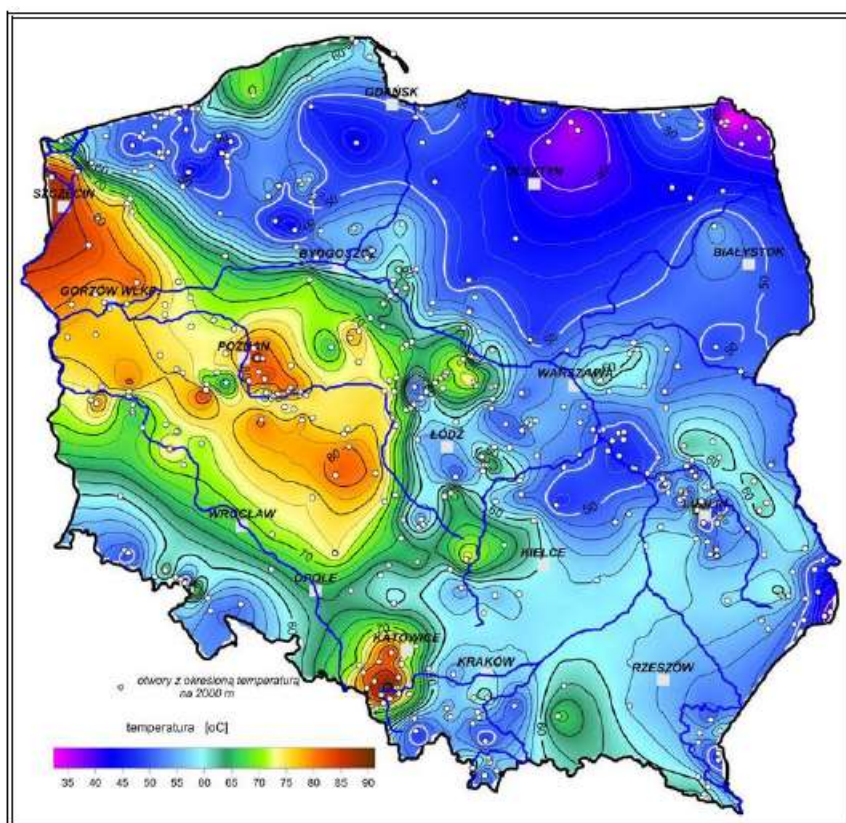
Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2020 r. ma wynieść dla Polski 15%. Udział ten wynosił na koniec 2010 roku około 7%, przy czym znaczna część tej energii produkowana była w elektrowniach wodnych oraz poprzez współspalanie biomasy z węglem w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

7.1. ENERGIA GEOTERMALNA

Energia geotermalna polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest ona poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszenia zapotrzebowania na energię poprzez

wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu domów, fabryk, szklarni lub mogą być zastosowane w pompach ciepła, czyli urządzeniach, które pobierają ciepło z ziemi na płytkiej głębokości i uwalniają je do wnętrza domów w celach grzewczych. Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i wysokość temperatury można podzielić na następujące grupy:

- a) grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- b) wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- c) wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- d) para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- e) pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnych wobec soli,
- f) gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.



RYСУNEK 7. MAPA TEMPERATURY NA GŁĘBOKOŚCI 2000 M P.P.T.

Źródło: <http://www.pgi.gov.pl/>

Gęstość ziemskiego strumienia ciepłego jak wynika z powyższej mapy w rejonie gminy Kobyłka wynosi ok. 67 mW/m².

Ministerstwo Środowiska przygotowało opracowanie „Rozkład parametrów termicznych na Niżu Polskim” (J.Szewczyk, A.Szczepański, A.Haładus, J.Kania, R.Wagner, J.Pokorski, M.Hajto). Z map rozkładu temperatur wynika, że na terenie gminy Kobyłka na poszczególnych głębokościach występują następujące temperatury:

- 0,5 m ppt. – 9°C

- 1000 m ppt. – 35°C
- 2000 m ppt. – 60°C
- 3000 m ppt. – 90°C
- 4000 m ppt. – 110°C

Aktualnie oraz w najbliższej perspektywie na terenie Miasta nie przewiduje się zastosowania układów do wykorzystania ciepła geotermalnego. Stanowisko takie wynika z faktu, iż brak jest szczegółowego rozeznania co wielkości zasobów eksploatacyjnych. Ewentualne inwestycje wymagają dokładnego rozpoznania potencjału energii wód geotermalnych za pomocą próbných odwiertów, które są bardzo kosztowne, a tym samym niemożliwe do sfinansowania wyłącznie przez gminę. Opłacalne ekonomicznie wykorzystanie energii wód termalnych musi się opierać na szczegółowej analizie warunków geologicznych i hydrogeologicznych ich występowania oraz określenia rynku potencjalnych odbiorców.

7.1.1. POMPY CIEPŁA

W kolejnych latach możliwy jest rozwój na terenie Miasta Kobyłka instalacji pomp ciepła w obiektach mieszkalnych.

Pompy ciepła wykorzystują odnawialną energię skumulowaną w gruncie, promieniowaniu słonecznym, wodach gruntowych czy powietrzu. W każdym przypadku następuje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych, zaoszczędzenie wartościowych zasobów i ograniczenie szkodliwych dla klimatu emisji CO₂.

Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

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

Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa) - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.¹

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

¹ Informację zasięgnięte ze strony <http://www.mae.com.pl/odnawialne-zrodla-energii-energia-geotermalna.html>.

Woda gruntowa

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

Wody powierzchniowe

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

Powietrze atmosferyczne

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

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

Zalety pomp ciepła:

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

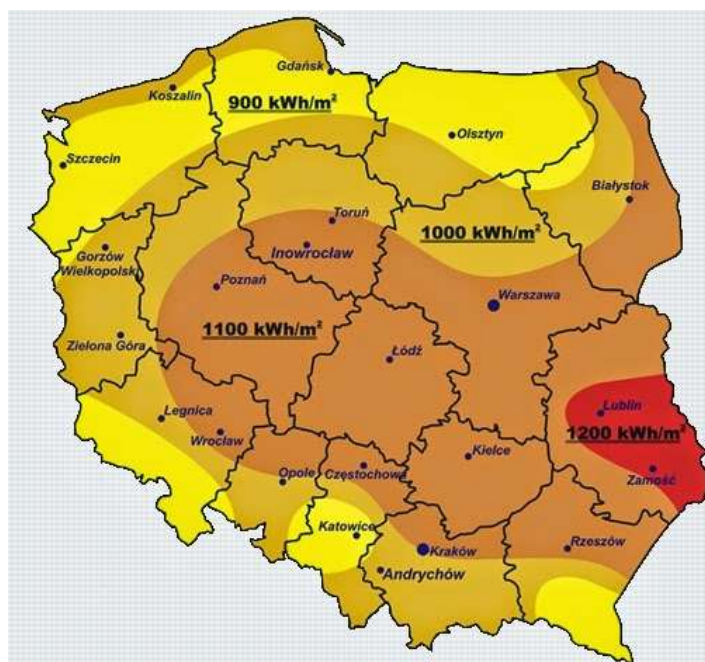
- 4) Pompy ciepła są najbezpieczniejszym sposobem ogrzewania obiektu. Przy ich użyciu nie ma ryzyka wybuchu – tak jak w przypadku instalacji gazowej czy zaccadzenia – jak w przypadku instalacji olejowej czy paliwowej.

Wady pompy ciepła:

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

7.2. ENERGIA SŁONECZNA

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – oznaczone na poniższej mapie kolorem czerwonym (głównie teren województwa lubelskiego). Jednakże biorąc pod uwagę obszar całego kraju warunki nasłonecznienia są zbliżone.



RYSUNEK 8. MAPA NASŁONECZNIEŃ KRAJU.

Źródło: www.pgie.pl

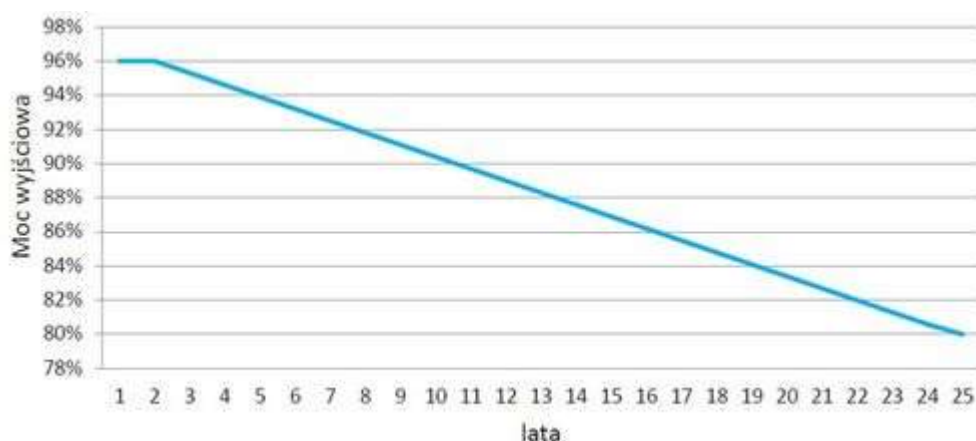
Teren Miasta Kobyłka znajduje się w rejonie Polski o dość dobrej potencjalnej użytecznej energii słonecznej. Na terenie Miasta Kobyłka, tak jak w całym powiecie wołomińskim zasoby energii słonecznej są wystarczające do ogrzania wody użytkowej w okresie letnim oraz w 50 - 60 % w okresie wiosenno – jesiennym.

Brak jest szczegółowych danych na temat ilości i lokalizacji instalacji solarnych. Niektórzy mieszkańcy gminy posiadają systemy solarne jednak ze względu na brak konieczności zgłaszania w Urzędzie Miasta takich instalacji trudno jest dokładnie oszacować ich ilość.

Instalacje fotowoltaiczne

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

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



RYСУNEK 9. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH .

Źródło: <http://www.budujemydom.pl>

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

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

Zakładając tak jak wyżej jednak biorąc pod uwagę zabudowę dachów ogniwami fotoelektrycznymi teoretycznie można uzyskać 26 GWh/rocznie energii elektrycznej (sprawność przeciętnego fotoogniwa waha się od 10 do 15%)

Kolektory słoneczne

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

Do najpopularniejszych typów kolektorów wykorzystywanych w budownictwie zalicza się kolektory płaskie (cieczowe) i rurowe (próżniowe). Różnią się one przede wszystkim budową i sprawnością w różnych warunkach klimatycznych. Generalnie większe zyski energii można osiągnąć za pomocą kolektorów próżniowych w okresach niższych temperatur, ze względu na fakt, że próżnia jest bardzo dobrym izolatorem cieplnym, dzięki czemu kolektory te mają znacznie mniejsze straty w warunkach zewnętrznych niskich temperatur (tzn. w okresach zimowych). Z kolei w okresie letnim często kolektory płaskie sprawdzają się równie dobrze, a czasem nawet lepiej niż kolektory próżniowe. Najważniejszym elementem każdego kolektora jest absorber. Istotny jest materiał, z którego wykonana jest płyta absorbera oraz powłoka, którą jest pokryta. Właściwości tych elementów w dużym stopniu decydują o ilości uzyskiwanej energii. Przeważnie stosuje się absorbery wykonane z płyty miedzianej lub aluminiowej. Materiał, z którego wykonuje się absorbery, powinien charakteryzować się niską wartością ciepła właściwego. Wartość ta dla miedzi wynosi $0,380 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$, zaś dla aluminium $0,896 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$ 29.

Zakładając, że cała powierzchnia dachów w gminie (wg szacunków może to być ok. $180\,000 \text{ m}^2$) zostałaaby zabudowana kolektorami słonecznymi (realna do uzyskania wartość z 1 m^2 powierzchni kolektora to ok. 520 kWh/rok po uwzględnieniu wszystkich sprawności) teoretyczny potencjał energii solarnej w gminie to ok. 94 GWh rocznie.

7.3. ENERGIA Z BIOMASY I BIOGAZU

Biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Za biomasę uznaje się:

- 1) drewno o niskiej jakości technologicznej oraz drewno odpadowe,
- 2) odchody zwierząt oraz osady ściekowe,
- 3) słomę, makuchy i inne odpady produkcji rolniczej,
- 4) odpady organiczne takie jak wysłodki buraczane, łodygi kukurydzy, trawy, lucerny,
- 5) szybko rosnące rośliny energetyczne takie jak wierzba wiciowa, topinambur, rdest sachaliński,
- 6) trawy wieloletnie takie jak miskant olbrzymi czy proso różgowe.

Uznaje się, że emisja CO_2 w procesie spalania biomasy jest zerowa ze względu na równowagę pomiędzy ilością dwutlenku węgla zaabsorbowanego w procesie fotosyntezy, a ilością wyemitowaną przy spalaniu. Z tego względu biomasa zdobywa coraz większą popularność w energetyce cieplnej. Stosuje się m.in.:

- 1) dodawanie biomasy do węgla kamiennego w kotłach ciepłowni i elektrowni,
- 2) budowa dużych bloków energetycznych opalanych słomą,
- 3) energetyczne wykorzystanie biogazu z osadów ściekowych,
- 4) wymiana kotłów węglowych na kominki i kotły opalane biomasą.

Potencjał teoretyczny biomasy pochodzącej z plantacji roślin energetycznych na terenie Miasta Kobyłka

Pod uprawy roślin energetycznych można przeznaczyć grunty słabe pod względem wykorzystania rolniczego lub ugory i odłogi. Z uwagi na nierolniczy charakter gminy i małą ilość powyższych gruntów można stwierdzić, że gmina nie posiada znikomy potencjał biomasy pochodzącej z plantacji roślin energetycznych.

Potencjał teoretyczny produkcji biogazu w gminie Kobyłka

Biogazownie rolnicze

Założenia (na podstawie danych GUS):

Ilość sztuk bydła w gminie: 16

Potencjał produkcji biogazu: 16 133,32 m³/rok

Ilość sztuk trzody chlewnej w gminie : 0

Potencjał produkcji biogazu: 0

Ilość sztuk kur w gminie: 293

Potencjał produkcji biogazu: 357 000 m³/rok

Powyższe obliczenia zostały przeprowadzone za pomocą „kalkulatora biogazowego” opracowanego na potrzeby europejskiego projektu Biogas Regions mającego na celu wdrożenie technologii biogazowych w Polsce.

Do powyższych założeń należy wziąć pod uwagę, że jako wsad do biogazowi oprócz gnojowicy lub odchodów drobiu, które powinna stanowić większość wsadu do biogazowi należy również stosować kiszonkę kukurydzianą lub z innych warzyw oraz odpady poubojowe, odpadową masę roślinną i inne odpady z przetwórstwa roślinnego. Na podstawie rachunków ekonomicznych dotychczasowo powstałych biogazowi wynika, że ekonomiczna opłacalność inwestycji w biogazownie dla ferm bydła i trzody chlewnej zaczyna się od ferm z co najmniej kilkutysięczną liczbą trzody. Na terenie gminy nie ma fermy z liczbą trzody zapewniającą opłacalność takiej inwestycji.

W najbliższym czasie nie planuje się budowy biogazowi na terenie gminy.

Biogazownie z oczyszczalni ścieków

Potencjał techniczny dla wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków do celów energetycznych jest bardzo wysoki. Standardowo z 1 m³ osadu (4-5% suchej masy) można uzyskać 10-20 m³ biogazu o zawartości ok. 60% metanu. Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie we wszystkich oczyszczalniach ścieków komunalnych oraz w części oczyszczalni przemysłowych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych może w istotny sposób poprawić rentowność tych usług komunalnych.

Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m³/dobę. Kobyłka posiada kilka niewielkich oczyszczalni ścieków. Oczyszczalnie te mają zbyt małą przepustowość by można było pozyskiwać z nich biogaz.

Gaz ze składowisk odpadów

W gminie Kobyłka nie istnieje oraz nie jest planowane utworzenie składowiska odpadów. Duża większość odpadów z gminy trafia na składowisko odpadów w Lipinach Starych. Składowisko to posiada system odgazowywujący składający się z 17 studni. Powstały gaz wysypiskowy nie jest wykorzystywany na cele energetyczne. Po doprowadzeniu go do pochodni gazowej zostaje spalony.

Potencjał teoretyczny produkcji biopaliw w gminie Kobyłka

Gmina Kobyłka nie jest gminą o charakterze rolniczym potencjał teoretyczny produkcji biopaliw w gminie jest znikomy.

7.4. ENERGIA WIATRU

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

Zalety energetyki wiatrowej:

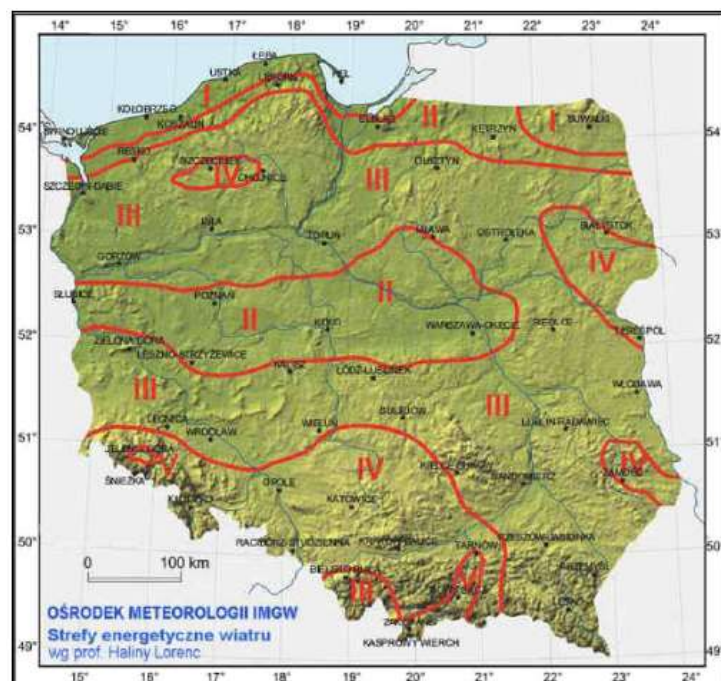
- 1) Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;
- 2) energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- 3) wiatr jest za darmo, nie występuje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

Wady energetyki wiatrowej:

- 1) Elektrownie wiatrowe pociągają za sobą duże koszty inwestycyjne; obecnie jednak cena zbudowania siłowni wiatrowych ciągle maleje, dzięki nowym osiągnięciom w dziedzinie technologii; co za tym idzie cena energii pozyskiwanej z wiatru ciągle spada;
- 2) oddziałują na krajobraz (fauna, szata roślinna, dobra materialne i kulturowe, warunki estetyczne);
- 3) stwarzają zagrożenie dla klimatu akustycznego, co związane jest z emisją hałasu wytwarzanego głównie przez obracające się łopaty wirnika (opór aerodynamiczny), oraz oddziaływanie pola elektromagnetycznego;
- 4) występuje efekt cienia wieży i przesuwanego się cienia śmigieł, co może powodować u ludzi odczucie zagrożenia i pogorszenia warunków życia;
- 5) elektrownie wiatrowe mogą być zagrożeniem dla ornitofauny i chiropterofauny;
- 6) wiatr jest zmienny, nie można dokładnie przewidzieć z jaką będzie miał prędkością;
- 7) farmy wiatrowe zajmują dużo miejsca i potrzebują terenów niezamieszkałych i oddległych od miast;
- 8) wymagane są odpowiednie warunki atmosferyczne do ich budowy, związane z siłą wiatru.

Rozkład prędkości wiatru mocno zależy od lokalnych warunków topograficznych. Znane są liczne inne mikro-rejony kraju o korzystnych bądź doskonałych warunkach wiatrowych. Wg. prof. Haliny Lorenc z IMGW obszar Polski można podzielić na strefy energetyczne warunków wiatrowych:

- 1) Strefa I – wybitnie korzystna
- 2) Strefa II – bardzo korzystna
- 3) Strefa III – korzystna
- 4) Strefa IV - mało korzystna
- 5) Strefa V - niekorzystna

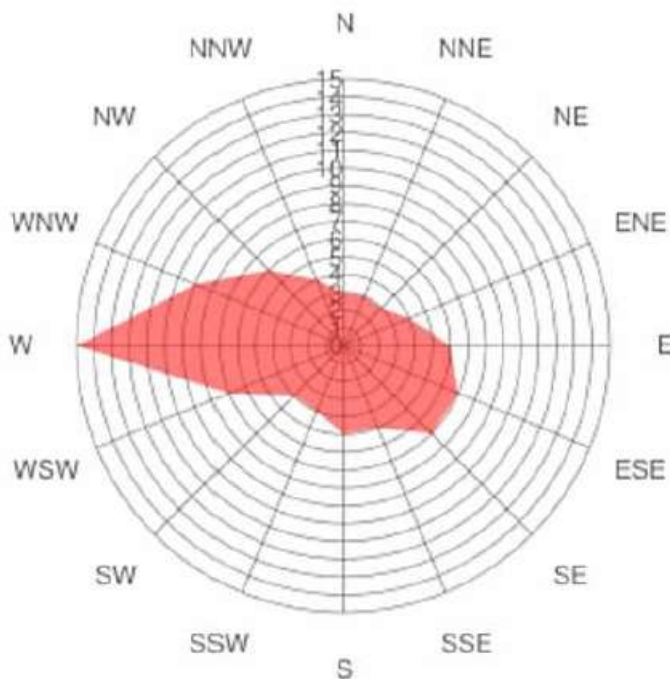


RYСУNEK 10. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

Źródło: www.pgie.pl

Gmina Kobyłka wg danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej zlokalizowana jest w bardzo korzystnej strefie zasobów energetycznych wiatru. W strefie II w której znajduje się Kobyłka na wysokości 10 npt wiatr wieje ze średnią prędkością 4-5 m/s.

W gminie Kobyłka przeważają wiatry z kierunków zachodnich co przedstawia róża wiatrów na rysunku poniżej, wyznaczona dla Warszawy-Okęcia najbliższego punktu od Kobyłki z przeprowadzonymi tego typu pomiarami.



RYSUNEK 11. RÓŻA WIATRÓW DLA WARSZAWY-OKĘCIA Z WIEOLECIA.
Źródło: www.pgie.pl

Średnia roczna prędkość wiatru dla stacji meteorologicznej Warszawa-Okęcie wynosi 4,1 m/s. Kobyłka znajduje się w tej samej strefie energetycznej wiatru w odległości ok. 20 km zatem można uznać, że w wyniki w Kobyłce będą zbliżone.

Według analiz Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej inwestowanie w elektrownie wiatrowe może być opłacalne, gdy średnia prędkość wiatru przekracza 4 m/s. Zasoby energetyczne wiatru w gminie Kobyłka są sprzyjające wykorzystywaniu go do celów energetycznych. Średnia roczna energia wiatru w tej strefie możliwa do uzyskania ze średnich rocznych prędkości wiatru wynosi 750 - 1000 kWh/m² rocznie dla wysokości 10 m nad ziemią natomiast dla wysokości 30 m jest to zakres 1000 do 1500 kWh/m² rocznie.

Analizując powyższe dane można stwierdzić, że na terenie gminy istnieją korzystne warunki do lokalizacji małych siłowni wiatrowych. Dane te może potwierdzić istnienie działającej elektrowni wiatrowej o mocy 250 kW w Rembertowie o zbliżonych warunkach atmosferycznych, w odległości ok. 30 km od gminy Kobyłka. Jednak jak wynika z danych uzyskanych z Urzędu Miasta w Kobyłce na terenach gminy nie ma zlokalizowanych elektrowni wiatrowych.

Najważniejsze zalety lokalizacji małych elektrowni wiatrowych to:

- 1) możliwość pracy przy wiatrach wiejących już od prędkości 2 m/s,
- 2) możliwość pracy w najbardziej ekstremalnych warunkach, przy bardzo silnych wiatrach, jak cyklony, okresowe podmuchy, burze piaskowe, a nawet sztormy,
- 3) możliwość pracy w szerokim zakresie temperatur od -50°C do +50°C,
- 4) stosunkowo niski koszt wyprodukowanie 1 kWh energii,
- 5) łatwa instalacja oraz znacznie niższe koszty inwestycyjne, w porównaniu do budowy dużych turbin wiatrowych, co powoduje większą akceptację społeczności lokalnej,
- 6) znikomy negatywny wpływ na środowisko,
- 7) brak konieczności budowy (rozbudowy) sieci energetycznych,
- 8) możliwość łatwego wkomponowania w otoczenie, z racji niewielkich rozmiarów turbin,
- 9) możliwość realizacji instalacji bez konieczności uzyskania pozwolenia na budowę, przy czym dotyczy to turbin, które nie są trwale związane z gruntem (w przypadku, gdy urządzenia instalowane na obiektach budowlanych przekraczają 3 m wysokości wymagane jest jedynie dokonanie zgłoszenia właściwym organom).

Z kolei do wad lokalizacji małych elektrowni wiatrowych należy zaliczyć:

- 1) problemy z utrzymaniem stabilności częstotliwości sieci – w przypadku podłączenia instalacji do publicznej sieci energetycznej, a także straty energetyczne związane z koniecznością włączania i wyłączania z ruchu poszczególnych bloków energetycznych,
- 2) niska dyspozycyjność mocy oraz niskie roczne uzyski energii elektrycznej netto,
- 3) podatność na zmienności pogody, tzn. cykliczność i zmienne prędkości wiatru.

Zgodnie z art. 3 ustawy z dnia 20 maja 2016r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych lokalizacja elektrowni wiatrowej (Dz.U. 2016 poz. 961 ze zm.) następuje wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Odległość, w której mogą być lokalizowane i budowane zgodnie z art. 4 ustawy z dnia 20 maja 2016 r.:

- 1) elektrownia wiatrowa – od budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa,
- 2) budynek mieszkalny albo budynek o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa – od elektrowni wiatrowej – jest równa lub większa od dziesięciokrotności wysokości elektrowni wiatrowej mierzonej od poziomu gruntu do najwyższego punktu budowli, wliczając elementy techniczne, w szczególności wirnik wraz z łopatami (całkowita wysokość elektrowni wiatrowej).

7.5. ENERGIA WODY

Na obszarze województwa mazowieckiego jest 21 elektrowni wodnych. Aktualnie moc zainstalowana elektrowni wodnych wynosi 21,45 MW (z czego elektrownie zaliczane do MEW – 1,45 MW). Wielkość produkcji

energii elektrycznej waha się na poziomie ok. 90 GWh rocznie. Większość elektrowni jest przyłączona do systemu energetycznego, tylko nieliczne są wykorzystywane na potrzeby własne.

Największa elektrownia znajduje się nad Zalewem Zegrzyńskim – Dębe o mocy 20 MW. Pozostałe elektrownie charakteryzują się mocą poniżej 250 kW.

Na terenie gminy Kobyłka nie ma żadnej elektrowni wodnej ponieważ nie posiada bogatej struktury hydrograficznej. Nie przepływa przez jej teren żaden godny uwagi pod względem energetycznym ciek wodny, ani nie ma żadnego zbiornika wodnego. W związku z tym nie ma możliwości budowy urządzeń hydroenergetycznych. Nie ma również jezior ani sztucznych zbiorników wodnych.

7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA

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

- 1) Rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie Miasta jest niewielki, w związku z czym ilość energii uzyskanej z tego typu instalacji nie stanowi istotnej pozycji w bilansie energetycznym Miasta.
- 2) Jednym z głównych alternatywnych źródeł energii na terenie Miasta, może być energia słoneczna. Brak jest szczegółowych danych na temat ilości i lokalizacji instalacji solarnych i fotowoltaicznych. Niektórzy mieszkańcy gminy posiadają systemy solarne jednak ze względu na brak konieczności zgłaszania w Urzędzie Miasta takich instalacji trudno jest dokładnie oszacować ich ilość.
- 3) Gmina Kobyłka wg danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej zlokalizowana jest w bardzo korzystnej strefie zasobów energetycznych wiatru. W strefie II w której znajduje się Kobyłka na wysokości 10 npt wiatr wieje ze średnią prędkością 4-5 m/s. Obecnie na terenie Miasta brak jest instalacji wykorzystujących energię wiatru.
- 4) Aktualnie oraz w najbliższej perspektywie na terenie Miasta nie przewiduje się zastosowania układów do wykorzystania ciepła geotermalnego. Stanowisko takie wynika z faktu, iż brak jest szczegółowego rozeznania co wielkości zasobów eksploatacyjnych. W najbliższych latach na terenie Miasta prognozuje się zwiększenie wykorzystania instalacji wykorzystujących pompy ciepła.
- 5) Na terenie Miasta Kobyłka nie planuje się wykorzystania energii wody.
- 6) Ze względu na miejski charakter obszaru objętego opracowaniem na terenie Miasta Kobyłka nie planuje się wykorzystania energii biomasy, biogazu oraz biopaliw.

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

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831z późn. zm.) nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z wymienioną ustawą środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- Nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2 albo ich modernizacja,
- Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz.U. 2018 poz. 966 z późn. zm.),
- Sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1202 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

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

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

c) izolacja termiczna walcowniczych pieców grzewczych.

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

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

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

- a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, piekarnika)
- b) oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji benzynowych oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:
 - o wymiana źródeł światła na energooszczędne,
 - o wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
 - o wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
 - o stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
- c) urządzeń potrzeb własnych, w tym:
 - o wentylatorów powietrza i spalin,
 - o układów pompowych i pomp – stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
 - o układów odzyskania,
 - o układów nawęglania – młyny węglowe,
 - o układów sterowania – układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
 - o sprężarek i układów sprężarkowych,
 - o silników elektrycznych – instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
 - o urządzeń w systemach uzdatniania wody,
 - o oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
 - o wyposażenia warsztatów (np. spawarki, piece, tokarki, frezarki).

4. **Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych:**
 - a) modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych wraz z instalacjami: sprężarki, silniki elektryczne, pompy, wentylatory oraz ich napędy i układy sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
 - d) modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
 - e) stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne,
 - f) optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.
5. **Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła, polegające na:**
 - a) wymianie lub modernizacji grupowych i indywidualnych węzłów cieplnych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki),
 - b) modernizacji systemów zasilanych z grupowych węzłów cieplnych poprzez przebudowę tych systemów na węzły indywidualne,
 - c) instalacji lub modernizacji systemów automatyki i monitoringu pracy węzłów i sieci ciepłowniczych,
 - d) wymianie lokalnych układów chłodniczych i klimatyzacyjnych,
 - e) zastosowaniu układów kogeneracyjnych w lokalnych źródłach ciepła,
 - f) modernizacji lokalnych kotłowni.

IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH

9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE

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

- a) Monitorowanie zużycia energii elektrycznej, wody oraz pozostałych nośników/paliw dla istniejących budynków gminnych.
- b) Monitorowanie kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej, wody, oraz pozostałych nośników dla istniejących obiektów gminnych.

- c) Monitorowanie zużycia oraz kosztów mediów energetycznych generowanych przez pododbiorców.
- d) Monitorowanie szczegółów dotyczących rozliczania się z dostawcą mediów bądź paliw.
- e) Monitorowanie działań zrealizowanych związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków.
- f) Informacje o liczbach stopniodni dla poszczególnych lat bądź sezonów grzewczych.

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

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

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

Proponuje się także pozyskiwanie następujących informacji:

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

9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

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

w budynkach użyteczności publicznej”. Szkolenie powinno jednoznacznie i skutecznie określać sposoby i możliwości zmian w sposobie użytkowania energii poruszając takie aspekty jak:

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

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

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

Proponuje się przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dla uczniów:

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

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

W latach wcześniejszych na terenie Miasta Kobyłka prowadzone były działania edukacyjne pod kątem ochrony powietrza.

9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

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

- 1) Dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszania pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia.
- 2) Dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych.

- 3) Dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych.
- 4) Wymiana okien na nowe o lepszych właściwościach termoizolacyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących, oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe.
- 5) Zamurowanie części okien - zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to powinno być wykonane w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń.
- 6) Uszczelnienie okien i ram okiennych - zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to powinno się rozważać jeżeli okna istniejące są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia powinny być wykonane w taki sposób aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach.
- 7) Montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna - przedsięwzięcie to może być rozpatrywane jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki $3.0 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$.
- 8) Montaż tzw. "wiatrołapów" (otwartych lub zamkniętych dodatkowymi drzwiami).
- 9) Montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.
- 10) Zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego - zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważać w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.
- 11) Montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
- 12) Montaż systemu sterowania ogrzewaniem system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. »obniżen nocnych« i »obniżen weekendowych«.
- 13) Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej.

- 14) Kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, węgiel typu Ekogroszek, itp).

X. MONITORING

Przeprowadzenie monitoringu umożliwia:

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

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

Informacje źródłowe: Informacje pozyskiwane:

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

Użytkownicy systemu monitorowania:

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

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

Zawartość raportu:

- ocena zgodności w ujęciu poszczególnych przedsięwzięć,

- aktualizacja potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej Miasta Kobyłka.

Rozpatrywanymi w raporcie kryteriami oceny będą:

- dla systemu elektroenergetycznego:

- 1) zużycie energii elektrycznej,
- 2) długość sieci,
- 3) liczba odbiorców,
- 4) liczba nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV i linii zasilających,

- dla oddziaływania systemów energetycznych na środowisko naturalne w postaci emisji:

- 1) pyłu,
- 2) dwutlenku siarki,
- 3) tlenków azotu,
- 4) tlenku węgla,
- 5) dwutlenku węgla.

- dla systemu gazowego:

- 1) zużycie gazu,
- 2) długość sieci,
- 3) liczba odbiorców,
- 4) liczba nowych przyłączy gazowych.

- dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- 1) moc zainstalowana i sprzedaż energii z OZE,
- 2) liczba inwestycji wykorzystujących OZE.

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

TABELA 32. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.

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

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 33. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.

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

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 34. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.

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

Źródło: Opracowanie własne.

XI. PODSUMOWANIE

Celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem Burmistrza jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Opracowany dokument zawiera:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła

użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,

- 4) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- 5) zakres współpracy z innymi gminami.

W pierwszej części opracowania przedstawiono powiązania Projektu założeń do planu zaopatrzenia Miasta Kobyłka w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z dokumentami na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

Następnie dokonano analizy Miasta Kobyłka wraz z przedstawieniem prognoz dotyczących liczby mieszkańców, liczby mieszkań oraz liczby podmiotów gospodarczych, które miały wpływ na wyliczenia związane z zapotrzebowaniem na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W ramach opracowania dokumentu określono jakość powietrza na terenie Miasta

Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie miasta Kobyłka nie posiada zcentralizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło. W mieście działają lokalne kotłownie zakładowe zaopatrujące w ciepło również niewielkie zespoły zabudowy wielorodzinnej.

Podstawowym paliwem jest tu gaz, węgiel lub miał węglowy oraz w mniejszym stopniu olej opałowy.

W mieście występują: 2 kotłownie duże o mocy powyżej 1 MW, 4 kotłownie o mocy średniej kilkaset kW oraz kilka małych kotłowni o mocy do kilkudziesięciu kW.

Łączne zapotrzebowanie na ciepło w 2018 roku zostało ocenione na poziomie 234 529,63 MWh.

Sektorem, który cechuje największe zapotrzebowanie na ciepło jest sektor mieszkaniowy – 91,01 % całkowitego zapotrzebowania na ciepło. Budownictwo jednorodzinne posiada ogrzewanie piecowe lub własne wbudowane kotłownie na gaz lub paliwa stałe z instalacją centralnego ogrzewania.

Wśród wykorzystania paliw na terenie Miasta dominuje węgiel i gaz – kolejno 51,02% i 39,00% w całkowitym bilansie. Wykorzystanie pozostałych paliw ma charakter marginalny.

Zakłady przemysłowe znajdujące się na terenie Miasta posiadają lokalne kotłownie i własną sieć ciepłowniczą.

Na terenie miasta nie przewiduje się budowy osiedlowej sieci ciepłej.

W mieście działają kotłownie zakładowe, zaopatrujące w ciepło również niewielkie zespoły zabudowy wielorodzinnej.

Na terenie gminy nie istnieją inne zbiorcze systemy ogrzewania.

Budownictwo jednorodzinne, zakłady usługowe i szkoły posiadają indywidualne systemy grzewcze oparte na paliwach stałych, oleju opałowym lub gazie.

W prognozie zapotrzebowania na ciepło uwzględniono 3 scenariusze:

- Scenariusz I rzeczywisty, gdzie średnioroczny wskaźnik rozwoju Miasta Kobyłka oceniono na poziomie – 1,99%
- Scenariusz II pasywny, gdzie średnioroczny wskaźnik rozwoju Miasta Kobyłka oceniono na poziomie – 0,51%,
- Scenariusz III aktywny, gdzie średnioroczny wskaźnik rozwoju Miasta Kobyłka oceniono na poziomie – 3,17%.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Operator Systemu Dystrybucyjnego w gminie Kobyłka to PGE Dystrybucja SA Oddział Warszawa.

Operator sieci zapewnienia odbiorcom ciągły dostęp do wysokiej jakości energii elektrycznej. Gmina jest zelektryfikowana siecią wysokiego, średniego i niskiego napięcia. Spółka PGE zobligowana jest do pełnego dysponowania siecią: jej eksploatacji, konserwacji, ciągłej rozbudowy oraz jak najszybszego usuwania wszelkich występujących awarii.

Elektryfikacja gminy Kobyłka wynosi 100%. Poziom rozwoju infrastruktury technicznej w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną na terenie gminy jest stosunkowo dobry. Teren gminy jest zasilany w układzie normalnym pracy, pięcioma liniami 15 kV ze stacji transformatorowej 110/15 kV WLM oraz jedną linią 15 kV ze stacji 110/15kV ZBK.

W roku 2018 łączne zużycie energii elektrycznej oszacowano na poziomie 63 545,00 MWh.

Oświetlenie uliczne

Na terenie Miasta Kobyłka końcem 2018 zlokalizowanych było 3021 punktów świetlnych, z tego oprawy typu LED stanowiły zaledwie 3 % opraw na terenie Miasta.

Moce opraw: głównie 70 W, na skrzyżowaniach i w miejscach newralgicznych występują oprawy o większej mocy.

Zużycie energii za rok 2018: 1 967 752 kWh.

Planowane prace modernizacyjne: Miasto Kobyłka posiada przygotowany projekt modernizacji linii oświetlenia ulicznego (wymiana opraw na oprawy LED), jednakże ze względu na brak środków na kompleksową wymianę,

planuje się wymianę opraw sukcesywnie (po jednym obwodzie, aby móc sukcesywnie podliczać oszczędności po modernizacji).

Zaopatrzenie w gaz

Przez teren Miasta przebiegają gazociągi niskiego i średniego ciśnienia, będące w posiadaniu Polskiej Spółki Gazownictwa – Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa. Cała sieć stanowi źródło gazu zabezpieczające dostawę gazu dla potencjalnych odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy. Gazyfikacja gminy Kobyłka jest znaczna i wynosi około 93 %.

Przez teren gminy główna magistrala gazowa biegnie od strony Warszawy poprzez Ząbki, Zielonkę, Kobyłkę i dalej przez Wołomin wzdłuż torów PKP. Zasilanie Kobyłki gazem jest dwustronne. Od południowego zachodu, ze stacji „Ząbki” w kierunku Kobyłki wyprowadzona jest magistrala średniego ciśnienia o średnicy 250 mm, która rozgałęzia się na dwa kierunki:

- w kierunku Warszawy biegnie rurociąg o średnicy 400 mm,
- w kierunku Ząbek-Kobyłki biegnie rurociąg o średnicy 250 mm.

Od północnego wschodu gminę zabezpiecza rurociąg o średnicy 200 mm. Prowadzi on ze stacji „Grabie Stare” w kierunku Wołomina i Kobyłki. Jest to magistrala średniego ciśnienia. Obie magistrale łączą się na ul. Warszawskiej.

W ostatnich latach na terenie Miasta Kobyłka można zauważyć wzrost liczby mieszkańców korzystających z tego nośnika.

W roku 2018 zużycie na terenie gazu Miasta Kobyłka wynosiło 11 379,10 tys. m³.

Współpraca z sąsiednimi gminami

Wszystkie gminy sąsiadujące z Miastem Kobyłka wyrażają chęć współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Możliwości wykorzystania OZE na terenie Miasta

W zakresie OZE na terenie gminy wysunięto następujące wnioski:

- 1) Rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie Miasta jest niewielki, w związku z czym ilość energii uzyskanej z tego typu instalacji nie stanowi istotnej pozycji w bilansie energetycznym Miasta.
- 2) Jednym z głównych alternatywnych źródeł energii na terenie Miasta, może być energia słoneczna. Brak jest szczegółowych danych na temat ilości i lokalizacji instalacji solarnych i fotowoltaicznych. Niektórzy mieszkańcy gminy posiadają systemy solarne jednak ze względu na brak konieczności zgłaszania w Urzędzie Miasta takich instalacji trudno jest dokładnie oszacować ich ilość.

- 3) Gmina Kobyłka wg danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej zlokalizowana jest w bardzo korzystnej strefie zasobów energetycznych wiatru. W strefie II w której znajduje się Kobyłka na wysokości 10 npt wiatr wieje ze średnią prędkością 4-5 m/s. Obecnie na terenie Miasta brak jest instalacji wykorzystujących energię wiatru.
- 4) Aktualnie oraz w najbliższej perspektywie na terenie Miasta nie przewiduje się zastosowania układów do wykorzystania ciepła geotermalnego. Stanowisko takie wynika z faktu, iż brak jest szczegółowego rozeznania co wielkości zasobów eksploatacyjnych. W najbliższych latach na terenie Miasta prognozuje się zwiększenie wykorzystania instalacji wykorzystujących pompy ciepła.
- 5) Na terenie Miasta Kobyłka nie planuje się wykorzystania energii wody.
- 6) Ze względu na miejski charakter obszaru objętego opracowaniem na terenie Miasta Kobyłka nie planuje się wykorzystania energii biomasy, biogazu oraz biopaliw.

SPIS TABEL

TABELA 1. OBLICZENIOWE WARTOŚCI PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO.....	16
TABELA 2. DANE DEMOGRAFICZNE DLA MIASTA KOBYŁKA.....	20
TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA W LATACH 2014 – 2018.....	20
TABELA 4. PROCENT MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE TECHNICZNO-SANITARNE.....	21
TABELA 5. PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.....	22
TABELA 6. ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW KLASYFIKACJI STREF WG KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA W 2017 ROKU.....	25
TABELA 7. PRZEKROCZENIA SUBSTANCJI ODNOTOWANE W 2018 ROKU NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.....	26
TABELA 8. INFORMACJE NA TEMAT BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.....	30
TABELA 9. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE CIEPLNĄ NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.....	34
TABELA 10. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE W ROKU 2018 Z PODZIAŁEM NA PALIWA.....	35
TABELA 11. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO SCENARIUSZA I REALISTYCZNEGO.....	36
TABELA 12. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO SCENARIUSZA II PASYWNEGO.....	36
TABELA 13. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO SCENARIUSZA III AKTYWNEGO.....	37
TABELA 14. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DO 2034 ROKU NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.....	37
TABELA 15. STACJE 110/15 KV ZASILAJĄCE TEREN MIASTA KOBYŁKA.....	43
TABELA 16. WYKAZ LINII 15 KV ZASILAJĄCYCH TEREN MIASTA KOBYŁKA.....	43
TABELA 17. DŁUGOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH LINII Z PODZIAŁEM NA NAPIĘCIA.....	44
TABELA 18. OBCIĄŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWYCH 15/0,4 KV W %.....	44
TABELA 19. ILOŚĆ ODBIORCÓW W ROZBICIU NA INDYWIDUALNYCH I PRZEMYSŁOWYCH ORAZ SUMARYCZNA ILOŚĆ ZUŻYTEJ ENERGII.....	47
TABELA 20. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2034 ROKU.....	48
TABELA 21. STAWKI OPŁAT - GRUPA TARYFOWA A23.....	51
TABELA 22. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE B11, B21, B22, B23.....	51
TABELA 23. STAWKI OPŁAT - C21, C22A, C22B.....	52
TABELA 24. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE C11, C12A, C12B.....	52
TABELA 25. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE WN, SN, NN.....	53
TABELA 26. STAWKI OPŁAT - GRUPY TARYFOWE G11, G12, G12N, G12W.....	53
TABELA 27. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2018 ROK.....	54
TABELA 28. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ (Ś/C) NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA W LATACH 2016 – 2018.....	58
TABELA 29. ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH TARYFOWYCH W LATACH 2016 – 2018.....	60
TABELA 30. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2034.....	61
TABELA 31. STAWKI OPŁAT DLA OBSZARU ODDZIAŁU W WARSZAWIE.....	63
TABELA 32. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	89
TABELA 33. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.....	90
TABELA 34. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	90

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE MIASTA KOBYŁKA NA TLE KRAJU, WOJEWÓDZTWA I POWIATU.....	13
RYSUNEK 2. GRANICE ADMINISTRACYJNE MIASTA KOBYŁKA.....	13
RYSUNEK 3. MIASTO KOBYŁKA NA TLE OBSZARU METROPOLITALNEGO WARSZAWY.....	14
RYSUNEK 4. STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA KOBYŁKA.....	18
RYSUNEK 5. LINIE SN I WN NA TERENIE GMINY KOBYŁKA.....	45
RYSUNEK 6. SCHEMAT SIECI GAZOWEJ NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.....	59
RYSUNEK 7. MAPA TEMPERATURY NA GŁĘBOKOŚCI 2000 M P.P.T.....	70
RYSUNEK 8. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.....	73
RYSUNEK 9. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.....	74
RYSUNEK 10. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.....	78

RYSUNEK 11. RÓŻA WIATRÓW DLA WARSZAWY-OKĘCIA Z WIELOLECIA..... 79

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA KOBYŁKA W LATACH 2014 – 2018.....	19
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW MIASTA KOBYŁKA DO 2034 ROKU.	19
WYKRES 3: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA DO ROKU 2034.	21
WYKRES 4: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.....	22
WYKRES 5: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA DO 2034 ROKU.	23
WYKRES 6. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.	32
WYKRES 7. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE HANDLU, PRZEMYSŁU I USŁUG NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.....	33
WYKRES 8. PROCENTOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.	34
WYKRES 9. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.	35
WYKRES 10. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DO 2034 ROKU – CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	38
WYKRES 11. ODBIORCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.	47
WYKRES 12.PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH].....	49
WYKRES 13. LICZBA PRZYŁĄCZY GAZOWYCH NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA W OSTATNICH LATACH.....	58
WYKRES 14. LUDNOŚĆ KORZYSTAJĄCA Z SIECI GAZOWEJ NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA.	61
WYKRES 15. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE MIASTA KOBYŁKA DO ROKU 2034.....	62